

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЛЕСОЗАГОТОВОК ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ УССР
КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО

(50 лет)

КРЫМИЗДАТ
Симферополь—1963

П. М. ПРОКОПЕНКО,
директор государственного заповедно-охотничьего хозяйства.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Свое 50-летие Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство отмечает в обстановке небывалого трудового и политического подъема всего советского народа, борющегося за претворение в жизнь заданий пятого года славной семилетки, за построение коммунизма в СССР.

Основные задачи заповедно-охотничьего хозяйства — охрана горно-лесной природы Крыма, восстановление, умножение и рациональное использование ее ресурсов — определены решениями исторического XXII съезда КПСС, Программой Коммунистической партии Советского Союза.

Один из старейших в стране Крымский государственный заповедник, созданный на базе «Заказника императорских охот» (1913 г.), за годы советской власти превратился в крупную научно-экспериментальную базу горного лесоводства и охотоведения.

На территории заповедно-охотничьего хозяйства сохранились наиболее ценные в Крыму дубовые, буковые и сосновые леса, уникальные реликтовые рощи (березы, тиса, можжевельника), редкие виды флоры и фауны.

Здесь расположены господствующие вершины Главной гряды Крымских гор — Роман-Кош (1545 *м*), Демир-Капу (1540 *м*), Кемаль-Эгерек (1528 *м*), Эклизи-Бурун (1525 *м* над ур. м.).

На склонах этих гор, в пределах заповедника, берут свое начало большинство рек полуострова — Альма, Кача, Улу-Узень, Авунда, Дерекойка, многочисленные ручьи и источники.

Под сводом вековых древостоев не смолкает шум горных водопадов, в числе которых видное место занимает водопад Головкинского.

На крутых склонах гор Большой и Малой Чучели, Бабугана, Черной и Чатыр-Дага, в живописных долинах Альмы, Качи, Марты и их притоков обитает основная масса крымских оленей, косуль, муфлонов, кабанов, барсуков, куниц, зайцев, белок и другой дичи. Высоко в небе парят могучие орлы, санитары леса — черные грифы-великаны, белоголовые сипы, орлы-могильники.

Благодаря чрезвычайному богатству и разнообразию природы, исключительно большой водоохранной, почвозащитной и санаторно-курортной роли горных лесов, Крымское государственное заповедно-

охотничье хозяйство представляет значительный научный интерес и имеет большое народнохозяйственное значение. Заповедный лес является зеленым заслоном южнобережных курортов, важнейшим фактором климатолечения.

На разных этапах развития хозяйства — от заказника до опытно-показательного заповедно-охотничьего хозяйства — менялись задачи и направление научно-хозяйственной деятельности.

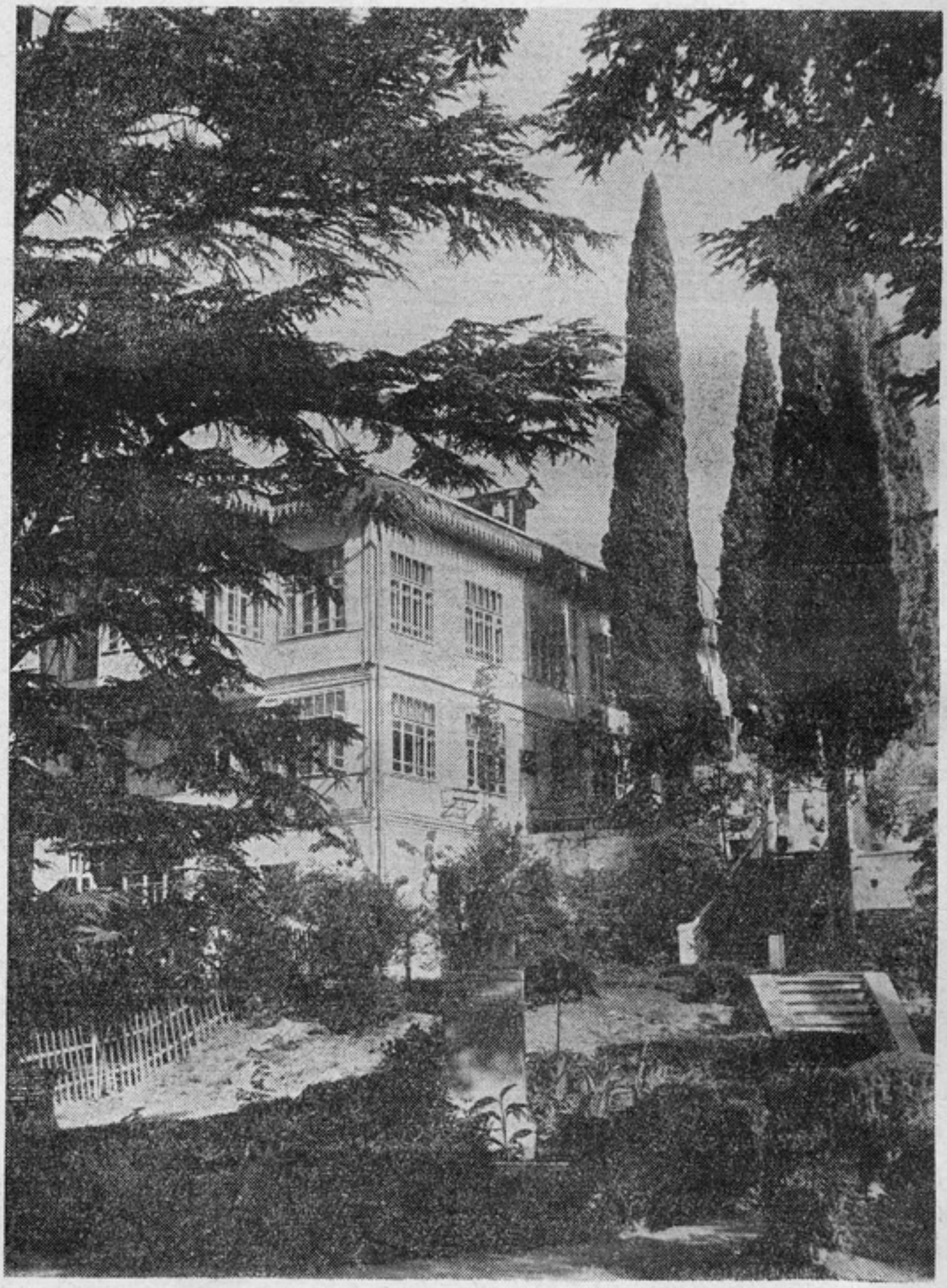


Рис. 1. Управление и музей природы заповедно-охотничьего хозяйства.
Фото Л. Яблонского.

Так, заказник (1913—1917 гг.) главным образом имел зоологическое значение. В тот период в него были завезены новые для Крыма виды охотничьей фауны — зубры, туры, муфлоны.

В годы гражданской войны, когда территория заказника была объявлена Национальным заповедником, центральной задачей вплоть до 1925 г. становится борьба с массовым браконьерством. В отдельные дни этого периода лесная стража заповедника отбирала у браконьеров до 50 ружей.

Начиная с 1925 г., в заповеднике успешно развиваются комплексные научные исследования. Под руководством академика В. Н. Сукачева изучается флора, профессора И. И. Пузанова — фауна заповедника.

Позднее акад. Л. И. Прасолов и проф. И. Н. Антипов-Каратаев подробно изучают почвы этого района.

То был период расцвета научно-исследовательской деятельности заповедника. Число научных сотрудников достигало 40 человек; в их распоряжении были хорошо оборудованные лаборатории, гидрометеостанции и т. д.

Накануне Великой Отечественной войны фактически было завершено изучение природы Крымского заповедника, носившее главным образом описательный характер. В свет вышел ряд научных трудов, имеющих важное значение для лесного и охотничьего хозяйства.

Временная оккупация Крыма нанесла тяжелый ущерб заповеднику — в массовом количестве были истреблены дикие животные, выжжены и вырублены ценнейшие леса, разграблены научные коллекции, музей, лаборатории и оборудование, разрушены жилые и производственные помещения.

Почти целое десятилетие потребовалось для восстановления заповедного хозяйства. Вновь отстраиваются кордоны, помещение конторы с научной частью и музеем, жилые и служебные помещения. Залечивает свои раны горно-лесная природа, затягиваются молодой порослью пожарища, окопы и воронки, из года в год растет численность диких копытных (особенно быстро увеличивается стадо оленей).

Уже в 1950 г. численность оленей достигла довоенного уровня, а в 1957 г. значительно превысила его. При средней оптимальной норме плотности копытных 15—20 голов на 1000 *га* угодий в заповеднике фактическая плотность достигла 60—80 голов. Создалось резкое несоответствие между нарастающей численностью поголовья дичи и базой естественных кормов, основательно подорванной пожарами двух мировых войн.

Постаревший лес не может обеспечить кормами чрезмерно большое количество растительноядных диких животных и, главное, не в состоянии уже успешно самовозобновляться. Почти весь урожай лесных семян, молодая поросль и самосев полностью истребляются многочисленными обитателями леса — плодожорками, мышевидными грызунами, белками, зайцами, косулями, оленями.

На передний план выдвигаются новые сложные задачи — сохранение и возобновление ценных горных лесов, регулирование численности и улучшение качества популяции основных видов охотничьей фауны.

Как решались эти задачи заповедником накануне реорганизации его в заповедно-охотничье хозяйство (1955—1957 гг.) и в первые годы после нее (1958—1959 гг.), подробно описано в историческом очерке о заповеднике в настоящем сборнике.

Необходимо отметить, что этот период отличается крайне пренеб-

режительным отношением руководства хозяйства к предложениям и рекомендациям работников науки.

Вместо научно обоснованного значительного сокращения численности оленей на заповедной территории планируется резкое увеличение ее без учета кормовых ресурсов и реальных возможностей их увеличения. В 1965 г. намечалось довести поголовье оленей до 4500 голов, или до 150 голов на 1000 *га*.

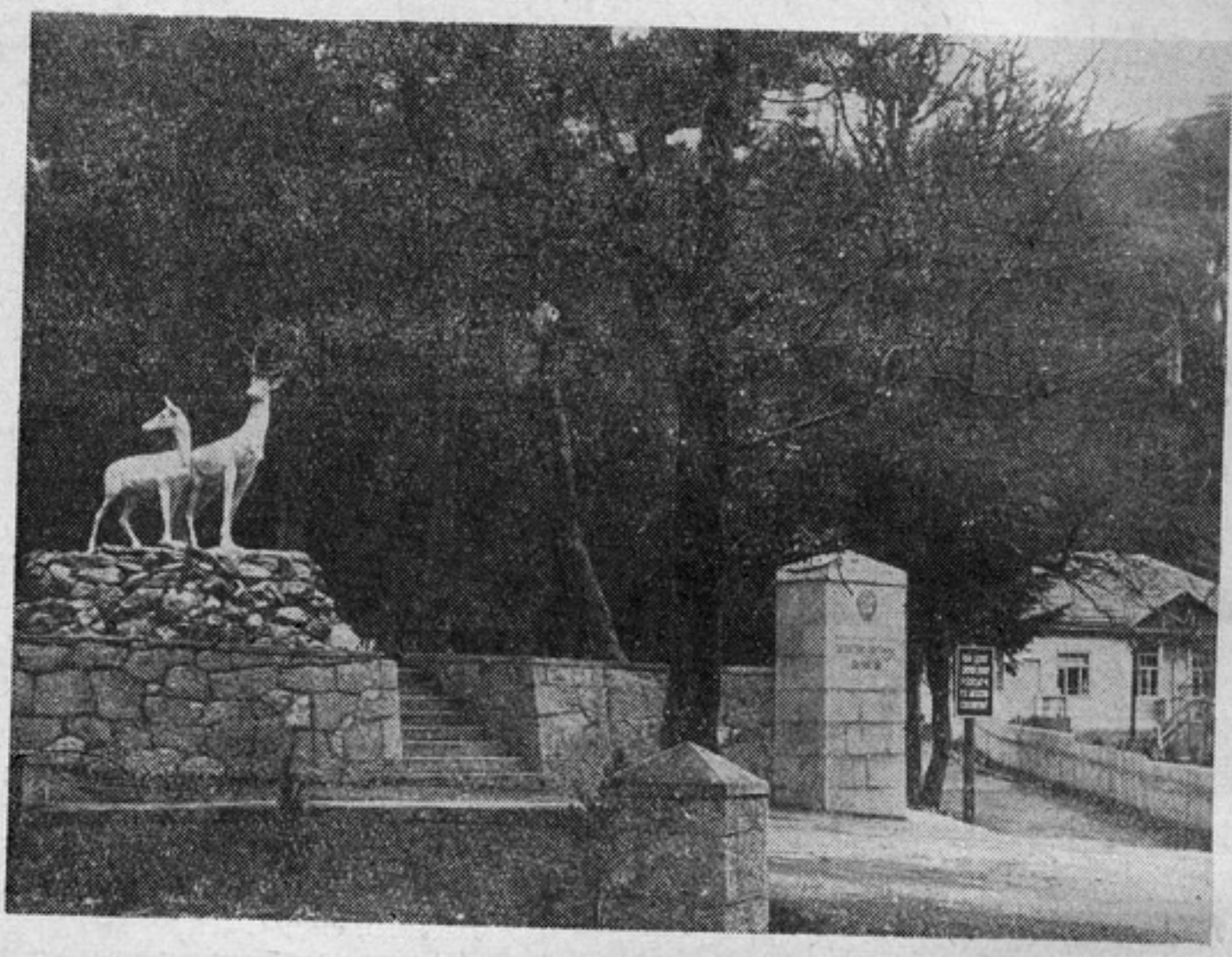


Рис. 2. Въезд в заповедный лес со стороны Ялты. *Фото А. Доценко.*

Этот период отличается резким упадком научно-хозяйственной деятельности. Лесохозяйственные работы или прекращаются (посадка леса), или отдаются на откуп посторонним организациям и лицам (рубка). Отчет по научной работе за 1955 г. получил неудовлетворительную оценку.

В настоящее время центральные проблемы заповедного хозяйства решаются комплексно на научной основе. Проведенное под руководством ведущих научно-исследовательских институтов и видных ученых-консультантов в 1962—1963 гг. проектно-исследовательским бюро Всесоюзного объединения «Леспроект» комплексное лесоохотустройство заповедно-охотничьего хозяйства разработало на 1963—1973 гг. план хозяйственных мероприятий, направленных на коренное улучшение состояния лесного и охотничьего хозяйства.

Расширенные научно-технические совещания работников лесного и охотничьего хозяйства, ученых ведущих научно-исследовательских институтов (ВНИИЛМ, УкрНИИЛХА) и опытных станций, которые состоялись в декабре 1962 г. и августе 1963 г., детально обсудили задачи и перспективы развития хозяйства, выработали принципы комплексного лесоохотустройства этого сложного и важного объекта.

Августовское совещание постановило выделить две хозяйственные части — абсолютно заповедную и опытную лесоохотничью.

На площади около 5 тысяч гектаров в качестве эталонов природы выделена абсолютно заповедная хозяйственная часть, куда вошли наиболее ценные лесные насаждения, реликтовые рощи, горные луга, живописные скалистые ущелья и водопады, бассейны истоков основных горных рек и ручьев.

Лесоустроительное совещание признало первоочередной задачей работы по облесению не покрытых лесом площадей (около 500 *га*).

В целях улучшения охраны флоры и фауны, а также более оперативного решения научно-хозяйственных задач, поставленных перед заповедно-охотничьим хозяйством, организованы два новых лесничества: Центральное абсолютно-заповедное и Шелковичненское, разукрупнены лесные обходы и т. д.

В ближайшее десятилетие заповедно-охотничье хозяйство должно ежегодно создавать лесные культуры на площади около 150 *га*. Рубки ухода за лесом и санитарные рубки будут проводиться примерно в объеме 15 тысяч кубических метров в год.

В порядке научного экспериментирования будут проводиться добровольно-выборочные и другие лесовосстановительные рубки перестойных древостоев и реконструкция малоценных насаждений.

Значительные работы будут проведены по расширению кормовой базы для диких животных. Для этой цели предусмотрено использование под кормовые культуры всех пригодных площадей, а также, в необходимых случаях, раскорчевка или посадка на пень кустарников и малоценных древесных пород на богатых глубоких почвах.

В целях регулирования численности и установления наиболее оптимальной плотности основных видов охотничьей фауны будут планомерно проводиться селекционные отстрелы и отлов диких копытных.

Все эти работы потребуют значительного расширения штата постоянных и сезонных рабочих, приобретения специальных лесных машин и орудий, строительства жилых и производственных помещений.

Первоочередными объектами строительства являются 20 лесных кордонов, конторы управления и лесничеств, помещение для научной части и музея, медицинские и торговые пункты.

Особенно большое строительство намечено в подсобном хозяйстве «Шелковичное», где число рабочих и служащих составляет почти половину коллектива всего заповедно-охотничьего хозяйства, а жилой фонд находится в неудовлетворительном состоянии.

Значительные капиталовложения потребуются на дорожное строительство, электрификацию и телефонизацию лесничеств и кордонов.

В области научных исследований главной задачей является разработка основ ведения комплексного лесного и охотничьего хозяйства, расширение и укрепление связи науки с производством, органическое соединение теории с практикой.

Перед научными сотрудниками и всем коллективом заповедно-охотничьего хозяйства в настоящее время стоят две основные, взаимосвязанные проблемы — повышение водоохранной и почвозащитной роли горных лесов и обогащение их полезной фауной.

На решение этих проблем направлен тематический план научных исследований заповедно-охотничьего хозяйства.

В программу лесохозяйственных исследований входят вопросы повышения гидрологической роли горных лесов, омоложения и возобновления перестойных насаждений дуба и бука, мелиорации горных склонов и комплексного освоения (облесение, залужение) яйлы; в перспек-

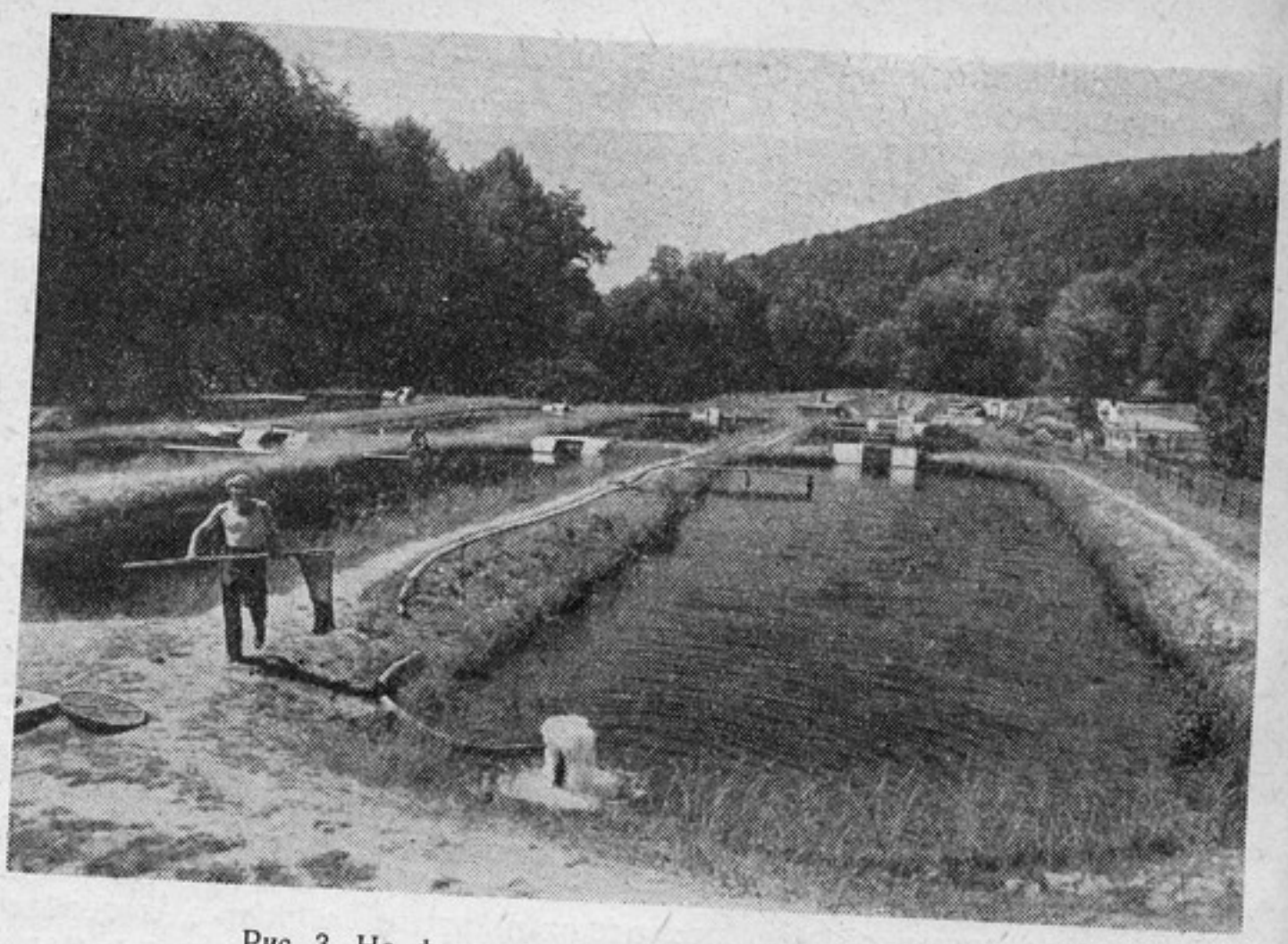


Рис. 3. На форелевых прудах. *Фото Л. Яблонского.*

тиве намечаются работы по реконструкции малоценных порослевых дубово-грабинниковых насаждений, площадь которых составляет более 1000 *га*. Наряду с наиболее устойчивыми для этих условий главными древесными породами (сосна крымская, сосна обыкновенная) будут внедряться почвоулучшающие и кормовые кустарники (дрок, скумпия и др.).

Зоологами хозяйства разрабатываются методы учета, регулирования численности и хозяйственного использования охотничьей фауны; изучаются хозяйственно ценные птицы Лебяжьих островов. Проводятся мероприятия по массовому кольцеванию водоплавающей дичи, особенно лебедей-шипунов, которые когда-то здесь гнездились, а теперь лишь прилетают на линьку. Начали применяться мероприятия по привлечению лебедей на гнездование (создание ремизов путем искусственных посадок тамарикса, устройство вольер, подкормка и др.). Разрабатываются способы охоты на водоплавающую дичь.

Ближайшими задачами зоологической науки в заповедном хозяйстве являются подведение итогов многолетнего изучения позвоночных, изучение биологии новых для Крыма видов (белка-телеутка, муфлон, кабан и др.), а также эндемиков (каменная куница, ласка и др.).

Важное место в научных исследованиях займут совершенствование методов учета, разработка основ ведения охотничьего хозяйства и путей обогащения лесов Крыма охотфауной, а горных рек — ценными видами рыб.

В задачи зоологов входит также уточнение кормовой пригодности для диких копытных различных видов растительности и лучших способов приготовления и хранения кормов (веники, сено, силос, брикеты), разработка рационов искусственной подкормки дичи; совершенствование способов охоты, селекционного отстрела, отлова и транспортировки диких животных с целью расселения их в другие районы страны.

Должны получить дальнейшее развитие работы по выявлению наиболее эффективных способов защиты лесных культур и самосева от потрав дикими животными.

Необходимо уточнить степень вреда, наносимого лесовозобновлению различными видами животных — мышевидными грызунами, зайцами, белками, косулями, оленями и др. Очевидно, следует строго регулировать численность зайцев, не допуская массового накопления их в заповедных лесах.

Нельзя признать правильным круглогодичное уничтожение крымской горной лисы — единственного из крупных хищников Крымского полуострова. Истребление лисы и хищных птиц уже привело к засилию лесов и яйлы мышевидными грызунами — злейшими врагами лесовозобновления.

В ближайшее десятилетие необходимо исследовать причины и направление смены основных лесообразующих пород, а также разработать мероприятия по предотвращению нежелательной смены пород.

Учитывая положительный 50-летний опыт интродукции ценных пород-экзотов, следует продолжить работы по внедрению в горные леса Крыма наиболее перспективных из них.

Имеющиеся многочисленные разрозненные научные работы и статьи о растительности заповедно-охотничьего хозяйства (лишайниках, грибах, мхах, травах, кустарниках и деревьях) необходимо обобщить и дать полный список растительности в систематическом порядке.

Результативность научных исследований может быть значительно повышена путем всемерного укрепления связи науки с производством, координации научно-тематических планов с другими исследовательскими учреждениями, концентрации научных сил на решении основных проблемных вопросов.

Давно назрела необходимость укрепления научной части хозяйства за счет объединения с Крымской горно-лесной опытной станцией, а также расширения заповедной территории за счет Алуштинского лесхоззага (особенно ценной была бы передача Бабуган-яйлы как базы для расширения местообитания муфлона).

Коллектив заповедно-охотничьего хозяйства настойчиво борется за сохранение и умножение природных богатств горно-лесного Крыма, вносит свой посильный вклад во всенародное дело — построение коммунистического общества в СССР.

А. П. ДОЦЕНКО,
заместитель директора по научной части,
кандидат сельскохозяйственных наук.

КРЫМСКИЙ ЗАПОВЕДНИК — МУЗЕЙ ПРИРОДЫ

(Исторический очерк)

Если Крым по обилию историко-археологических памятников справедливо называют историческим заповедником Советского Союза, то Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство смело можно назвать музеем природы.

В Крыму открыто более ста стоянок первобытного человека древнекаменного века (палеолита), много стоянок более поздних эпох — новокаменного века (неолита), эпохи бронзы и раннего железа.

Древнейшими обитателями полуострова, по данным письменных источников, были тавры и скифы. О них еще в V веке до н. э. писал древнегреческий историк Геродот, прозванный «отцом истории».

Особенно много следов обитания тавров сохранилось на территории заповедно-охотничьего хозяйства. Так, недалеко от кордона Япалах, на Церковном бугре, обнаружено более пятидесяти таврских погребений — «каменных ящиков», многие из которых, к сожалению, полуразрушены, разграблены. У юго-западной подошвы вершины Чатыр-Дага Эклизи-Бурун сохранились остатки древней оборонительной стены, сложенной из камня. Аналогичная каменная стена была сооружена также в районе перевала Кебит-Богаз. Это мощное сооружение свидетельствует о высоком уровне развития тавров и зарождении уже тогда первых шагов стратегии.

Стоянки и укрепительные сооружения тавров имеются также на хребте Басман и у Гурзуфского седла.

На горе Кермен, в юго-западной части заповедника, сохранились руины средневековой генуэзской крепости, а в урочище Ай-Йоры — развалины древнего монастыря.

Значительное скопление историко-археологических памятников на территории заповедного хозяйства свидетельствует о том, что этот уголок чарующей горно-лесной природы с незапамятных времен является обетованной землей. Оттесняемые с севера кочевниками, а с юга греками и римлянами, тавры находили себе пристанище в горных лесистых районах, где сооружали неприступные для того времени крепости и оборонительные валы. Здесь они питались мясом медведей, кабанов, оленей и других зверей, населявших древние леса.

После присоединения Крыма к России (1783 г.) изучением бога-

тейшей природы этой горной страны занимались многие крупные ученые — П. С. Паллас, Х. Х. Стевен и др. Позднее его посещали великие поэты и художники, прославившие Крым в своих бессмертных произведениях. О пребывании А. С. Пушкина на территории заповедника сообщается в «Ботанической географии СССР» (Н. В. Павлов, 1948), где указывается на «...самый замечательный факт, отмеченный еще А. С. Пушкиным в 1824 г., — это нахождение на территории заповедника обычной северной березы (Betula verrucosa), в остальном Крыму совершенно отсутствующей».

Богатая природа Крыма привлекала любителей легкой наживы и развлечений — духовенство, купечество, дворянство России. Здесь сооружались роскошные дворцы, монастыри.

Более ста лет назад (1856 г.) монахи создали в уникальном по красоте уголке первозданной природы Крыма — Центральной котловине мужской Козьмо-Демьяновский монастырь.

Побывавший в заповеднике и монастыре выдающийся украинский писатель-революционер М. М. Коцюбинский с восторгом и большой душевной теплотой писал о неповторимой красоте горно-лесных пейзажей, окружающих женский монастырь. Сам же монастырь и его обитателей писатель с гневом и возмущением называет гниющей кучей зловония, отравляющей чудесный горный воздух.

Такова кратко предыстория Крымского заповедника.

История заповедных лесов насчитывает пятьдесят лет и начинается с «Заказника императорских охот», организованного в 1913 г. на площади 3410 десятин (3705 *га*) в районе Центральной котловины. (Проект заказника был утвержден удельным ведомством царской России еще в 1896 г.).

Заказник был организован не только для удовлетворения прихотей русского монарха, но и под давлением передовой общественности, стремившейся сохранить для грядущих поколений катастрофически исчезающие ценнейшие виды горно-лесной фауны.

В 1910 г. в Крыму было создано общество естествоиспытателей и любителей природы, которое решительно выступало против хищнической эксплуатации природных богатств полуострова. Наиболее энергичными членами общества являлись первые его руководители профессора Н. Н. Клепинин, И. И. Пузанов, Е. В. Вульф и другие. Все они многократно посещали территорию заказника (позднее заповедника), изучали его природу, заботились о ее сохранении.

По инициативе общества в 1913 г. Таврическое губернское земство вынесло постановление о борьбе с непарным шелкопрядом и лесными пожарами, а также о проведении опытов по закреплению оголенных шиферных склонов и оврагов. В декабре того же года земство возбуждает ходатайство о сохранении всех казенных лесов Крыма путем прекращения в них рубок и объявления их заповедными. Больше того, ставится вопрос о скупке в казну всех частновладельческих лесов в горной части Крыма и об облесении оголенных склонов яйлы. В это время уже был запрещен выпас скота на Никитской яйле (с 1910 г.).

В 1913 г. у вершины горы Большая Чучель организован Чучельский зверинец, куда завозятся корсиканские муфлоны из Аскании-Нова, туры из Дагестана, кавказские олени, безоаровые козлы, а в 1914 г. на Япалах выпускаются 4 зубра, завезенные из Беловежской пущи.

В 1917 г. по настоянию общества естествоиспытателей и любителей природы район бывшей царской охоты объявлен Национальным заповедником. Первым комиссаром—заведующим заповедником был назначен зоолог В. Э. Мартино, всю свою жизнь посвятивший зоологической

науке (скончался в Ростове-на-Дону в 1961 г.). Помощником комиссара — заведующего был зоолог М. П. Розанов, который после гражданской войны, в 1923 г., назначается директором Крымского государственного заповедника.

Революционное правительство Советской Республики и лично В. И. Ленин уделяли много внимания охране природы. В январе 1918 г. III съезд Комитета объединенных научных учреждений и обществ Таврической губернии высказался за более широкую постановку научных работ в заповеднике и за организацию в нем лесной биологической станции. В феврале того же года Комиссариат земледелия издал декрет «Об охране животных в лесах Крыма». По этому декрету все животные, населяющие район Национального заповедника: олени, зубры, козы и муфлоны — объявлены народным достоянием. Чтобы сохранить редких животных, запрещалась всякая охота; нарушители декрета подвергались суду ревтрибунала и штрафу до 3 тыс. руб.

В октябре 1918 г. IV съезд Комитета научных учреждений и обществ назначил комиссию по заповеднику, в состав которой под председательством проф. И. И. Пузанова вошли акад. Н. И. Андрусов (геолог), проф. Н. И. Кузнецов и Е. В. Вульф (ботаники), проф. Э. А. Мейер и В. Э. Мартино (зоологи), А. Н. Углицких (лесовод) и др. Комиссия поддержала инициативу корифеев лесной науки проф. Г. Ф. Морозова и акад. Г. Н. Высоцкого о расширении территории заповедника, установила его границы и выработала положение о нем и о лесной биологической станции.

17 апреля 1919 г. военный комиссар г. Симферополя указом объявил, что «охрана населяющих леса Крыма благородных животных — зубров, оленей, коз и муфлонов — в районе Национального заповедника составляет особую заботу революционного народа и советского правительства».

Самый мрачный период в истории заповедника наступил с приходом в Крым Деникина и черного барона Врангеля (с июня 1919 по ноябрь 1920 г.), когда в нем были уничтожены все зубры и почти все муфлоны, нещадно истреблялись олени и косули, велась массовая вырубка горных лесов.

Только благодаря энергичным действиям партизанских отрядов Крыма, объединенных летом 1920 г. в единую партизанскую армию под командованием А. В. Мокроусова, оперировавших, главным образом, на территории заповедника, удалось спасти уникальные богатства горно-лесного Крыма. (Позднее, в 1935—1936 гг., прославленный командир-партизан Таврии А. В. Мокроусов работал на посту директора заповедника).

В 1921—1922 гг. главк науки Народного комиссариата просвещения РСФСР направляет в Крым для проверки состояния охраны природы своего уполномоченного М. П. Розанова, который докладывает главку о полном хаосе и произволе в заповеднике, о разграблении научных коллекций и имущества, о грубейших нарушениях режима заповедности и т. д.

В октябре 1922 г. первый съезд крымских музейных работников с участием представителей главка и Комитета охраны природы РСФСР обратился к советским органам Крымской области с просьбой:

1. Немедленно прекратить в заповеднике заготовку сена и сухостойного леса, всякие заготовки топлива, а также какие-либо рубки и побочные пользования.

2. Обратить внимание крымской милиции на грубые нарушения населением декрета «Об охране животных в лесах Крыма».

3. Откомандировать в заповедник особый конный отряд для борьбы с браконьерством.

4. Усилить тяжесть мер наказания за браконьерство и другие нарушения режима заповедности.

5. Предоставить страже и администрации заповедника права милиции.

Территория заповедника в то время являлась ареной действия различных бело-зеленых банд и татарских националистов, освобождение от которых началось в конце 1922 г.

Вопрос о существовании заповедника был твердо решен только благодаря вмешательству центральных органов Советской власти.

30 июля 1923 г. Совет Народных Комиссаров Российской Федерации издал декрет об учреждении Крымского государственного заповедника и о передаче его из ведения Лесного управления в Наркомпрос РСФСР.

Несмотря на трудности послевоенного периода и проволочки с передачей заповеднику ряда лесных дач, в 1925 г. территория его уже составляла 23 тысячи гектаров, штат служащих (29 человек) укомплектован административно-научным персоналом (5 человек) и охраной (19 человек), в состав которой входило несколько охотоведов с высшим охотоведческим образованием. В это время развертывается научно-исследовательская работа, оборудуются метеорологические станции I и II разряда, лаборатории с препараторской, музей природы и т. д.

Первые научные исследования здесь вели проф. В. Н. Сукачев, Л. А. Иванов, Г. И. Поплавская, Б. И. Иваненко, Н. Д. Троицкий, М. Г. Турский, Л. И. Прасолов, И. И. Пузанов, Гамс и др.[1]

Необходимо отметить, что наиболее интенсивно природные богатства Крымского заповедника изучались в 1926—1928 гг. и накануне Великой Отечественной войны в 1939—1940 гг.

В научной работе в заповеднике периоды подъема и расцвета сменялись периодами резкого упадка и застоя. Из сохранившихся архивных материалов видно, что наиболее мрачными для развития науки и охраны были периоды 1929—1932 гг.

В эти же годы число случаев браконьерства увеличилось в десятки раз, а в 1931—1932 гг. имели место хищнические рубки леса в охранном районе заповедника, допущенные лесным ведомством Крымской АССР.

Ряд научных работ, выполненных в первые годы существования заповедника, имеет большое теоретическое и практическое значение и в настоящее время.

За годы Советской власти. благодаря хорошо поставленной охране и биотехническим мероприятиям численность основных видов охотничьей фауны в заповеднике возросла в десятки раз. Так, к 1940 г. стадо оленей выросло в 30 раз, муфлонов в 29 и косуль в 10 раз.

Ценою больших жертв было покончено с процветавшим ранее браконьерством (погибли от руки браконьеров восемь лучших егерей заповедника, в том числе переведенный в 1912 г. из Беловежской пущи следопыт-самородок Д. Ф. Седун).

Временная оккупация Крыма в период Великой Отечественной войны нанесла непоправимый ущерб заповеднику, его фауне и флоре,

---

[1] Более подробные сведения о научных исследованиях в заповеднике изложены в специальных работах этого сборника.

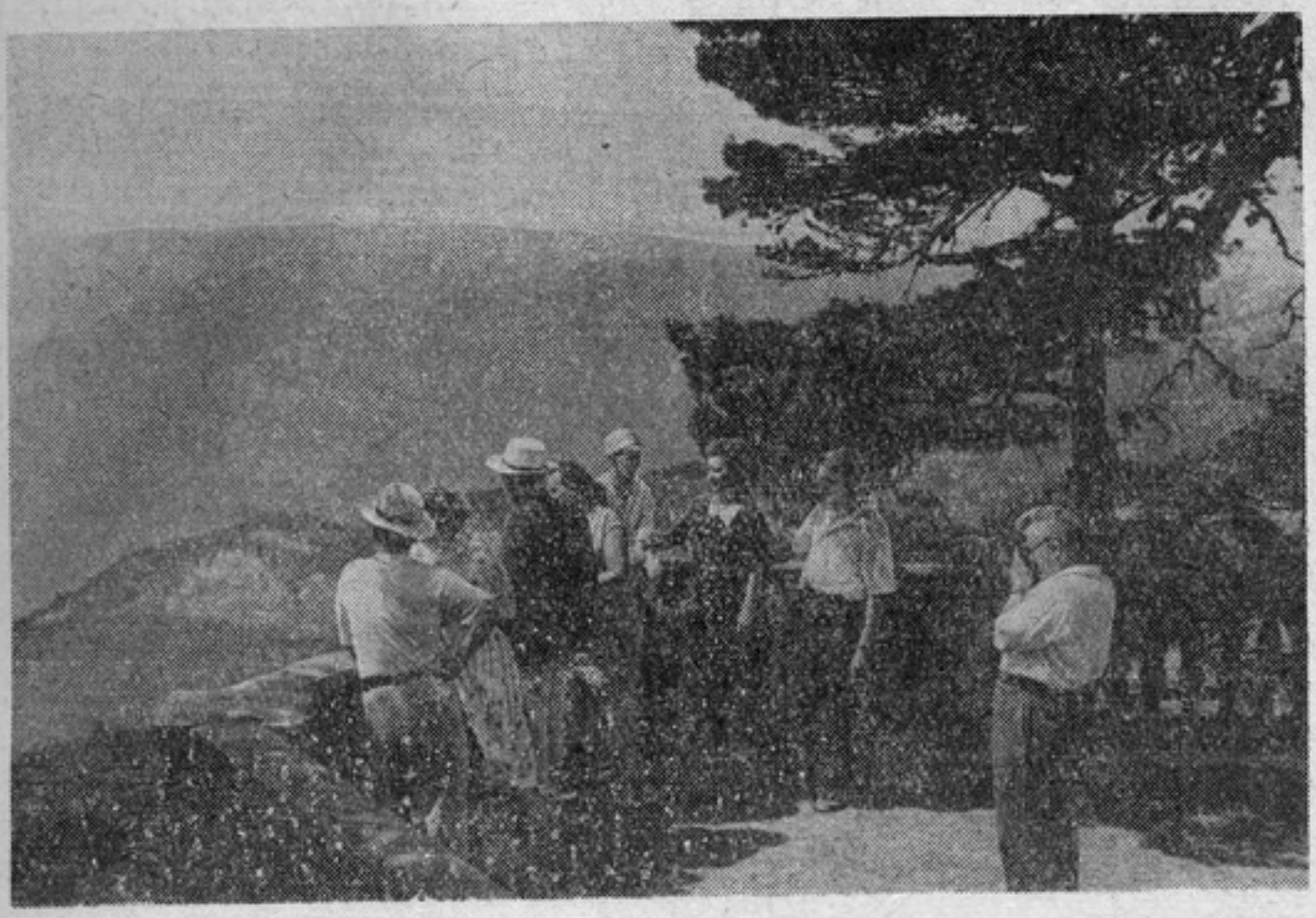


Рис. 1. На видовой площадке «Красный камень». *Фото Л. Яблонского.*

научным коллекциям, постройкам и сооружениям. Территория заповедника стала ареной ожесточенных боев партизан Таврии с иноземными захватчиками.

Первое время партизанскими отрядами командовал бывший директор заповедника, известный партизан гражданской войны А. В. Мокроусов.

Многие сотрудники заповедника целыми семьями входили в состав партизанских отрядов. В борьбе за Родину пали смертью храбрых старший научный сотрудник энтомолог В. И. Буковский, старший лесничий Н. Рынковский, его жена и другие.

В период немецкой оккупации были уничтожены все постройки: кордоны, охотничий домик, помещения бывшего Козьмо-Демьяновского монастыря, музей со всеми экспонатами, все лаборатории с оборудованием. Были выбиты акклиматизированные зубро-бизоны, много муфлонов, оленей.

Ущерб, нанесенный заповеднику, выражался суммой 14,5 миллиона рублей (в старом масштабе цен).

Учитывая большое народнохозяйственное значение Крымского заповедника, партия и правительство оказали ему огромную помощь в деле восстановления разрушенного хозяйства.

Для восстановления поголовья диких копытных после массового истребления их в годы войны фактически потребовалось около 10—12 лет.

Необходимо отметить, что, начиная с 1945 г., прекратился прирост поголовья косуль, а с 1958 г. — муфлонов. Это можно объяснить тем, что из-за недостатка на заповедной территории естественных кормов, за его пределы откочевывают прежде всего мелкие животные, вытесняемые более крупными (оленями).

Отмеченное старшим научным сотрудником Крымского заповед-

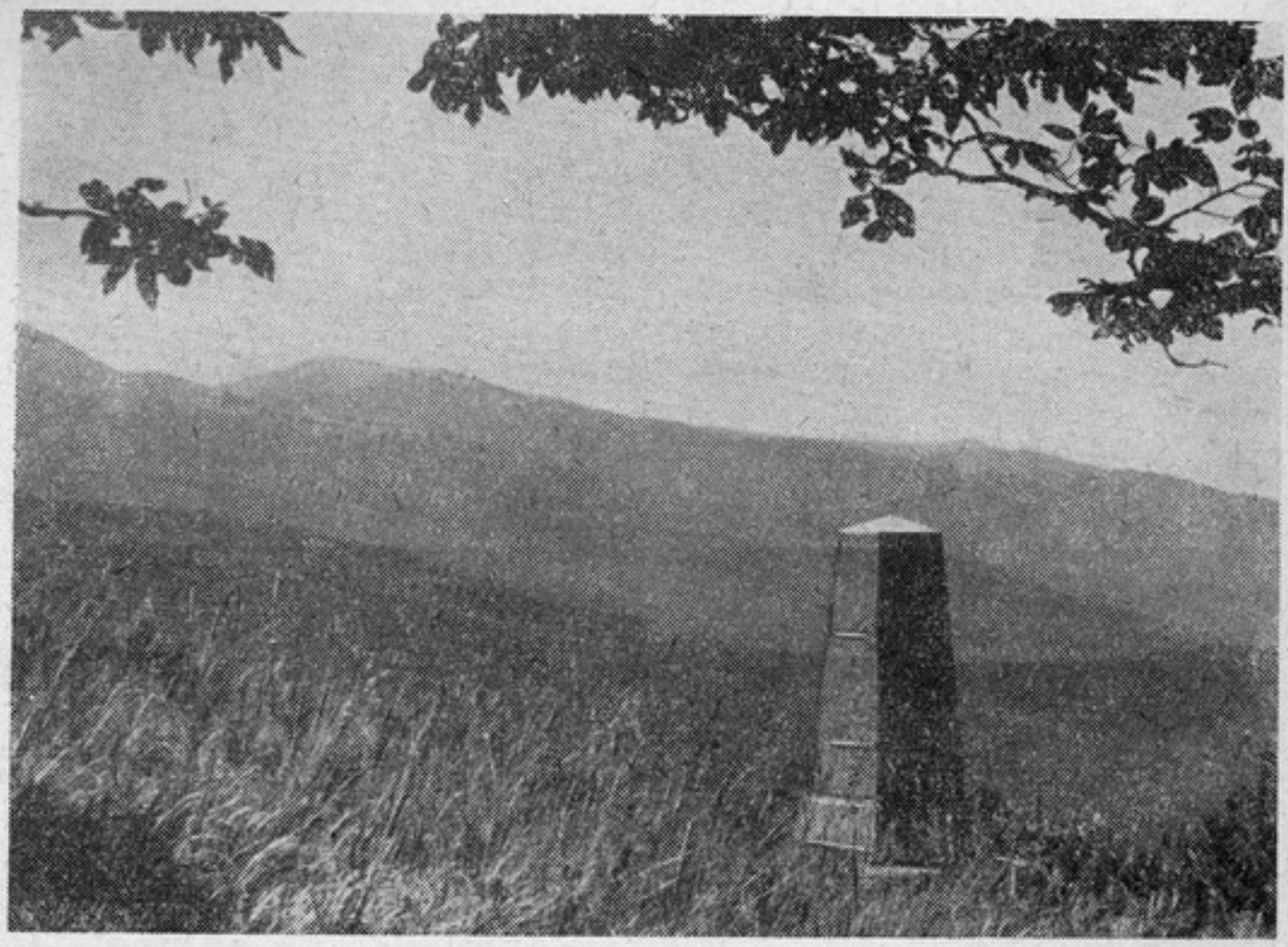


Рис. 2. Памятник партизанам Великой Отечественной войны на Чучельском перевале. *Фото Л. Яблонского.*

ника А. А. Ткаченко (1960) ухудшение качества оленьих рогов несомненно связано с прогрессирующим истощением кормовых ресурсов заповедно-охотничьего хозяйства, где преобладают перестойные насаждения и почти совсем отсутствуют молодняки, а также с отсутствием необходимых мер по регулированию численности и оздоровлению поголовья диких копытных (крупные хищники истреблены, отлов и селекционный отстрел копытных почти не проводились).

Чрезмерно высокая плотность заселения заповедной территории растительноядными дикими животными (от оленей до мышевидных) поставила под реальную угрозу процессы естественного возобновления леса, обострила конкуренцию между отдельными видами дичи, создала предпосылки для деградации ценнейших горных лесов и вырождения уникальной популяции крымского благородного оленя.

В 1957 г. в целях разрешения назревших сложных и противоречивых проблем Госзаповедник реорганизуется в Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, на которое возлагаются задачи не только охранять и изучать природные ресурсы, но также восстанавливать, умножать и рационально использовать их в интересах народного хозяйства.

Потребовалось немало времени для ломки сложившихся десятилетиями традиций «полного невмешательства» в развитие заповедной природы, преодоления консерватизма, рутины и косности. Среди лесоводов и зоологов разгорелась острая полемика в решении центральной проблемы — нормализации взаимоотношений между флорой и фауной, короче говоря, между лесом и копытными и прежде всего оленями, численность которых продолжает нарастать в ущерб качеству популяции. Кому отдать предпочтение — ценнейшим водоохранным лесам

или не менее ценным их обитателям — крымским благородным оленям? Ни одно заседание научного совета, ни совещания, ни конференции, состоявшиеся за последнее пятилетие, не проходили мимо этого актуального вопроса.

Большинство лесоводов и часть зоологов во имя спасения леса считает необходимым резко сократить поголовье диких животных, особенно оленей; многие же ученые стоят на диаметрально противоположных позициях, требуя массовой рубки леса и перевода значительной части лесных угодий в кормовые поля, ремизы и пастбища.

Как те, так и другие к решению столь сложного вопроса подходят односторонне, а следовательно, не верно. Некоторые специалисты в отрыве от сложившихся в заповеднике конкретных условий и поныне ратуют за «абсолютную заповедность» и «полное невмешательство» в процессы развития флоры и фауны заповедно-охотничьего хозяйства.

При этом обычно замалчиваются факты грубого и не всегда правильного вмешательства людей в дела заповедной природы, например, полное истребление в Крыму крупных хищников; искусственное скопление на ограниченной территории хозяйства большого числа диких копытных, никем и ничем не регулируемого; уничтожение горной лисы и хищных птиц, приведшее к угрожающе бурному размножению мышевидных грызунов и зайцев, которые, истребляя семена и всходы, подрывают основу естественного лесовозобновления в заповеднике.

Нетрудно представить себе, к чему может привести при сложившихся обстоятельствах соблюдение в дальнейшем так называемой «абсолютной заповедности».

Более девяти десятых запаса наиболее ценных дубовых высокоствольных и буковых лесов заповедно-охотничьего хозяйства уже достигли возраста естественной спелости, начали разрушаться на корню, не обеспечив себе молодой смены.

Почти половина низкопродуктивных порослевых дубово-грабинниковых насаждений на шиферных склонах нуждается в коренной реконструкции.

Около двух тысяч гектаров не покрытой лесом площади пустырей, прогалин и яйлы ждут капитальных лесомелиоративных работ.

В области охотоведения центральной проблемой остается приведение в полное соответствие численности поголовья дичи с возможностями расширения кормовой базы, главным образом за счет естественных кормов, а также регулирование наиболее целесообразного соотношения как между различными видами, так и внутри отдельных видов фауны.

Отсутствие крупных хищников в лесах Крыма как решающего фактора естественного отбора диких копытных следует восполнить целенаправленным планомерным выбраковочно-селекционным отстрелом основных видов охотфауны (особенно оленей).

Необходимо отметить, что перечисленные выше проблемы возникли не в последние годы, а еще на заре существования заповедника. Так, проф, Б. И. Иваненко (1948) после тщательного обследования заповедных лесов пришел к выводу о необходимости (в целях уменьшения вреда, наносимого дикими копытными подросту) замены малого количества крупных вырубок большим количеством мелких, что, по его мнению, должно обеспечить как омоложение леса, так и улучшение кормовой базы для диких животных.

В первые годы организации заповедно-охотничьего хозяйства (1957—1959 гг.) были допущены серьезные ошибки в проведении лесохозяйственных и биотехнических мероприятий (санитарные рубки

передавались посторонним заготовителям и даже частным лицам, которые вели лесоразработку на низком техническом уровне; слабо был организован селекционный отстрел оленей и т. д.).

Не были еще разработаны научные основы комплексного ведения лесного и охотничьего хозяйства, тематический план научно-исследовательских работ не отражал поставленных перед заповедно-охотничьим хозяйством новых практических задач.

За последние годы научно-хозяйственная деятельность заповедно-охотничьего хозяйства заметно активизировалась.

В целях обеспечения диких копытных подкормкой в зимний период в 1960 г. организуется подсобное сельское хозяйство на базе 10-го отделения совхоза «Севастопольский», где ежегодно заготавливаются сотни тонн различных кормов (сена, корнеплодов, овощей и т. п.); значительно расширяется объем биотехнических мероприятий — создаются кормовые поля, улучшаются сенокосы и пастбища, во много раз повышаются заготовки веточного корма, закупка концентратов, соли и др.

Покончено с нарушением правил отпуска леса: все санитарно-оздоровительные рубки и рубки ухода за лесом с 1960 г. ведутся силами квалифицированных лесорубов хозяйства, которые работают в основном малыми комплексными бригадами. Улучшил работу цех переработки древесины и дров, организованный в 1960 г.

Значительно расширены и углублены научно-исследовательские работы по таким проблемным вопросам, как омоложение перестойных насаждений путем постепенных семенно-лесосечных рубок, а также искусственного и естественного лесовозобновления; мелиорация и комплексное освоение горных склонов и Никитской яйлы; учет, регулирование и хозяйственное использование охотничьей фауны заповедных лесов и Лебяжьих островов.

Возобновлены работы по изучению гидрологической роли горных лесов в связи с лесохозяйственными мероприятиями; разрабатываются эффективные меры по защите лесных культур и подроста от потрав дикими животными. Расширяются работы по кольцеванию и изучению хозяйственно ценных птиц Лебяжьих островов, переданных заповеднику в 1949 г.

Пополняется новыми экспозициями и экспонатами восстановленный после войны музей заповедной природы. Хорошим дополнением к музею служат вольеры для содержания диких животных, организованные в 1962 г. в Ялтинском лесничестве (Грушевая поляна).

С каждым годом крепнут и расширяются творческие связи заповедно-охотничьего хозяйства с лесными и лесоохотничьими хозяйствами, с научно-исследовательскими учреждениями СССР и зарубежных социалистических стран.

Растет популярность хозяйства — территорию его, музей и вольеры ежегодно посещают десятки тысяч туристов, отдыхающих, любители природы.

По материалам научных исследований, проведенных в заповедных лесах Крыма, опубликовано свыше 200 работ, в том числе за последние пять лет 45 работ. Подготовлено к печати около 20 работ. Издано более десятка сборников научных и научно-популярных работ.

Все больше делегаций биологов, лесоводов, охотоведов и специалистов других профилей прибывает в хозяйство для изучения его полувекового опыта научно-практической деятельности.

Коллектив Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства настойчиво борется за превращение хозяйства на деле в образцовое опытно-показательное.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Антипов-Каратаев И. Н. и Прасолов Л. И. Почвы Крымского государственного лесного заповедника и прилегающих местностей. Тр. почвенного института им. В. В. Докучаева, т. 7, 1963.

Высоцкий К. К. Естественное возобновление крымского бука в просветах полога насаждений. Сборник работ Крымского заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 6, Крымиздат, 1961.

Высоцкий К. К. К вопросу повышения производительности древостоев Крыма. Сборник работ Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 6, Крымиздат, 1961.

Габлицль Н. Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы, Спб, 1785.

Доценко А. П. К вопросу облесения Никитской яйлы. Сборник работ Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 6, Крымиздат, 1961.

Доценко А. П. Массовые буреломы у верхней границы леса и на Никитской яйле. Сборник работ Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 7, Крымиздат, 1963.

Иваненко Б. И. Естественное возобновление в буковых лесах. Труды Крымского заповедника, т. 3, Крымиздат, 1948.

Клепинин Н. Н. Почвы Крыма. Крымиздат, 1935.

Кочкин М. А. Крымский государственный заповедник им. В. В. Куйбышева. Крымиздат, 1949.

Кочкин М. А. Леса Крыма. Крымиздат, 1952.

Кочкин М. А. Крымский госзаповедник. Крымиздат, 1955.

Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М., 1940.

Никаноркин А. Поездка в Козьмо-Демьяновский монастырь, «Курортная газета», Ялта, 1963.

Поплавская Г. И. Растительность горного Крыма. «Геоботаника», вып. 5, 1948.

Павлов Н. В. Ботаническая география СССР. Алма-Ата, 1948.

Прокопенко П. М. и Ткаченко А. А. О принципах и организации селекционного отстрела оленей. Сборник работ Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, т. 6, Крымиздат, 1961.

Пузанов И. И. Предварительные итоги изучения позвоночных животных Крымского госзаповедника. М., 1930.

Пузанов И. И. По нехоженому Крыму. Госиздат. географич. лит., 1960.

Пузанов И. И. и Станков С. С. Отчет об обследовании Крымского гос. заповедника и перспективы его восстановления. Архив КГЗОХ, 1944 (рукопись).

Розанов М. П. Опыт переселения беловежского зубра в горы Крыма. Труды по изучению заповедников. М., 1931.

Сукачев В. Н. и Поплавская Г. И. Растительность Крымского госзаповедника. Сборник «Крымский госзаповедник, его природа, история и значение». М., 1927.

Ткаченко А. А. О рогах крымского оленя. Сборник работ Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, т. 5, Крымиздат, 1960.

Щичко В. С. Опыт по облесению горных склонов Крыма (там же).

Янушенко П. А. Образ жизни крымских оленей и их влияние на естественное лесовозобновление. Тр. Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, т. 4, Крымиздат, 1957.

Б. Н. ИВАНОВ,
кандидат географических наук,
В. Н. ДУБЛЯНСКИЙ,
кандидат геолого-минералогических наук,
О. И. ДОМБРОВСКИЙ.

БАСМАНСКИЕ ПЕЩЕРЫ В ГОРНОМ КРЫМУ

(Карстологический и археологический очерк)

Комплексное изучение карста на территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства до последнего времени не проводилось. Краткие упоминания А. А. Крубера (1915) о морфологии поверхностных карстовых явлений на плато Бабугана и ряд дополнений к ним при геолого-гидрологических съемках в тридцатых годах не содержат сведений о глубинных карстопроявлениях района. Это послужило основанием распространенному взгляду об отсутствии карстовых шахт и пещер на территории заповедника.

В 1957 и 1958 гг. карстологическими исследованиями Института минеральных ресурсов АН УССР на Бабуганском и Никитском горных массивах было выявлено значительное количество глубинных карстовых форм, однако специальное изучение их не проводилось.

В 1962 г. шахтным и археологическим отрядами Комплексной карстовой экспедиции АН УССР впервые на территории заповедно-охотничьего хозяйства была проведена детальная разведка и съемка карстовых полостей хребта Басман.

Асимметричный куэстообразный хребет Басман, разделяющий бассейны верховьев реки Донги на востоке и реки Каспаны на западе, начинается на северном склоне Никитского горного массива у горы Кемаль-Эгерек. Заканчивается он в живописной лесистой местности у границы заповедного хозяйства обрывистым отрогом Кермен-Кая.

В геологическом строении хребта Басман принимают участие лузитанские карбонатные отложения, по-видимому, относящиеся к секвану. Они имеют здесь сравнительно небольшую мощность, уменьшающуюся на северо-западе до 100 *м* и менее и быстро возрастающую к юго-востоку. Карбонатный лузитан повсеместно налегает с угловым несогласием и стратиграфическим перерывом на среднеюрские песчаниково-сланцевые отложения, хорошо изученные А. С. Моисеевым и Г. А. Лычагиным в районе верховьев реки Качи. Среднеюрскими отложениями, в частности, сложена нижняя часть хребта Басман, увенчанная вертикальным обрывом карбонатного лузитана. Этот обрыв, испещренный карстовыми полостями, в центральной и северо-западной части хребта имеет высоту до 70—100 *м*.

Снизу вверх, в направлении от возвышенности Кермен-Кая к горе Басман, в геологическом разрезе прослеживаются известняки — слоистые, неяснослоистые светло-серые, красновато-серые конгломератные, серовато-белые плитчатые, серые плитчатые с прослоями конгломератовидных, красноватые конгломератовидные, серые неясноплитовые, иногда брекчиевидные. Общая мощность верхнеюрских отложений в районе пещер 5—7 достигает 90 *м*.

Отличаясь сравнительной чистотой химического состава (CaO — 51,5%, MgO — 0,78%, F_2O_3 — 0,46%, Al_2O_3 — 0,78%, SiO_2 — 6,04%, P_2O_5 — 0,01%, потери при прокаливании — 0,41% в образцах из пещеры 2), отсутствием прослоек некарстующихся или слабо карстующихся пород, локальной брекчиевидностью и, местами, значительной тектоническою трещиноватостью, афанитовые и разнокристаллические известняки хребта Басман представляют собою благоприятный субстрат для развития закарстования.

Особенно важны для возникновения глубинных карстовых полостей структурные особенности хребта. Его северо-западная часть, разрушенная попятной эрозией верховьев рек Донги и Каспаны, ограничена двумя крупными нарушениями, параллельными простиранию Главной горной гряды. Крупная излучина реки Донги у горы Басман заложена вдоль южного регионального сброса. Известняки, слагающие «пещерный» блок хребта Басман, характеризуются юго-юго-западным падением в направлении 210—220°, изменяющимся в верхах разреза у горы Басман до 240—245°. В низах разреза наблюдаются более западные и даже северо-западные направления падения в пределах азимутов 270—300°.

Таким образом, в строении эрозионной куэсты хребта Басман, являющегося, по А. С. Моисееву (1930), восточным крылом пологой синклинали, отмечается внутриформационная неоднородность напластования, свойственная органогенным и карбонатным образованиям. Ею же объясняется легкая изменчивость углов падения известняков, обычно составляющих 35°, с колебаниями в пределах 32—40°.

Аналогичные западные — северо-западные направления падения известняков с углами порядка 30—32° в районе горы Кемаль-Эгерек подчеркивают единство структурного плана плато и его северного склона, несколько нарушенное в хребте Басман незначительными по амплитуде дифференцированными смещениями крупных карбонатных блоков. Эти смещения сформировались в процессе поднятий Горного Крыма, вызвавших коробление и раздробление карбонатного структурного этажа. Возникшая при этом тектоническая трещиноватость отличается преимущественно вертикальными направлениями, а иногда довольно крутыми падениями плоскостей трещин.

В «пещерном» блоке хребта Басман наиболее ярко выражены системы вертикальных трещин с простираниями 20—110° и 70—250°.

На участке пещеры 1 и шахты Медвежья трещины первой системы имеют углы падения 40—60°. Вертикальные трещины второй системы в пещерах 4, 5, 6 и 7 характеризуются заметными сменами простираний, обнаруживая извилистость и сфероидальность ограничивающих плоскостей. Это явление неоднократно отмечалось в Горном Крыму для вертикальных тектонических трещин в массивных рифогенных известняках и их неяснослоистых разновидностях.

Таким образом, трещиноватость, развитая по напластованию, и тектонические трещины в карбонатном лузитане хребта Басман представляли собой основные пути, по которым в прошлом осуществлялось закарстование как в эрозионной, так и в коррозионной модифи-

кации. В современных условиях приподнятая часть басманского блока располагается на значительной высоте над местными базисами эрозии. Поэтому атмосферные осадки способствуют лишь локальному замедленному процессу закарстования. В зоне периодической вертикальной циркуляции трещинно-карстовых вод местами отмечается интенсивная карстовая аккумуляция, тесно связанная с системами тектонических трещин простирания 250—270°.

Многообразие морфологических разновидностей карстовых полостей хребта Басман укладывается в три главных генетических типа, полностью определяемых трещиноватостью карстующихся пород. К первому и второму типам относятся полости, заложенные по трещиноватости напластования.

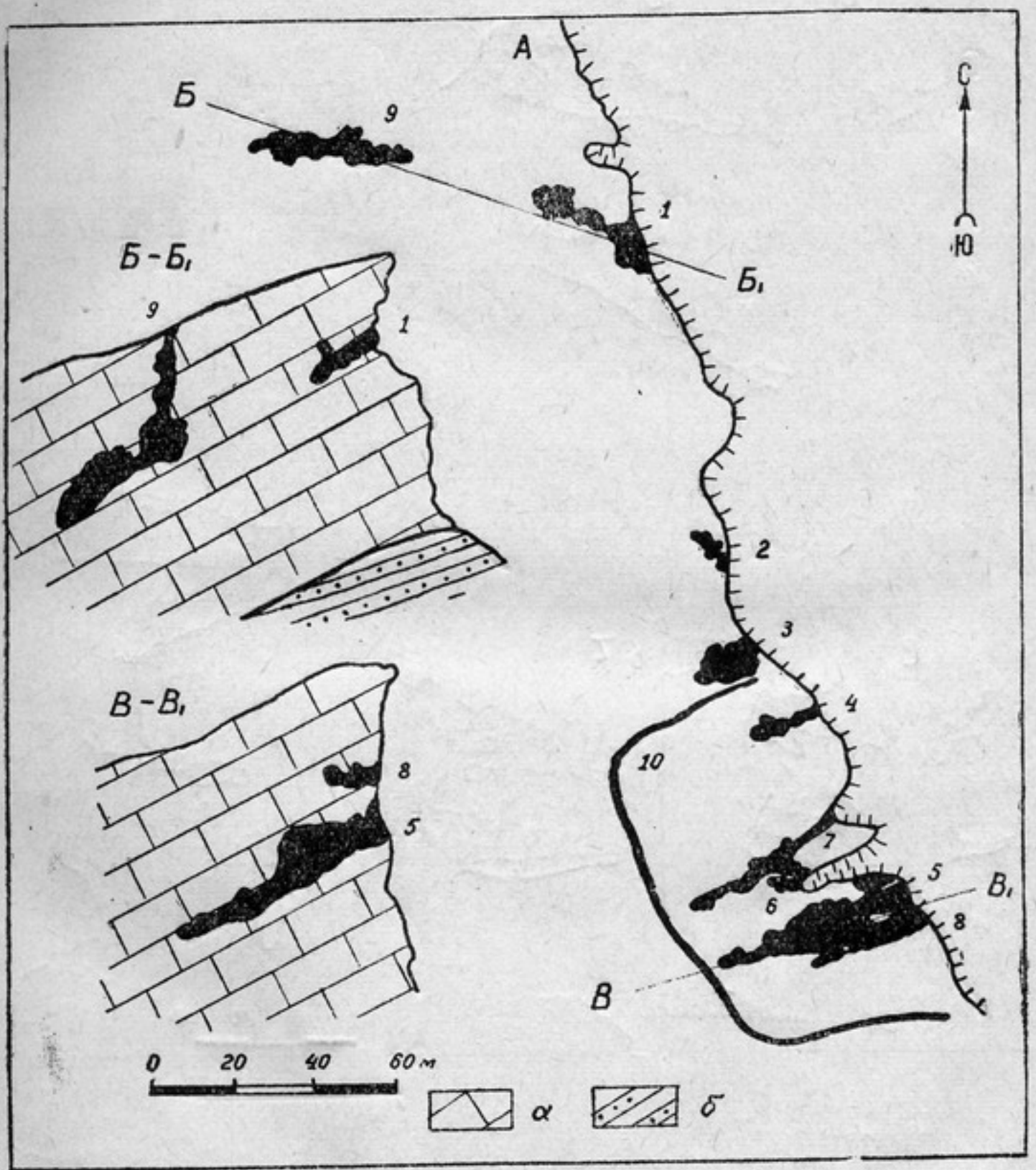


Рис. 1. Схема расположения карстовых полостей хребта Басман.
А — план; Б — $Б_1$, В — $В_1$ — разрезы; 1—8 пещеры; 9 — шахта Медвежья; 10 — Гсар — древняя стена: а — карбонатная толща верхнеюрского возраста; б — песчаниково-сланцевая толща среднеюрского возраста.

Полости первого генетического типа заложены по падению пластов и круто наклонены в глубь массива (рис. 1 и 2, пещеры 1, 5 и 9). В то же время многие их морфологические особенности объясняются влиянием вертикальной тектонической трещиноватости. В связи с этим пещеры имеют довольно сложное строение и достигают наибольших размеров.

Наиболее просто построена **пещера 1** (рис. 2, 1). Она представляет наклонную галерею длиной 25 м. Привходовая ее часть имеет в поперечном сечении вид косоугольного треугольника и заложена по наклонной трещине с углом падения 70°, на северо-восток 20°; дальний конец

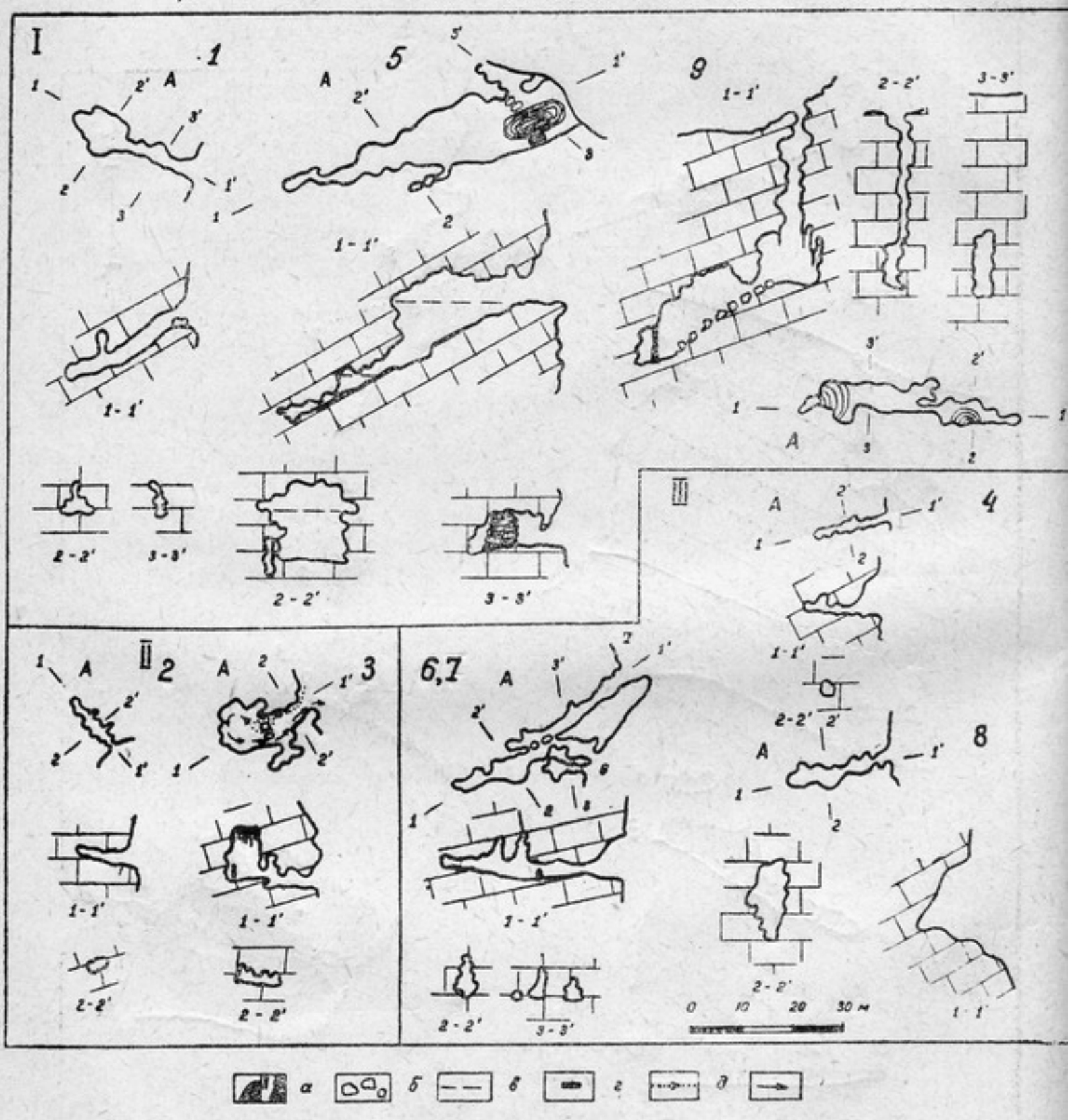


Рис. 2. Карстовые полости хребта Басман (1—9).
А — план. 1 — 1^1 = продольный разрез; 2—2^1, 3—3^1—поперечные сечения; а—натечные образования; б — глыбовый навал; в — следы древних уровней воды; г — раскоп в пещере 5; пути движения: д — теплого воздуха, е — холодного воздуха (в пещере 3).

полости расширяется в небольшой зал, целиком заложенный по напластованию. В пещере имеются отдельные известковые натеки.

Пещера 5, самая крупная карстовая полость Басмана, имеет длину 62 *м* (рис. 2—2). Ближняя часть пещеры представляет наклонный зал площадью около 250 $м^2$. В своде зала местами отмечены вертикальные купола, заложенные по вертикальным трещинам простирания 70—250°. В основании одной из таких трещин расположена огромная древняя натечная колонна, перегораживающая вход в пещеру (рис. 2—2, 3—3). Пол зала покрыт глыбовым навалом известняка. Дальняя часть пещеры представляет собой узкий ход, заложенный по трещиноватости напластования и тектонической трещине 70—250°.

Характерной особенностью пещеры являются следы древних уровней подземных вод на ее стенах в виде горизонтальных кольцевых желобов и ниш по периметру зала. Верхний, более древний уровень, отличается выдержанностью и проработанностью. Глубина кольцевой ниши в среднем составляет 1—1,2 *м*. Нижний уровень фиксируется в самом начале дальней части пещеры кольцевым желобом глубиной до 0,5 *м*.

Шахта Медвежья (рис. 1 и 2—9) состоит из узкого центрального ствола глубиной 32 *м*, заложенного по вертикальной трещине с простиранием 90—270°. На глубине 20 *м* трещина расширяется в обширную придонную камеру, стены которой сплошь покрыты карбонатными натеками. Со дна камеры невысокий лаз выводит в тридцатиметровый наклонный зал, заложенный по падению известняков. В дальнем его конце имеется камера, украшенная каскадными натеками, сталактитами и сталагмитами. Под мощным глыбовым навалом и под корой натеков обнаружены человеческие кости, а также кости нескольких особей медведя.

Полости второго генетического типа заложены по простиранию пластов и почти горизонтальны. К этому типу относятся смежные пещеры 2 и 3 (см. рис. 1 и 2). Наиболее просто построена **пещера 2**, полностью заложенная по вкладке более глинистых брекчиевидных известняков между двумя пластами серых онколитовых известняков. Натеки в пещере отсутствуют. Более интересна **пещера 3**. В ее морфологии нашли отражение также и вертикальные трещины простирания 150—330° и 165—345°, по которым в дальнем зале пещеры сформировались многочисленные купола, богато украшенные своеобразными спирально изогнутыми сталактитами — гелектитами и каскадными натеками.

Полости третьего генетического типа заложены исключительно по вертикальным тектоническим трещинам и, как правило, горизонтальны (рис. 1 и 2—4, 6, 7, 8). Наиболее просты по строению пещеры 4 и 8, являющиеся по сути расширенными закарствованием трещинами простирания 70—250°. Их поперечный профиль близок к равнобедренному треугольнику. Пещеры лишены натеков или имеют на стенах остатки выветрелых натечных образований в виде коры или небольших сталактитов.

Пещеры 6 и 7 представляют единую систему, главный ход которой заложен также по вертикальной трещине 70—250°. Однако наличие в закарстованной пачке известняков трещиноватости, близкой по направлению к основной (230—235—240°), а также дополнительных направлений трещин 150—330° обусловило формирование в своде пещеры ряда крупных куполов с разнообразными натеками, преимущественно по трещинам 70—250°. Любопытной особенностью одного из таких куполов являются шесть уровней горизонтальных кольцевых желобков, фиксирующих положение подземных вод в полости. Высший из этих уровней совпадает по высоте с главным уровнем воды в **пещере 5**.

Каждому из трех генетических типов пещер хребта Басман свойст-

вен свой микроклиматический режим. Полости первого типа характеризуются застойным режимом. Проникающий в них зимой холодный воздух сильно охлаждает стены, вследствие чего летом они прогреваются весьма замедленно. Температура воздуха убывает от входа в глубь пещер. В июле 1962 г. в пещере 5 она составляла соответственно + 12,4 и +6,8°, а в пещере один +20,8 и +7°. Относительная влажность воздуха достигает 100%. В связи со значительным перепадом парциальных давлений водяного пара на поверхности и внутри пещер, в них отмечается активная конденсация влаги.

Полости типа II и III летом хорошо прогреваются за счет теплообмена с окружающей породой и конвективных токов воздуха. Зимой в их горизонтальные галереи почти не проникает холодный воздух. Температура воздуха в пещерах летом 1962 г. достигала + 12, + 14° при относительной влажности 60—70%.

Весьма своеобразная циркуляция воздуха и температурный режим отмечены в пещере 3. Морфологические особенности этой небольшой (27 *м* длины) пещеры, состоящей из двух залов, соединенных между собой тремя ходами, расположенными на разных уровнях, привели к образованию в ней интенсивной кольцевой тяги воздуха (рис. 2, 3А). Теплый наружный воздух поступает в первый зал по своеобразному желобу вдоль ее северной стены и через два верхних лаза поступает в дальний зал. Охлажденный более плотный воздух вытекает из дальнего зала вдоль южной стены и через нижний лаз, образуя своеобразный «воздухопад» со средней скоростью воздушного потока до 2,5 *м/сек.* (27 июля 1962 г.). В связи с этим микроклимат пещеры отличается большой пестротой. По горизонтали и по вертикали на расстоянии 0,5—0,7 *м* изменение температуры воздуха достигает 5—6°, а относительной влажности — 35—50%. Температурный режим полости подвержен сильным изменениям в связи с погодными условиями на поверхности.

Нестабильность микроклиматических условий в пещере 3, очевидно, одна из причин формирования в ней уникальных гелектитов, механизм образования которых до настоящего времени является дискуссионным.

Описание особенности морфологии и микроклимата Басманских пещер подчеркивает их реликтовый характер. Карстовые полости района в настоящее время не оказывают никакого влияния на распределение подземного стока. Формирование натеков в них происходит только за счет слабой инфильтрации осадков по трещинам и на участках локальной конденсации.

Иначе обстоит дело в пониженной западной и северо-западной части Басманского блока. Она, по-видимому, представляет собой не только зону местного базиса эрозии, но, на известной глубине, и зону базиса карстования. На северных обрывистых склонах этой части массива, открывающихся к долине реки Качи, имеется ряд подвешенных в карбонатной толще малодебитных источников, выходящих на различных высотных отметках в балке Ху́ри. Карстовые источники района характеризуются преобладающим гидрокарбонатно-кальциево-магниевым типом химического состава при невысокой минерализации (200—340 *мг/л*) и сравнительно большом содержании ионов HCO_3 (250—300 *мг/л*), Ca (60—110 *мг/л*) и Mg (10—14 *мг/л*). Химический состав воды источников и активное образование известковых туфов близ их выходов свидетельствуют об активном промывании и закарстовании трещинных систем этой части структуры.

Геоморфологическое состояние района, в частности отсутствие выровненных платообразных участков вдоль хребта, и развитие склонов,

наряду со значительным эрозионным расчленением местности, создают предпосылки для глубинных карстопроявлений без каких-либо поверхностных карстовых форм рельефа. Исключением могут служить только локально развитые карры на обнаженных поверхностях пластов карстующихся пород. Эти формы карстового микрорельефа используют трещины, отдельности, выветривания и отседания на склонах, тектонические трещины и трещиноватость, развитую по напластованию.

На выровненной поверхности у подножия западного пологого склона хребта Басман карстовые формы отсутствуют в связи с заиленностью трещин делювиально-пролювиальными глинистыми отложениями.

Возникновение и развитие глубинных карстовых полостей хребта Басман представляет большой интерес, прежде всего, в связи с проблемой палеогеографии и палеогеоморфологии Горного Крыма. Современная гидрографическая и эрозионная сеть исключает возможность дальнейшего роста реликтовых пещер района, поскольку они совершенно изолированы от транзитного или местного постоянного или периодического стока. Однако в прошлом, когда современное расчленение рельефа отсутствовало и яйлинские водосборы не были вскрыты попятной эрозией рек Южного берега Крыма (Дерекойка, Авунда и др.), сток с них мог происходить в северном направлении. Современный Кемаль-эгерекский овраг, глубоко врезанный в плато, не уничтожил до конца следы древней ложбины стока, заложенной на более высоком уровне и отчленившей в прошлом вершину Кемаль-Эгерек от плато. В условиях интенсивного поднятия Главной гряды поверхностный сток с плато вскрывал и препарировал нынешний северо-восточный борт Басманского «пещерного» блока. Часть этого постоянного или периодического стока поглощалась трещиноватыми карстующимися известняками с образованием карстовых полостей. О развитии полостей вдоль слабо меандрирующего эрозионного вреза свидетельствует уменьшение высотных отметок заложения их донных частей в направлении с севера на юг.

Последующий ускоренный врез древнего верховья реки Донги в породы сланцево-песчаниковой среднеюрской толщи превратил поглощающие сток полости в реликтовые пещеры. Если принять предложенную гипотезу формирования Басманских пещер, то можно допустить, что они представляют собой одну из самых древних известных в Крыму систем карстовых полостей. Учитывая размеры относительных превышений террас в верховьях рек северного склона Главной горной гряды, а также возраст древнейших эрозионных врезов Крыма, время заложения Басманских пещер можно предположительно определить как средневерхнеплиоценовое.

Дальнейшее изучение заполнителей карстовых полостей и костных остатков в них, а также реконструкция палеогеографических условий развития района в антропогене — верхнем плиоцене даст возможность уточнить эти предположения.

Изучение археологических памятников хребта Басман является продолжением аналогичных работ, производившихся по заданию и на средства Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства горным отрядом Тавро-скифской экспедиции в 1948 г. Тогда на территории заповедно-охотничьего хозяйства были выявлены древности эпохи раннего железа и несколько средневековых памятников. Особое место в их ряду занимает комплекс пещер Басмана и каменные сооружения, сохранившиеся по соседству с ними. В пещерах был обнаружен значительный культурный слой, насыщенный средневековой керамикой, костями домашних животных, золой и древесным углем. Тогда же было

впервые обследовано укрепление Исар, известное еще с середины прошлого века (Кеппен, 1837). Это подковообразная каменная стена из необработанных глыб и крупных камней, концы которой примыкают к обрыву (рис. 1, 10). Выяснилось, что пространство, окруженное стеной, не имеет культурного слоя. По архаичному облику и примитивной строительной технике укрепление было сочтено таврским.

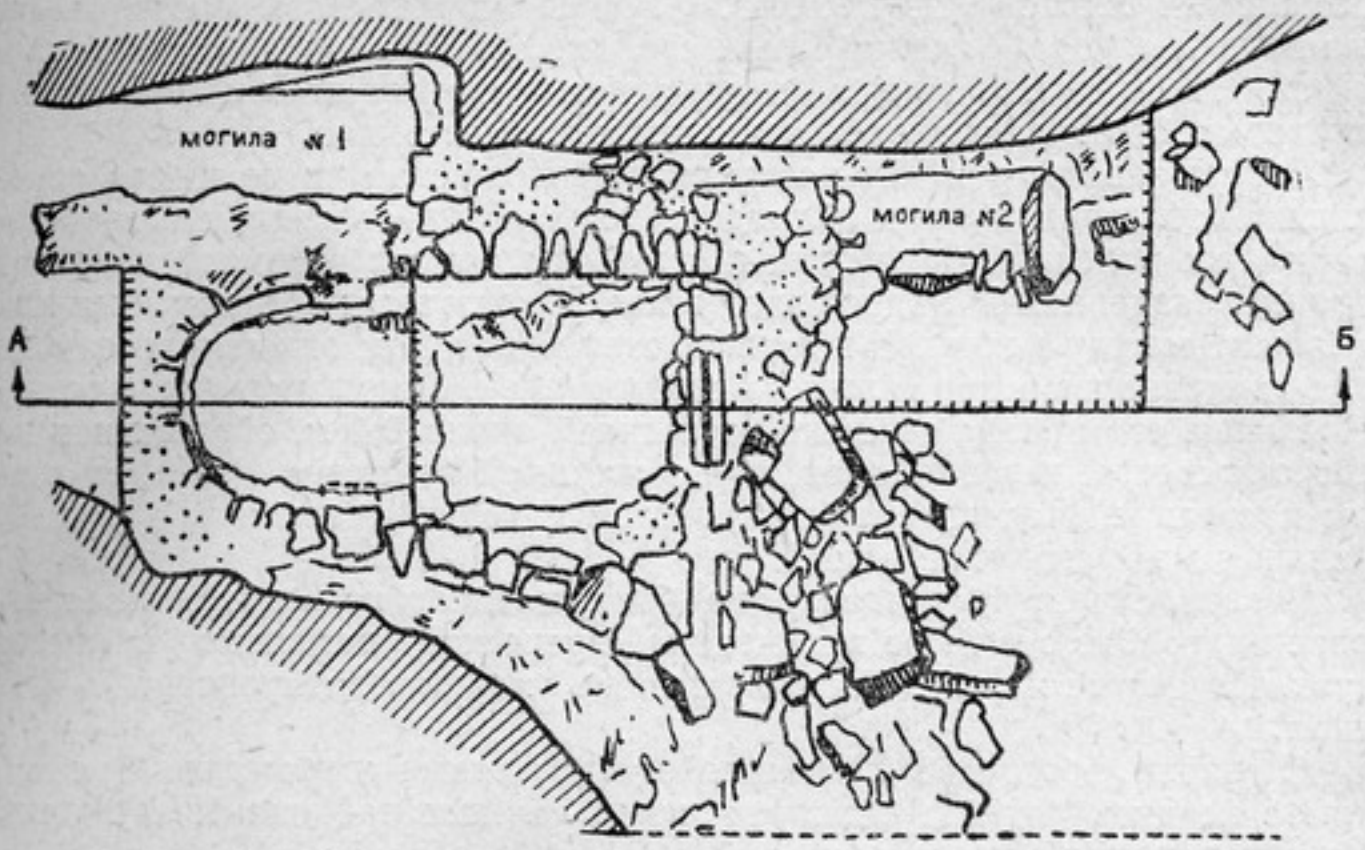
В 1962 г. выяснено, что кладка стены состоит из двух панцирей, местами связанных между собой крупными глыбами, уложенными поперек них. Между панцирями лежит забутовка из более мелкого камня. Судя по ряду признаков, высота стены не превышала человеческого роста. Она не имела никаких башен или боевых выступов. Углы ее округлены. Проемов в стене не было, но оба конца несколько не доходят до краев обрыва, оставляя узкие проходы. Характер укрепления придает стене лишь ее значительная толщина (160—180 *см*), а также расположение на обрывистом краю чрезвычайно крутого склона.

В пещерах, обследованных археологическим отрядом Карстовой экспедиции, сохранились следы приспособления их под постоянное жилье: остатки сложенных из камня крепид привходовых площадок, подтеска сводов и стен, гнезда для балок и наклонных стропил навесов, увеличивавших полезную площадь пещер. Кроме того, на обрыве между пещерами имеются высеченные в скале гнезда и выступы — следы деревянных висячих лестниц, соединявших пещеры между собой и выводивших наверх обрыва. Признаки ходов наверх, а также пещеры с культурными отложениями сосредоточены только на том отрезке обрыва, который охвачен упомянутым подковообразным укреплением. По-видимому, стена была сложена с двоякой целью: во-первых, в случае опасности нападения часть его защитников могла, прикрываясь стеной, не подпускать противника к краю обрыва над жилыми пещерами; во-вторых, пространство, окруженное стеной, могло служить безопасным загоном для скота — основного источника питания обитателей пещер. Укрепление, вероятно, сделалось ненужным, когда жизнь в пещерах прекратилась. В девяти пещерах и гротах, исследованных отрядом на северо-восточном обрыве Басмана, был вскрыт культурный слой, давший, помимо керамики, и множество раздробленных костей овец, коз, коров, а также некоторое количество костей диких животных. Кроме того, в пещерах найдены остатки очагов, зола, угли, обуглившиеся зерна пшеницы и других злаков; имеются обломки зернотерок, один небольшой жернов; собраны и другие мелкие находки.

Среди керамики из пещер Басмана преобладают осколки гончарных и лепных горшков, мисок, кувшинов; часто встречаются обломки небольших пифосов; амфор — торговой тары — почти нет. Многие из лепных и некоторые из гончарных сосудов имеют выглаженную или лощеную до блеска поверхность с резным орнаментом, варьирующим сочетание волнообразных и горизонтальных линий.

Наиболее ранняя керамика из пещер Басмана аналогична керамике из пещеры Ени-Сала-III близ Симферополя и может датироваться VIII—X столетиями. Подобная же по орнаментировке, формам и выделке посуда была встречена на городище VI—X столетий Пампук-Кая (близ с. Голубинка на р. Бельбек), где нами в 1956—1958 гг. и А. Л. Якобсоном в 1961—1962 гг. были произведены археологические раскопки.

Из всех жилых пещер Басмана мощностью культурного слоя (только средневековый пласт его превышает два метра), сложностью стратиграфии и относительным разнообразием находок отличается пещера 5. Только в ней и была найдена поливная керамика, а также простая гон-



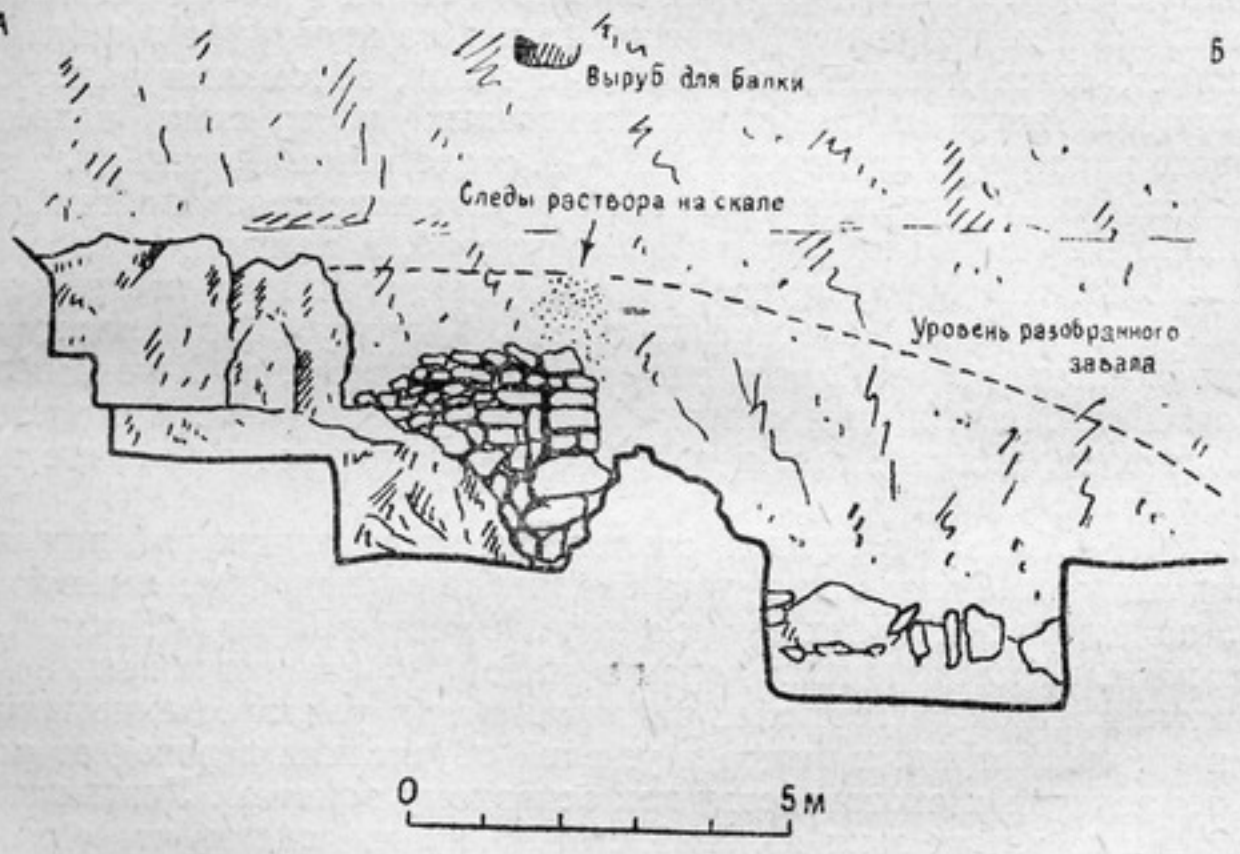


Рис. 3. План и разрез раскопа в пещере 5.

чарная посуда позднее X столетия. Находки в остальных, менее крупных пещерах гораздо беднее и не выходят из рамок VIII—X веков.

Кроме шурфа 2×2 *м* и траншеи 1×5 *м* (то и другое — глубиной до 2 *м*), в привходовой части пещеры 5 был разобран каменный навал и на его месте заложен небольшой раскоп (рис. 3), глубина которого достигла 3 *м* при площади около 10 *кв. м.* В результате раскопок были полностью раскрыты остатки миниатюрного одноабсидного храма-часовни, выстроенного внутри пещеры и окруженного могилами. Внутренние размеры постройки — 3,2×1,6 *м.* Диаметр абсиды — 1,3 *м.* Стены

храма были сложены из местного бута на известковом растворе. Он был перекрыт коробовым туфовым сводом. Единственный вход в западной стене и окно в абсиде были перекрыты полукруглыми арками из клинчатых блоков привозного мшанкового известняка.

Северо-западная и юго-восточная стены постройки не имели определенной толщины и были облицованы подтесанным камнем только изнутри. Они вплотную прилегали к стене пещеры и к огромной натечной колонне, разделившей надвое вход в нее. Храм, таким образом, был как бы зажат между колонной и южной стеной пещеры; они принимали на себя давление и распор тяжелого свода и арок. Открытыми были оставлены лишь его абсида со стеной толщиной около 0,4 *м*, обращенная на северо-восток, и юго-западная, стена шириной немногим более, со входом посредине. Пол храма был выстлан плитами песчаника, а кровля сделана из каменных черепиц.

В завале разрушенного храма было найдено небольшое известняковое надгробие с еще не прочитанной греческой надписью в шесть строк. По форме и орнаменту надгробие можно датировать X—XII веком.

С южной, восточной и западной сторон храма сохранились три могилы с неоднократными захоронениями. В них найдено 18 мужских, женских и детских погребений.

Храм в пещере 5 был возведен на завале более ранней, сложенной на глине из бута жилой постройки с очагом. Завал и раскат мелких камней разделяет два яруса средневекового пласта культурного слоя. Нижний пласт, более мощный, насыщенный золой, обломками разнообразной посуды, костями домашних животных и другими находками бытового характера, датируется VIII—X столетиями. Верхний пласт, лежащий на тонкой прослойке золистого грунта поверх завала нижней постройки, весь состоит из строительного мусора. В нем мало бытовой керамики (главным образом, столовая посуда), почти нет костей животных, но зато немало человеческих костей. К этому слою относится вся поливная посуда, найденная в пещере. По-видимому, до X века пещера использовалась для жилья, а после X века — по начало XV столетия — исключительно в культовых целях. В этот период все остальные пещеры были заброшены.

В VIII—X веках в горных. столетиями пустовавших районах. появляются пещерные поселения типа басманского (подобные имеются, судя по находкам последних лет, и в других местах Горного Крыма). Переход жителей плодородных долин в мало удобные для жизни, но зато закрытые для врагов гористые районы истоков рек, заселение незаметных и труднодоступных пещер и ущелий обусловили переход от развитого земледелия к скотоводству как основному занятию. Учитывая хронологические рамки этих явлений, можно предположить, что они были связаны с нашествием хазар и активным проникновением их в предгорья Крыма, а особенно с репрессиями против местного населения после неудачного антихазарского восстания (так называемое восстание Иоанна Готского), разгоревшегося в VIII столетии (Васильевский, 1912).

Попутно раскопкам в пещере 5 было обследовано укрепление на утесе Кермен-Кая в 800 *м* от пещер к северо-западу, а также прилегающие к нему склоны Басманской котловины и балка ручья Хури, притока Качи. Укрепление было впервые описано П. Кеппеном (1837). В 1962 г. после зачистки остатков стен и башен по всему периметру укрепления был снят его новый план (рис. 4). Выяснилось, что обе башни укрепления были четырехугольными, а не круглыми, как полагал Кеп-

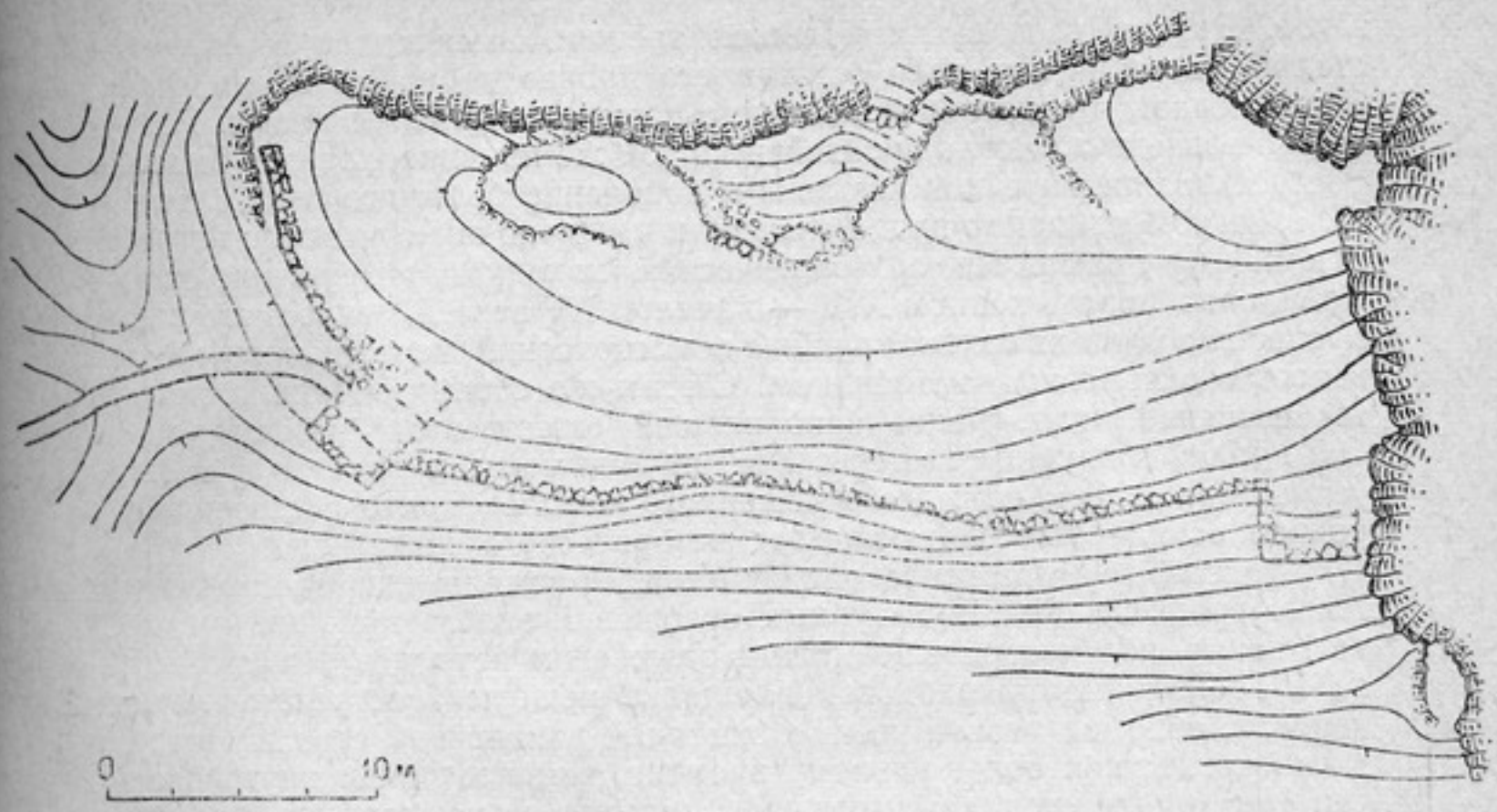


Рис. 4. План укрепления Кермен-Кая.

пен; открыты ворота под западной башней и пр. По керамике, собранной в процессе шурфовки и при зачистках стен, можно судить, что укрепление, возведенное не ранее X столетия, заброшено в конце XV — начале XVI века.

Описанный Кеппеном и показанный на его плане могильник нами не найден. На основании обследования упомянутой им балки и зачисток на местах, отмеченных на его плане, мы полагаем, что он ошибся, приняв за разрытые могилы имеющиеся тут естественные, поросшие кустарником углубления в скале, проступающей на склонах балки. Виденный им человеческий остов, возможно, принадлежал какому-то разоренному единичному погребению. Кажется более вероятным, что усыпальницы обитателей укрепления Кермен-Кая находились невдалеке от него в пещере 5 на северо-восточном обрыве Басмана, при храме, остатки которого были нами раскопаны. По-видимому, когда жилые пещеры были оставлены, а потомки их обитателей поселились на юго-западных склонах Басмана и в долине речки Каспаны, пещера 5, храм и усыпальницы приобрели значение местных святынь. В этой связи заслуживает внимания переданная Р. Х. Кондараки легенда о золотой колыбели, якобы спрятанной в одной из пещер Басмана («Легенды Крыма», 1961). По легенде колыбель являлась родовой реликвией басманских князей и служила народной эмблемой подчиненного им племени, которое отстаивало здесь свою независимость от захватчиков-чужеземцев.

Необходимо отметить, что на левом берегу балки, в которой берет начало ручей Ху́ри, в разных местах приметны террасы и выступают сильно задерненные, заросшие кустарником остатки каких-то кладок. Возможно, что это следы открытого поселения X—XIV столетий.

На южной стене пещеры 5 и на натечной колонне сохранились углубления, вытесанные для балок перекрытия предшествующей храму жилой постройки, разрушение которой относится к IX—началу X столетия. На них сохранились также остатки известкового строительного раствора от примыкавших к ним стен второй постройки—храма X—XIV

веков. Внутри нескольких больших трещин, имеющихся в натечном столбе, раствора нет, хотя остатки его прочно держатся на их краях. Это означает, что трещины появились позже возведения храма. Разрушение последнего могло произойти по той же причине, которая вызвала растрескивание натечной колонны и появление большого глыбового завала, загромоздившего вход в пещеру и частично перекрывшего погребения вокруг храма. По археологическим находкам разрушение храма можно датировать концом XIV — началом XV века. Именно в это время произошло одно из самых крупных землетрясений, известных по средневековым письменным источникам. С этим же событием можно связать исчезновение воды, ранее заполнявшей естественный водоем (около 150 *куб м*) в глубине пещеры. Это, по-видимому, и привело к окончательной заброшенности всего пещерного комплекса, что обеспечило хорошую сохранность выдающегося исторического памятника.

Археологические исследования пещер Басмана еще не завершены. Ниже средневековых культурных отложений залегает мощный глыбовый завал, под которым возможны отложения периодов раннего железа и бронзы. На привходовой площадке пещеры 5 встречены лепные черепки, обломки резной кости и костяной наконечник стрелы, которые можно отнести к более раннему времени, чем постройки внутри пещеры. Несколько кремневых отщепов, нуклеус и ножевидная пластина, найденные на Басмане, также говорят о том, что здесь могут со временем обнаружиться стоянки или поселения древнейших обитателей Крыма.

В заключение необходимо отметить, что Басманская пещерная система оказалась интереснейшим памятником природы и материальной культуры древних обитателей Горного Крыма. Исключительно живописное местоположение этого памятника на территории Крымского заповедно-охотничьего хозяйства, яркие страницы естественной истории Крымских гор, запечатленные на сводах карстовых полостей, увлекательная повесть о жизни свободолюбивого населения Южного Крыма в труднодоступных пещерах Басмана — все это оставляет в памяти неизгладимое впечатление.

Заповедно-охотничье хозяйство, несомненно, примет все меры к превращению этого еще мало известного заповедного уголка в подлинный культурно-исторический очаг пропаганды материалистических знаний о природе и человеческом обществе.

ЛИТЕРАТУРА

Васильевский В. Г. Труды, т. 2, вып. 2, Спб, 1912.
Кеппен П. Крымский сборник. Спб, 1837.
Крубер А. А. Карстовая область Горного Крыма. М., 1915.
Легенды Крыма. Крымиздат, 1961.
Моисеев А. С. К геологии юго-западной части Главной гряды Крымских гор. Материалы по общей и прикладной геологии, Изд. Геолкома, вып. 89, Л,. 1930.

А. Н. ОЛИФЕРОВ,
кандидат географических наук,
В. П. МОЛОДЫХ,
ст. инженер-гидролог.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство расположено в центральной части Горного Крыма — основной области питания рек полуострова. Естественно, что эта территория всегда привлекала к себе внимание гидрологов и гидрогеологов.

Первой работой, посвященной водным ресурсам Горного Крыма, была статья Н. А. Головкинского (1893) об источниках Чатыр-Дага и Бабугана, в которой дана карта размещения всех зарегистрированных в то время источников.

В 1913 г. Н. В. Рухлов (1915) закончил обследование речных долин Крыма. В его монографии охарактеризованы также все реки, протекающие по территории бывшей царской охоты.

Систематические работы по изучению режима рек и источников на этой территории начали проводиться с 1912 г. Партией крымских водных изысканий. Тогда под руководством видного гидролога — основоположника учения о стоке Д. И. Кочерина. на реках было открыто 18 гидрометрических постов, из них в 1913 г.—10, в 1914 г.—4, в 1916 г.—4.

К сожалению, в период 1916—1920 гг. эти работы были прерваны в связи с империалистической и гражданской войнами.

В 1921 г. было организовано Управление Крымского водного хозяйства, которое восстановило 14 гидропостов на этой территории. Позже (1930 г.) все водомерные посты были переданы Гидрометслужбе.

В 1923 г. по решению Совета Народных Комиссаров РСФСР был организован Крымский заповедник. Одной из задач, поставленных перед коллективом заповедника, было изучение водоохранной, почвозащитной и климатической роли горных лесов. В связи с этим с начала существования заповедника в его научной деятельности большое место занимало изучение водного режима Горного Крыма.

Несколько гидрометрических постов и метеопунктов было организовано в 1926 г. под руководством профессора С. М. Токмачева (1927), который дал первый гидрологический и климатологический очерк территории заповедника.

Широкое развертывание гидрологических исследований началось с 1937 г. Тогда была поставлена проблема «Изучение поверхностных и подземных вод заповедника с целью регулирования и рационального

их использования». Большую работу в этом направлении провели научные сотрудники заповедника гидромелиоратор В. М. Пятаков и климатолог Р. Н. Котлярова. В период 1937—1941 гг. велись наблюдения за стоком рек Альмы, Качи и их притоков, а также обследования и наблюдения за режимом источников в бассейнах этих рек. Кроме того, проводились наблюдения на шести стоковых площадках (площадь по 225 *кв. м*), расположенных парно в буковом, дубовом лесу и на поляне.

Научные исследования были прерваны Великой Отечественной войной. После восстановления заповедника работы по изучению гидрологии продолжались В. М. Пятаковым. Были заложены малые экспериментальные водосборы, расположенные на известняках на юго-западном склоне Чатыр-Дага (1 облесенный и 1 открытый) и на глинистых сланцах в верховьях реки Коссе (2 открытых, 1 лесной и 1 объединяющий все эти водосборы). Продолжались также наблюдения за дебитом нескольких источников.

В 1945—1948 гг. Севастопольским управлением гидрометслужбы было проведено гидрографическое обследование рек на территории заповедника.

В последние годы научные исследования по гидрологии не проводились. Сейчас в заповедном хозяйстве восстановлена должность гидролога, и, вероятно, такие работы будут развернуты.

По направлению стока все реки территории заповедного хозяйства можно подразделить на две группы: 1) реки северного склона и 2) реки южного склона. Основные гидрографические характеристики по рекам приводятся в таблице 1. Рассмотрим реки северного склона, которые относятся в основном к бассейнам Альмы и Качи.

Река Альма (Алма) образуется от слияния речек Сары-Су, Савлых-Су и Бабуганки на северном склоне горного массива Бабуган. Глубина вреза долины Альмы в верховьях равна 200—250 *м*. Падение реки в верховьях довольно велико, оно достигает 103 *м/км*. Густота гидрографической сети в верховьях реки составляет 4—4,5 *км/км*^{2}, а ниже, в районе между Чатыр-Дагом и Сухой Альмой, увеличивается до 4,5—5 *км/км*^{2}. Русло имеет ширину 2—10 *м*. Глубина в межень в верховьях 0,2—0,5 *м*. при скоростях течения 1,0—1,5 *м/сек*. Во время прохождения паводков глубина местами может увеличиваться до 2 *м*, а скорость течения — до 5 *м/сек*. На территории заповедного хозяйства в Альму впадает ряд притоков: справа — Верхний и Нижний Аспорт, Коса (Коссе) и Мавля, слева — Черная, Арахча, Пискур, Ускулар, Сухая Альма.

Река Кача также начинается на северном склоне Бабугана, образуясь от слияния двух рек: Биюк-Узень и Писары. Уклон реки в верховьях достигает 0,117. Густота речной сети составляет 4—4,5 *км/км*^{2}. Глубина вреза долины на рассматриваемой территории — 180—200 *м*. Ширина русла реки колеблется от 2 до 8 *м*. Глубина реки в межень 10—30 *см*, скорость течения до 1 *м/сек*. Во время прохождения интенсивных паводков глубина увеличивается до 2—3 *м* при скорости до 5 *м/сек*. Самые крупные притоки Качи: Марта, Донга, Каспана, Стиля.

Кроме указанных рек, к водотокам северного склона, расположенным на территории заповедного хозяйства, относится река **Тавельчук,** входящая в систему Салгира.

Реки южного склона относятся в основном к бассейнам трех рек: Улу-Узени (Биюк-Узень), Авунды (Авинда) и Дерекойки (Быстрая).

Река Улу-Узень (Узень-Баш) образуется от слияния рек Софу-Узень, берущей начало на южном склоне Чатыр-Дага, и реки Узень-

Таблица 1

Основные гидрографические данные рек, протекающих по территории заповедно-охотничьего хозяйства

Наименование реки	Чей приток или куда впадает	Длина (км)	Отметка истока (м абс.)	Отметка устья (м абс.)	Падение (м/км)	Площадь бассейна (км²)	Наличие в бассейне лесов (км²)
Реки северного склона							
Альма (Алма)	Черное море	84	616,7	0	7,3	635	245
Сары-Су	Альма	3,3	960	616,7	105	5,8	3,5
Бабуганка	Альма	2,3	790	616,7	75	1,9	1,5
Савлых-Су	Альма	3,5	—	—	—	8,8	—
Черная	»	3,5	650	531	38	3,5	3,5
Без названия	»	6,0	610	390	37	10,0	9,0
Сухая Альма	»	13	620	355	20	30,2	26
Коса (Коссе)	»	16	820	336	30	38,4	33
Мавля (Мавлю)	»	9,8	580	316	27	24,6	21
Кача	Черное море	69	619	0	9,0	573	235
Писара	Кача	6,0	1320	619	115	15,0	11,0
Биюк-Узень	»	6,7	1040	619	63	18,0	14,0
Донга	»	6,5	1280	553	110	12,0	10
Чуин-Елга	»	8,4	960	440	62	7,5	5,0
Каспана	»	10,0	750	392	36	27,1	18,0
Марта	»	21,0	540	228,3	15	76,3	58
Яныкер	Марта	6,6	530	326,4	31	11,7	10
Финарос	»	5,9	460	288	29	12,5	9,5
Тавельчук	Тавель	9,6	620	400	23	14,5	11,0
Реки южного склона							
Авунда	Черное море	8,8	1300	0	150	26,1	13
Дерекойка	»	12	1150	0	96	44,8	24
Гува	Дерекойка	1,5	380	70	205	4,3	3,1
Улу-Узень	Черное море	15	815	0	54	60,8	22
Софу-Узень	Улу-Узень	5,5	960	235	130	12,4	6,8

Баш, стекающей с Бабуган-яйлы. Река Узень-Баш начинается из источников. Мелкие ручьи стекают в ущелье Яман-Дере, прорезающее глинистые сланцы, откуда река низвергается вниз живописными каскадами. Ниже образуется водопад высотой 12 *м*, названный именем Головкинского. В верховьях долина представляет ущелье шириной до 30 *м* с отвесными стенками, ниже долина V-образная. Ширина русла от 0,5 до 6 *м*. Скорость течения от 0,6—0,8 *м* в межень и до 3—4 *м/сек* в паводок. Уклоны особенно велики в верховьях, достигая 0,1.

Река Авунда (Авинда) начинается с Никитской яйлы. Затем она протекает по юго-восточному склону яйлы в овраге с большим падением, образуя ряд уступов. Постепенно стенки оврага выполаживаются, и он превращается в V-образную долину. В верховьях река большую часть года сухая, постоянное течение бывает только ниже источника.

В среднем течении ширина русла 3—5 *м*, а глубина воды в межень 10—15 *см*. Почти на всем протяжении русло реки загромождено обломками камней.

Река Дерекойка (Быстрая) начинается на южном склоне Никитской яйлы. Средний уклон в ее верховьях достигает 130 *м/км*. Долина



Рис. 1. У истоков реки Качи. *Фото Е. Юргенсона.*

реки представляет собой ущелье трех гор (Уч-Кош) шириной 20—40 *м* и глубиной вреза 200 *м*. Ширина русла в верховьях 0,5—1 *м*, скорость течения 0,2—0,8 *м/сек*. Во время паводков скорость течения настолько увеличивается, что происходит перекатывание по дну отдельных глыб. Основные притоки Дерекойки — Мастреиз, Гува и Путамица.

По уровенному режиму реки, протекающие на территории заповедного хозяйства, относятся к крымскому типу, при котором паводки возможны в течение всего года.

Весеннее половодье обычно бывает в марте—апреле, но, как правило, сопровождается дождями и является снегодождевым.

Амплитуда колебания уровня воды на реках изменяется в значительных пределах. На Каче у Шелковичного она достигает 313 *см*, на Альме (пост. Крымгосзаповедник) — 150 *см*, на реке Дерекойке (первые ворота ущелья Уч-Кош) — 283 *см*.

Температура воды в реках в холодное время выше, а в теплое ниже температуры воздуха. Термический режим рек зависит от поступления карстовых вод, и для него характерен приход относительно холодной воды. Для рек, которые питаются карстовыми источниками и отличаются в течение всего года низкой температурой, отмечено полное отсутствие зависимости колебания температуры воды от температуры воздуха. Но там, где родниковое питание играет меньшую роль, выявлена взаимозависимость колебаний температуры воды с колебанием температуры воздуха. С увеличением высоты над уровнем моря среднемесячные температуры воды понижаются. На реках ледостава не бывает, однако ледовые явления в виде заберегов отмечаются обычно во второй половине зимы.

Рассмотрим распределение стока по территории заповедного хозяйства. Судя по карте среднего годового стока рек европейской части СССР, составленной Б. Д. Зайковым (1946), на территории Горного Крыма наблюдается прямая зависимость величины стока от высоты; при этом на яйлах, по карте, сток равен 15 *л/сек/км*^{2}. Однако это не соответствует действительности. Дело в том, что, согласно данным карстологических исследований, многие водосборы яйлинских плато не имеют поверхностного стока, который полностью поглощается карстовыми пустотами. Такую же ошибку в картировании распределения стока по территории допускает П. М. Шликарь (1957), у которого наибольшая в Крыму изоляция стока (18 *л/сек/км*^{2}) проходит по самым возвышенным частям горных массивов. Таким образом, и здесь не отображен основной парадокс гидрологии Горного Крыма, где значительная по размерам область максимальных осадков не совпадает с областью максимального стока.

По схеме гидрологических районов полуострова, составленной Р. А. Филенко (1955), в Горном Крыму выделяется район яйл, а также северных и южных склонов Главной горной гряды. Однако и эта схема не учитывает характер стока и особенности водного режима рек.

В. М. Пятаковым на территории заповедника было проведено гидрологическое районирование на геологической основе. В результате выделялись три зоны: 1) зона глинистых сланцев (ниже 500—600 *м* над ур. м.) с модулем стока 5—6 *л/сек* с 1 *кв. км*; 2) зона среднеюрских песчаников в верховьях реки Качи (выше 500 *м*), где модуль стока равен 14 *м/сек* с 1 *кв. км*; 3) зона верхнеюрских известняков в бассейне реки Альмы (свыше 600 м над ур. м.) и в бассейне реки Качи (свыше 1000 м над ур. м.), где модуль стока доходит до 34 *л/сек.* с 1 *кв. км* площади. Это гидрологическое районирование северных склонов Глав-

ной гряды в пределах заповедника является в своей основе наиболее приемлемым, однако и оно не учитывает наличия бессточной зоны на яйлах и зоны с периодическим стоком в верхней части склонов.

В связи с этим территорию заповедного хозяйства по условиям формирования стока следует разделить на три зоны: 1) бессточная зона; 2) зона с периодическим стоком; 3) зона с постоянным поверхностным стоком.

1. Бессточная зона охватывает водосборы на плато Никитской, Бабуганской и Чатыр-Дагской яйл, которые благодаря своему плоскому рельефу и закарстованной поверхности. представляют в гидрографическом отношении ряд разобщенных бессточных участков. Каждый из них разделяется в свою очередь на большое количество микроводосборов, воронок, котловин, слепых долин, шахт, колодцев и т. д. Все эти карстовые формы рельефа почти всегда изолированы друг от друга. Поэтому при выпадении атмосферных осадков в количестве примерно около 1000 *мм* в год поверхностные водотоки образуются только на этих микро- и мезоводосборах, довольно быстро просачиваясь в карстовые полости. В связи с изложенным горный массив Главной гряды, сложенный верхнеюрскими карбонатными породами, играет большую роль в формировании и регулировании постоянного поверхностного стока в соответствующей зоне. Таким образом, бессточные зоны — это своеобразный естественный аккумулятор атмосферной влаги, который питает почти все реки Крымского полуострова.

2. Зона с периодическим стоком находится на склонах значительно ниже плато и лишь в исключительных случаях поднимается по склонам вверх к бровке нагорья. Поэтому периодический сток возможен с относительно немногих краевых водосборов яйлинского плато, по выработанным эрозионным ложбинам и врезам. Сток здесь может наблюдаться в период интенсивного снеготаяния или во время летних дождей. В основном же атмосферные осадки малой и средней интенсивности поглощаются многочисленными зонами трещиноватости в карбонатных породах и отдельными карстовыми формами и по сложной системе подземных пустот проходят в глубину массива. Затем в виде источников они выходят на дневную поверхность в эрозионных врезах, а иногда и на контактах разнокарстующихся пород или контактах известняков с подстилающими их песчаниково-сланцевыми породами. Пути движения подземной воды в слоистых толщах известняков совпадают с наклоном залегания пластов. Поэтому источники, выходящие на поверхность на северных, северо-западных и северо-восточных склонах, являются более многоводными, чем на южном побережье. Очень часто залегание пластов осложняется разрывными нарушениями, что также отражается на высотном размещении выходов источников карстовых вод. Поэтому данные дебитов источников не показывают закономерности увеличения или уменьшения дебита с изменением высоты их выхода над уровнем моря.

Источники, питаемые незначительными по площади водосборами, обладают малыми дебитами, но относительно часты и близко расположены друг от друга. Более крупные выходы источников карстовых вод приурочены к небольшим тектоническим нарушениям и зонам трещиноватости. Дебиты их в среднем составляют 0,01—0,1 *м/сек*. Такие источники питают верховья реки Писары и Донги.

Самыми многоводными являются источники, выходящие из зон крупных тектонических нарушений (трещины, различные полости и т. д.) с дебитом, иногда превышающим 5—10 *м/сек*. Такие источники располо-

Таблица 2

Сведения о расходах воды на реках Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства в $м^3/сек$

Река	Пункт	Площадь водосбора	Годы наблюдений	Месяцы												Среднегодовой	Максимальный		Минимальный	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	XIII	IX	X	XI	XII		величина	дата	величина	дата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Реки северного склона																				
Альма	Крымгосзаповедник*	19	1917—41	0,49	0,53	0,86	1,13	0,67	0,40	0,35	0,19	0,16	0,30	0,42	0,72	0,53	17,8	9.3 1932	0,020	6-13.12 1927
Альма	Крымгосзаповедник	49	1948—61	0,92	0,96	1,07	1,48	0,85	0,50	0,26	0,16	0,087	0,15	0,39	0,61	0,62	58,0	9.2. 1953	0,022	30.9. 1957
Сухая Альма	Близ устья	30	1917—26	0,098	0,10	0,20	0,17	0,10	0,084	0,037	0,016	0,007	0,010	0,018	0,064	0,076	—	—	0,000	7.10. 1926
Коссе	Близ устья	32	1917—26	0,14	0,15	0,22	0,21	0,19	0,072	0,069	0,011	0,061	0,15	0,025	0,088	0,14	—	—	0,000	6.8 –18.9 1926
Мавля	Близ устья	24	1917—26	0,099	0,082	0,090	0,072	0,034	0,032	0,020	0,003	0,001	0,009	0,010	0,033	0,049	—	—	0,000	7.11. 1926
Кача	Шелковичное	100	1934—37 1945—55	1,10	1,56	1,71	2,32	1,52	1,27	0,65	0,42	0,23	0,30	0,56	0,72	1,07	39,5	24.11. 1952	0,030	8.12. 1948
Кача	Загорское	110	1956—61	1,42	1,07	1,53	1,62	1,17	0,83	0,42	0,22	0,13	0,22	0,38	1,08	0,85	22,4	25,26. 6.1960	0,035	8(7),9 (4) 1957
Писара	Близ устья	15	1914 - 20	0,16	0,12	0,15	0,13	0,14	0,12	0,12	0,057	0,056	0,074	0,079	0,11	0,13	—	—	—	—
Бююк-Узень	Близ устья	18	1914—20	0,24	0,20	0,25	0,25	0,31	0,94	0,24	0,17	0,11	0,14	0,16	0,20	0,32	30,7	22.6. 1915	—	—
Донга	Близ устья	12	1914—20	0,16	0,098	0,14	0,15	0,14	0,13	0,087	0,048	0,046	0,061	0,078	0,094	0,11	—	—	—	—
Марта	Выше впадения р. Финарос	47	1914—40	0,22	0,26	0,43	0,18	0,11	0,39	0,22	0,010	0,020	0,030	0,040	0,10	0,12	20,0	3.1. 1937	Сухо	6.11. 1935

* В 1948 г. пост Крымгосзаповедник на Альме был открыт вторично, но в другом месте ниже по течению.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Реки южного склона																				
Улу-Узень	Водопад Головкинского	5,0	1925—26	0,22	0,13	0,21	0,65	0,24	0,19	0,14	0,091	0,092	0,34	0,36	1,12	0,31	—	—		
Улу-Узень	Ниже водопада Головкинского	7,3	1914—20	0,27	0,22	0,34	0,24	0,28	0,17	0,13	0,12	0,076	0,10	0,15	0,22	0,20	—	—		
Улу-Узень	Выше впадения р. Софу-Узень	11,0	1915—16	0,27	0,20	0,60	0,44	0,34	0,23	0,25	0,16	0,18	0,14	0,33	0,68	0,32	—	—		
Улу-Узень	г. Алушта	60	1914—61	0,28	0,36	1,64	1,86	1,21	0,64	0,92	0,38	0,18	0,25	0,50	1,08	0,60	17,7	15.6. 1954	Сухо	9.11. 1955
Дерекойка	Вторые ворота Уч-Коша	6,5	1913—27	0,079	0,054	0,11	0,13	0,090	0,085	0,060	0,034	0,080	0,042	0,054	0,074	0,076	—	—		
Дерекойка	Первые ворота Уч-Коша	11	1913—56	0,18	0,20	0,29	0,41	0,26	0,24	0,12	0,60	0,48	0,68	0,86	0,14	0,18	6,50	10.6. 1949	Сухо	1,2, 7,10. 1950
Дерекойка	г. Ялта	44	1914—61	0,57	0,63	0,95	1,24	0,62	0,35	0,14	0,082	0,056	0,18	0,33	0,63	0,81	22,8	10.6. 1949	Сухо	7,10. 1957
Гува	Васильевка	3,7	1914—25	0,17	0,14	0,26	0,60	0,26	0,15	0,097	0,023	0,008	0,060	0,13	0,19	0,19	4,94	14.10. 1946	Сухо	7,10. 1957
Авунда	Ниже г. Кастрополь	7,0	1914—20	0,036	0,021	0,026	0,025	0,026	0,026	0,025	0,016	0,012	0,010	0,010	0,014	0,019	—	—		
Авунда	Гурзуф	23	1915—61	0,63	0,71	0,81	1,05	0,68	0,33	0,15	0,14	0,11	0,24	0,32	0,41	0,46	11,0	10.6. 1949	Сухо	8,9.10. 1953

жены в верховьях рек Бабуганки, Савлых-Су, Улу-Узень. Средний дебит водопада Головкинского равен 190 *л/сек.* Значительно реже встречаются выходы источников в сланцах Таврической свиты. Дебиты их весьма незначительны, они часто отличаются периодическим действием. К этой группе относятся источники в бассейне Сухой Альмы, Коссе и Мавли. На южном склоне источники имеют выходы на высоте от 0 до 1000 *м,* с максимумом выходов на отметках 200—400 *м.* Основное количество источников выходит в зоне делювиальных шлейфов, распространяющихся на пояс выходов глинистых сланцев. На северном склоне выходы родников расположены на отметках от 400 до 1400 *м,* с максимумом выходов в поясе высот 700—800 *м.* Больше половины источников вытекает из известняков и известняковых осыпей.

В литературе имеются указания о связи между величиной дебита и атмосферными осадками. Но не все источники одновременно реагируют на осадки, выпавшие на плато. Это зависит от величины осадков и их интенсивности, от расположения родника, от геологического строения его водосбора и от скорости движения подземных вод. И. Г. Глухов отмечает, что время добегания в летний период, определенное в результате прохождения ливневых дождей, колеблется от 1 до 15 суток.

3. Зона с постоянным поверхностным стоком расположена главным образом в поясе распространения песчаниково-сланцевых некарстующихся пород. Местами она распространяется и на территорию, сложенную карбонатными породами, охватывая отдельные части речных долин, ниже выходов песчаников. Одной из основных величин при характеристике водности рек и расчетах стока является средний многолетний сток или норма стока. Вычисленные нормы стока для рек, бассейны которых расположены на территории заповедного хозяйства, приведены в таблице 2.

Внутригодовое распределение стока весьма неравномерное. Во время паводочного зимне-весеннего периода проходит около 80—90% речного стока, а во время меженного летне-осеннего периода — всего 10—20% годового стока. По внутригодовому распределению малые реки, протекающие по территории заповедного хозяйства, можно разделить на две группы: а) питающиеся водообильными карстовыми источниками (Узень-Баш, Гува, Савлых-Су и др.) — эти речки отличаются сравнительно равномерным распределением стока и лишь в самые засушливые месяцы пересыхают; б) расположенные в зоне песчано-сланцевых пород и питающиеся малодебитными источниками (Сухая Альма, Марта, Коссе). Весь сток на этих реках проходит весной и после выпадения дождей. В маловодные годы сток отсутствует.

Наибольший месячный сток на реках отмечается в марте или в апреле. Например, на реке Улу-Узень и Дерекойке за эти два месяца проходит 35% годового стока. Наименьший месячный сток отмечается в сентябре, он составляет 0,5—2% годового.

Максимальные расходы на реках генетически подразделяются на два типа: 1) дождевые и ливневые; 2) снегодождевые, которые получаются при совместном действии снеготаяния и ливней. Эти паводки проходят на реках в холодный период. Таким образом, основными причинами, вызывающими катастрофические расходы, являются атмосферные осадки. Ливни в Горном Крыму, как правило, охватывают небольшие площади, и сразу же после их выпадения происходит резкое повышение уровня воды в реках. Это указывает на значительно меньшую зарегулированность ливневого стока карстом по сравнению с весенним стоком талых вод и осадками, выпавшими в результате обложных дождей. В крупных источниках сразу же после ливней про

значительное и быстрое увеличение дебита, что обусловливает увеличение расходов в реках.

Кроме осадков и особенностей геологического строения, на величину максимального стока в сильной степени влияют рельеф почвы и растительность.

Наиболее значительный расход на реке Альме (по водомерному посту Крымгосзаповедник) отмечен 9 февраля 1953 года, когда он достиг 58 *м³/сек,* максимальный расход на Каче также отмечался в холодный период — 24 ноября 1952 года и достигал 39,5 *м³/сек.* У южнобережных рек максимальные расходы по абсолютной величине ниже, так как их водосборная площадь в границах заповедного хозяйства меньше, чем площадь рек северного склона. Наибольший расход воды на реке Дерекойке у первых ворот Уч-Коша отмечен 10 июня 1949 г. и был равен 6,50 *м³/сек.*

Минимальный сток на реках наблюдается в период, когда их питание идет исключительно за счет подземной составляющей. Характерной особенностью верховьев рек Альмы, Качи и Улу-Узени является тот факт, что в верхнем течении они почти никогда не пересыхают, хотя минимальные расходы снижаются до очень малых величин — 20—30 *л/сек.* На реках Дерекойка и Авунда минимальный сток и в верховьях часто бывает нулевым, то есть реки совершенно пересыхают на продолжительное время. Самый длительный период пересыхания Дерекойки у первых ворот ущелья Уч-Кош — 119 дней — наблюдался в 1950 г. Пересыхание рек отмечается не каждый год. Это зависит от климатических особенностей периода, главным образом от количества осадков и их распределения в течение года.

С гидрохимической точки зрения реки характеризуются водами гидрокарбонатно-кальциевого типа. Степень минерализации слабая, общая сумма ионов составляет 250—550 *мл/л.* Минерализация речной воды увеличивается в межень и уменьшается в паводочный период.

Мутность воды в реках в общем не велика и составляет 250—350 *г/м³*, и только на северо-западной окраине заповедника мутность рек увеличивается до 650 *г/м³*. Практически вся территория может быть отнесена к третьей зоне мутности по классификации Г. И. Шамова (мутность 150—200 *г/м³*). По градации Н. И. Дрозд, интенсивность эрозионной деятельности относится к IV группе — реки с глубокими и частыми овражными системами.

Колебания мутности водных потоков в годовом разрезе для характеризуемой территории довольно значительны. Например, в верховьях реки Альмы в течение одного года мутность была от 0,2 до 40 *г/м³*, а ниже по течению мутность воды увеличилась до 2000 *г/м³*. Мутность воды на реке Дерекойке в районе Ялты доходила до 14 300 *г/м³*. Однако эта величина не является предельной, она может быть значительно большей.

На некоторых участках, там, где нет леса или он имеет низкую полноту, возможны даже селевые паводки. В результате проведения почвенных исследований Н. И. Антипов-Каратаев и Л. И. Прасолов (1932), характеризуя район между Абдугой и Альмой, отмечали: «Сейчас селевые потоки выносят колоссальное количество тонкого материала в реки... В среднем до 50% поверхности территории обнажено от почвенного покрова и служит постоянным источником селевых паводков». Они зарегистрировали, что наиболее интенсивная эрозия идет в районе деревень Дровянки (б. Бешуй) и Шелковичное (б. Коуш), где наиболее сильно был истреблен лес.

Учитывая состояние гидрологической изученности, основной проб-

лемой, по которой должны вестись научные исследования гидрологической группы заповедного хозяйства, является изучение водоохранной и почвозащитной роли различных типов леса, учитывая его породный состав, возраст, бонитет, полноту и т. д. Только разрешив эту проблему, ученые заповедного хозяйства смогут дать нужные производству рекомендации.

Для этой цели необходимо проведение целого комплекса работ по изучению различных составляющих водного баланса применительно к различным типам леса, а именно:

I. Наблюдение над осадками

1. Изучение жидких осадков.

а) Создание ливнемерного куста на всей территории хозяйства (осадкомеры и плювиографы).

б) Расстановка дождемеров под кронами деревьев.

2. Изучение твердых осадков.

а) Создание участков для изучения снежного покрова в лесу и на открытых местах.

б) Создание снегомерных участков на Никитской яйле.

II. Наблюдения за подземными водами

а) Каптаж наиболее крупных источников.

б) Организация наблюдений над источниками.

III. Изучение стока

1. Организация наблюдений над речным стоком, восстановление ряда гидростворов, функционировавших в прошлом.

2. Организация наблюдений за жидким и твердым стоком на малых логах.

а) Восстановление водосливов на малых логах в зонах известняков и сланцев.

3. Организация наблюдений за жидким и твердым склоновым стоком.

а) Создание стоковых площадок в лесу и на открытых местах.

б) Проведение экспериментов с искусственным дождеванием.

4. Организация наблюдений за стоком со стволов деревьев.

IV. Организация наблюдений за влажностью почвы в лесу и на открытых местах

V. Наблюдения за испарением и конденсацией

1. Наблюдения за испарением с поверхности почвы, воды и снега.

2. Наблюдения за транспирацией различными породами деревьев, при разном их возрасте, бонитете и т. д.

3. Постановка наблюдений за конденсацией в различных высотных поясах.

Чтобы не распылять силы и средства, очевидно, целесообразно создать 2—3 гидрометеорологические станции, где сконцентрировать наблюдения за всеми перечисленными элементами водного баланса. Естественно, что все эти наблюдения должны быть подчинены целям лесной гидрологии и главной задаче — повышению водоохранной и почвозащитной роли лесов Горного Крыма.

ЛИТЕРАТУРА

Альбов С. В. Пресные воды Крыма и их использование. Изд-во АН УССР, 1955.

Антипов-Каратаев И. Н., Прасолов Л. И. Почвы Крымского государственного лесного заповедника и прилегающих местностей. Труды почвенного института, т. 7, Л., 1932.

Глухов И. Г. Метод выделения подземного стока из речного на примере карстового района Горного Крыма. Труды I Укр. гидрогеологического совещ., т. 1, Киев, 1961.

Головкинский Н. А. Источники Чатыр-Дага и Бабугана. Изд-во Таврич. губ. земства, Симферополь, 1893.

Гольдин Б. М. Поверхностные воды Крыма и их хозяйственное значение. Изв. Крым. отд. геогр. об-ва, вып. 7, 1961.

Зайков Б. Д. Средний сток и его распределение в году на территории СССР. Тр. научно-исслед. учрежд. гидрометслужбы, сер. 4, вып. 24, М.—Л., 1946.

Иванов Б. Н. Народнохозяйственное значение Крымской яйлы и ее охрана. Материалы научной сессии совета Крымского областного отделения Укр. об-ва охраны природы и содействия развитию природных богатств. Крымиздат, 1962.

Кочерин Д. И. Краткий очерк работ гидрометрического отдела Партии водных изысканий, Симферополь, 1916.

Магакян Т. Л., Смарагдов Д. Г., Рутковский В. И. Программно-методические установки для организации исследований по проблеме: «Влияние различных типов растительности на смыв почв и на водный режим рек и источников территории Крымского заповедника». Научно-методические записки, вып. VIII. Издание Гл. упр. по заповедникам. М., 1941.

Магакян Т. Л., Смарагдов Д. Г., Рутковский В. И. К вопросу о водоохранной и почвозащитной роли лесов Горного Крыма. Научно-методические записки, вып. 8, изд. Гл. управления по заповедникам. М., 1941.

Плащев А. В. Гидрография рек Крымского полуострова. Автореферат, ГГИ, Л., 1956.

Рухлов Н. В. Обзор речных долин горной части Крыма. Изд-во ОЗУ. Пг, 1915.

Токмачев С. М. Гидрологический и климатический очерк Крымского государственного заповедника. Крымский государственный заповедник. Издание Главнауки. М., 1927.

Филенко Р. А. Гидрологические районы Крымской области. Уч. записки ЛГУ, № 199, 1955.

Чуринов М. В. Трещинно-карстовые воды Чатыр-Дага и перспектива их использования. Тр. ВСЕГИНГЕО. Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии, сб. 17, 1959.

Шликарь П. М. Гидрологические особенности и расчетные параметры речного стока Крыма. Тр. Крымского сельхозинститута, т. 4, Крымиздат, 1957.

Ч. А. МОЗОЛЕВСКИЙ,
начальник Крымского гидрометеобюро.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Территория заповедника расположена на северном и южном склонах Главной горной гряды, которая оказывает влияние на климат всего прилегающего района. Горы обостряют фронты в проходящих средиземноморских циклонах, способствуют выпадению обильных зимних осадков и препятствуют проникновению в южную часть заповедника северных холодных ветров. Поэтому климат территории заповедника можно характеризовать как умеренно теплый и влажный, с высоты 1000 *м* — умеренно холодный и влажный.

Бесспорно, на территории заповедника имеются свои климатические особенности, связанные с затененностью листвой деревьев отдельных участков, пересеченностью территории глубокими и узкими долинами — ущельями со склонами различной экспозиции и т. д. Но все это вопросы микроклимата. В настоящем очерке мы рассмотрим общие климатические характеристики для всей территории заповедника.

Лето здесь прохладное, зима не очень суровая, но снега бывает много. Средняя годовая температура в центральной части заповедника +9°. Минимальная температура самого холодного месяца (февраля) — 25°. Весна холоднее осени.

Температура воздуха. От января и февраля температура слабо возрастает, а часто даже понижается. Резкий подъем температур начинается с марта до июля, а с сентября она снова постепенно понижается.

На температурный режим заповедника оказывает влияние вертикальная зональность, что видно из данных табл. 1.

Абсолютный максимум температуры колеблется в пределах от 28,0 (яйлы) до 36,0° (северо-западная часть заповедника) (табл. 2).

Абсолютный минимум температуры воздуха бывает в пределах от —20 до —27° (табл. 3).

Но из этих данных видно также, что только в июле и августе на всей территории заповедника не бывает заморозков. В июне они очень редки и бывают только на территории высотой 1000 и более метров над уровнем моря.

Переход температуры через 0° на высотах 300—600 *м* происходит 3 марта и 24 декабря, на высотах 800—1000 *м* 22 марта и 1 декабря.

Продолжительность безморозного периода колеблется от 150 до 194 дней.

Таблица 1

Средняя месячная температура

Метеостанции	Высота над уровнем моря	Месяцы												Средн. год.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	1180	—3,8	—3,9	—0,8	3,7	9,6	12,8	15,4	15,4	11,4	7,8	2,2	—1,4	5,7
Госзаповедник	685	—1,3	—1,5	1,6	6,2	12,0	15,3	17,8	17,2	13,0	9,2	3,7	0,5	7,8
Долоссы	453	0,6	0,0	3,2	8,1	13,7	17,2	19,9	19,8	15,5	11,2	6,0	2,7	9,8

Таблица 2

Абсолютный максимум температуры

Метеостанции	Месяцы												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри .	13,0	13,0	20,0	22,0	24,0	26,0	27,0	28,0	26,0	24,0	22,0	15,0	28,0
Госзаповедник . .	15,0	14,0	23,0	24,0	28,0	32,0	36,0	34,0	32,0	27,0	25,0	16,0	36,0

Таблица 3

Абсолютный минимум

Метеостанции	Месяцы												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри .	—20,4	—26,5	—24,3	—14,2	—8,0	—1,0	3,7	2,3	—4,9	—15,9	—17,9	—21,5	—26,5
Госзаповедник . .	—23,0	—21,1	—18,0	—12,1	—4,0	0,7	4,0	4,0	—4,0	—11,0	—17,0	—21,0	—23,0
Долоссы .	—18,0	—20,0	—15,0	—8,0	—2,0	4,0	8,0	8,0	0	—8,0	—12,0	—16,0	—20,0

Таблица 4

Первый и последний морозы и продолжительность безморозного периода

	Даты последнего мороза			Даты первого мороза			Продолжительность безморозного периода
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	
Ай-Петри . .	7.V.	2.IV.	8.VI.	5.X.	9.IX.	10.XI	150
Госзаповедник	28.IV.			10.X.			164
Долоссы . . .	17.IV.			29.X.			194

Вегетационный период в основном начинается во второй-третьей декаде апреля и заканчивается в первой декаде октября.

Из приведенных данных видно, что в температурном отношении территория заповедника строго разграничена в зависимости от высоты над уровнем моря. С возрастанием высоты все температурные показатели понижаются.

Осадки. То, что климат территории госзаповедника влажный, подтверждает годовое количество осадков, которые колеблются от 450 до 1120 *мм*, в то время как в степной части Крыма их выпадает только 300—500 *мм* в год (табл. 5).

Таблица 5

Месячное и годовое количество осадков (в *мм*)

Метеостанции	Высота над уровн. моря	Месяцы												За год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	1180	138	114	80	47	50	74	61	46	49	73	103	142	980
Красный камень . .	1346	73	56	29	51	76	108	113	47	26	53	78	89	799
Алабач	1200	по данным суммарного осадкомера												1119
Чучель	1035	108	40	58	65	119	77	101	89	89	55	83	109	993
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство	685	67	65	54	47	56	68	68	54	50	52	68	77	770
Бешуй	375	42	35	38	42	46	61	55	40	46	41	42	59	593
Шелковичное . . .	375	40	34	36	24	45	50	45	44	35	30	30	44	457

Количество осадков на территории заповедника зависит от высоты над уровнем моря и экспозиции склонов. С возрастанием высоты количество осадков увеличивается и имеет такое распределение: до высоты 500 *м* их выпадает 400—600 *мм*, на высотах 600—1000 *м*—700—1000 *мм* и на высоте более 1000 *м*—1000—1200 *мм*.

Выпадают осадки в году неравномерно, так, начиная с февраля, месячная сумма их постепенно убывает до марта — апреля, затем с мая начинается увеличение их вплоть до июля, с августа опять идет уменьшение до октября. Начиная с октября, сумма осадков постепенно увеличивается до января месяца.

Таким образом, на территории заповедника наблюдается два максимума осадков — зимний и летний. В холодный период (ноябрь — март) осадков выпадает меньше — 180—400 *мм*, чем в теплый (апрель — октябрь) — 270—600 *мм*.

Меньше всего выпадает осадков весной (март — апрель).

Летом осадки в большинстве своем носят ливневый характер, вот почему в этот период наблюдается наибольшее суточное количество их (табл. 6).

Таблица 6

Наибольшее суточное количество осадков (в *мм*)

Метеостанции	Месяцы												Годы
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	113	69	75	76	75	178	95	124	131	83	126	215	1962
Красный камень	46	46	10	39	27	42	59	76	14	30	39	29	1917
Чучель	48	21	34	35	44	30	60	110	57	28	38	64	1914
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство .	54	38	32	39	29	55	65	82	66	53	56	79	1929
Бешуй	23	23	17	39	50	53	52	43	51	40	31	38	1932
Шелковичное	21	20	22	39	38	51	151	120	55	39	18	47	1914

Из таблицы видно, что в августе суточное количество осадков может достигать 82—120 *мм*. В отдельные годы имеют место случаи и более интенсивных осадков, так, например, 25—26 июня 1912 г. на Ай-Петри за сутки выпало 228 *мм* осадков, почти такое же количество осадков за сутки выпало здесь 17 декабря 1962 г. (215 *мм*).

Число дней с осадками на территории заповедника характеризуется в табл. 7.

Таблица 7

Число дней с осадками в год

	Месяцы												Число дней с осадками в год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее число дней с осадками	15	17	15	14	11	10	10	9	9	12	13	18	154
Максимальное . .	23	29	22	21	19	17	16	15	15	21	20	24	242
Минимальное . .	8	17	8	5	6	5	3	5	5	5	8	11	77

Больше всего дней с осадками бывает в зимние месяцы (13—18).

Снеговой покров. В распределении снегового покрова, как и в осадках, наблюдается закономерность: увеличение высоты снегового покрова с высотой над уровнем моря в зависимости от форм рельефа и т. д.

Снеговой покров на территории Крымского государственного запо-

ведно-охотничьего хозяйства устанавливается в ноябре и стаивает в апреле месяце.

В среднем число дней со снеговым покровом здесь колеблется от 80 до 130, но, как правило, снеговой покров в течение зимы может несколько раз устанавливаться и исчезать. Этому способствуют теплые ветры и дожди, которые часто наблюдаются в Крыму в зимний период (табл. 8).

Таблица 8

Даты установления и схода устойчивого снежного покрова

	Даты начала устойчивого снегового покрова			Даты схода снегового покрова		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Ай-Петри	7.XI	19.X	26.XI	2.IV	12.III	24.IV
Красный камень	27.X	4.X	20.XI	19.IV	13.IV	25.IV
Чучель	28.XI	2.XI	25.XI	21.III	1 V	30.IV
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство . . .	7.XII	1.XI	13.I	14.IV	27.II	30.IV

Р. А. Котлярова в своей рукописи «Снеговой покров на территории Крымского госзаповедника» приводит следующие данные о мощности снегового покрова (табл. 9).

Таблица 9

Средняя многолетняя мощность снегового покрова в см

	Месяцы					
	XI	XII	I	II	III	IV
Ай-Петри	2,0	16	34	61	49	13
Алабач	0,5	4	11	22	12	8
Чучель	0,6	6	13	24	12	7
Суат	0,1	2	6	19	3	3
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство . . .	0,3	2	7	9	4	0,5

Наибольшая мощность снегового покрова наблюдается к концу зимы — в феврале.

С 1954 г. ежегодно в конце февраля — начале марта снегомерные партии Крымского гидрометеобюро производили на территории заповедника снегомерные съемки по двум маршрутам:

1. Чучель — Алабач — пер. Гурзуфское седло.
2. Пер. Кебит-Богаз — Чучель — Хыр-Алан.

Распределение снегового покрова, по данным указанных снегосъемок (средние за 8 лет), следующее.

Маршрут первый — протяженность 18,5 *км*, проходит по облесенным склонам и полянам первой гряды Крымских гор, и лишь отрезок

протяженностью 6 *км* проходит по голой яйле. В лесу снег залегает сплошным покровом. На полянах и дорогах местами бывают сугробы и надувы (табл. 10).

Таблица 10

Снеговой покров по первому маршруту

Высота над ур. м.	Средняя высота снегового покрова (в *см*)	Максимальная высота снега	Плотность *г/см³*
1000—1200	30	105	0,28
1200—1400	40	125	0,29
1400—1500	61	115	0,37

Маршрут второй — протяженность 21,5 *км*, проходит по залесенным склонам, пойме р. Альма. Снег в основном залегает ровным покровом (табл. 11).

Таблица 11

Снеговой покров по второму маршруту

Высота над ур. м.	Средняя высота снегового покрова	Максимальная высота снега	Плотность *г/см³*
300—400	8	9	0,30
400—500	13	22	0,34
500—600	22	33	0,30
600—800	28	80	0,27
800—1000	32	86	0,23
1000—1200	42	90	0,26

Приведенные данные подтверждают, что высота снегового покрова увеличивается с высотой местности над уровнем моря.

Плотность снегового покрова, так же, как и его высота, увеличивается к концу зимы.

В начале зимы плотность составляет 0,10—0,20 *г/см³*, а в марте — 0,40—0,46 *г/см³*.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха на территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства колеблется в пределах 70—90% зимой и 55—70% летом.

От января к августу она постепенно убывает, достигая минимума (55—62%), затем постепенно начинает возрастать.

В зимнее время в течение суток относительная влажность воздуха почти не изменяется, в летнее же время ярко выражен суточный ход с максимумом ночью и минимумом в середине дня (табл. 12).

Таблица 12

Среднемесячная относительная влажность воздуха

	Месяцы												Средняя в год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	80	80	76	71	70	66	61	61	66	73	83	89	75
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство .	77	78	73	68	68	62	56	55	60	70	72	75	67
Долоссы	76	75	70	64	66	69	64	62	66	75	79	82	72

Величина абсолютной влажности на территории хозяйства колеблется от 4 до 9 *мб* в зимнее время и от 11 до 14 *мб* в летнее время.

Таблица 13

Средняя месячная абсолютная влажность

	Месяцы												Средняя в год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	3,9	3,9	4,4	5,7	8,1	10,7	11,9	11,6	9,5	7,6	5,7	4,8	7,3
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство .	4,5	4,4	5,1	6,4	9,6	12,5	13,6	12,8	10,7	8,8	6,4	5,3	8,3
Долоссы	5,2	4,8	5,6	6,7	10,0	12,7	13,7	13,2	11,1	9,6	7,1	5,9	8,8

Приведенные данные об относительной и абсолютной влажности воздуха говорят о том, что в зимнее время воздух в хозяйстве более влажный, чем в летнее время.

Облачность. На территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства в зимнее время преобладает значительная и сплошная облачность, в летнее время больше безоблачно, это хорошо подтверждается количеством часов солнечного сияния (табл. 14).

Таблица 14

Число часов солнечного сияния

	Месяцы												Средняя в год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ай-Петри	90	110	157	207	272	294	341	340	237	186	106	85	2545
Крым. гос. заповедно-охотничье хозяйство .	65	95	136	164	220	235	259	244	190	152	80	71	1911

Зимой бывают периоды, когда 6—10 дней не светит солнце, в то время как с июня по сентябрь включительно дней без солнца не бывает (1—0) и число часов солнечного сияния в этот период составляет 60—70% возможного.

Ветры. В силу неоднородности рельефа на территории хозяйства ветры в различных его частях не одинаковы как по силе, так и по направлению.

В центральной части преобладают юго-западные и западные ветры (26—17%), на яйлах — северо-западные (27%), юго-восточные (22%) и западные (20%). Средняя скорость ветра в центральной части составляет 2—3 *м/сек,* на яйлах более 6 *м/сек.* Наибольшей силы ветры достигают зимой. Очень часто на яйлах наблюдаются ветры со скоростью более 15 *м/сек,* а максимальная скорость ветра здесь может достигать и 30—40 *м/сек.*

Характерной особенностью для территории предгорного Крыма, а также для заповедника является наличие фенов (теплые и сухие ветры, нисходящие с гор).

На северо-западных склонах фены наблюдаются чаще, чем на северных, и в основном бывают в холодный период года (октябрь — май).

Продолжительность фена колеблется от нескольких часов до нескольких суток. Преобладающим направлением ветра при фенах является юго-восточное.

Относительная влажность воздуха в этот период обычно ниже 50%, а иногда она понижается до 15—10%. Среднесуточная температура воздуха в дни с фенами выше среднесуточной температуры за тот же день по многолетнему ряду наблюдений на 6—10°. Зимой температура днем повышается на 10—15° и нередко бывает близка к абсолютному максимуму за данный день.

Наличие этого явления зимой приводит к таянию снежного покрова, вызывает преждевременное движение соков у деревьев, что особенно вредно сказывается на них, когда фен сменяется резким похолоданием.

Ярким примером такого явления можно считать фен, наблюдавшийся 6 и 7 февраля 1963 г., когда отмечался абсолютный максимум температуры (по многолетним данным), в результате чего значительный снежный покров в горах быстро сошел.

ЛИТЕРАТУРА

Иванов Г. О. Климатический очерк Крымского государственного заповедника. Рукопись, 1949.

Котлярова Р. А. Снеговой покров на территории Крымского государственного заповедника — рукопись.

Борисов А. А. Распределение осадков на территории Крымского заповедника в связи с макрометеорологическими процессами над Евразией. Рукопись.

Пенюгалов А. В. Климат Крыма. Крымгосиздат, 1930.

Бабков И. И. Климат Крыма. Гидрометиздат, 1961.

Метеорологические данные, том 11, вып. 5. Гидрометиздат, 1940.

Климатический справочник СССР, вып. 2. Гидрометиздат, 1949.

К. П. ПОПОВ,
кандидат биологических наук.

КРАТКИЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМСКОГО ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

(1913—1963 гг.)

Растительный мир ныне заповедной территории Горного Крыма привлек внимание естествоиспытателей задолго до выделения и организации Крымского заповедника. Основное внимание в то время было уделено обособленно расположенному Чатыр-Дагу (Палат-горе). Вскоре после присоединения Крыма к России в 1783 г. на вершине этой горы побывал К. И. Габлицль, отметивший здесь, в частности, произрастание папоротников Asplenium trichomanes, очень редкого Botrichium lunaria, а на камнях в яме со льдом — печеночного мха Marchantia. В 1794 г. на вершину Чатыр-Дага взошел выдающийся естествоиспытатель того времени П. С. Паллас. Его внимание привлек факт отсутствия здесь древесной растительности. Из представителей дендрофлоры Паллас отметил у вершины горы ползучий можжевельник, бересклет бородавчатый да мелкую альпийскую иву. Он сообщает также, что глубокая долина Альмы между Чатыр-Дагом и Бабуганом — единственное в Крыму место, где растет белладонна.

Несколько позднее на Чатыр-Даге гербаризировал Биберштейн, описавший эндемичный вид лапчатки Potentilla geoides. На вершине горы он отметил обилие таких видов, как Viola oreades, Androsace villosa, Potentilla hirta и др. Флору Чатыр-Дага изучали такие видные ботаники, как К. Ф. Ледебур и Х. Х. Стевен. Именно Стевен обратил внимание на обилие здесь можжевельникового стланика, описанного им в качестве нового для науки вида под наименованием Iuniperus depressa. В самом конце XIX века большой вклад в дело изучения флоры и растительности наиболее высокой части Крымских гор внесли В. Н. Аггеенко и Н. М. Зеленецкий. На северных склонах Бабугана (над рекой Улу-Узень) Аггеенко нашел березу, произрастающую во втором ярусе соснового леса. Несколько берез он нашел также на шиферных обнажениях в Бешуйских лесах. Ботанические исследования Аггеенко, в значительной своей части касающиеся ныне заповедной территории, опубликованы в ряде работ, анализ которых не входит в нашу задачу.

Флористическими исследованиями Зеленецкого, опубликованными в капитальном труде «Материалы к флоре Крыма», в районе заповедника было выявлено несколько новых для полуострова видов, в Цен-

тральной котловине обнаружены такие редкие бореальные растения, как орхидея «Венерин башмачок», бубенчик лилиелистный и др.

На рубеже XIX и XX вв. на территории нынешнего заповедного хозяйства вели ботанические исследования также Б. А. Федченко, В. И. Талиев, Н. А. Буш, А. Н. Криштофович. Эти исследователи, в особенности Талиев, обратили внимание на характер верхней границы леса, резко переходящего в безлесные нагорья Главной гряды Крымских гор — в яйлу. При этом Талиев высказал убеждение, что отсутствие леса на яйле является следствием хозяйственной деятельности человека. Именно деятельностью человека, а не особенностями природных условий он объяснял также своеобразие флоры и растительности Южного берега, центральной и восточной частей Крымских гор.

Основание Крымского заповедника (1913 г.) совпало с организацией Партии водных изысканий для капитальных экспедиционных исследований крымских яйл в связи с их огромным влиянием на сложение водного режима всего Горного Крыма.

Ботаническими полевыми исследованиями Партии в течение 1913—1915 гг. были охвачены все западные яйлы. В результате этих работ в флоре западных яйл было обнаружено 63 новых вида (Яната та Гребеньова, 1924), среди которых особенный интерес представляет элемент субальпийского пояса Poa longifolia и Sagina procumbens, обнаруженная в 1913 г. на Никитской яйле. В том же году это очень редкое в Крыму растение было найдено на Бабуган-яйле Е. В. Вульфом. На более низких яйлах мшанка лежачая не встречается. На основании флористического анализа, изучения характера верхней границы леса и его островков на яйлах, основной вывод ботанических исследований свелся к утверждению о том, что яйла по природе своей «является страной лугов, но не лесов» (Яната, 1916, стр. 7).

Активное участие в исследованиях растительного мира заповедника на заре его существования принял Никитский ботанический сад, в особенности Е. В. Вульф — основатель ботанического кабинета и гербария Сада. В своей работе «К флоре вершин Крымских гор» (1919) Вульф подробно останавливается на вопросе о причинах безлесья вершин гор Большая и Малая Чучель — этих островков яйлы среди безбрежного, по его выражению, моря леса. По мнению Вульфа, безлесье яйлы можно пояснить лишь разрушающим влиянием человека на природу. Для доказательства своей точки зрения он привлекает факт кустистости бука по границе леса с яйлой, рассматривая это явление как результат пастьбы скота. Поскольку пастьба скота на Чучелях была совершенно запрещена с 1902 г., Вульф полагал, что с естественным облесением этих вершин (в случае их защиты от выпасания диких копытных) вопрос о причинах безлесья яйл был бы решен сам собой. Уже тогда он в полной мере оценил огромное значение заповедника в охране таких памятников природы, как, например, береза и можжевельник. Вульф писал также, что изучение возвращаемого в естественное состояние леса, наблюдения за борьбой и сменой пород, огражденных от влияния на них человека, даст материалы для постановки лесоводственных опытов с целью создания лесного хозяйства в условиях Горного Крыма.

Запросы военного времени, связанные с нуждой в лекарственном сырье, получили отклик в работах Вульфа о естественных запасах белладонны (1916) и об опытах ее введения в культуру (Вульф, Любименко и др., 1917). В первой своей работе он отмечает экологию и наличие целых зарослей этого ценного лекарственного растения у кордона Аспорт, в окрестностях Козьмо-Демьяновского монастыря, а также

произрастание белладонны вдоль всего Романовского шоссе почти вплоть до Долосс, исключая участок дороги по яйле. Массовые сборы белладонны в 1916 г. на территории заповедника были проведены в долинах Альмы, Качи, на Хыр-Алане, в урочище Япалах и в Центральной котловине.

Интересны также работы Вульфа и Цыриной (1924, 1925) по изучению крымского бука. Всего морфологическим исследованиям были подвергнуты 126 деревьев бука из 26 местонахождений, в том числе с территории заповедника 43 дерева. В результате выяснилось, что бук в Крыму представлен двумя видами — Fagus orientalis Lipsky и Fagus silvatica L., но встречаются и промежуточные формы. К сожалению, эти исследования не были доведены до конца. В частности, морфологические особенности буков не были подкреплены данными по их экологии и распространению в горах Крыма. Однако любопытен следующий факт: из 43 деревьев бука с заповедной территории были отнесены к F. orientalis лишь 9 деревьев; все они произрастали на южном склоне гор. В то же время среди 13 экземпляров бука из Центральной котловины и дачи Донга не оказалось ни одного экземпляра восточного бука, что хорошо подтверждает сопряженность морфологии этого вида с его меньшей требовательностью к условиям увлажнения почвы и воздуха.

Исследованиями Е. В. Вульфа и Е. М. Поповой (1925) по распространению сосны на южном склоне Главной гряды гор в связи с явлением вертикальной зональности установлена определенная закономерность в постепенном замещении сосны крымской сосной обыкновенной по мере возрастания высоты хребта. По мнению Вульфа, наличие крючковатых выростов шишек у части особей сосны обыкновенной не является константным признаком, почему он счел возможным отнести крымскую популяцию этого дерева к Pinus silvestris L.

Кроме Е. В. Вульфа, в первое десятилетие существования заповедника в изучении его флоры также принимали участие сотрудники ботанического кабинета Никитского сада С. С. Станков и А. Н. Смирнова. Из ботаников-любителей того времени нельзя не вспомнить ялтинца И. В. Ванькова. Этот замечательный «охотник за растениями» впервые в Крыму открыл на заповедной территории редчайшие у нас папоротники — щитовник игольчатый и кочедыжник женский. Очень ценная коллекция Ванькова (около 4 тыс. экземпляров) была подарена Никитскому ботаническому саду, значительно пополнив его гербарий редкими растениями флоры Крыма (Цырина и Васильев, 1928).

Научная жизнь Крымского заповедника зарождается в 1923—1924 гг. Именно в эти годы начинается планомерная организация Биологической станции с зоологической и ботанической лабораториями, создается музей. К 1925 г. Л. Г. Морозовой был уже накоплен небольшой гербарий, насчитывавший 1500 листов. В это время на биостанции заповедника в летний период работают В. Н. Сукачев, Г. И. Поплавская, Н. Д. Троицкий и др. сотрудники Московского и Ленинградского университетов. Крымский заповедник из музея живой и мертвой природы превращается в «зеленую лабораторию».

Поставленные в это время перед заповедником (Сукачев, 1924) главные задачи в области изучения растений, не потерявшие своей остроты и в наше время, состояли в следующем:

1. Детальное изучение растительных сообществ в связи с топографией и климатическими условиями.

2. Изучение границы леса с яйлой.

3. Изучение экологии и лесоводственных свойств главных древесных пород.

4. Организация стационарных эколого-физиологических исследований в природе.

5. Заложение опытного питомника для изучения представителей местной флоры.

Сукачев считал необходимым увеличить площадь абсолютного заповедника (тогда она составляла 5 500 *га*) и прекратить на всей его территории какие бы то ни было рубки. «Изучение букового леса, — писал он,—...бесспорно показало, что буковый лес прекрасно естественно возобновляется...» (стр. 29).

Пожалуй, наиболее заметный след в изучении флоры и, в особенности, растительности Крымского заповедника оставила Г. И. Поплавская, неоднократно командировавшаяся в Крым Русским ботаническим обществом. Основное свое внимание она уделила буковым лесам, описанию которых эта исследовательница посвятила целый ряд своих работ (1925, 1927, 1928, 1929, 1948). В результате были описаны ассоциации буковых лесов в пределах всего их пояса от подножий гор до яйлы. Наиболее типичной и в то же время наиболее распространенной ассоциацией оказалась Fagetum Dentariosum — бук с зубянкой. Всего на склонах Центральной котловины и у Чучельского перевала в пределах этой ассоциации было описано 30 пробных площадок. Следует в особенности подчеркнуть данные по повсеместно отличному в то время естественному возобновлению бука, что находилось в прямой связи с малой численностью диких копытных. В 1923 году среди них насчитывалось: оленей 60—70 голов, косуль около 200, муфлонов 10 (Дитмар, 1925). Средняя численность здорового подроста на 10 площадках составляла (по нашим подсчетам) 114 тыс. на 1 *га*. Поплавская привела данные специальных описаний трех площадок (гора М. Чучель, хребет Конек и гора Черная) с целью иллюстрации хода естественного возобновления бука. Везде был зафиксирован очень густой подрост высотой от 0,5—1 до 4—5 (8) *м*. «Подрост, — пишет она, — почти исключительно буковый, хорошего роста, хотя неравномерный и разновозрастный, но вполне достаточный для естественного возобновления данной ассоциации» (1925, стр. 41).

Вполне удовлетворительное возобновление бука было отмечено и во всех других ассоциациях, за исключением граничащей с яйлой ассоциации Fagetum subalpinum. Здесь подрост бука был слабо заметен, местами имел жалкий вид (седловина между М. и Б. Чучелью) или вовсе отсутствовал (гора Черная). Вопреки мнению В. И. Талиева и Е. В. Вульфа, Поплавская[1] с самого начала своих исследований пришла к выводу, что бук в Крымских горах у яйл достигает своего естественного верхнего предела. Она считала, что кустистые буки у границы леса с яйлой представляют собой экологическую форму, возникшую под влиянием неблагоприятных климатических условий. Не отвергая при этом влияния пастьбы скота, Поплавская, однако, считала этот фактор вторичным.

Научным наследием Поплавской по изучению фитоценологии буковых лесов заповедника является также классификация видов растительного покрова по степени их участия в сложении сообщества на

---

[1] На эту точку зрения встал также и В. Н. Сукачев (Сукачев и Поплавская, 1927). Впрочем, Е. В. Вульф впоследствии признал, что вертикальной границей бука в Крыму надо считать высоту примерно, 1400 *м* над ур. м. («Флора Крыма», т. II, вып. 1, сем. Fagaceae). Однако, по его мнению, на высоких яйлах бук должен был замещаться сосной обыкновенной.

эдификаторы (строители сообщества) и ассектаторы (соучастники фитоценоза). В свою очередь эдификаторы она подразделяет на виды аутохтонные (самобытные) и дегрессивные (доминирующие в результате нарушения сообщества человеком или животными). Примером последних служит граб, заселяющий лесосеки букового леса даже при оставлении семенников бука. По данным Поплавской, в последнем случае на одной из лесосек было насчитано подроста граба 48,9%, бука 20,9%, ясеня 17,2%, прочих деревьев 13%.

В другой своей работе (1925, б) Поплавская подчеркнула своеобразную особенность выделенного ею нового вида бука в Крыму — бука крымского Fagus taurica Popl., состоящую в способности воспроизводства корневых отпрысков вплоть до 100—150-летнего возраста. Этим она отчасти и объясняет механизм возникновения кустистых буков у границы с яйлой. Для иллюстрации кустистости ею описан экземпляр бука на горе Черной, у которого оказалось 13 стволов диаметром от 20 до 43 *см*.

В развитии своих исследований по фитоценологии буковых лесов Поплавская позднее (1929) выделяет высотно-эколого-климатический ряд субассоциаций Fagetum dentariosum, взаимно замещающих друг друга по мере возрастания высоты над уровнем моря.

Нужно сказать, что Поплавская не ограничилась изучением растительности только буковых лесов заповедника. Ею также было положено начало изучению фитоценозов сосны обыкновенной (1928, в). В частности, она впервые в Крыму описывает наиболее распространенную ассоциацию Pinetum silvestris pyrolosum (1000—1200 *м* над ур. м.), а также замещающую ее на высоте 1200—1300 *м* Pinetum silvestris graminosum, в пределах которой предлагается выделение субассоциации subalpinum.

Своеобразное сосновое криволесье описывается Поплавской в работе «К растительности Чатыр-Дага» (1930). Здесь она снова возвращается к вопросу о естественности верхней границы леса, отстаивая, в частности, взгляд о существовании самобытного пояса можжевелового стланика на склонах Палат-горы (1300—1400 *м* над ур. м.), в пределах которого ею выделена ассоциация Juniperetum festucosum, В этой же работе высказана мысль о необходимости различения в Крыму верхней лесной границы (1300—1350 *м*) и верхней древесной границы, т. е. вертикального предела встречаемости отдельных представителей дендрофлоры.

Работа Поплавской «О березе в Крыму» (1928, а) представляет собой первое обстоятельное описание условий обитания березы, официально впервые открытой в Крымских горах лесничим П. Е. Зубковским еще в 1846 г. Число берез (в пересчете на 1 *га*) на четырех описанных площадках колебалось от 72 до 112. Общее состояние берез, произраставших во II ярусе леса из сосны обыкновенной, было слабое, подрост полностью отсутствовал, что красноречиво говорило о явном вымирании в Крыму этого реликта эпохи похолоданий. Следует заметить, что обследование этого же местонахождения березы (на северном склоне Бабугана выше водопада Головкинского), произведенное нами в 1961 г., показало, что процесс вымирания березы явно прогрессирует. И сейчас это дерево совершенно не имеет семенного возобновления, став настолько редким в составе II яруса описанного Поплавской участка, что уже не может рассматриваться в качестве древесного субдоминанта выделенной ассоциации Pinetum silvestris betulosum. В то же время здесь необычайно для Крыма развит напочвенный покров мхов, среди которых в особенности распространен Hylocomium proli-

ferum, ввиду чего мы сочли возможным выделить здесь ассоциацию Pinetum hamatae hylocomiosum[1].

Значительный вклад внесла Г. И. Поплавская и в изучение флоры Крымского заповедника. Помимо работ по систематике крымского бука (1925, а; 1927, а), в которых вскрыт промежуточный между Fagus orientalis и F. silvatica характер морфологии этого дерева и некоторые его биологические особенности, ею опубликованы интересные материалы о находке в заповеднике таких редчайших в Крыму новых видов растений, как Utricularia vulgaris, Ceratochyllum submersum, Callitriche stagnalis, Gymnocarpium robértianum и др., а также описаны новые для науки виды — Phelipaea helenae и Scrophularia exilis (1928,б).

Следует отметить, что по гербарным материалам Поплавской с территории заповедника были описаны и такие новые виды, как Sorbus taurica Zinserl и Euphrasia taurica Ganesch. В то же время попытка отнесения Ю. Д. Цинзерлингом рябины обыкновенной из Крыма к особому виду Sorbus henricae Zinserl оказалась лишенной достаточных оснований (Попов, 1959).

Важнейшим итогом флористических исследований Г. И. Поплавской в Крыму явилось опубликование ею «Списка растений» (1931) — первой и до настоящего времени единственной сводки по флоре заповедной территории. «Список» был составлен на основании обработки гербарных материалов, собранных автором (1924—1930 гг.), В. Н. Сукачевым (1924—1927 гг.), Н. Д. Троицким (1925—1930 гг.) и Л. Г. Морозовой (1923—1924 гг.). В обработке этих материалов принимали участие Н. А. Буш, С. С. Ганешин, А. Ф. Фомин, Р. Ю. Рожевиц и Ю. Д. Цинзерлинг. В работе цитируются местонахождения около 2500 экземпляров растений с указанием коллектора и даты сбора. Среди 771 вида «Списка» 11 приведены для Крыма впервые (5 из них описаны в качестве новых видов), отмечено около 50 очень редких, нуждающихся в охране растений. Среди последних имеются виды, встречающиеся в Крыму только на заповедной территории, как, например, деревья Betula verrucosa, Juniperus foelidissima, папоротники Polystichum lonchitis, Gymnocarpium robertianum, а из трав Solenanthus biebersteinii, эндемичные Scrophularia exilis, Lamium glaberrimum и др.

Наряду с изучением экологических особенностей представителей флоры заповедника непосредственно в природе, Поплавская предпринимает экспериментальное изучение экологии отдельных видов в условиях культуры. В специально созданном для этой цели питомничке она выращивает особи ромашковидной астры, девясила мечелистного и золотой розги, взятые с яйлы и с нижней части склонов гор. При этом обнаружилось, что в условиях Центральной котловины «яйлинцы» сохранили свои морфологические и фенологические особенности (приземистый рост, компактность, более позднее цветение). На этом основании Поплавская выделила их в качестве особых экотипов (1930, б), отметив тем самым формообразующее воздействие на растения специфических условий крымской яйлы, на что впоследствии обратил особое внимание С. В. Юзепчук.

Не менее заметный след в изучении растительности заповедника оставил Н. Д. Троицкий. Свое основное внимание он обратил на дубовые леса, исследование ценозов которых было начато в 1925 г. Уже в

[1] Материалы нашего обследования островка березы в горах Крыма переданы для опубликования в «Ботаническом журнале». Определение видов мхов было произведено А. Ф. Бачуриной (Институт ботаники АН УССР), за что пользуюсь случаем выразить ей искреннюю признательность.

своей первой капитальной работе по изучению лесов на склонах Центральной котловины (1929). Троицкий отмечает большое влияние на сложение растительности не только климатических, но и эдафических условий. В результате описания на южных склонах 37 пробных площадок в работе выделены ряды ассоциаций, приуроченных, с одной стороны, к слабо развитым почвам (Quercetum stepposum, Quercetum graminosum и др.), с другой — к песчаникам, конгломератам или глинистым почвам (Quersetum poaeosum, Fraxinetum poaeosum) Ассоциации Quercetum orientali—carpinosum и Quercetum carpinosum представляют собой сообщества промежуточного типа, встречающиеся на всех разностях почвогрунтов нижней и средней частей склонов гор. В отличие от бука семенное возобновление дуба было слабым. Гораздо лучше возобновлялся ясень, в особенности в верхней части пояса дубовых лесов. В ассоциации Pineto — Quercetum отмечено преимущественное возобновление сосны, что, по мнению Троицкого, вряд ли следует рассматривать как признак вытеснения дуба сосной. Большой интерес представляют в работе описания реликтовых можжевеловых сообществ на горе Черной. Здесь также выделены отдельные ассоциации Juniperetum mixtum и Juniperetum purum. Первая характеризована смешанным характером разреженного древесного яруса, состоящего из можжевельника дурнопахнущего, ясеня обыкновенного, дуба сидячецветного и липы. По-видимому, преобладание в ярусе лиственных деревьев и наличие их более многочисленного подроста, следует рассматривать как признак вытеснения можжевельника, хотя его деревья и подрост имели здоровый вид.

Совсем иная картина наблюдалась во второй ассоциации чистого можжевелового сообщества. Здесь лиственные деревья были представлены лишь единичными особями. В верхней части юго-западного склона горы Черной на 1 *га* было насчитано 400 деревьев можжевельника и лишь 28 стволов дуба. Диаметр стволов можжевельника колебался от 6—10 до 86—90 *см*. Судя по тому, что подавляющее количество особей имело стволы толщиной от 11 до 25 *см*, можно сделать вывод о вполне удовлетворительном возобновлении Juniperus foetidissima в недалеком прошлом. Сейчас же, как показали наши наблюдения (1961), этот памятник природы находится в стадии вымирания, что объясняется сложившейся чрезмерной плотностью диких копытных, охотно поедающих хвою в зимнее время. В связи с этим необходимо принятие срочных мер, вплоть до ограждения небольшого еще сохранившегося участка можжевельника сеткой.

На склонах северной экспозиции, где было описано 16 пробных площадок, Троицкий отмечает большую однородность в структуре обычно двухъярусного древесного полога лесного сообщества, почему при разграничении ассоциаций характеру травянистого покрова здесь отводится более заметная роль. Среди описанных лесных ассоциаций северного склона следует назвать Quercetum mixto — helbosum, которая выше по склону замещается дубом или липой с молочаем миндалевидным, а затем, на высоте 1050—1250 *м*, — дубом с лазурником трехлопастным. Только в этой ассоциации отмечено отличное возобновление дуба, а также ясеня и клена, что Троицкий поясняет разреженностью древесного полога (0,3—0,4). Так, на пробных площадках № 50 и 51 30—50% особей дуба имели диаметр стволиков до 15 *см*, причем подрост не прозябал полуметровыми торчками, как обычно, а достигал 1—2 и 3 *м* высоты. Подобно предыдущим исследователям, Троицкий обратил здесь внимание на гнездовой характер роста деревьев, в особенности граба. Отдельные его кустовидные формы имели до 18 ство-

лов, среднее же их число равнялось 5. Если одиночных деревьев граба в пределах пробной площадки было 160, то число его гнезд составило 1876. Происхождение этой ассоциации Троицкий считал неясным.

Вторая работа Н. Д. Троицкого (1931) была посвящена систематике крымских видов дуба в связи с их экологией и географическим распространением. Было отмечено, в частности, явление постепенного замещения одного вида дуба другим по мере увеличения высоты над уровнем моря. При этом Троицкий считал, что дуб сидячецветный в Крыму представлен двумя кругами форм, одна из которых идентична дубу грузинскому, а вторая свойственна только известковым породам и представляет собой особый вид, названный автором Quercus calcarea, что, однако, не было признано систематиками рода Quercus. Ареал дуба черешчатого, по Троицкому, не распространяется на южные склоны Главной гряды гор, что также представляется сейчас сомнительным хотя бы потому, что дуб черешчатый обнаружен на северных склонах Аю-Дага.

Высказанные уже в первых работах мысли Н. Д. Троицкого о приуроченности многих видов растений к тем или иным горным породам, получили свое завершение в последующей работе о растительности известняков и неизвестковых пород заповедника (1936). Этот труд является итогом многолетних геоботанических и флористических исследований автора по изучению различных типов растительности заповедника. В результате Троицкий, помимо описания целого ряда ассоциаций, предлагает свою схему вертикальной зональности, а также устанавливает значительные различия в флоре и растительности известняков и неизвестковых пород (сланцев, песчаников).

При этом он выделяет ряд типов леса из видов дуба и сосны, описывает смешанные и ольхово-лещинниковые насаждения по речным долинам, а также типы травянистой растительности безлесных склонов в связи их с теми или иными почвогрунтами или горными породами. Среди наиболее интересных выводов по результатам его исследований следует отметить обнаруженную приуроченность к известнякам целого ряда видов. Из древесно-кустарниковых растений к таковым отнесены Quercus calcarea, Juniperus foetidissima, J. oxycedrus, Acer steveni Taxus baccata, Sorbus graeca, Cotoneaster vulgaric, Amelanchier rotundifolia u Jasminum fruticans.

Среди трав очень высокую константность (порядка 80—100%) встречаемости в соответствующих сообществах на известняках проявили Bromus riparius, Polonatum officinalis, Siler trilobum, Brachypodium pinnatum, Jnula ensifolia, Geranium sanquineum, Cachris alpina, Dianthus capitatus, Stipa pulcherrima и некоторые другие явно кальциефильные травы. В то же время ряд других видов обнаружил высокую константность на шиферных и глинистых склонах, гораздо реже или вовсе не встречаясь на известняках (как, например, Bromus tectorum). В это число трав, помимо уже названного костра кровельного, входят Poa nemoralis, Vicia cassubica, Luzula forsteri, Carex contiqua, Orchis romana, Platanthera chlorantha, Orobus hirsutus Veronica taurica, Sedum pallidum, Trifolium arvense.

Что касается долинных ольхово-лещинных лесов, то их свита постоянных видов включает лишь Rubus tomentosus, Poa nemoralis, Galium aparine и Smirnium perfoliatum. Как и следовало ожидать, большинство травянистых видов проявило индефферентность к почвенному субстрату, одинаково часто встречаясь как на известняках, так и на глинистых или шиферных склонах.

лов, среднее же их число равнялось 5. Если одиночных деревьев граба в пределах пробной площадки было 160, то число его гнезд составило 1876. Происхождение этой ассоциации Троицкий считал неясным.

Вторая работа Н. Д. Троицкого (1931) была посвящена систематике крымских видов дуба в связи с их экологией и географическим распространением. Было отмечено, в частности, явление постепенного замещения одного вида дуба другим по мере увеличения высоты над уровнем моря. При этом Троицкий считал, что дуб сидячецветный в Крыму представлен двумя кругами форм, одна из которых идентична дубу грузинскому, а вторая свойственна только известковым породам и представляет собой особый вид, названный автором Quercus calcarea, что, однако, не было признано систематиками рода Quercus. Ареал дуба черешчатого, по Троицкому, не распространяется на южные склоны Главной гряды гор, что также представляется сейчас сомнительным хотя бы потому, что дуб черешчатый обнаружен на северных склонах Аю-Дага.

Высказанные уже в первых работах мысли Н. Д. Троицкого о приуроченности многих видов растений к тем или иным горным породам, получили свое завершение в последующей работе о растительности известняков и неизвестковых пород заповедника (1936). Этот труд является итогом многолетних геоботанических и флористических исследований автора по изучению различных типов растительности заповедника. В результате Троицкий, помимо описания целого ряда ассоциаций, предлагает свою схему вертикальной зональности, а также устанавливает значительные различия в флоре и растительности известняков и неизвестковых пород (сланцев, песчаников).

При этом он выделяет ряд типов леса из видов дуба и сосны, описывает смешанные и ольхово-лещинниковые насаждения по речным долинам, а также типы травянистой растительности безлесных склонов в связи их с теми или иными почвогрунтами или горными породами. Среди наиболее интересных выводов по результатам его исследований следует отметить обнаруженную приуроченность к известнякам целого ряда видов. Из древесно-кустарниковых растений к таковым отнесены Quercus calcarea, Juniperus foetidissima, J. oxycedrus, Acer steveni Taxus baccata, Sorbus graeca, Cotoneaster vulgaric, Amelanchier rotundifolia u Jasminum fruticans.

Среди трав очень высокую константность (порядка 80—100%) встречаемости в соответствующих сообществах на известняках проявили Bromus riparius, Polonatum officinalis, Siler trilobum, Brachypodium pinnatum, Jnula ensifolia, Geranium sanquineum, Cachris alpina, Dianthus capitatus, Stipa pulcherrima и некоторые другие явно кальциефильные травы. В то же время ряд других видов обнаружил высокую константность на шиферных и глинистых склонах, гораздо реже или вовсе не встречаясь на известняках (как, например, Bromus tectorum). В это число трав, помимо уже названного костра кровельного, входят Poa nemoralis, Vicia cassubica, Luzula forsteri, Carex contiqua, Orchis romana, Platanthera chlorantha, Orobus hirsutus Veronica taurica, Sedum pallidum, Trifolium arvense.

Что касается долинных ольхово-лещинных лесов, то их свита постоянных видов включает лишь Rubus tomentosus, Poa nemoralis, Galium aparine и Smirnium perfoliatum. Как и следовало ожидать, большинство травянистых видов проявило индефферентность к почвенному субстрату, одинаково часто встречаясь как на известняках, так и на глинистых или шиферных склонах.

В целом травянистая флора известняков оказалась вдвое богаче, включая в свой состав такие полезные растения, как эфироносы Laserpitium hispidum, Heracleum steveni, а по нашим наблюдениям, и эндемичный борщевик H. ligusticifolium, крайне охотно поедаемый на осыпях дикими копытными. По мнению Троицкого, богатство видами орхидных (среди которых многие являются своеобразнейшими по устройству и красоте цветков растениями, нуждающимися в охране) свойственно не поясу буковых лесов, а главным образом зоне распространения известняков.

Отметив гораздо большее распространение в пределах пояса дубовых лесов заповедника сланцев и соответственное преобладание дуба сидячецветного, Троицкий подчеркивает огромное почвозащитное значение именно дубовых лесов на сланцах, легко подверженных процессам денудации. Он бьет тревогу по поводу продвижения рубок леса к границам заповедника, предлагая расширить абсолютную заповедность лесов на южном склоне Чатыр-Дага и вдоль русел речек. Вместе с тем этот исследователь обращает внимание лесоустроителей и лесоводов на необходимость учета не только климатических, но и почвенно-грунтовых условий, резко влияющих, по его мнению, на сложение флоры и растительности местности, чего нельзя не учитывать в лесоводственной практике. В связи с этим он ставит вопрос о небходимости дальнейшего изучения экологии и лесоводственного значения разных видов дуба с целью их правильного использования в лесокультурах. Как и в предыдущей своей работе, Троицкий отстаивает морфолого-экологическую обособленность выделенного им нового вида дуба (Q. calcarea), для чего он прибегнул к экспериментальному выращиванию его сеянцев в специальном дендрологическом питомнике заповедника. Однако он отказывается от идентификации второго круга форм дуба сидячецветного с кавказским Q. iberica. Флористический список работы включает 355 сосудистых видов растений с указанием их обилия в различных типах леса и травянистых сообществ на известняках и на неизвестковых породах.

Н. Д. Троицкий считал, что каждый заповедник должен иметь геоботаническую карту ассоциаций в масштабе 1 : 10 000 для возможности общей ориентации в растительном покрове, составления обоснованного перспективного плана исследовательской работы и выяснения закономерностей в размещении животных. Помимо этого, заповедник должен располагать геоботанической картой 1 : 50 000 с указанием ареалов интересных и ценных видов, а также картами отдельных ассоциаций и участков для стационарных исследований.

В связи с этими планами в Крымском заповеднике под руководством Н. Д. Троицкого (1939) были развернуты работы по геоботаническому картированию всей заповедной территории. Попутно собирались данные по местонахождению отдельных редких видов с выяснением вертикального предела их распространения (Amelanchier rotundifolia, Juniperus foetidissima, Taxus baccata, Sorbus graeca, S. taurica, S. aucuparia и др.), учитывались дикоплодовые как кормовая база животных, ценные технические и лекарственные растения, а также источники воды, болотца, «солонцы». К сожалению, эта большая, очень нужная работа была прервана войной, а все собранные материалы, видимо, погибли.

В работах по геоботаническому картированию растительности Крымского заповедника принимали большое участие студенты-практиканты Горьковского университета, в частности будущие ботаники Б. М. Зефиров и Е. В. Лукина, а также Л. А. Привалова. Здесь они прошли школу фитоценологических исследований, на основании кото-

В целом травянистая флора известняков оказалась вдвое богаче, включая в свой состав такие полезные растения, как эфироносы Laserpitium hispidum, Heracleum steveni, а по нашим наблюдениям, и эндемичный борщевик H. ligusticifolium, крайне охотно поедаемый на осыпях дикими копытными. По мнению Троицкого, богатство видами орхидных (среди которых многие являются своеобразнейшими по устройству и красоте цветков растениями, нуждающимися в охране) свойственно не поясу буковых лесов, а главным образом зоне распространения известняков.

Отметив гораздо большее распространение в пределах пояса дубовых лесов заповедника сланцев и соответственное преобладание дуба сидячецветного, Троицкий подчеркивает огромное почвозащитное значение именно дубовых лесов на сланцах, легко подверженных процессам денудации. Он бьет тревогу по поводу продвижения рубок леса к границам заповедника, предлагая расширить абсолютную заповедность лесов на южном склоне Чатыр-Дага и вдоль русел речек. Вместе с тем этот исследователь обращает внимание лесоустроителей и лесоводов на необходимость учета не только климатических, но и почвенно-грунтовых условий, резко влияющих, по его мнению, на сложение флоры и растительности местности, чего нельзя не учитывать в лесоводственной практике. В связи с этим он ставит вопрос о небходимости дальнейшего изучения экологии и лесоводственного значения разных видов дуба с целью их правильного использования в лесокультурах. Как и в предыдущей своей работе, Троицкий отстаивает морфолого-экологическую обособленность выделенного им нового вида дуба (Q. calcarea), для чего он прибегнул к экспериментальному выращиванию его сеянцев в специальном дендрологическом питомнике заповедника. Однако он отказывается от идентификации второго круга форм дуба сидячецветного с кавказским Q. iberica. Флористический список работы включает 355 сосудистых видов растений с указанием их обилия в различных типах леса и травянистых сообществ на известняках и на неизвестковых породах.

Н. Д. Троицкий считал, что каждый заповедник должен иметь геоботаническую карту ассоциаций в масштабе 1 : 10 000 для возможности общей ориентации в растительном покрове, составления обоснованного перспективного плана исследовательской работы и выяснения закономерностей в размещении животных. Помимо этого, заповедник должен располагать геоботанической картой 1 : 50 000 с указанием ареалов интересных и ценных видов, а также картами отдельных ассоциаций и участков для стационарных исследований.

В связи с этими планами в Крымском заповеднике под руководством Н. Д. Троицкого (1939) были развернуты работы по геоботаническому картированию всей заповедной территории. Попутно собирались данные по местонахождению отдельных редких видов с выяснением вертикального предела их распространения (Amelanchier rotundifolia, Juniperus foetidissima, Taxus baccata, Sorbus graeca, S. taurica, S. aucuparia и др.), учитывались дикоплодовые как кормовая база животных, ценные технические и лекарственные растения, а также источники воды, болотца, «солонцы». К сожалению, эта большая, очень нужная работа была прервана войной, а все собранные материалы, видимо, погибли.

В работах по геоботаническому картированию растительности Крымского заповедника принимали большое участие студенты-практиканты Горьковского университета, в частности будущие ботаники Б. М. Зефиров и Е. В. Лукина, а также Л. А. Привалова. Здесь они прошли школу фитоценологических исследований, на основании кото-

рых и были опубликованы их первые студенческие работы (Зефиров и Лукина, 1940). В них приведены описания ряда ассоциаций лесных сообществ в районе Чатыр-Дага (Зефиров) и горы Басман (Лукина), причем отмечены некоторые уклонения ряда видов от отмеченной Н. Д. Троицким их тесной приуроченности к известковым или неизвестковым породам. По наблюдениям Зефирова, например, Brachypodium rupestre, Siler trilobum и Laserpitium hispidum встречались не только на известняках, но и на глинистых сланцах, почему их нельзя считать типичными кальциефилами. Лукина также приводит факты меньшей взаимной связи отдельных видов с почвенным субстратом, что, собственно, вполне закономерно, так как в Крыму горные породы и соответственно почвы, за очень редким исключением, имеют щелочную реакцию. В работе Лукиной интересны указания о произрастании на горе Басман ирги, кизильника, спиреи, рябины греческой и тиса, стволы отдельных экземпляров которого на обрыве горы к Каче достигали в диаметре 50 *см* и даже более. Нами в 1961 г. подобные «могикане» уже не были обнаружены.

В работе «О березе в Крыму в связи с вопросом о динамике верхней границы леса» (1940) Троицкий делает вывод о катастрофическом исчезновении участка березового леса в 70 *га,* открытого в 1846 г. лесничим П. Е. Зубковским. Он полагал, что Г. И. Поплавская описала участок березы, впервые открытый лесничим Мальгиным, что не совсем так. В результате наших тщательных поисков (1961 и 1962 гг.) выяснилось, что исчез не только участок Зубковского, но и участок Мальгина, располагавшийся некогда на площади около 10 *га* у вершины горы Чамны-Бурун (Сосновый мыс) на южном склоне Бабугана, близ самой седловины Дипла. В то же время участок березы, впервые описанный В. В. Агеенко на северном склоне Бабугана над р. Улу-Узень, еще существует. Он и был детально описан Г. И. Поплавской в вышеприведенной ее работе. Единичные плодоносящие деревья березы обнаружены нами к востоку от этого местонахождения, у самого начала ущелья Яман-Дере, а также на северо-западном склоне г. Чамны-Бурун, где береза впервые была найдена в 1955 году М. А. Кочкиным. Сохранилась ли еще береза на шиферных склонах у Бешуйских копей — пока неизвестно. Одно несомненно: совсем недавно, всего лишь 2—3 столетия тому назад, береза на северных склонах Бабугана была распространена гораздо более, нежели сейчас. Видимо, ее быстрое вытеснение сосной и буком может предотвратить только вмешательство человека.

Гибель располагавшегося у самой яйлы березового леска Зубковского была, по мнению Троицкого, вызвана ураганными ветрами, скорость которых на яйле достигает 40—42 *м/сек.* В связи с прогрессирующим разрушением ветром верхней границы леса Троицкий предложил создать вдоль яйл ветрозащитные насаждения.

В 1929—1931 гг. в заповеднике были проведены детальные фенологические наблюдения над распусканием почек и развитием листвы у дуба, бука, ясеня и клена (Троицкий, 1932). Фенонаблюдения выявили существование рано и поздно распускающихся рас у названных деревьев с амплитудой времени распускания листвы в 5—9 дней. Значение этих наблюдений для лесоводственной практики очень велико, так как известно, что бук нередко повреждается возвратными холодами именно в период распускания листвы. Оказалось, что заморозки в 2,8° не опасны для молодой листвы бука, тогда как понижение температуры до 3,6—4,5° вызывает ее гибель. К сожалению, в работе нет сведений о холодостойкости точек роста побегов бука, гибель которых и является, на наш

взгляд, основной причиной возникновения кустистости деревьев этой породы по верхней границе леса.

Как видно из краткого обзора вышеприведенных работ, исследования Н. Д. Троицкого в основном касались растительности заповедника и биологии отдельных представителей его флоры. Но этот наблюдательный исследователь дал новые сведения и в области флористики. Так, он обогатил флору заповедника известными здесь ранее Crataegus orientalis, Mespilus germanica, Poa sterilis, Koeleria splendens, Trifolium hirtum, Velezia rigida и другими видами (1934), а также внес некоторую ясность в систематику и географию ясеней Крыма (1939). В частности, по Троицкому, в заповеднике и за его пределами на северных склонах гор из видов рода Fraxinus обитает лишь F. excelsior, тогда как на южном склоне Главной гряды обитают более ксерофитные средиземноморские виды ясеня подсекции Bumelioides.

Из других ботаников, принимавших участие в изучении флоры Крымского заповедника в 30-х годах, следует назвать С. В. Юзепчука, М. В. Клокова и Б. К. Шишкина. Последний описал с вершины Чатыр-Дага новый эндемичный вид Minuartia adenotricha (1936). Клоков и Десятова-Шостенко (1936) для Крыма приводят 5 новых видов, а также описывают одну разновидность чабреца (Thymus dimorphus var jailae), переведенную позднее С. С. Станковым в ранг вида.

Особое внимание изучению флоры заповедника уделил С. В. Юзепчук, посвятивший исследованию видового разнообразия растений Горного Крыма ряд лет. Его ботанические экскурсии по заповеднику уже в довоенные (1935 и 1938) годы дали обширный материал для познания морфогенеза в пределах отдельных родов, более всего выраженного у растений яйлы. В первой своей «крымской» работе (1938) Юзепчук отмечает высокий эндемизм видов рода Alchimilla, обитающего почти исключительно на яйле. Усмотрев в этом явлении определенную закономерность, Юзепчук делает вполне обоснованный вывод об усиленном процессе видообразования именно у яйлинских растений. Явление это объясняется жестокостью и специфичностью как климатических, так, отчасти, и эдафических (для растений-хасмофитов) условий яйлы.

Великая Отечественная война надолго прервала плодотворные исследования природы Крымского заповедника, ставшего в период оккупации полуострова ареной героической борьбы партизан с немецкими захватчиками. В бессильной ярости фашисты сожгли в Центральной котловине «Охотничий домик» и другие здания, в которых располагались зоологические и ботанические коллекции и часть рукописных материалов, накопленных персоналом заповедника за период его существования. Был причинен также значительный ущерб лесам.

В послевоенные годы научная жизнь в заповеднике наладилась не сразу. Потребовалось значительное время для возобновления плодотворных исследований природы заповедника. В годы войны погиб гербарий — документальная основа всех прошлых флористических исследований. В 1946 г. ботаник заповедника Е. А. Шаройко собрал на северных склонах гор 540 листов гербария (418 видов). В дальнейшем Л. И. Самсонова (1949—1952) довела коллекцию представителей флоры заповедника до 2000 гербарных листов. В определении растений коллекции принимали участие Б. М. Зефиров, С. В. Юзепчук, А. И. Пояркова, Н. М. Чернова и В. Н. Пожидаева. К сожалению, многие гербарные материалы остались несистематизированными, поэтому работа с ними затруднена. По неопубликованным данным Л. И. Самсо-

новой, флора заповедника включает в себя более 1000 видов, т. е. около половины числа всех видов Крымского полуострова.

В 1948 г. вышла в свет последняя обобщающая «крымская» работа Г. И. Поплавской — «Растительность Горного Крыма». Дополняя схему вертикальной поясности растительности северных склонов гор Н. Д. Троицкого, Поплавская предлагает свою схему поясов растительности Крымских гор. На южном склоне она выделяет пять ступеней лесного пояса:

I. Низкорослые дубовые и смешанные леса — 200—400 *м*.
II. Леса из крымской сосны и дуба — 400—1100 *м*.
III. Буковые, сосновые и смешанные леса — 1100—1200 *м*.
IV. Угнетенные сосновые и буковые леса — 1200—1300 *м*.
V. Верхние паркообразные сосняки с полянами высокогорных растений — 1250—1350 *м*.

В пределах лесного пояса автор приводит топоэкологические ряды взаимозамещающих ассоциаций буковых, сосновых, а также можжевеловых лесов. В этой своей работе Поплавская подразделяет яйлы на низкие (1100—1250 *м*) и высокие (1250—1550 *м*). Она считает, что на низких яйлах лес не достиг своей верхней естественной границы, поэтому эта часть яйл не везде безлесна. Что касается высоких яйл, то их безлесье, по мнению Поплавской, первично, естественно. Для них она выделяет три ступени высокогорного пояса: высокогорно-древесно-травяная, высокогорно-стланиково-можжевеловая, высокогорная травяная.

Начиная с 1948 г., ботанические исследования на территории заповедника ведут сотрудники Крымского педагогического института Н. А. Троицкий и Т. С. Цырина; возобновляет изучение местной флоры С. В. Юзепчук. Несколько позднее в эту работу включаются ботаники Государственного Никитского ботанического сада, Крымского филиала АН СССР и Института ботаники АН УССР. С. В. Юзепчук, в частности, на основании обработки довоенных материалов и новых исследований в природе опубликовал ряд работ (1950, а, б, в; 1951; 1955) с описанием серии обнаруженных на заповедной территории (главным образом на яйле) новых видов. Критическое таксономическое изучение описанных Юзепчуком растений, вероятно, поставит под сомнение видовую самостоятельность части его species nova (в особенности видов Alchimilla и Rubus). Однако даже в этом случае в полной мере сохранится заслуга Сергея Васильевича Юзепчука, впервые обратившего пристальное внимание на причины высокого неоэндемизма флоры яйл. В выводах одной из своих работ (1950, в) Юзепчук пишет, что существование многих «нелесных» эндемов на яйле заставляет признать большую продолжительность периода развития яйлинской флоры, в течение которого на яйле сохранялись условия для формирования «нелесных» видов. По-видимому, пишет он, лес никогда не рос на яйле повсеместно.

Как мы уже говорили, в послевоенное время флору и растительность заповедника снова начинают активно изучать ботаники Никитского сада, вначале главным образом Б. М. Зефиров (1955, 1957) и Н. М. Чернова, позднее перешедшая в бывший Крымский филиал АН СССР. Последняя впервые предприняла сплошное геоботаническое исследование западных яйл (исключая Бабуган-яйлу), в результате чего была опубликована капитальная монография, включающая также данные по флоре нагорий (1951). Всего для заповедных яйл (Никитская и Гурзуфская) приведено 397 видов, среди которых Lamium glaberrimum и Sagina procumbens указаны только для наиболее высокой части нагорий. Во флоре яйл выделены эндемы (69 видов), специфич-

ные виды яйл, элементы степей, лугов, лесов, а также виды Южного берега Крыма, сорняки и гидрофиты. Основу растительного покрова составляют разнотравно-типчаковые, разнотравно-злаковые, злаково-осоковые, осоково-разнотравные, бобовые и некоторые другие группы ассоциаций. Чернова пришла к выводу, что современная яйла в основном представляет собой нагорную ксерофитную степь, но что безлесие нагорий вторично, антропогенно, хотя климатические факторы, в особенности ветры, налагают на растительность яйл свой отпечаток.

В другой своей работе (1957) Н. М. Чернова описывает географическое распространение, экологию, роль в сложении естественного растительного покрова и хозяйственную ценность дикорастущих кормовых трав Крыма — 39 видов злаков и 31 вид семейства бобовых. Для заповедника приведено злаков 22, бобовых — 12 видов. Среди них отмечены такие ценные для горного луговодства травы, как ежа сборная, костер безостый, лисохвосты луговой и влагалищный, райграс высокий, встречающийся главным образом на территории заповедника (у Чучельского перевала), а из бобовых — вика «мышиный горошек», клевер средний и другие. Следует заметить, что многие из приведенных в работе трав достойны широкого использования в залужении склонов гор и в улучшении луговодства на яйле.

Весьма интересные данные по биологии бука и сосны у верхнего предела распространения этих пород, а также о характере верхней границы леса в горах Крыма приводит в своих работах И. Л. Крылова (1953, 1954). Она считает, что бук на северных склонах наиболее высоких яйл, где это дерево местами поднимается до 1450—1460 м над ур. м., близок к своему климатическому пределу. Резкий обрыв буковых лесов и более или менее постепенный переход сосняков в безлесную яйлу, по мнению Крыловой, говорит о том, что специфические условия яйлы более противопоказаны буку, нежели сосне. Об этом же свидетельствует и продвижение на края яйлы подроста сосны, которая, по автору, также близка к своему естественному климатическому пределу. Крылова отмечает несомненную связь участков леса и групп деревьев на яйлах с геоморфологией нагорья. Однако предположение о том, что основным фактором произрастания леса на яйлах являются условия влажности (1954, стр. 8), вряд ли выдерживает критику. Впрочем, в другом месте работы и в ее выводах главным фактором неблагоприятных лесорастительных условий на высоких яйлах названа температура. При этом автор априорно отрицает несомненное влияние ветра на сложение верхней границы леса в горах Крыма, что прежде всего подтверждается формированием флагообразных крон сосен, произрастающих в верхней части лесного пояса. Главным образом температурными условиями и поясняет Крылова отсутствие леса на высоких яйлах, безлесье которых, по ее мнению, естественно.

В течение последнего десятилетия флора и растительность Горного Крыма в основном изучается ботаниками Никитского сада. В частности, Л. А. Привалова описывает растительный покров нагорий Бабугана и Чатыр-Дага (1958), завершив тем самым полевые исследования растительности всех западных яйл Крыма (ранее они были описаны Н. М. Черновой до Гурзуфской яйлы включительно). При анализе флоры яйл была отмечена определенная закономерность, состоящая в постепенном увеличении числа характерных яйлинских видов по мере увеличения высоты нагорий. Так, если на Байдарской яйле такие растения составили только 7,3% числа всех видов, на Ай-Петри — 10,6%, на Никитской яйле — 13,6%, то на Бабуган-яйле их оказалось уже 18,1%. Вместе с тем с увеличением высоты яйл в сложении их расти-

тельного покрова соответственно увеличивается роль горно-степных и горно-луговых видов. По данным последних исследований, на западных яйлах преобладает степной тип растительности. Далее следуют луговой и фриганоидный типы, менее всех распространена изреженная растительность осыпей и скал.

В специальном кратком обзоре Н. И. Рубцов (1959) приводит перечень с указанием местонахождений 198 эндемов флоры Крыма, из которых 22 вида (в т. ч. Lamium glaberrimum), по его мнению, представляют собой группу древних эндемичных реликтов. Небезынтересно отметить, что на заповедной территории обитает более 90 эндемов Крыма, причем 55 из них были описаны отсюда или с пограничных районов Бабуган-яйлы и Чатыр-Дага.

Начатое еще Е. В. Вульфом (1927) издание многотомной «Флоры Крыма» в послевоенные годы было продолжено С. С. Станковым, а также Н. И. Рубцовым и доведено до предпоследнего, полностью подготовленного к печати 9-го выпуска. В настоящее время заканчивается критическая обработка семейства сложноцветных, которые войдут в последний выпуск «Флоры Крыма». Следует отметить, что в обработке различных семейств «Флоры», включающей в себя по меньшей мере 1000—1100 видов заповедного хозяйства, приняли непосредственное участие Е. В. Вульф, С. С. Станков, В. П. Малеев, В. Ф. Васильев, Н. М. Чернова, Т. С. Цырина, Б. М. Зефиров, Ю. Н. Прокудин, С. В. Юзепчук, А. И. Пояркова, Л. А. Привалова, А. Г. Борисова, В. Н. Пожидаев. Помимо 7 выпусков, изданы также дополнения к I тому «Флоры Крыма» (Привалова и Прокудин, 1959).

В соответствии с поставленной задачей дальнейших ботанических работ в Крыму (Рубцов, 1956) никитские ботаники заняты сейчас картированием растительного покрова Крыма, включая территорию заповедно-охотничьего хозяйства. В результате должна быть составлена карта геоботанического районирования территории всего полуострова.

Из других ботанических исследований последнего времени, затронувших заповедную территорию, следует назвать работы Т. Д. Водопьяновой (1955, 1960) по фитоценологии сосновых лесов Крыма. В пределах формаций крымской и обыкновенной сосен описано 54 ассоциации. Сосна крымская в заповеднике образует довольно обширные насаждения на южном склоне гор (между ущельями Уч-Кош и Авинда) до высоты 900—1000 *м* над ур. м. Наиболее распространена группа ассоциаций сосны с коротконожкой скальной, меньшие площади занимают ассоциации сосны с дубом сидячецветным и сосны с буком. Формация сосны обыкновенной располагается в верхней части лесного пояса от 700—800 до 1300—1400 *м* над ур. м. Наиболее распространены ассоциации этой сосны с коротконожкой и грушанкой. Как и некоторые предыдущие исследователи, Водопьянова отмечает вытеснение сосны лиственными породами, в особенности сосны обыкновенной, буком. Сосна крымская более успешно противостоит дубу, что неудачно, на наш взгляд, поясняется большей теневыносливостью этого дерева. Как элемент средиземноморской флоры, сосна крымская, несомненно, более засухоустойчива и соответственно более светолюбива, чем сосна обыкновенная. Она легко вытесняется лиственными породами в мезофитных условиях, но в сухих местообитаниях сосна крымская вне конкуренции.

Специально исследуя сосновые леса Крымских гор, Водопьянова пришла к выводу, что вопрос о выделении в Крыму сосны крючковатой (Pinuc hamata Sosn.) не может считаться окончательно решенным, почему она и предпочла назвать крымскую популяцию этого бореаль-

ного элемента P. silvestris S. l. О том, что среди крымских экземпляров этой сосны встречаются особи с крючковидными выростами семенных чешуй и, вместе с тем, особи, шишки которых лишены этих чешуй, показали исследования Е. Н. Кондратюка (1960). На этом основании им были описаны два новых вида сосны — P. rostelata и P. zerovii, видовая самостоятельность которых, однако, нуждается в дополнительном подтверждении последующими специальными исследованиями.

Все вышеприведенные работы нашего краткого обзора были посвящены покрытосеменным и голосеменным растениям, а также папоротникам. Мхи Горного Крыма в течение последнего полустолетия по сути дела не изучались. Правда, это не значит, что бриофлора Крыма совершенно не изучена. Ее первоисследователем может считаться П. С. Паллас, в свое время приведший наименования 9 найденных им в Крыму видов мхов. К началу XX в. их уже было названо 43 (Левелье, Зеленецкий, Федченко). Наиболее значительный вклад в изучение бриофлоры Крыма внес А. А. Сапегин. В 1905 и 1907 гг. он, в частности, собирал мхи в Центральной котловине, на Чатыр-Даге, Чучелях, в ущелье Яман-Дере и других местах территории нынешнего заповедного хозяйства. Нужно сказать, что Сапегин изучал не только бриофлору, но и фитоценологию мхов, их участие в сложении наземной растительности, приуроченность к определенным субстратам и экологическим нишам. Плодотворные исследования Сапегина по бриофлоре Горного Крыма выявили более 150 ранее не известных для этой территории видов мхов, вошедших в «Определитель лиственных мхов Украины» (Лазаренко, 1955).

Флора наиболее древней группы печеночных мхов (Hepaticae) Крымских гор изучалась в последнее время Д. К. Зеровым (1958) и А. И. Рошаль (1958). В результате число известных видов печеночников с 3 достигло 29. Из этого числа 14 видов пока обнаружены только на территории заповедника.

Группа низших растений, куда входят водоросли, грибы и лишайники, а также бактерии, изучены на заповедной территории не в одинаковой степени. Так, по водорослям имеются лишь единичные работы, посвященные альгофлоре пресных вод. Из них наиболее значимой является работа Н. Н. Воронихина (1932), в которой для пресных водоемов Крыма приведено 124 вида водорослей, в том числе 7 новых для науки. Некоторые данные о багрянках заповедника имеются в работах П. М. Христюка (1949) и Н. О. Мошковой (1960).

Грибы заповедника до Отечественной войны почти не были затронуты исследователями. Одним из пионеров изучения микофлоры Крыма, а также биологии отдельных, большей частью паразитарных грибов был В. А. Траншель. Впервые он приступил к исследованиям грибов полуострова в 1901 г. В 1926 г. Траншель специально командируется АН СССР в Крым с целью выяснения цикла развития отдельных ржавчинных грибов. Между прочим, тогда он обнаружил в Центральной котловине (у «Охотничьего домика») очень редкий папоротник Gymnocarpium robertianum.

С 1937 г. на территории заповедника начинает свои плодотворные микологические исследования С. А. Гуцевич. Первая ее работа (1940) была посвящена трутовикам основных древесных пород. В послевоенные годы Гуцевич на основании обработки старых и собранных новых обширных материалов публикует целую серию работ по микофлоре паразитарных и сапрофитных грибов, обнаруженных ею и другими сотрудниками Ленинградского университета на территории заповедного

хозяйства (см. список в «Истории изучения грибов Крыма», 1959). Только в последней своей работе (1962) Гуцевич дает перечень 56 паразитарных грибов рода Phylla sticta, впервые в Крыму обнаруженных в заповеднике на листьях дуба, граба, ясеня, рябины, осины, клена, ряда кустарников и трав.

С 1956 года в изучении грибов Горного Крыма включается также миколог Института ботаники АН УССР М. Я. Зерова. Ее исследования значительно обогатили знания о флоре агариковых грибов и гастеромицетов Крымского заповедно-охотничьего хозяйства (1959, 1962). В частности, число известных ранее 27 видов агариковых грибов доведено Зеровой до 85, из них на заповедной территории обнаружено 68 видов. Три новых для Крыма вида и одна новая форма грибов обнаружены здесь же Е. З. Коваль (1962). Можно думать, что дальнейшее изучение микофлоры Горного Крыма выявит еще немало новых видов грибов, имеющих немаловажное значение в круговороте веществ в природе.

Широко распространенные в самых различных местообитаниях Горного Крыма лишайники также исследовались еще до возникновения заповедника. Впервые в Крыму связал отдельные группы различных видов лишайников с их экологической обстановкой А. А. Еленкин (1902), выделивший определенные лишайниковые формации. К. С. Мережковский в своей обобщающей работе (1920) приводит для лихенофлоры полуострова 293 вида, из которых 49 были им описаны впервые.

В. К. Чернов (1931), продолживший экологическое направление Еленкина, подразделил лишайники Горного Крыма на четыре экологические группы (высокогорий, изверженных пород, Южного берега и лишайники лиственных деревьев). Он отметил, что лихенофлора заповедника имеет своеобразный облик и нуждается в дополнительном исследовании.

Можно сказать, что это своего рода завещание В. К. Чернова в основном уже выполнено лихенологами Института ботаники АН УССР А. Н. Оснером и Е. Г. Копачевской. Последняя провела в заповедном хозяйстве длительные исследования (1956—1959), по материалам которых была написана и представлена к защите кандидатская диссертация о лишайниках лесов Крымского заповедно-охотничьего хозяйства. В результате лихенофлора заповедника обогатилась 36 новыми для Крыма лишайниками (1961, а) и, по последним данным, включает в себя 213 видов. Копачевская вместе с тем выделяет три основных типа местообитаний лишайников (1961, б) — на каменном, грунтовом и древесном субстратах. Особенно подробно охарактеризованы лишайники последней группы, обитающие на основных лесообразующих деревьях заповедных лесов. Данные последних исследований лихенофлоры Крыма вошли в I том «Флори лишайників України» (Окснер, 1956).

Заканчивая наш краткий обзор, следует отметить, что в области изучения флоры и растительности заповедной территории за истекшие 50 лет проделана очень большая работа. И все же к настоящему времени инвентаризация флоры высших (не говоря уже о низших) растений не завершена. В области будущих полевых флористических исследований эта работа должна представлять собой основную задачу. Вполне понятно, что по мере изучения флоры необходимо выявить редкие растения, объекты охраны природы и при необходимости способствовать их возобновлению. Кроме того, в флоре следует выделить виды полезных растений — дикоплодовых, лекарственных, декоратив-

ных, кормовых, технических, а также виды, перспективные для лесо- и лугомелиорации (в особенности яйл Крыма).

При наличии обширного гербария в Никитском ботаническом саду вряд ли целесообразно создавать в заповедном хозяйстве большую дублирущую коллекцию растений-аборигенов. Но создание справочного гербария, являющегося в то же время документальным подтверждением инвентарного списка по флоре заповедника, крайне необходимо. Желательно параллельное создание специальных коллекций, как, например, «Редкие охраняемые растения Горного Крыма», «Деревья и кустарники заповедного хозяйства», «Лекарственные растения» и т. д.

По полевым геоботаническим исследованиям предстоит еще немалая работа по картированию растительного покрова для наблюдения за динамикой смены пород и изменения растительного покрова под влиянием тех или иных факторов. Наличие подробных геоботанических карт вместе с тем позволит найти взаимосвязь животных с различными фитоценозами, позволит полнее уяснить закономерности сложения стаций.

Ботанические исследования в заповедной территории в будущем немыслимы без организации стационаров. Особенно велика необходимость в них по верхней границе леса, на яйле, а также в зонах нарушенного лесовозобновления. Вместе с тем в качестве контроля необходима организация стационарных площадок в наименее нарушенных ценозах, исключив какое бы то ни было влияние человека, в том числе влияние искусственно созданной человеком чрезмерной плотности диких копытных. В связи с этим вопрос о выделении абсолютно заповедной территории как эталона природы не может сейчас считаться решенным.

Организация стационарных наблюдений необходима и в области флористических исследований. Здесь перед учеными открывается простор для изучения острой проблемы вида и видообразования, для уяснения понятий о биологическом и таксономическом видах; крайне интересные результаты могут дать исследования по формообразованию у растений яйлы и подножий гор. Ботанический питомник может в то же время служить живым гербарием для познавательных целей, а также местом предварительного размножения тех или иных полезных для человека растений с целью их использования в народном хозяйстве.

Уже этот перечень перспектив ботанических исследований в заповедном хозяйстве дает полное основание к выводу о необходимости организации здесь ботанической группы, без чего комплексное изучение природы заповедника в целом не представляется возможным.

ЛИТЕРАТУРА

Водопьянова Т. Д. Фитоценологическая классификация сосновых лесов Крыма. Автореф. канд. дисс., М., 1955.

Водопьянова Т. Д. Фитоценологическая классификация сосновых лесов Крыма. Тр. первой научн. конфер. преподават. биол., сельскохоз. и хим. дисц. в педаг. инст. УССР, 1960.

Воронихин Н. Н. К познанию флоры и растительности водорослей пресных водоемов Крыма. Бот. журн. СССР, № 3, 1932.

Вульф Е. В. Распространение белладонны в Крымских горах. Зап. Крымск. общ. ест. и любит. прир., т. 6, 1916.

Вульф Е. В., Любименко В. Н., Плотницкий Г. А. и Альбрехт Э. А. Белладонна — Atropa belladonna L. Ялта, 1917.

Вульф Е. В. К флоре вершин Крымских гор. Тр. Нац. запов. в Крыму, 1919.

Вульф Е. В. и Попова Е. М. Обыкновенная сосна в Крыму. Тр. Ленингр. общ. ест., т. 35, вып. 3, 1925.

Вульф Е. В. и Цырина Т. С. Материалы для изучения крымского бука. Зап. Крымск. общ. ест. и любит. прир., т. 8, 1925.
Вульф Е. В. Флора Крыма, т. 1, вып. 1 (1927), вып. 2 (1929), вып. 3 (1930), вып. 4 (1951); т. 2, вып. 1 (1947), вып. 2 (1960), вып. 3 (1953); т. 3, вып. 1 (1957). М.
Гуцевич С. А. Гименомицеты основных древесных пород Крымского заповедника. Тр. Крымск. гос. запов., вып. 2, 1940.
Гуцевич С. А. Обзор ржавчинных грибов Крыма. Л., 1952.
Гуцевич С. А. История изучения грибов Крыма. Вестн. Ленингр. унив., № 15. сер. биол., вып. 3, 1959.
Гуцевич С. А. Грибы из рода Phyllosticta, собранные в Крыму. Уч. зап. ЛГУ, № 313, сер. биол. наук, вып. 49. Низшие растения, 1962.
Дитмар В. П. Крымский Государственный заповедник. Журн. «Крым», № 1, 1925.
Зеров Д. К. Печіночники Криму. Укр. бот. журн., № 1, 1958.
Зерова М. Я. Нові та маловідомі види агаркових грибів в Українській РСР. Укр. бот. журн., № 6, 1959.
Зерова М. Я. Матеріали до флори гастероміцетів Криму. Укр. бот. журн., № 4, 1962.
Зерова М. Я. До флори агарикових грибів Криму. Укр. бот. журн., № 5, 1962.
Зефиров Б. М. К вопросу о приуроченности растений к горным породам на западном склоне Чатыр-Дага. Сб. студ. работ Горьковск. гос. унив., т. 1. 1940.
Зефиров Б. М. Новые виды губоцветных из Крыма. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 14, 1951.
Илларионова Н. Б. Ключ к определению васильков (Centaurea) дикорастущих в Крыму. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. XXXV, 1961.
Клоков М. В. и Н. А. Десятова-Шостенко. Чабрецы Крыма. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 2, 1936.
Коваль Е. З. Цікаві мікологічні знахідки у Кримському заповідно-мисливському господарстві. Укр. бот. журн., № 2, 1962.
Ковач А. Новый для флоры Крыма вид — Agrostis syreistschikowii P. Smirn. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 19, 1959.
Кондратюк Е. М. Дикорастучі хвойні України. Київ, 1960.
Копачевська Е. Г. Нові для Криму лишайники. Укр. бот. журн., № 3, 1961, а.
Копачевська Е. Г. Основні типи місцевиростань лишайників Кримського заповідно-мисливського господарства. Укр. бот. журн., № 5. 1961, б.
Котов М. І. и С. С. Харкевич. Охорона природи в Українській РСР та завдання ботаників. Укр. бот. журн., № 2, 1956.
Крылова И. Л. Очерк растительности верхней границы леса в горах Крыма. Тр. Крымск. фил. АН СССР, т. 8 (ботаника). 1953.
Крылова И. Л. Биология бука и сосны по верхней границе леса в горах Крыма. Автореф. канд. дисс., Симферополь, 1954.
Лукина Е. В. К вопросу о приуроченности растений к горным породам в районе среднего течения р. Качи в пределах Крымского заповедника. Сб. студ. работ Горьковского гос. унив., т. 1, 1940.
Мережковский К. Список лишайников Крыма. Тр. Бот. музея Акад. наук, т. 18, 1920.
Мошкова Н. О. Прісноводні багрянки Криму. Укр. бот. журн., № 2, 1960.
Поплавская Г. И. Материалы по изучению растительности Крымского государственного заповедника. М., 1925, а.
Поплавская Г. И. К вопросу о характере верхней границы бука в Крыму. Журн. Русск. бот. общ., № 1—2, 1925, б.
Поплавская Г. И. Материалы по изучению изменчивости крымского бука. Журн. Русск. бот. общ., № 1—2, 1927, а.
Поплавская Г. И. Крымский государственный заповедник по охране природы. «Природа», № 2, 1927, б.
Поплавская Г. И. О березе в Крыму. Журн. Русск. бот. общ., № 1, 1928, а.
Поплавская Г. И. К флоре Крыма. Докл. АН СССР, «А», № 18—19, 1928, б.
Поплавская Г. И. О некоторых взаимозамещающихся буковых и сосновых ассоциациях в Крыму. Днев. III Всес. съезда ботан. Л., 1928, в.
Поплавская Г. И. О некоторых взаимозамещающихся буковых ассоциациях в Крыму. Очерки по фитосоц. и фитогеогр., изд. «Новая деревня». М., 1929.
Поплавская Г. И. К растительности Чатыр-Дага. Русск. бот. общ., т. XV. № 1—2, 1930, а.
Поплавская Г. И. Об экотипах некоторых растений в Крыму. Журн. Русск. бот. общ., № 4, 1930, б.
Поплавская Г. И. Список растений, собранных в Крымском государственном заповеднике. Тр. по изуч. запов., 1931.
Поплавская Г. И. Растительность Горного Крыма. Тр. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, сер. III (геоботаника), вып. 5, 1948.

Попов К. П. Итоги критического изучения крымских видов рябины. Изв. Крымск. пед. инст. им. М. В. Фрунзе, т. XXXIV. Симферополь, 1948.
Попов К. П. Про охорону природних богатств гірського Криму. Щорічн. Укр. бот. журн., № 2, 1960.
Попов К. П. Третичные хвойные реликты Крыма и их убежища. Бот. журн., № 5, 1961.
Попов К. П. Ботанические экскурсии по Горному Крыму. Симферополь, 1962.
Привалова Л. А. Растительный покров нагорий Бабугана и Чатыр-Дага. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. 28, 1958.
Привалова Л. А. и Ю. Н. Прокудин. Дополнения к 1 тому «Флоры Крыма». Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. 31, 1959.
Прокудин Ю. Н. Новый вид трясунки во флоре СССР. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова, АН СССР, т. 26, 1954.
Рошаль А. І. Матеріали до флори печіночників Кримського державного заповідника. Збірн. «Студ. наук. праці», т. 24, біолог, 1958.
Рубцов Н. И. О главнейших итогах и очередных задачах изучения растительного покрова Крыма. Бюлл. научно-техн. информ. Ник. бот. сада, № 1, 1956.
Рубцов Н. И. Краткий обзор эндемов флоры Крыма. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. 29, 1959.
Смирнова А. И. Новые данные о можжевельниках Крыма. Бюлл. герб. Ник. бот. сада, вып. 2, 1922.
Станков С. С. Основные черты в распределении растительности Южного Крыма. Бот. журн. СССР, № 1—2, 1933.
Станков С. С. 80-летние итоги изучения флоры и растительности Крыма. М., 1940.
Станков С. С. Полуторавековые итоги изучения растительного покрова Крыма. Сборн. «Сов. Крым», № 5, 1947.
Сукачев В. Н. Крымский государственный заповедник. «Лесовод», № 2—3, 1924.
Сукачев В. и Г. Поплавская. Растительность Крымского государственного заповедника. Сборн. «Крымск. гос. запов.», вып. 1, 1927.
Траншель В. А. Краткий отчет о командировке в Крым в 1926 г. «Отчет о деят. АН СССР за 1926», вып. 2, 1927.
Троицкий Н. А. Итоги и дальнейшие задачи научно-исследовательских работ на Крымской яйле. Тр. Ник. бот. сада, т. 25, вып. 1—2, 1948.
Троицкий Н. Д. Дубовые леса Крымского государственного заповедника (Quercus sessiliflorae). Тр. по изуч. запов., вып. 10, 1929.
Троицкий Н. Д. Предварительные итоги изучения дубов Крымского государственного заповедника и прилегающего района Южного берега Крыма. Журн. Русск. бот. общ., № 4, 1931.
Троицкий Н. Д. К вопросу о рано-позднераспускающихся расах у древесных пород. Бот. журн., № 4, 1932.
Троицкий Н. Д. Крымский государственный заповедник. Бот. журн. СССР. № 5, 1934.
Троицкий Н. Д. Растительность известняков и неизвестковых пород в Крымском заповеднике. Бот. журн. СССР, № 5, 1936.
Троицкий Н. Д. К системе ясеней subsect Bumelioides Endl. sect. Fraxin aster D. C. Бот. журн., № 2, 1939, а.
Троицкий Н. Д. Опыт геоботанического картирования в Крымском заповеднике. Зап. Гл. упр. по запов., вып. 5, 1939, б.
Троицкий Н. Д. О березе в Крыму в связи с вопросом о динамике верхней границы леса. Бот. журн. СССР, № 4—5, 1940.
Харкевич С. С. Сучасний стан і найближчі завдання заповідників природи України. Мат. про охор. прир. на Україні, вип. 1, 1958.
Христюк П. М. Основные черты флоры водорослей пресных вод Крыма. Автореферат докт. диссерт., 1949.
Цырина Т. С. Тис в Крыму. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. 25, вып. 1—2, 1948.
Цырина Т. С. и Васильев В. Ф. Редкие виды для флоры Крыма по гербарию И. В. Ванькова. Зап. Гос. Ник. бот. сада, т. 10, вып. 2, 1928.
Чернов В. К. О распределении лишайников в горном Крыму. Журн. Русск. бот. общ., № 5—6, 1931.
Чернова Н. М. Новый вид эспарцета из Крыма. Тр. Крымск. фил. АН СССР, т. 8 (ботаника), 1953.
Чернова Н. М. Растительный покров западных яйл Крыма и их хозяйственное использование. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. 25, вып. 3, 1951.
Чернова Н. М. Дикорастущие кормовые травы Крыма. Киев, 1957.
Шалыт М. С. и П. К. Козлов. Геоботаническое районирование Крыма. Изв. Гос. Геогр. общ., № 3, 1939.
Шишкин Б. К. Новые виды сем. Caryophyllaceae Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 3, 1936.

Юзепчук С. В. Род. Alchimilla L. в Крыму. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова, АН СССР, т. 8, вып. 1—2, 1938.
Юзепчук С. В. Три новых эндема крымской флоры. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова, АН СССР, т. 12, 1950, а.
Юзепчук С. В. К баталогии Крыма. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 13, 1950, б.
Юзепчук С. В. О многолетних вероникax крымской яйлы. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 13, 1950, в.
Юзепчук С. В. Заметки о некоторых новых, критических и редких растениях крымской флоры. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 14, 1951.
Юзепчук С. В. Новый вид крестовника из Крыма. Бот. мат. Герб., Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 15, 1953.
Юзепчук С. В. Описания некоторых новых очагов флоры СССР. Бот. мат. Герб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, т. 17, 1955.
Яната А. О природе и хозяйстве Крымской яйлы в связи с влиянием ее на водный режим Горного Крыма. Симферополь, 1916.
Яната О., С. Гребеньова. Нові рослини кримської яйли, зібрані в 1913 році. Укр. бот. журн., т. 2, 1924.
Яната А. А. Яйла. «Экономика и культура Крыма», № 3, 1931.
Poplawskaja G. Die Buche in der Krim und ihre Variabilitat. Oest. Bot. Zeitschr., Bd. 78, (1928).
Wulff E. und T. Zyrina. Die Buche in der Krim. Oest. Bot. Zeitschr., № 10—12 (1924).
Wulff E. Die Birke in der Krim, Mitt. deutsch, Dendrol. Geselsch., № 43, 1931.

П. П. ПОСОХОВ,
кандидат сельскохозяйствеаных наук.

ИТОГИ ТИПОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЛЕСОВ КРЫМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Крымский заповедник с его своеобразным положением, богатством флоры и разнообразием растительности издавна привлекал внимание многих ботаников. При этом большинство работ было посвящено изучению флоры, гораздо меньше работ выполнено по типологии растительности. Первые сведения о лесной растительности Крыма встречаются в сочинениях В. Зуева (1782), совершавшего путешествие по Южной России и Крыму, и у К. Габлицля (1785). В 90-х годах XVIII столетия исследования в Крыму проводили знаменитые ученые П. С. Паллас (1795) и М. Биберштейн (1808—1818).

Крупнейший вклад в дело изучения флоры Крыма в XIX столетии внес Хр. Стевен (Steven, 1857), который описал более 1650 видов растений крымской флоры. В конце этого столетия вышла работа В. Н. Аггеенко «Флора Крыма», т. 1 (1890), в которой список крымской флоры составлял 1696 видов и приведено краткое ботанико-географическое описание растительности Крыма. В этот период опубликованы труды и других ботаников: В. Х. Кондараки (1870), А. Ремана (Rehman, 1875), Ф. Г. Кеппена (1885), Н. Зеленецкого (1890), К. Л. Гольде (1898, 1906) и многих других. Эти работы были посвящены изучению в основном геоботанического облика и флористического состава растительности горных районов Крыма.

Очень много работ по флоре и растительности Крыма выполнено в начале XX столетия. В это время опубликованы большие и интересные геоботанические и флористические труды В. И. Талиева (1901, 1908, 1909), Г. И. Танфильева (1902), А. Криштофовича (1907), А. Сапегина (1910), А. А. Янаты (1914) и многих других. В этот период появились работы, в которых впервые описывались крымские леса в разрезе дач в лесоводственном отношении (В. И. Станкевич, 1907).

Очень широко было развернуто изучение растительности Крыма в советский период. В это время оно приняло более углубленный и целеустремленный характер. Все работы выполнялись коллективами Государственного Никитского ботанического сада, Крымского государственного заповедника, Крымского педагогического института и Наркомзема Крыма.

Наиболее важными геоботаническими работами этого периода являются труды Е. В. Вульфа, опубликованные при его жизни и пуб-

ликуемые в настоящее время в «Трудах Никитского ботанического сада».

Большие геоботанические исследования, которые были сосредоточены в лесах заповедника, выполнены Г. И. Поплавской (1925 а, 1925 б, 1928 а, 1928 б, 1929, 1930, 1931, 1933, 1948), В. Н. Сукачевым и Г. И. Поплавской (1927), Н. Д. Троицким (1929, 1930, 1931, 1936, 1939, 1940), С. С. Станковым (1926, 1930, 1933, 1940) и др.

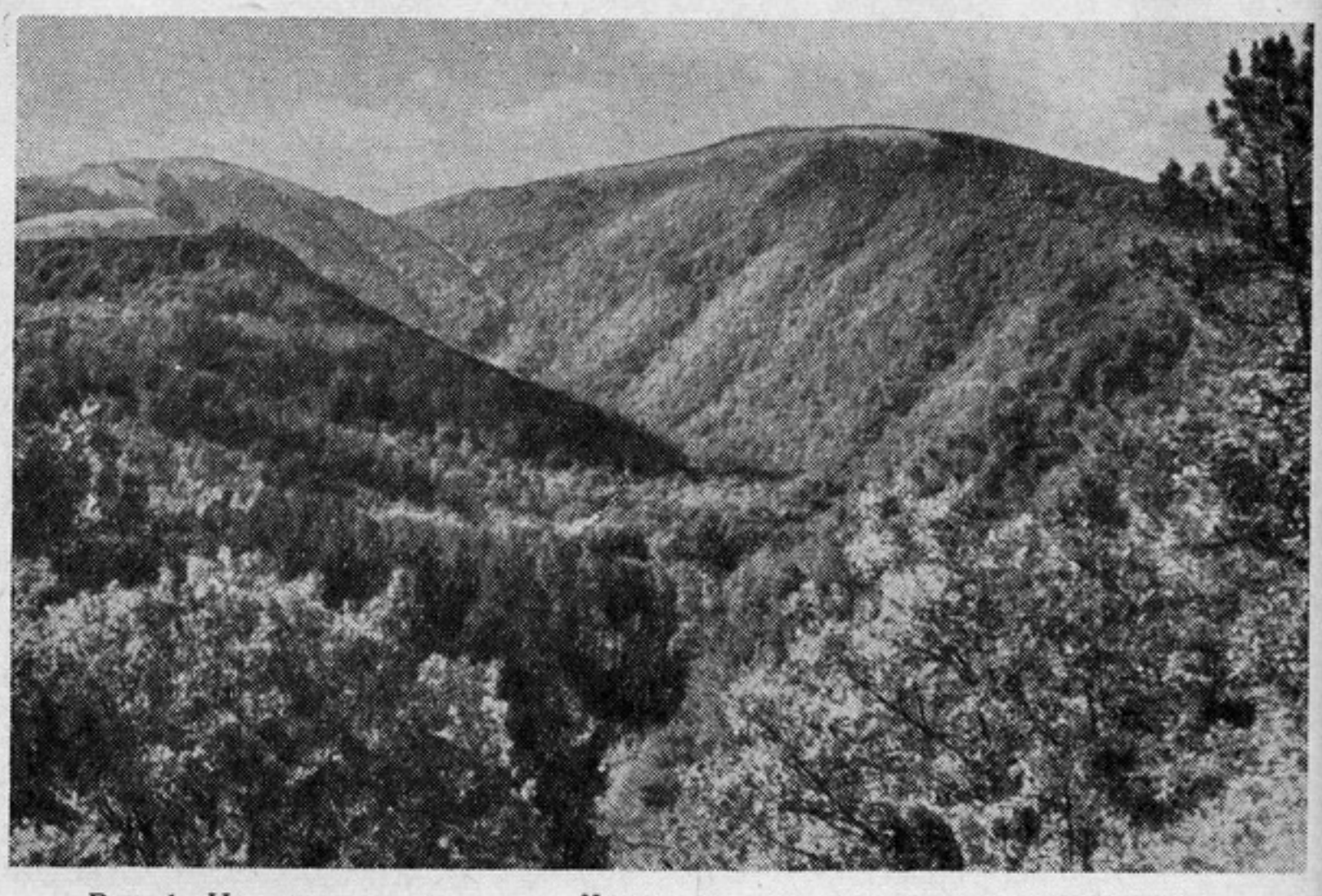


Рис. 1. Центральная котловина Крымского государственного заповедника.

В последнем десятилетии вышли крупные монографии о растительности крымских яйл Н. М. Черновой (1951) и Л. А. Приваловой (1956, 1958). Опубликованы также геоботанические работы И. Л. Крыловой (1953), Т. Д. Водопьяновой (1955), Н. И. Рубцова (1958) и лесотипологические работы П. П. Посохова (1958, 1959, 1960, 1961 а, 1961 б).

Немало работ посвящено топологическим вопросам классификации лесов Крымского заповедника. Первую попытку разделения горных лесов Крыма на типы насаждений сделал В. И. Станкевич (1907). В основу выделения типов он положил господствующие породы с указанием почв, на которых они встречаются, или производительность насаждений. Выделенные В. И. Станкевичем семь постоянных и семь переходных (временных) типов насаждений являются сборными и не отражают всего разнообразия горных лесов Крыма.

После В. И. Станкевича большие работы по изучению лесов заповедника были проведены Г. И. Поплавской, Б. И. Иваненко и Н. Д. Троицким. Основным объектом исследований Г. И. Поплавской были буковые леса заповедника, в которых она уже в 1925 г. выделила и описала семь буковых ассоциаций: Fagetum dentariosum, Fagetum herbosum, Fagetum carpinosum, Fagetum subalpinum, Fagetum saniculosum, Fagetum muscosum и Fagetum vallense.

В 1929 г. Г. И. Поплавская установила взаимозамещающиеся буковые ассоциации в зависимости от высоты над уровнем моря. Ассоциацию Fagetum dentariosum она разделила на три субассоциации:

в поясе от 470 до 570 *м* над ур. м. выделена субассоциация infernum, 570—1000 *м* — typicum, 1000—1100 *м*— medium. В 1930 г. Г. И. Поплавская выделяет еще три ассоциации буковых лесов: Fagetum czatyrdagense, Fagetum asperulosum и Carpineto-Fagetum subalpinum.

Однако Г. И. Поплавская не ограничилась буковыми лесами и провела исследования также сосновых лесов заповедника, результатом которых явилась работа «О некоторых взаимозамещающихся буковых и сосновых ассоциациях в Крыму», опубликованная в 1928 г. В сосновых лесах Г. И. Поплавская описала следующие ассоциации с сосной обыкновенной:

1. Pinetum silvestris pirolosum	700—1000 *м*. над ур. м.
2. Pinetum silvestris graminosum	1000—1200 „
3. Pinetum silvestris graminosum subass. subalpinum	1200—1300 „
4. Pinetum silvestris betulosum	1000—1200 „

Последний тип подробно описан в статье «О березе в Крыму» (1930). В 1948 г. Г. И. Поплавская опубликовала сводную работу по изучению растительности Крыма, но в ней не дано ничего нового по сравнению с тем, что было опубликовано раньше ею и другими исследователями.

Рассматривая ассоциации, выделенные Г. И. Поплавской, нетрудно заметить, что они устанавливались по господствующим видам древесной или травянистой растительности и таким образом представляют собой типы фитоценозов.

В заповеднике много ценных работ выполнил Б. И. Иваненко (1925, 1943, 1948 а, 1948 б, 1952 и др.). Среди них некоторые посвящены типологии лесов Крыма. Правда, он больше исследовал естественное возобновление под пологом этих лесов, но такое изучение он проводил по типам, которые выделял или сам, или использовал данные Г. И. Поплавской и Н. Д. Троицкого.

Первая его типологическая работа по Крыму «Типы насаждений Государственного Крымского заповедника» опубликована в 1925 г. В этой работе он дает описание таких типов насаждений заповедника:

1. Дуб по южным крутым склонам на каменистых, щебенчатых, мелких суглинистых почвах на юрских глинистых сланцах.

2. Дуб по З, СЗ и В покатым склонам на известково-суглинистых почвах на юрских глинистых сланцах и известняках.

3. Дуб высоких местообитаний на известково-суглинистых свежих почвах на юрском известняке по ЮВ и ЮЗ крутым склонам на высоте 900—1100 *м* над ур. м.

4. Бук на глубоких глинистых почвах по С и СЗ склонам вблизи тальвегов ущелий и долин.

5. Бук на известково-суглинистых почвах по котловинам и пологим закрытым ЮЗ склонам вершин яйлы.

6. Бук на неглубоких суглинисто-известковых почвах по крутым С и СЗ склонам, окаймляющим вершины яйлы на высоте 1200—1300 *м* над ур. м.

7. Сосна крымская с дубом на легких щебенчато-известковых почвах на глинистом сланце по южным, ЮВ и ЮЗ склонам крутизной в 25—40°.

8. Сосна обыкновенная и крымская на щебенисто-известковых суглинистых почвах на юрских известняках по С, СЗ и СВ крутым склонам.

При сравнении типов Г. И. Поплавской и Б. И. Иваненко обнару-

живается соответствие 4-го типа Иваненко с Fagetum dentariosum typicum с Поплавской, 5-й тип — с Fagetum dentariosum medium, 6-й тип — с Fagetum subalpinum. Но вышеуказанное соответствие, по-видимому, только лишь внешнее, а внутреннее содержание типов, выделенных этими исследователями, будет конечно различное, т. к. выделение типов производилось по другим принципам — Б. И. Иваненко в основу для выделения типов брал породу, почву и орографические условия, а Г. И. Поплавская — доминантные виды растительности.



Рис. 2. Буковый древостой на склонах Б. Чучели.

В 1948 г. Б. И. Иваненко опубликовал результаты исследований по естественному возобновлению в буковых лесах заповедника, которые проводились по типам, установленным по принципам фитоценологической школы лесотипологов. Названия многих типов совпадают с ассоциациями, установленными Г. И. Поплавской. Б. И. Иваненко исследовал возобновление и привел характеристику таких типов буковых лесов:

1. Fagetum dentariosum I—II бонитета, 2. F. dentariosum III бонитета, 3. Fagetum dentariosum infernum, 4. F. dentariosum medium, 5. Fagetum subjajlense — вместо F. subalpinum Г. И. Поплавской, 6. Fagetum muscosum, 7. Fagetum dryopteridosum, 8. F. vallense, 9. Fagetum carpinosum III бонитета (изредка I бон.), 10. Fagetum carpinosum czatyrdagense, 11. Fagetum pinosum, 12. Fagetum mixto-pinosum, 13. Querceto-Fagetum carpinosum, 14. Fraxineto-Fagetum euphorbiosum.

В этом же году Б. И. Иваненко в журнале «Лесное хозяйство» привел более полный список типов дубовых лесов (12 названий), а в 1952 г. в работе «Дубравы Крыма» он дополнил список типов и подробно описал их. Им выделены и описаны такие типы:

1. Дубняки на обнажениях глинистых сланцев.
2. » с моховым покровом.

3. Дубняки с грабинником.
4. » с ясенем и смирнией в покрове.
5. » со злаковым покровом из мятлика лесного.
6. » с липой и грабом во II ярусе.
7. » с буком и ярусом граба и липы.
8. » грабовые высокой производительности.
9. » на обнажениях известняков.
10. » с покровом из коротконожки скальной.
11. » с ясенем и ярусом кизила и грабинника.
12. » с ясенем и липой и ярусом клена Стевена и граба.
13. » из дуба пушистого с можжевельником древовидным.
14. Заросли дуба пушистого с грабинником.
15. » дуба зимнего с грабинником.

Ценные работы по типологии лесов заповедника провел Н. Д. Троицкий, итогом которых явился труд «Растительность известняков и неизвестковых пород в Крымском заповеднике», опубликованной в Ботаническом журнале в 1936 г.

На северном макросклоне гор заповедника Н. Д. Троицкий дает описание типов леса, приуроченных к известнякам и глинистым сланцам различных поясов. На известняках IV пояса Н. Д. Троицкий выделил 4 типа дубовых, сосново-дубовых и смешанных лесов с господством или примесью Quercus calcarea Troizky.

I. Тип редкого дубняка низшего бонитета из Q. calcarea на выходах известняка, иногда с примесью сосны крымской —Quercetum stepposum.

II. Тип сосны крымской, иногда с примесью сосны обыкновенной, с дубом во II ярусе и густым травянистым покровом — Pinetum brachypodiosum.

III. Тип дубово-ясеневого насаждения с подлеском из грабинника и кизила на южных склонах — Quercetum cornoso-carpinosum.

IV. Тип дубово-ясенево-липовых насаждений с ярусом клена Стевена и граба на крутых северных склонах — Fraxineto-Quercetum steveni-acerosum с тремя подтипами:

а) в верхней части склона и на более каменистой почве дубовые или дубово-липовые насаждения состава от 9ДІЛпедЯс до 6ЛпЗДІЯс с густым травянистым покровом и господством злаков — subass. graminosum;

б) в нижней части склона и на более глубоких почвах ясеневые или липово-ясеневые насаждения состава от 5Лп4ЯсІД до 7ЯсЗЛп с более редким покровом из Mercurialis perennris, Enphorbia amygdaloides, Primula acaulis и др.;

в) грабово-кленовые насаждения subass. mercurialosum; subass. carpineto-acerosum — раньше он выделял его в самостоятельный тип — Carpinetum acerosum.

На неизвестковых горных породах III и IV поясов Н. Д. Троицкий выделяет такие типы лесов:

V. Тип сосны крымской, реже сосны обыкновенной с дубом во II ярусе, иногда чистый дубняк низшего бонитета на шиферных обнажениях —Querceto-Pinetum dorycniosum с тремя подтипами по составу древесной растительности (занимает очень большую площадь):

а) подтип сосны крымской с ярусом дуба;
б) подтип сосны обыкновенной с ярусом дуба;
в) подтип чистого дубняка из Q. sessilis низшего бонитета.

VI. Тип сосны крымской или обыкновенной с дубом Q. sessilis во втором ярусе, иногда чистый дубняк с моховым покровом — Querce-

to-Pinetum montano-hylocomiosum; распространен редко, представлен тремя подтипами:

а) подтип сосны крымской с моховым покровом;

б) подтип сосны обыкновенной с моховым покровом;

в) подтип чистого дубняка из Q. sessilis с моховым покровом.

VII. Тип сосны обыкновенной с дубом Q. sessilis во II ярусе на выходах песчаника — Pinetum saxatile.

VIII. Тип дубового насаждения из Q. sessilis с грабинником в подлеске — Quercetum orientalis-carpinosum; наиболее распространен в III ярусе; представлен двумя подтипами:

а) подтип дубово-грабинникового насаждения — subass. typicum;

б) подтип дубово-грабинникового шибляка — subass, humille.

IX. Тип дубово-ясеневого насаждения из Quercus sessillis с полевым кленом, берестом, мелколистной липой, березой и другими породами — Fraxineto-Quercetum smyrniosum.

X. Тип ольхово-лещинового насаждения по речным долинам — Alnetum corylosum.

На неизвестковых породах IV пояса Н. Д. Троицкий выделяет такие типы лесов:

XI. Тип чистых дубовых насаждений из Q. sessilis с покровом из Poa nemoralis—Quercetum poaeosum.

XII. Тип дубовых насаждений с мелколистной липой и грабом во II ярусе — Quercetum tiliosum.

XIII. Тип дубово-буковых насаждений с ярусом граба и липы — Querceto-carpineto-fagosum.

XIV. Тип дубово-грабовых насаждений высшего бонитета — Quercetum corylo-carpinosum представлен двумя подтипами:

а) subass. typicum — I ярус развит хорошо, много высокоствольной липы, травостой густой, высокий;

б) subass. carpinosum — I ярус совсем редкий, во II ярусе преобладает граб, редкий травостой напоминает покров дубово-буковых насаждений.



Рис. 3 Сосна обыкновенная на залуговелых участках в районе «Красного камня».

Из приведенной классификации видно, что Н. Д. Троицкий работал по принципам фитоценологической школы лесотипологов и установил типы горно-лесных фитоценозов.

В Крымском заповеднике недавно проводил работы по изучению естественного возобновления И. М. Распопов, который выделил 14 ассоциаций формации Querceta petraea и по одной ассоциации из формаций Fraxineta excelsioris и Pineta pallasianae. В основу выделения ассоциаций он кладет растительность с учетом, по его словам, условий местообитания. Однако он не вводит эти условия в названия ассоциаций, считая, что они «обязательно преломляются в растительности, входя в нее и составляя с ней диалектическое единство».

В формации Querceta petraea выделены такие ассоциации: Quercetum dorycniosum, Q. cornosum, Fraxineto-Quercetum cornosum, Quercetum orientali-carpinosum, Quercetum poosum, Q. mixto-graminosum, Q. hylocomiosum, Q. carpinosum, Fageto-Quercetum carpinoso-tiliosum, Quercetum tiliosum, Fraxineto-Quercetum Steveni-aceroso-carpinosum, Quercetum brachypodiosum, Q. stepposum, Junipereto-Quercetum stepposum. В формации Fraxineta excelsioris выделены:

Querceto-Fraxinetum smyrniosum, а в формации Pineta Pallassianae — Querceto-Pinetum dorycniosum.

Как видно, этот список ассоциаций почти полностью дублирует классификации Н. Д. Троицкого и Б. И. Иваненко.

Особо следует отметить работу П. П. Кожевникова, которая, к сожалению, не была полностью опубликована. В форме краткой схемы его классификация типов лесорастительных условий Крыма приведена в книге В. Ю. Пархоменко «Непарный шелкопряд в лесах Крыма» (1935).

П. П. Кожевников выделил и описал такие типы лесорастительных условий и соответствующие им типы лесов:

1. **В группе очень бедных местообитаний — боров** — выделен один тип леса — сухой бор — A_1: на мелких скелетных буроземах, занятых

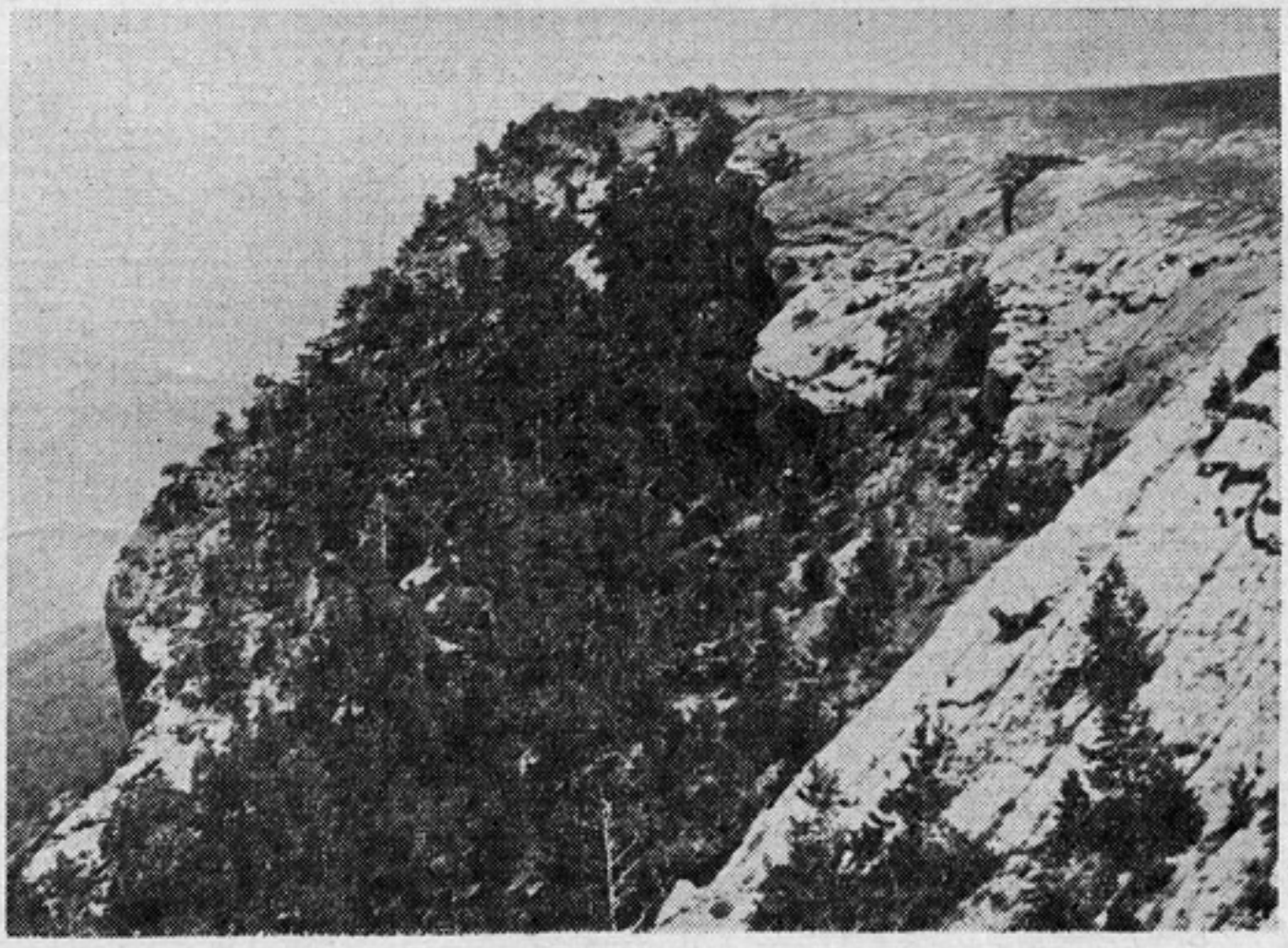


Рис. 3. Массив сосны обыкновенной на восточных отрогах горы Бабуган.

сосной III—V бонитета с подлеском из можжевельника, сумаха, кизила и редкими чахлыми кустиками дуба. Занимает крутые (20—40°) южные и ЮВ склоны на высоте от 300 до 600 *м* над ур. м.

2. **Суборевые насаждения (В)** представлены сосной крымской более высокой производительности со II ярусом (или подлеском) из дуба, иногда с примесью осины и других пород.

В суборях выделены: а) очень сухая суборь — B_0 или дубо-сосняк, который может давать производный тип — дубняк V и ниже бонитета; б) сухая суборь — B_1 или дубо-сосняк; он может быть превращен в дубняк IV бонитета; в) свежая суборь — B_2 в хозяйственном отношении объединяется с сухой суборью. Имеет очень малое распространение.

3. **Группа сугрудковых насаждений** представлена сложными насаждениями из сосны в I ярусе, дуба во II и грабинника, или бука, или граба в III ярусе. В зависимости от климатической зоны различают сугрудки грабинниковые (судубравы), сугрудки грабовые (сугруды) и сугрудки буковые (субучины). Первые П. П. Кожевников описал в нижней горной зоне, вторые в средней и буковые в верхней. В этой группе он выделяет такие «типы условий роста»:

а) C_1/грбнк — сухой грабинниковый сугрудок, представленный сложными трехъярусными насаждениями из сосны крымской в I ярусе, дуба пушистого во II и грабинника в III ярусе. Из таких насаждений могут образоваться грабинниковые дубняки низкой производительности и чистые грабинниковые заросли.

б) C_2/гр — свежий грабовый сугрудок, представленный насаждениями сосны крымской I(а) бонитета со II ярусом из дуба, граба, реже ясеня и подлеском из кизила, бересклета, клена полевого и других пород.

«Природным типом» автор считает грабовый сосняк, «дигрессивными» — заросли грабинника или граба.

в) C_2/бук — свежий буковый сугрудок в хозяйственном отношении П. П. Кожевников объединяет с грабовыми сугрудками. Древостой этого «экотопа роста» представлен сосной крымской или обыкновенной в I ярусе и буком в I или II ярусе; во II ярусе встречаются граб, клен, иногда осина и ясень.

4. Группа грудов — «гр. D» по П. П. Кожевникову — характеризуется дубово-грабовыми лесами с примесью ясеня и других пород. Представлены двумя «экотопами»:

а) «гр. D_1» — сухим грудом, древостой которого состоит из дуба и ясеня в I ярусе и граба, реже бука, липы, клена, береки и других во II ярусе.

б) «гр. D_2» — свежий груд — самый распространенный тип, в древостое которого в I ярусе произрастает дуб с примесью ясеня, реже бука, граба, осины; во II ярусе — граб с примесью липы, клена, бука и др. Может давать такие «дигрессивные типы»: осинники II—III бонитета с примесью граба и других пород и ясеновники.

5. **Группа дубрав — «Е»** выделена П. П. Кожевниковым на освещенных горных хребтах и аллювиальных почвах нижней горной зоны. В насаждениях отсутствует граб или его очень много, но зато много ясеней, клена полевого и береста. Производительность насаждений III бонитета. В этой группе он выделяет такие «типы условий роста»:

а) E_1 — сухая грабинниковая дубрава;

б) «Яс — E_1» — сухая ясеневая дубрава;

в) «Яс — E_2» — свежая ясеневая дубрава.

Особо от грудов и дубрав автор выделяет и описывает бучины:

1) D_1/бук — сухую бучину и
2) D_2/бук — свежую бучину.

Рассматривая приведенную классификационную схему П. П. Кожевникова и зная леса Крыма, мы установили, что исследованием охвачены не все типы леса и почти не отражены типы древостоев. В классификации П. П. Кожевникова отсутствуют эдатопы C_0, C_3, D, D_0, D_3, D_4, не приведены многие типы леса, особенно с соснами, можжевельниками и другие. Выделение некоторых типов вызывает сомнение. Так, не совсем обоснованы A_1, E_1, E_2. Существование в Крыму сухих бучин (D_1 бук) сомнительно.

Однако, несмотря на некоторые недостатки классификации П. П. Кожевникова, она более подходит производству, чем другие, перечисленные выше классификации, и до последнего лесоустройства (1957) применялась при устройстве горных лесов Крыма.

Выше рассмотрены основные лесотипологические работы, выполненные в Крымском заповеднике. Но вопросы классификации лесов изучались и другими исследователями. Они нашли отражение в геоботанических работах Н. Зеленецкого, В. Н. Аггеенко, К. Л. Гольде, В. И. Талиева, Г. И. Танфильева, Е. В. Вульфа, М. И. Котова, Н. М. Черновой, Л. А. Приваловой, И. Л. Крыловой, Н. И. Рубцова и других. Однако в основу выделения типов ими положены принципы, принятые в ботанической и геоботанической литературе.

Изучение цитированных выше работ показало, что «вопросы типологии, или классификации, растительности Крыма освещены в нашей геоботанической (и лесоводственной — *П. П.*) литературе чрезвычайно слабо. Имеются лишь отдельные, составленные в разных планах, описания, посвященные тем или иным единицам растительного покрова или отдельным природным районам Крыма. Таким образом, пока еще нет сколько-нибудь подробной монографической сводки, которая охватывала бы растительные сообщества всей этой интересной и во многих отношениях своеобразной территории» (Н. И. Рубцов, 1958, стр. 571).

До настоящего времени еще недостаточно разработана и лесотипологическая классификация горно-лесных районов Крыма, которая всесторонне отражала бы действительное разнообразие лесорастительных условий этого района. В литературе подробно не отражены даже основные закономерности формирования, развития и распространения растительности в горах Крыма в зависимости от различных факторов среды и деятельности человека. Недостаточно полно изучалась производительность и возобновление древостоев в зависимости от типов лесорастительных условий, что имеет очень большое значение в лесокультурном деле и при реконструкции расстроенных и низкобонитетных насаждений. Все эти вопросы послужили темой наших работ о лесах Крыма, которые проводились в 1955—1962 гг. и были сосредоточены в основном на территории Крымского государственного заповедника. Некоторые итоги этих исследований опубликованы в трудах научно-исследовательских учреждений и научно-производственных журналах (П. П. Посохов — 1958 а, 1958 б, 1959 а, 1959 б, 1959 в, 1960 а, 1960 б, 1960 в, 1961 а, 1961 б, 1962).

В настоящей статье кратко рассматривается вертикальная поясность и типология лесов центральной части горного Крыма, преимущественно в условиях Крымского заповедника.

Проф. Д. В. Воробьев (1953) установил лесотипологическую закономерность связи формирования типов лесорастительных условий (типов лесного участка) с климатом местности, в частности с теплом и влажностью климата. Практически наиболее удобным показателем

теплового фактора может служить сумма положительных месячных температур (T°), а фактора влажности климата — гидротермический показатель W, получающийся по формуле:

$$W = \frac{R}{T} - 0{,}0286T,$$

где R — сумма осадков за период с положительными среднемесячными температурами (формула получена для равнинных лесов европейской части СССР).

Анализ показателей T и W для центральной части Горного Крыма показал, что их величины и высотные градиенты на южном макросклоне (в районе Ялта — Ай-Петри) иные, чем на северном макросклоне (по линии Гвардейское — Симферополь — Хыр-Алан — Центральная котловина — Алабач — Ай-Петри). Так, на южном макросклоне, при подъеме к яйле, величина T уменьшается на 6,9° через 100 *м*, а на северном макросклоне — на 4,13°. Еще более контрастны изменения величины гидротермического показателя W: на южном макросклоне, при подъеме к яйле, W увеличивается на 0,44 через 100 *м*, на северном макросклоне до высоты 650—700 *м* — на 0,74, а выше 700 *м* — всего лишь на 0,09 через 100 *м* (см. табл. 1). Эти явления тесно связаны с особенностями рельефа северного и южного макросклонов горного Крыма.

Исходя из соответствия ступеней и величин T и W зональным климатам типов лесного участка, установленным проф Д. В. Воробьевым для европейской части СССР (1953, 1961), ниже приводятся тепловые пояса (по T) и пояса влажности (по W) для центральной части Горного Крыма (таблица 2). При этом имеется в виду, что «A» является зональным типом при T менее 44°, «B» — от 44 до 64°, «C» — от 64 до 84°, «D» — от 84 до 104° и т. д.; очень сухие местообитания («O») являются зональными при величине W ниже минус 0,8, сухие («1») — от —0,8 до +0,6, свежие («2») — от +0,6 до +2, влажные («3») — от +2 до 3,4, сырые («4») — от +3,4 до +4,8.

Как видно из таблицы 2, на южном макросклоне выражены тепловые пояса от типа «B» (на яйлах) до типа «G» (в приморской полосе). Однако на северном макросклоне тепловые пояса типа «G» и «F» отсутствуют; высотные интервалы поясов здесь более широкие, чем на южном макросклоне.

Изменение тепла, влажности и других климатических факторов при подъеме в горы обусловили вертикальную поясность распространения древесных, кустарниковых и травянистых растений, видовой состав и продуктивность которых являются следствием изменения лесорастительных условий в зависимости от рельефа местности.

Касаясь особенностей выделенных поясов тепла и влажности, следует отметить, что они понимаются как **высотные** и характеризуют лесоклиматические условия определенного высотного пояса. По аналогии с равнинами их показатели соответствуют горным плато с суглинистыми почвами. Однако в горах Крыма такие условия выражены не отчетливо, а решающее значение имеет экспозиция и крутизна склонов. Известно, что наибольшим увлажнением характеризуются северные склоны, наименьшим — южные. Это различие возрастает по мере увеличения их крутизны. Характерно также, что заветренные склоны более увлажнены, чем наветренные (при прочих равных условиях). Верхние части всех склонов обычно более сухие, чем средние и тем более нижние. Пониженные местоположения не только влажнее, но и богаче по трофности. Гребневые вершины хребтов суше и нередко беднее, чем платообразные возвышения. Увлажнение определяется

Таблица 1

Изменение суммы положительных температур (T) и гидрометрического показателя (W) по высоте над уровнем моря в центральной части Горного Крыма

Высота над ур. м. (*м*)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
							T°								
Южный макросклон	159,0	152,1	145,2	138,3	131,4	124,5	117,6	110,7	103,8	96,9	90,0	83,1	76,2		
Северный макросклон	126,0	121,9	117,7	113,6	109,5	105,4	101,2	97,1	94,0	89,9	85,7	81,6	77,5	73,3	69,2
							W								
Южный макросклон	—0,85	—0,41	+0,03	0,47	0,91	1,31	1,79	2,22	2,65	3,09	3,53	3,97	4,40		
Северный макросклон	—1,15	—0,41	+0,33	1,07	1,81	2,55	3,29	3,90	3,99	4,08	4,17	4,26	4,35	4,41	4,53

Таблица 2

Пояса тепла и влажности в центральной части Горного Крыма

Показатели	Ступени	Высоты над ур. м. (*м*)	
		Южный макросклон	Северный макросклон
Тепловые пояса (по величине T°)			
>144°	G—крайне теплый	ниже 200 *м*	—
144°—124°	F—очень теплый	200—500	—
124°—104°	E—теплый	500—800	до 450
104°—84°	D—умеренно теплый	800—1100	450—950
84°—64°	C—прохладный	1100—1400 (1300)	950—1300
<64°	B—холодный	выше 1450	выше 1350
Пояса влажности (по величине W)			
<(−0,8)	0—очень сухой	Приморская полоса	до 50—100
(−0,8)—(+0,6)	1—сухой	до 350—400	100—250(300)
(+0,6)—(+2,0)	2—свежий	400—650 (700)	300—450(500)
(+2,0)—(+3,4)	3—влажный	700—950 (1000)	500—650(700)
>(+23,4)	4—сырой	выше 1000	выше 700

также почвенно-грунтовыми условиями и геологическим строением хребтов.

Определенное сочетание отмеченных выше факторов определяет формирование тех или иных типов местообитаний и типов леса. Поэтому в горах резко выражены мезокомплексы типов лесорастительных условий. Так, в холодном поясе («B») формируются не только местообитания типа «B», но также «C»; в прохладном поясе («C») довольно обычны местообитания типов «D» и «C», реже «B» и т. д.

С рельефом местности и почвенно-грунтовыми условиями связано также то, что в сыром высотном поясе («4») формируются местообитания преимущественно свежие, реже влажные, а во влажном поясе («3») обычны свежие и сухие местообитания. При этом нужно еще раз подчеркнуть, что макрокомплекс местообитаний в любом поясе определяется комплексом факторов среды, связанным с высотным положением местности, экспозицией и крутизной склонов, особенностями почв, геологического строения и другими причинами.

В таблице 3 показано соответствие топографических ареалов основных древесных пород Крыма поясам тепла (по T) и поясам влажности (по W). Как видно из данных этой таблицы, можжевельник высокий распространен в очень теплых (G и F) и сухих (0 и 1) поясах, дуб пушистый — тоже в теплых (G, F и E), но поднимается выше — до свежего пояса (0, 1 и 2), дуб скальный — в свежих и влажных теплых поясах, бук — во влажном и сыром умеренно теплом и прохладном высотных поясах.

В соответствии с приведенными данными об изменении тепла,

влажности и почв (лесорастительных условий) по высоте над уровнем моря и приуроченности основных древесных пород к определенным поясам тепла и влажности в центральной части Горного Крыма отчетливо выражена лесорастительная поясность, то есть закономерная смена состава, структуры и продуктивности лесов при подъеме в горы, с ее спецификой на северном и южном макросклонах.

Таблица 3

Соответствие топографических ареалов основных древесных пород Крыма и поясов тепла и влажности

Древесные породы	Макросклоны					
	северный			южный		
	пояса					
	высотный (оптимальный) *(м)*	тепловой (по Т)	влажности (по W)	высотный (оптимальный) *(м)*	тепловой (по Т)	влажности (по W)
Можжевельник высокий .	—	—	—	до 400	G, F	0,1
Дуб пушистый	до 450	E	0,1,2	до 600	G, F (E)	0,1,2
Дуб скальный	400—850	D	2,3	550—1000	ED	2,3 (4)
Грабинник	до 600	ED	0,1,2	до 700	G, F, E	0,1,2
Граб обыкновенный . . .	400—1100	DC	(2),3,4	700—1400	(E)DC	3,4
Бук крымский	600—1300	DC	3, 4	800—1400	DC	3,4

Вопросу изучения поясности и общего районирования Крыма посвящено много работ (Ф. Г. Кеппен, 1885; В. Аггеенко, 1887, 1890, 1897; В. И. Станкевич, 1907; Г. И. Поплавская, 1928 б, 1930, 1948; В. Н. Сукачев, 1927; Н. Д. Троицкий, 1929, 1936; С. С. Станков, 1933; М. С. Шалыт и П. К. Козлов, 1939; В. П. Малеев, 1948; Б. И. Иваненко, 1952; И. Л. Крылова, 1953; Т. Д. Водопьянова, 1954, и др.). Наиболее подробно вопрос поясности разрабатывался Н. Д. Троицким, С. С. Станковым и Г. И. Поплавской; общее районирование Крыма детально изложено в работах М. С. Шалыт, П. К. Козлова и Б. И. Иваненко.

Н. Д. Троицкий (1936) предложил следующую схему «вертикальной зональности на северном склоне гор»:

I. Пояс дуба пушистого — 100—300 *м* над ур. м.

II. Пояс дуба черешчатого — 250—450 *м* над ур. м.

III. Пояс дуба зимнего — 450—600 (700) *м* над ур. м.

IV. Пояс высокоствольного бука на северных склонах и дуба на южных склонах — 600 (700)—1100 *м* над ур. м.

V. Пояс низкоствольного бука — 1100—1300 *м* над ур. м.

VI. Пояс высокогорных лугов и можжевелового стланика — 1300—1500 *м* над ур. м.

С. С. Станков (1933), изучая южный макросклон, выделил следующие пояса растительности:

I. Морской берег с галофитной растительностью.

II. Пояс ксерофитных светлых можжевелово-дубовых лесов и кустарниковых зарослей — до 300—320 *м* над ур. м.

III. Пояс крымской сосны и сидячецветного дуба — 300—900 *м*.

IV. Пояс крымского бука и обыкновенной сосны — выше 800—900 *м* над ур. м.

V. Пояс каменистых высокогорных лугов и можжевелового стланика.

Г. И. Поплавская (1948) расчленяет растительность лесных поясов северного и южного макросклонов на следующие «ступени».

А. Лесной пояс северного склона

I. Низкорослые дубовые леса из дуба пушистого, скального и черешчатого с участием степной растительности — 250—400 *м* над ур. м.

II. Нижние буковые леса на склонах северной экспозиции; высокорослые дубовые и смешанные лиственные леса со степными участками на склонах южной экспозиции — 400—600 *м* над ур. м.

III. Высокоствольные буковые и сосновые (из сосны обыкновенной) на склонах северной экспозиции; дубовые (из дуба скального) и смешанные лиственные леса; рощи можжевельника вонючего и сосны крымской на склонах южной экспозиции с участками степной растительности — 600—1000 *м* над ур. м.

IV. Верхние угнетенные буковые и сосновые (из сосны обыкновенной) леса с полянами высокогорных растений — 1000—1300 *м* над ур. м.

Б. Лесной пояс южного склона

I. Низкорослые дубовые и смешанные лиственные леса из дуба пушистого и дуба скального; леса из можжевельника высокого и фисташки дикой — 200—400 *м* над ур. м.

II. Леса из крымской сосны и дуба скального — 400—1100 *м* над ур. м.

III. Хорошо развитые буковые, сосновые (из сосны обыкновенной) и смешанные леса — 1100—1200 *м* над. ур. м.

IV. Угнетенные леса из сосны обыкновенной и крымской и бука — 1200—1300 *м* над. ур. м.

V. Верхние паркообразные угнетенные сосновые леса с полянами высокогорных растений — 1250—1350 *м* над ур. м.

На основании изучения перечисленной выше литературы и наших исследований в 1955—1960 гг., ниже излагается схема лесорастительной поясности северного макросклона центральной части Горного Крыма. По геоботаническому районированию СССР (1947) этот район относится к округам северного и южного Горного Крыма, крымской подпровинции, Средиземноморской лесной области. Леса этого района строго приурочены к определенным высотным поясам, а в их пределах — к экспозициям, положению участков относительно рельефа, почвам, горным породам и элементам общей конфигурации рельефа.

Рассматривая растительность северного макросклона от нижних высот предгорий до яйлинских плоскогорий (по линии Симферополь—Хыр-Алан — Центральная котловина — Бабуган и Никитское нагорье), мы выделили здесь три зоны, в пределах которых выражены шесть поясов лесной растительности с древостоями различного состава и продуктивности.

Под поясом растительности понимается вертикальная полоса горной системы с характерными климатическими условиями и наличием различных по составу и продуктивности насаждений и типов лесного участка.

Установленные нами лесорастительные пояса характеризуются своеобразными климатическими условиями: количество осадков увеличивается, а среднегодовая температура, сумма положительных месячных температур, продолжительность безморозного периода и величины

других климатических факторов уменьшаются от первого, наиболее низкого пояса, ко второму и другим выше расположенным поясам.

Необходимо также учесть, что все пояса различаются между собой по интенсивности солнечной радиации, рельефу местности, геологическому строению, ветровому режиму, историческим факторам и деятельности человека. Последний фактор особенно сильно выражен в нижней и средней горных зонах, в хорошо доступных для эксплуатации местах, а также в пастбищных районах высокогорных местностей.

Перечисленные выше климатические, топографические, геологические и другие факторы в основном определяют формирование лесорастительных поясов, являются причиной изменения породного состава и продуктивности насаждений в различных поясах.

Ниже дается краткая характеристика насаждений и условий их местопроизрастания по отдельным поясам на северном макросклоне.

А. Зона дубовых лесов

I. 100—300 *м* над. ур. м. — пояс низкорослых насаждений из дуба пушистого с грабинником (C_0—C_1). В западной и восточной частях степных предгорий, в очень сухих и сухих условиях произрастают можжевельник высокий и держи-дерево. Вследствие большой нарушенности насаждений этого пояса деятельностью человека и последующими за ней эрозионными процессами, здесь много безлесных степных участков вторичного происхождения (теперь во многом напоминающих зональные степные участки). В этом поясе встречаются насаждения типа крымских «дубков» с господством дуба пушистого и примесью дуба скального в эдатопах C_1 и D_1, а также смешанные лесонасаждения из дуба, грабинника, кизила, боярышника, ильмовых и других.

II. 300—500 *м* над ур. м. — пояс низкобонитетных насаждений из дубов пушистого и скального в эдатопах C_1 и D_1 с фрагментами сосны крымской естественного происхождения в C_1. В насаждениях господствуют дубы с постоянной примесью грабинника и кизила; на известковых породах характерна скумпия. Сосна крымская сохранилась на небольших участках, чаще в виде примеси к фонирующим дубнякам, образуя в них I ярус. По речным долинам в условиях D_2 и D_3 формируются заросли тамариксов и кизила, ивняки, ольшаники, лещинники и другие.

III. 500—750 (800) *м* над ур. м. — пояс высокобонитетных насаждений из дуба скального с примесью бука и сосны крымской. На южных и смежных с ними склонах, в условиях D_1 и C_1, дуб скальный произрастает с ясенем, грабом, грабинником, кизилом и другими породами. Нередко в I ярусе таких насаждений встречается сосна крымская, реже сосна обыкновенная, которые приурочены к бедным почвенно-грунтовым условиям типа B_1 и C_1, реже C_2. По речным долинам во влажных типах (D_3) произрастают ольховые насаждения с ясенем, кленом полевым, лещиной, кизилом и другими породами. В нижних частях склонов в типе D_2 вдоль речных долин встречается дуб черешчатый. По северным склонам, в условиях D_2 и C_2, вместе с дубом и грабом произрастает бук, который в верхней границе пояса, особенно в нижних частях склонов, нередко господствует. По платообразным вершинам хребтов формируются ясневые насаждения (в D_1 и D_2).

В. Зона нагорий

VI. 1300—1540 *м* над. ур. м. — пояс можжевеловых стлаников и крымских нагорий с участками стланиковой формы сосны обыкновенной в свежих местообитаниях типа B_2 и C_2. К этому поясу следует от-

носить также участки, расположенные на вершинах хребтов в пределах V пояса, занятые подушками можжевельника прижатого и травянистыми ассоциациями с редкими экземплярами шиповников.

На южном макросклоне (в его центральной части, по линии Массандра—Долоссы—Красный Камень—Никитское нагорье) выделено четыре лесорастительных пояса в пределах двух зон.

А. Зона сухих сосново-можжевелово-дубовых лесов

Iю. До 350 (400) *м* над ур. м. — пояс дуба пушистого, можжевельника высокого с участками сосны крымской. В примеси характерны фисташка, земляничник мелкоплодный (в скалах приморской полосы), в подлеске: грабинник, кизил, жасмин кустарниковый, ладанник, держи-дерево, пираканта, иглица и др. Как результат деятельности человека встречаются заросли дуба пушистого, скумпии, сумаха кожевенного, грабинника, держи-дерева. Обычны очень сухие местообитания.

IIю. 350—800 (900) м над ур. м. — пояс дубово-сосновых лесов из сосны крымской с ярусом дуба скального и пушистого. До высоты 600—700 *м* сосна крымская образует насаждения с дубом пушистым и можжевельником (на северных местоположениях встречается дуб скальный). Выше 700 *м* дуб пушистый замещается дубом скальным; характерна примесь клена Стевена, рябины домашней и других пород. Леса формируются преимущественно в сухих и свежих местообитаниях. В заповеднике представлены слабо.

Б. Зона буковых лесов

IV. 700 (800) — 1100 *м* над ур. м. — пояс высокобонитетных насаждений из бука и дуба скального с участками сосновых насаждений. На южных склонах, в типах C_1, C_2 и D_1, преобладают высокопроизводительные дубово-грабовые насаждения с примесью бука в нижних частях склонов (в D_2). На северных склонах, в свежих местообитаниях типа D_2 и C_2, господствуют высокобонитетные буковые древостои с примесью граба, а в верхних частях склонов — с дубом скальным. Нередко, преимущественно на склонах южных экспозиций в типах B_1, C_1 и C_2, встречаются участки сосновых и сосново-широколиственных насаждений. На юго-восточных отрогах горы Черной, в сухих условиях (C_1) встречаются участки реликтового можжевельника вонючего. На месте сведенных дубовых и буковых лесов нередки грабняки, расстроенные смешанные древостои и безлесные участки.

V. 1100—1350 *м* над ур. м. — пояс низкобонитетных насаждений из бука в C_2 и D_2 и сосны обыкновенной с безлесными участками в C_2. Здесь дуб не встречается, бук господствует, нередки насаждения сосны обыкновенной и участки сосново-буковых древостоев с сосной в I ярусе. Верхнюю границу пояса составляют своеобразные буковые криволесья. На северных склонах восточных отрогов горы Б. Бабуган, в типе B_2 сохранились участки сосново-березовых насаждений, которые ранее были распространены в этом поясе на больших площадях. На вершинах хребтов и гор древесная растительность отсутствует; здесь формируются только травяные ассоциации с редкими экземплярами шиповников. Иногда эти местоположения заняты подушками можжевельника, прижатого единичными экземплярами граба, клена Стевена и других пород.

Б. Зона буково-сосновых лесов

IIIю. 900—1300 (1350) *м* над ур. м. — пояс буково-сосновых лесов из сосны крымской и обыкновенной с буковым ярусом. Сосна крым-

Таблица № 4

Типологическая классификация лесов Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства

Тип условий местопроизрастания	Тип леса	Типы древостоев (состав, полнота, продуктивность)		Естественное возобновление	Подлесок	Травостой (характерные виды)	Местоположение (высота над ур. моря, рельеф)	Почва	Распространение
		коренные (условно)	производные						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. ШИРОКОЛИСТНЫЕ ЛЕСА									
1. Дубовые леса с грабинниковым и грабовым ярусом									
B_0 и B_1	Сухие грабинниково-дубовые субори	Грабинниково-дубовые (дуба пушистого) заросли ниже Vб. бонит., куртинные; в 40 лет при 0,6 — 30—35 *куб. м*; с высоты 400 *м* появляется дуб скальный	Заросли грабинника	Только порослевое, плохое	Скумпия, кизильник и др. (стелются)	Дубровник беловойлочный, сухоцвет, вероника рассеченнолистная, подмаренник тончайший, чернушка дамасская, бурачок, лапчатка мягковолосистая, дрок, шлемник восточный, дорикниум, очиток едкий и др.	250 — 600 *м*, крутые (более 25°) южные склоны	Комплекс бурых слаборазвитых и эродированных суглинисто- щебневатых почв, мощностью до 15—20 *см*, на глинистых сланцах	Широко в зоне дубовых лесов, особенно в I и II поясах сев. макросклона
C_0 и C_1	Сухие грабинниковые судубравы	Дубняки IV—V бонит. из дуба пушистого и скального (с грабинником); в 40 лет при 0,6—45—50 *куб. м*. Древостои редкие; до 450 *м* преобладает дуб пушистый, выше — дуб скальный	Заросли грабинника с кизилом	Затруднено, порослевое	Скумпия, кизил, держидерево, иглица (на Южном берегу)	Костер японский, типчак, жабрица, солнцецвет, чина злаколистная, эгилепс, девясил мечелистный, д. христово око, бурачок пушистый, асфоделина, шандра, сушеница, василек бесплодный, железница, пупавка, подмаренник растопыр., ежа, бородач кров., герань кровян., псоралея и др.	250—650 *м*, верхние и средние части склонов 10—25°, различной экспозиции	Бурые слаборазвитые суглинисто-щебневатые и эродированные на глинистых сланцах до 450—500 *м*, выше юрские известняки; мощность почвы до 30—35 *см*	То же и на Южном берегу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C_2	Свежая грабинниковая - судубрава	Дубняк с кизилово-грабинниковым ярусом, IV бонит.; до 400 *м* с дубом пушистым, выше преобладает дуб скальный, в 50–60 лет при 0,7–110 *куб. м*	Осинники IV (III) бонит., заросли грабинника с кизилом	Затруднено разросшимся грабинником, наблюдается семенное и порослевое	Кизил, бирючина, лещина	Мятлик лесной, купена, осоки, сочевичник, ястребинка степная, ожика Форстера, вероника аптечная, перловник поникший, грушанки	300—800 *м*, преимущественно покатые, реже крутые склоны северных экспозиций в верхней и средней частях	Т о ж е	Широко в зоне дубовых лесов, особенно в полосе 450—700 *м*.
C_2	Свежая грабовая судубрава	Грабо-дубняк с ярусом кизила, IV—III бонит., ср. густоты; в 60—70 лет при 0,7–0,8—170—180 *куб. м* (с 500—600 м примесь бука)	Грабняки, осинники IV—III бонит. и грабокленовники	Хорошее при сомк. 0,7 (8—10 тыс. подроста и 12—20 тыс.всходов с господством дуба и граба)	Кизил, лещина, свидина, бирючина и др.	То же, часто господствуют мятлик лесной, осоки, ландыш, пролеска многол. или мхи с ожикой	400—1000 *м* до 600—700 *м* средн. части, выше—также верхние части северных склонов	Т о ж е	Широко в IV поясе, от 600—до 900 *м*
$Д_{0-1}$	Сухие грабинниковые дубравы	Дубняк (из дуба пушистого и скального) с кизилово-грабинниковым ярусом. Дуб IV бонит., дубняк редкий	Кизилово-грабинниковые заросли	Затруднено, преимущественно порослевое	Кизил, скумпия, бересклет бор., боярышники и др.	Молочай миндалевидный, коротконожка перистая, ежа, ясенец голостолбик, чина золотистая, яснотка пурпурровая, зопник, пион трижды тройчатый и др.	200—700 *м*, южн., пологие и покатые склоны и вершины хребтов	Бурые горно-лесостепные и горно-лесные среднеразвитые суглинисто-щебневатые на глинистых сланцах и юрских известняках, мощностью до 50 *см*	Широко в I и II поясах северного макросклона

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D_1	Сухая ясенево-грабовая дубрава	Грабо-дубняк с ясенем об. и липой кавказской, IV(III) бонит., ср. густоты, в 80—90 лет при 0,7—200—210 *куб. м*	Клено-грабняки, дубняки с ярусом кизила	Удовлетворительное, с большим количеством всходов ясеня	Кизил, бересклеты бор. и европ., боярышники, крушина сладкая и др.	То же, часто с господством смирнии, воробейника п. с. с осоками и др.	500—900 *м*, южные пологие и покрытые склоны и вершины хребтов	Т о ж е	Умеренно, во II и III поясах сев. макросклона
D_2	Свежая грабинниковая дубрава	Дубняк с кизилово-грабинниковым ярусом, III (IV) бонит. в 60—70 лет при 0,7—0,8—200—210 *куб. м*	Кизилово-грабинниковые заросли и лещинники	Хорошее с господством дуба	Те же + лещина	Чесночник аптечный, арум, купырник, молочай миндалевидный, ластовень вьющийся, пролеска многолетняя, ландыш, осоки, смирния	300—700 *м*, пологие и покатые северные склоны и плато-образные вершины хребтов; выше 500 *м* — также нижние и средние части южных склонов	Бурые горно-лесные хорошо развитые на глинистых сланцах и юрских известняках; мощность до 60—80 *см*	Широко во II и III поясах сев. макросклона
D_2	Свежая грабовая дубрава	Дубняк с грабом и ярусом кизила, III бонит., густой, в 80—90 лет при 0,7—260—270 *куб. м*; (с высоты 600 *м* появляется бук)	Грабняки с лещиной, осинники, дубо-ясенники, заросли кизила и лещины	Хорошее, при сомкнутости 0,7 (8—12 тыс., преобладает дуб и граб)	Т о ж е	Господствуют молочай, пролеска, ландыш, мятлик лесной, герань Роберта, ластовень	400—1000 *м*, преимущест. сев. склоны, выше 700 *м* также южные	Т о ж е	Преобладает в III поясе сев. макросклона

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D_3D_4	Влажные и сырые черноольховые груды (ольхи)	Черноольшанник I—II бонит., с грабом и кленом полевым	Ветляники, лещинники и др.	Хорошее	Т о ж е	Будра, цирцея, щалфей клейкий, посконник, зюзник, вербейник, крапива, мерингия и чистец лесной	400—700 *м*, долины рек, низкие местоположения	Луговые аллюв. заболоченные глинисто-щебневатые, мощностью 60—80 *см*	Редко во II и III поясах

2. Буковые леса с грабовым ярусом

C_2	Свежая грабовая субучина	Грабо-бучняк III—IV бонит., густой, в 60 лет при 0,8—110—120 *куб. м*, в 100 лет—260 *куб. м*, в 200 лет—360 *куб. м* (до 800 *м* встречается дуб)	Буко-грабняки IV бонит., грабосинники III бонит., грабняки IV бонитета	Хорошее, при сомкн. 0,7 (6—12 тыс. подрост., 10—25 тыс. всх.)	Бирючина, бересклет широколистный и др.	Ожика Форстера, мятлик лесной, вероника аптечн., зубянка, пыльцеголовник красный, купена, ясменник и др.	510—1200 *м*, преимущ. сев. склоны, выше 1000 *м* также южные, покатые, крутые	Бурая слаборазвит. суглинисто-щебневатая на известняках и глинистых сланцах мощностью до 30—40 *см*	Широко в буковой зоне
C_2	Грабово-буковые криволесья	Кривоствольный бучняк IV бонит., густой, в 60 лет—80—100 *куб. м*	Клено-грабняки, буко-грабняки V бонитета	Слабое; преимущественно порослевое	—	Тот же, чаще с господством мятлика лесного, пролески, зубянки, ландыша	1200—1400 *м*, по верхней границе леса, на яйлах	Т а ж е	По верхней границе леса, в VI поясе северного и IV поясе южн. макросклона

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C_3	Влажная грабовая субучина	Грабо-бучняк III–IV бонит., густой (по верхней границе леса типа криволесий)	Грабо-осинники III бонит., грабняки III–IV бонитета	Хорошее	Бересклет широколистный	Подлесник европ., шалфей клейкий, латук степной, костер Бенекена, лютик кавказский, меринги**я** и др.	800–1300 *м* нижние части сев. склонов	Эродир. разности слабоподзолистых бурых почв, мощностью 40—50 *см* на юрских известняках	Редко, в зоне буковых лесов
D_2	Свежая грабовая бучина	Бучняк с грабом I—II бонит., густой; в 90—100 лет при 0,8—320 *куб. м*, в 200 лет—450 *куб. м*, (до 800 *м* с дубом ск.)	Грабняки II—III бонит., осинники I–II бонит., осино-грабняки, грабо-лещинники	Хорошее, при сомкн. 0,7 (10—30 тыс-подрост., 10—20 тыс. всх.)	Бересклет широколистный, лещина, бирючина, калина и др.	Молочай миндалевидный, зубянка, ясменник, пролеска многолетняя, щитовник мужской, арум вост., ландыш, купырник и др.	550–1100 *м* пологие и покатые склоны, преимущ. сев. экспозиции	Бурая горнолесная выщелоченная или слабоподзолистая суглинисто-щебневатая, развитая на известняках, реже глинистых сланцах—мощн. 60–80 *см*	Преобладает в зоне буковых лесов
D_3	Влажная грабовая бучина	Бучняк с грабом и ясенем об., I (II) бонит., в 150 лет при 0,8–0.9–350 *куб. м*	Грабняки II—III бонит., осинники I—II бонит., лещинники	Очень хорошее (при 07, в возр. 250 лет—40—50 тыс. подрост., 20—40 тыс. всх.)	Лещина, свидина, бузина черная, бересклет широколистный и др.	Цирцея, овсяница гигантская, будра волосистая, меринги**я**, шалфей клейкий, чистец лесной, ясменник, норичник и др.	600–1200 *м*, понижения на склонах, долины рек	Та же в долинах рек, луговая аллюв. мощная	Редко

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

II. ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА

1. Дубово-сосновые (из сосны об. и крымской) леса

B_1	Сухая дубово-сосновая субор	Сосняк (из сосны об. и крымской) с ярусом дуба скального, сосны —III—IV бонит., дуб—V; в 50 лет при 0,7 — 110 *куб. м*	Дубняки V бонит; в 50 лет, при 0,7 — 0,8,—35—40 *куб. м*	Плохое, в подросте главным образом сосна крымская	Скумпия, барбарис и др.	Осока блестящая, кипрейник, лямии, шлемник восточный, смолевка чер., дорикниум, шалфей крупноцветковый, девясил мечелистный, жабрица, подмаренник тончайший и др.	400—700 *м*, крутые склоны южной экспозиции	Бурая, слаборазвитая эродированная суглинисто-щебневатая на глинистых сланцах, мощностью до 15 *см*	Умеренное в зоне дубовых лесов
B_2	Свежая дубово-сосновая субор	Сосняк (из сосны об. и крымской) II—III бонит, с ярусом дуба скального IV—V бонитета, в 50 лет при 0,7—170—180 *куб. м*	Дубняки IV—V бонит., в 35 лет при 0,6—0,7—35—40 *куб. м*	Удовлетворительное сосны об. и крымской; дуб порослевой	Шиповник, барбарис, гордовина и др.	Мятлик бесплодный, грушанки, осока низкая, лазурник, пузыресемянник, бедренец, вероника крымская и др.	500—950 *м*, крутые склоны сев. экспозиций; выше 750 *м* также южные	Та же, мощностью до 25 *см*	То же
C_1	Сухая сосновая судубрава	Сосняк (из сосны об. и крымской) II—III бонита, с ярусом дуба скального IV—V бонит., в 80—90 лет при 0,5—0,6—130—150 *куб. м*	Дубняки V бонит., в 35—40 лет при 0,6—45—50 *куб. м*	Слабое, главным образом порослевое, лучше всех возобновляется сосна крымская	Скумпия, бирючина, шиповник и др.	Чина злаколистная, девясил мечелистный, перловник крымский, дубровники, типчак, осока, асфоделина	400—650 *м* южные склоны	Бурая слаборазвитая, суглинисто-щебенистая на глинистых сланцах, реже известняках, мощностью до 30—40 *см*	То же

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C_2	Свежая сосновая судубрава	Сосняк (из сосны об. и крымской) I—II бонит., с ярусом дуба скального IV бонит.; в 80—90 лет при 0,6—180—190 *куб. м*	Дубняки IV бонит.; в 35—40 лет при 0,6—0,7—70 *куб. м*	Хорошее при сомкнутости 0,6; преобладает сосна обыкновен.	Бирючина, гордовина, бересклеты, свидина и др.	Ястребинка стенная, ожика, мятлик лесной, горошек кашубский, осоки, вероника аптечная, девясил иволистный, грушанки и др.	400—650 *м*, преимущественно крутые склоны	Т а ж е	Т о ж е
			2. Буко-сосновые (из сосны об. и крымской) леса						
B_2	Свежая буково-сосновая субор	Сосняк (из сосны об. и крымской) II—III бонит., с ярусом бука IV бонит., в 150 лет при 0,7—0,8—350 *куб. м*	Заросли бука и граба IV бонитета	Сосна об. возобновляется хорошо при сомкнутости 0,7—0,8. Хуже возобновляется сосна крымская. Всего подрост. 2—6. тыс., достигает 50 тыс. всходов	Рябина об., шиповник, барбарис, крушина слабительная	Хорошо развит моховой покров, виды грушанки, мятлик лесной, ожика Форстера, осока низкая, подмаренник русский, пузыресемянник, лазурник и др.	950—1200 *м*, крутые северные склоны	Бурая слаборазвитая суглинисто-щебневатая эродированная на юрских известняках; мощность до 20 *см*	Умеренно в IV—V поясах северных и III поясе южного макросклона
B_2	Сосново-березовое (с буком) криволесье свежей субори	Сосняк II—III бонит. с ярусом березы бор. и бука IV—V бонитета	Буко-грабняки V бонит., грабо-осинники IV бонитета	Сосна возобновляется хорошо, береза очень плохо	Те же	Осоки, мхи, грушанки, гудайнера, ожика и др.	1000—1200 *м*, крутые СЗ склоны вост. отрогов Бабугана	Т а ж е	Ущелье Яман-Дере

1	2	3	4	5	6	7	8	9	01
C_2	Свежая сосновая субучина	Сосняк из сосны об. I—Ia бонит., сосны крымской I—II бонит. с ярусом бука III—IV бонит.; в возр. 150 лет, при 0,7 – 0,8—450 *куб. м* (до 1100 *м*—сосна об. и сосна крымская, выше — сосна об.)	Грабняки IV бонит., осинники III бонитета	Сосна возобновляется плохо, лиственные хорошо. В разреженных насаждениях много подроста сосны обыкн.	Ива козья, крушина слабительная, рябина обыкнов.	Перловник поник., пыльцеголовник, коротконожка лесная, осоки, пузыресемянник, ластовень вьющийся, ожика, грушанки, мхи, первоцвет	700—1250 *м*, крутые северн. склоны средней и верхней зоны	Та же, но более развитая, мощностью до 35 — 40 *см*	Широко в IV и V поясах северного и III поясе южного макросклона

3. Дубово-можжевеловые леса

B_0B_1	Очень сухая и сухая можжевеловая субор ь	Можжевеловое редколесье (из можжевельника высокого и красного) ниже V бонит. с примесью дуба пушистого и грабинника	Заросли дуба пушистого с грабинником Vб бонитета	Слабое	Шиповник, скумпия, кизильник кр., иглица, ладанник, жасмин кустарниковый	Пырей скифский, асфоделина, перловник кр., дубровник беловойлочный, осоки, ковыль, костер анатолийский, чебрец крымский	400—600 *м*, крутые южные склоны	Бурая, очень слаборазвитая, каменистая на юрских из вестняках мощностью до в 10 *см*	Южный берег, I и частично II пояс
C_0	Очень сухой фисташково-можжевеловый сугрудок	Смешанное фисташково-можжевеловое насаждение с дубом пушистым	Фисташники, дубняки с фисташкой	Слабое	Те же	Те же	До 350—400 *м*, южные склоны	Та же, мощностью более 10—15 *см*	Южный берег, I пояс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C_1	Сухой дубово-можжевеловый сугрудок	Можжевеловое редколесье (из можжевельника высокого с красным) с дубом пушистым и скальным	Изреженные можжевеловодубовые заросли с грабинником	Слаб	Скумпия, рябина греческая, кизильник красный, шиповник, кизил	Дубровники, костер анатолийский, асфоделина, осоки, жасмин кустовой, коротконожка перистая, девясил мечелистный, перловник крымский	400—750 *м*, покатые и крутые южные склоны	Та же, но более развита, мощностью более 20 *см*	Южный берег (II пояс)
C_1	Сухой дубово-можжевеловый сугрудок	Редколесье из можжевельника вонючего с дубом скальным (известняковым)	Изреженные дубовые заросли	Слабое	Те же	Те же	600—900 *м*, южные склоны	Та же	Гора Черная (хр. Веселый и другие)

III. ХВОЙНЫЕ (ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ИЗ СОСНЫ ОБ. И КРЫМСКОЙ) ЛЕСА

A_2 (I)	Нагорный сосновый стланик свежего бора	Древостои не выражены (редкие экземпляры сосны обыкн. стланиковой формы)		Слабое	Кизильник красный, роза французская, и др.	Травостой нагорно-лугово-степной с фоном злаков	1200—1520 *м* ветроударные склоны нагорий	Горная лугово-степная слабо развитая или примитивная, суглинисто-каменистая на юрских известняках	Зона нагорий (Бабуган и Никитское)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B_1	Сухая сосновая субор ь	Сосняк из сосны об. и крымской III—IV бонит.; в 90—100 лет при 0,6 —170 *куб. м*	Заросли скумпии с единичными соснами	Слабое, с преобладанием сосны крымской	Скумпия, шиповник, рябина греческая, кизил и др.	Пырей средний, псефелюс лежачий, осока низкая, лазурник	700—950 *м*, крутые южные склоны	Бурая лесная слабо развитая на известняках, мощностью до 15 *см*	Редко
B_2	Нагорное сосновое криволесье свежей субори	Сосняк из сосны об. III—IV бонит., редкий	Не отмечены	Затруднено разрастанием травами	Шиповник, рябина греческая	Осока низкая, подмаренник настоящий, мятлик лесной, мхи и др.	1200—1400 *м*, крутые западные склоны	Та же	Зона нагорий
B_2	Нагорный сосновый стланик свежей субори	Древостои не выражены (стелющиеся изреженные сосняки)		Слабое	Шиповник колючий, кизильник крымский	Травостой нагорно-луговой, злаково-разнотравный	1250—1400 *м*, ветроударные склоны нагорий	Горно-луговая, суглинисто-каменистая на известняках	Зона нагорий

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B_2	Нагорный можжевеловый стланик свежей субори	Редкие подушки можжевельника прижатого		Слабое	То же	То же	1250—1500 *м*	Более каменистая	Зона нагорий
C_1	Сухой сосновый сугрудок	Смешанный сосняк из сосны об. и крымской II—III бонит., в 100 лет — 320 *куб. м*	Изреженные сосняки	В подросте преобладает сосна крымская	Кизил, роза бедренцелистная, рябина греческая и др.	Осока низкая, пырей средний, золотая розга, пузыресемянник, ясменник сизый, девясил мечелистный и др.	800—950 *м*, крутые южные склоны	Бурая лесная слабо развитая эродированная, суглинисто-каменистая на известняках	Редко
C_2	Свежий сосновый сугрудок	Сосняк из сосны об. выше 1100 *м* и крымской с обыкн. ниже 1100 *м*, I—II бонит., в 100 лет—420 *куб. м*	Грабняки с кленом Стевена IV бонитета	В подросте преобл. сосна об., возобновление хорошее	Рябина греческая, шиповник	Перловник пониклый, осока низкая, грушанки, костер, коротконожка, ландыш, вероника лекарственная	850—1250 *м*, зап. и юго-зап. склоны	Та же, но более развитая, до 30 *см*	Умеренно

ская встречается в переходной полосе, до высоты 1100—1200 *м*, а выше она полностью замещается сосной обыкновенной (которую некоторые ботаники относят к сосне крючковатой). В этой полосе на склонах южной экспозиции отмечен дуб скальный. При подъеме к яйле состояние сосны и бука заметно изменяется, и на участках, подверженных воздействию господствующих ветров, крона сосны приобретает флагообразную форму, а на открытых местоположениях все породы имеют характер криволесий (относящихся к IV поясу).

Растительность формируется в свежих местообитаниях.

IVю. Примерно выше 1350 *м* над ур. м. — пояс криволесий и стлаников из бука, граба, сосны обыкновенной и других пород, чередующихся с участками луговых полян. Происхождение этих типов растительности связано с особенностями климата этого пояса (особенно с ветровым режимом) и влиянием антропогенных факторов.

В соответствии с изложенной лесорастительной поясностью нами разработана типологическая классификация лесов центральной части Горного Крыма. В ее основе — влияние почвенно-климатических и других условий среды на формирование лесов определенного состава, структуры и продуктивности, связанных с высотой над уровнем моря, экспозицией склонов и другими элементами орфографии местности. Древостой рассматривается в единстве со средой и в их взаимном влиянии, при котором ведущим является влияние среды на лесную растительность.

Выше, в таблице 4, приводится типологическая классификация лесов Крымского заповединка, построенная по лесоводственному принципу и примененная при комплексном лесо-охотоустройстве в 1962 г.

ЛИТЕРАТУРА

Аггеенко В. Н. О растительных формациях Таврического полуострова, Спб. 1887.

Аггеенко В. Н. Флора Крыма, т. 1, Ботанико-географический очерк Таврического полуострова, Спб, 1890.

Аггеенко В. Н. Обзор растительности Крыма с топографической и флористической точки зрения, Спб, 1897

Водопьянова Т. Д. Фитоценологическая классификация сосновых лесов Крыма. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, М., 1955.

Воробьев Д. В. Типы лесов европейской части СССР, Киев, 1953.

Воробьев Д. В. Лесотипологическая классификация климатов. I. Зональные климаты типов лесного участка. Тр. Харьковского с.-х ин-та, т. 30 (LXVII), 1961,

Габлицль К. Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем царствам природы, Спб. 1785.

Геоботаническое районирование СССР, М.—Л., 1947.

Гольде К. Л. К флоре вершинной плоскости главной гряды Таврической цепи, называемой яйлой. Протокол заседания Спб. об-ва естеств., № 8, Спб. 1898.

Гольде К. Л. Физиология растительности яйлы, Труды Спб., об-ва естеств., т. 35. вып. 3, Спб. 1906.

Зеленецкий Н. О географическом и топографическом расположении растений в Крыму. Труды VIII съезда русских естествоиспытателей, Спб., 1890.

Зуев В. Выписка из путешественных записок Василия Зуева, касающихся до полуострова Крыма, Месяцеслов исторический и географический на 1783 г., Спб., 1782.

Иваненко Б. И. Типы насаждений Крымского государственного заповедника, Труды по изучению заповедников, в. 1, М., 1925.

Иваненко Б. И. Естественное возобновление в типах лесов крымской и обыкновенной сосны Крымского государственного заповедника, Диссертация, 1943.

Иваненко Б. И. Естественное возобновление в буковых лесах Крымского государственного заповедника, Труды Крымского государственного заповедника, вып. 3, М., 1948, а.

Иваненко Б. И. Дубравы Крыма, ж. «Лесное хозяйство», № 3, 1948, б.

Иваненко Б. И. Дубравы Крыма, Сб. «Дубравы СССР», т. 4, М., 1952.
Кеппен Ф. Г. Географическое распределение хвойных деревьев в европейской России и на Кавказе, 1885.
Кожевников П. П. Типы условий местопроизрастания Горного Крыма, в кн. В. Ю. Пархоменко «Непарний шовкопряд (Parthetria dispar L.) у лісах Криму», Київ, 1935.
Кондараки В. Х. Крымские леса, Записки императорского об-ва сельского хозяйства Южной России, т. 1, 1872.
Криштофович А. К вопросу о растительности Крымской яйлы, Изв. Петербургского Бот. сада, т. 6, 1907.
Крылова И. Л. Очерк растительности верхней границы леса в горах Крыма, Труды Крымского филиала АН СССР, т. 8, 1953.
Малеев В. П. Растительность Южного Крыма, Тр. Гос. Никитского бот. сада, т. 25, в. 1—2, 1948.
Поплавская Г. И. Материалы по изучению растительности Крымского государственного заповедника. Тр. по изучению заповедников, в 2, 1925 а.
Поплавская Г. И. К вопросу о характере верхней границы бука в Крыму, Журнал Русск. бот. об-ва, 1—2, 1925 б.
Поплавская Г. И. О березе в Крыму. Журнал Русск. бот. об-ва, № 1, 1928 а.
Поплавская Г. И. О некоторых взаимозамещающих буковых и сосновых ассоциациях в Крыму. Дневник Всесоюзн. съезда ботаников в Ленинграде, 1928 б.
Поплавская Г. И. О некоторых взаимозамещающих буковых ассоциациях в Крыму, Очерки по фитосоциологии и фитогеографии, Изд. Нов. Дер., 1929.
Поплавская Г. И. К растительности Чатыр-Дага, Журнал Русск. бот. об-ва, № 4, 1930.
Поплавская Г. И. Список растений, собранных в Крымском государственном заповеднике, Тр. по изуч. заповедников, 1931.
Поплавская Г. И. Некоторые данные по изучению горных лугов в геоботаническом и кормовом отношениях, Тр. Бот. ин-та АН СССР, серия 3, 1, 1933.
Поплавская Г. И. Растительность Горного Крыма, Сб. «Геоботаника», серия 3, вып. 5, М.—Л., 1948.
Посохов П. П. Типы лесов Крымского государственного заповедника, Записки Харьковского с.-х. ин-та, т. 23 (9), 1958 а.
Посохов П. П. Режим вологості грунтів і екологічні гігротопи в найбільш поширених типах кримського лісу. Доповіді Академії Наук УРСР, № 12, 1958 б.
Посохов П. П. Основні напрями лісівничих заходів в північних гірсько-лісових районах Криму, Вісник сільськогосподарської науки, № 4, 1959 а.
Посохов П. П. Типы лесов и основные закономерности их формирования в северном горно-лесном районе Крыма, Харьковское книжное изд-во, 1959 б.
Посохов П. П. Классификационный определитель типов леса северных горно-лесных районов Крыма, Тр. Крымского заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 5, 1959 в.
Посохов П. П. Типологічна класифікація лісів північних гірсько-лісових районів Криму, Наукові праці Кримської гірсько-лісової дослідної станції, в. I, 1960 а.
Посохов П. П. Продуктивність і природне відновлення лісів в північних гірсько-лісових районах Криму, Наукові праці УкрНДІЛГА, вип. 20, 1960 б.
Посохов П. П. Деякі фізико-хімічні особливості грунтів у найбільш поширених типах лісів Криму, Наукові праці Кримської гірсько-лісової дослідної станції, вип. 1, 1960 в.
Посохов П. П. Экологический очерк лесов Горного Крыма, Бот. журнал, т. 46, № 4. 1961 а.
Посохов П. П. Лесотипологическая классификация крымских яйл, Сборник работ по лесоводству и охотоведению, вып. 6, Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, Крымиздат, 1961 б.
Посохов П. П. Повысить продуктивность дубовых лесов Крыма, Лесное хозяйство, № 11, 1962.
Привалова Л. А. Растительный покров восточного нагорья Крыма и его хозяйственное использование. Тр. Гос. Никитского бот. сада, т. 26, Ялта, 1956.
Привалова Л. А. Растительный покров нагорий Бабугана и Чатыр-Дага, Общее заключение по всему Крымскому нагорью, Тр. Никитского бот. сада, т. 28, Ялта, 1958.
Распопов И. М. Естественное возобновление дубовых лесов Крымского государственного заповедника, Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук, Л., 1953.
Рубцов Н. И. Краткий обзор типов растительности Крыма. Ботанический журнал, т. 10/3, 4, 1958.

Сапегин А. А. Мхи горного Крыма, Зап. Новорос. об-ва естеств. т. 36, 1910.
Станкевич В. И. Из лесов горного Крыма. Изв. Лесного ин-та, т. 16, 1907.
Станков С. С. Южный берег Крыма. Ботанические экскурсии, Н.-Новгород, 1926.
Станков С. С. От мыса Айя до Феодосии, Бюллетень Гос. Никитского бот. сада, № 4, 1930.
Станков С. С. Основные черты и распределение растительности Южного Крыма (Севастополь—Феодосия), Ботанический журнал СССР, т. 18, № 1—2, 1933.
Станков С. С. 80-летние итоги изучения флоры и растительности Крыма, Московское об-во испыт. природы, 1940.
Сукачев В. Н. и Поплавская Г. И. Растительность Крымского государственного заповедника, Сб. «Крымск. гос. зап-к, его природа, история и значение», вып. 1, 1927.
Талиев В. И. Флора Крыма и роль человека в ее развитии. Тр. об-ва испыт. природы Харьков. университета, т. XXXV, 1901.
Талиев В. И. О растительности недоступных мест горной части Крыма, Тр. Общества испыт. природы Харьк. ун-та, т. XVIII, 1903.
Талиев В. И. О растительности Крымской яйлы, Тр. об-ва испыт. природы Харьк. ун-та, т. 3, 1909.
Танфильев Г. И. К вопросу о причинах безлесия Крымской яйлы, Изв. Спб бот. сада, т. 2, 1902.
Троицкий Н. Д. Дубовые леса Крымского государственного заповедника, Тр. по изучению заповедников, вып. 10, 1929.
Троицкий Н. Д. Предварительные итоги изучения дубов Крымского государственного заповедника и прилегающего района Южного Берега Крыма, Журнал Русского бот. об-ва, т. 16, № 4, 1930.
Троицкий Н. Д. Предварительные итоги изучения дубов Крымского гос. заповедника, Научно-метод. записки упр. по заповедн., вып. 2, 1931.
Троицкий Н. Д. Растительность известняков и неизвестковых пород в Крымском заповеднике, Бот. журнал СССР, № 5, 1936.
Троицкий Н. Д. Опыт геоботанического картирования в Крымском заповеднике, Научно-метод. записки Гл. упр. по заповедн., вып. 5, М., 1939.
Троицкий Н. Д. О березе в Крыму в связи с вопросом о динамике верхней границы леса, Бот. журнал СССР, т. 25, № 4—5, 1940.
Чернова Н. М. Растительный покров западных яйл Крыма и их хозяйственное использование, Тр. Гос. Никитского бот. сада, т. 25, вып. 3, 1951:
Шалыт М. С. и Козлов П. К. Геоботаническое районирование Крыма, Изв. Гос. геогр. об-ва, т. 71, вып. 3, 1939.
Ната А. А. Очерк растительности Крыма, Сб. «Крым», Симферополь, 1914.
Biberstein M. Flora taurico-caucasica, I—III, Chark, 1908—18.
Pallas P. Catalogue deseespses des vegetaux spontanes observes en Tauride 1795.
Reh man A. Zur Flora der Krim, Oesterreishische Botanische Zeitsch, XXI, 1875.
Steven Chr. Verzeichnis der auf der taurischen. Halbinsel Wildwachsenden Pflanzen, M., 1857.

Е. И. ЮРГЕНСОН, А. П. ДОЦЕНКО,
кандидаты сельскохозяйственных наук.

ЛЕСНОЙ ФОНД ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Географическое положение, различие в горных породах и почвах, разнообразие микроклимата и влияние исторических факторов определили состав и характер лесной растительности, который сложился к настоящему времени в современных границах заповедно-охотничьего хозяйства. Расположение наиболее ценной части лесов в труднодоступных районах благоприятно сказалось на их сохранности от хищнических рубок дореволюционного периода, благодаря чему мы имеем сейчас на довольно значительных площадях почти девственные леса из бука, дуба и других пород. Эти леса представляют собою настоящий оазис первозданной природы Крымских гор, мало затронутый человеческой деятельностью и служащий прекрасным памятником природы. Отчасти этим объясняется также и то обстоятельство, что на территории заповедного хозяйства господствует лесная формация растительного покрова, занимающая свыше 90 процентов всей площади хозяйства. Остальные формы ландшафта встречаются здесь только в виде отдельных островов и небольших пятен среди сплошного лесного массива.

И не только своей целостностью и составом древесных и кустарниковых пород, в котором, как в фокусе, отражено все многообразие лесов Крыма, замечателен этот высокогорный массив заповедного леса, но и в еще большей мере своей огромной и разносторонней значимостью для народного хозяйства, которая в первую очередь заключается в выполнении им важнейших водоохранных и противоэрозионных функций.

Достаточно сказать, что более половины всего дебита воды Крымского полуострова дают реки, истоки которых находятся в заповедном лесу. Под его благотворным влиянием значительно удлиняются сроки таяния снегов, поверхностный сток талых и ливневых вод превращается во внутренний, поддерживается нормальный режим рек в летний период, предотвращаются эрозионные процессы.

Особо выдающаяся водоохранная и защитная роль принадлежит буковым лесам, занимающим крутые склоны верхнего пояса гор, где располагается наиболее густая сеть верховьев речных систем.

Неоценима также санаторно-курортная и эстетическая роль заповедного леса. Чарующие красоты Крыма по-настоящему воспринимаются только на фоне лесной растительности. Сколько незабываемых впечатлений оставляет в памяти бесконечное разнообразие природных

ландшафтов, знакомство с неповторимым растительным и животным миром!

Планомерное изучение растительного покрова в Крыму имеет сравнительно недавнюю историю, начавшуюся только после присоединения Крыма к России. Сведения же о природе Крыма, которые можно обнаружить в литературных и исторических документах далекого прошлого, носят отрывочный характер и не могут считаться сколько-нибудь основательными.

Из ученых XVIII столетия, заложивших фундамент систематического изучения растительности Крыма, приоритет, несомненно, принадлежит академику П. С. Палласу, опубликовавшему в 1795 г. свое превосходное обозрение растительности Крыма, включавшее в себя 987 видов. Вслед за этим обозрением вышла в свет работа Биберштейна (1808—1818) о флоре Крыма и Кавказа. Работой «Список дикорастущих растений Крымского полуострова» завершил Х. Х. Стевен (1875) свой многолетний труд по приведению в единую систему своих исследований и исследований отдельных коллекционеров-любителей, то есть всего, что было сделано за первые пятьдесят лет в Крыму. За Х. Х. Стевеном следует целая плеяда ученых, изучавших флору Крыма.

К сожалению, за весь этот период не было проведено ни одного специального исследования, имевшего лесоводственное направление и посвященного лесам Крымского заповедника (если не считать обычных лесоустроительных работ, проведенных в отдельных лесных дачах, вошедших позднее в его состав).

Одной из первых работ, посвященных лесам Крыма, можно назвать работу В. И. Станкевича (1908) «Из лесов горного Крыма», в которой впервые были даны типологическая характеристика (по боните-там) и общие сведения о лесовосстановительных процессах.

Детальное изучение лесов заповедника началось лишь с 1924 г., когда в заповеднике была организована биологическая станция под руководством проф. В. Н. Сукачева, которая просуществовала до 1929 г. На протяжении последующих лет в заповеднике работали многие ученые, изучавшие флору и фауну и внесшие крупные вклады в познание его природы. Однако, включительно до 1939 г., работы носили почти исключительно флористическое направление. Таковы работы Б. И. Иваненко — «Типы насаждений Крымского государственного заповедника» (1925), В. Н. Сукачева и Г. И. Поплавской — «Растительность Крымского государственного заповедника» (1927), Г. И. Поплавской — «Материалы по изучению растительности Крымского государственного заповедника» (1925), ее же — «О березе в Крыму» и «Материалы по изучению изменчивости крымского бука», Н. Д. Троицкого — «Крымский государственный заповедник, его значение и история» (1927), его же — «Растительность известняков и неизвестняковых пород в Крымском заповеднике» (1936) и многих других.

Исследования, проведенные в заповеднике, позволили установить несколько новых видов и форм древесных растений — крымский бук Fagus taurica Popl.), крымская рябина (Sorbus taurica Zinserl).

Впервые обнаружена в Крыму такая интересная порода, как ильм эллиптический (Ulmus elliptica Koch.).

Из работ лесоводственного характера, выполненных в довоенное время, следует отметить исследование хода естественного лесовозобновления в буковых насаждениях Б. И. Иваненко (1939), опубликованное в 1947 г., исследование этого же автора о возобновлении в дубовых и сосновых лесах, опубликованное в 1948 и в 1952 гг.

В послевоенный период продолжаются геоботанические исследо-

вания заповедных лесов (М. А. Кочкин, 1952), закономерностей хода роста и строения древостоев бука и дуба (И. М. Науменко и Л. В. Бицын, 1954), хода естественного возобновления в дубовых насаждениях (Распопов, 1954).

С 1954 г. наступает новый этап в изучении процесса естественного возобновления. Закладываются опыты по изучению различных методов содействия этому процессу. Ставится задача разработки приемов обновления и омолаживания перестойных насаждений бука и дуба, ввиду ухудшения за последний период их состояния (К. К. Высоцкий, 1961). В отчетах и в статьях, опубликованных в периодической печати обращается внимание на тревожное положение с воспроизводством лесного фонда заповедного хозяйства.

В послереволюционный период леса заповедника дважды подробно инвентаризированы лесоустройством (1940 и 1954 гг.). Обращает на себя внимание пассивность разработанных лесоустройством планов хозяйства в отношении лесовосстановительных и лесомелиоративных мероприятий, планируемых лесоустройством в совершенно недостаточных размерах.

В 1962 г. проведены комплексные работы по инвентаризации и составлению плана лесного и охотничьего хозяйства, направленные на совершенствование этих взаимосвязанных отраслей. Лесоохотоустроительные работы выполнены под консультацией крупнейших специалистов и ученых и имеют одной из основных целей установление наиболее благоприятного соотношения фауны и флоры для улучшения качественных признаков и дальнейшего нормального развития.

Характеристика и размещение лесного покрова

Как в любой горной стране, в Крыму наблюдается влияние вертикальной зональности на распределение растительности. По мере

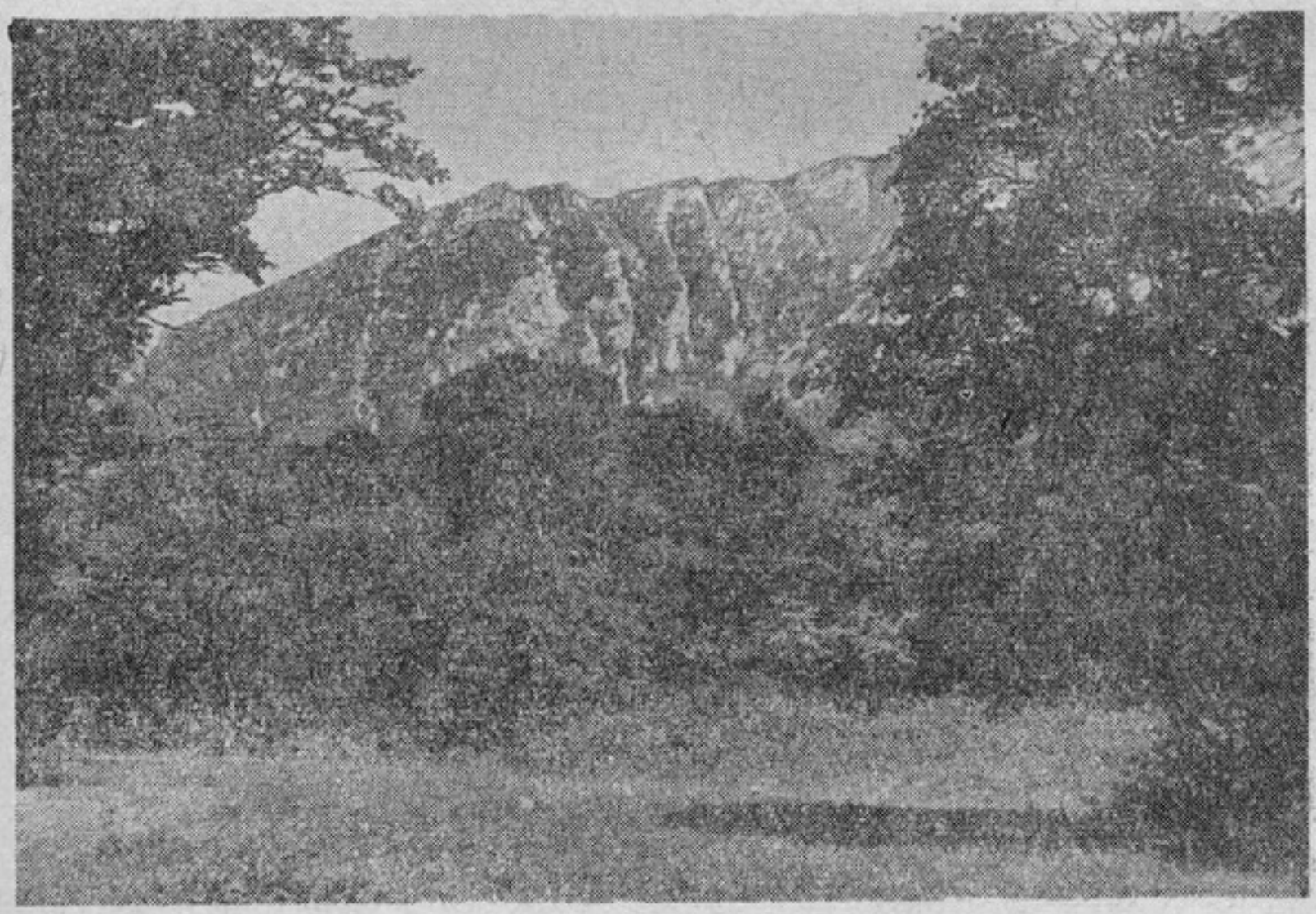


Рис. 1. Верхний пояс букового леса на склоне Чатыр-Дага. *Фото Е. Юргенсона.*

увеличения высоты над уровнем моря изменения характера лесной растительности в известной мере повторяют ее зональность в равнинной части СССР по мере продвижения с юга на север. Однако на состав и свойства растительности в Крыму влияют и другие факторы: материнская горная порода, микроклимат, водный режим и т. д.

Н. Д. Троицкий (1936), давший характеристику поясного деления лесной растительности, нашел, что лесной покров на известняках существенно отличается от лесного покрова, развившегося на других горных породах, при одной и той же высоте над ур. м. и что эти различия особенно ярко выступают на высоте 400—500 *м* и выше. Дуб, произрастающий на известняках, Н. Д. Троицкий выделил в особый вид, назвав его известняковым дубом (Quercus calcarea Troizky) в отличие от дуба, произрастающего на глинистых сланцах, песчаниках и других бескарбонатных породах.

Картину распределения лесной растительности удобнее представить отдельно для северо-западной части заповедного хозяйства, расположенной на склонах северных румбов Главной горной гряды, и для

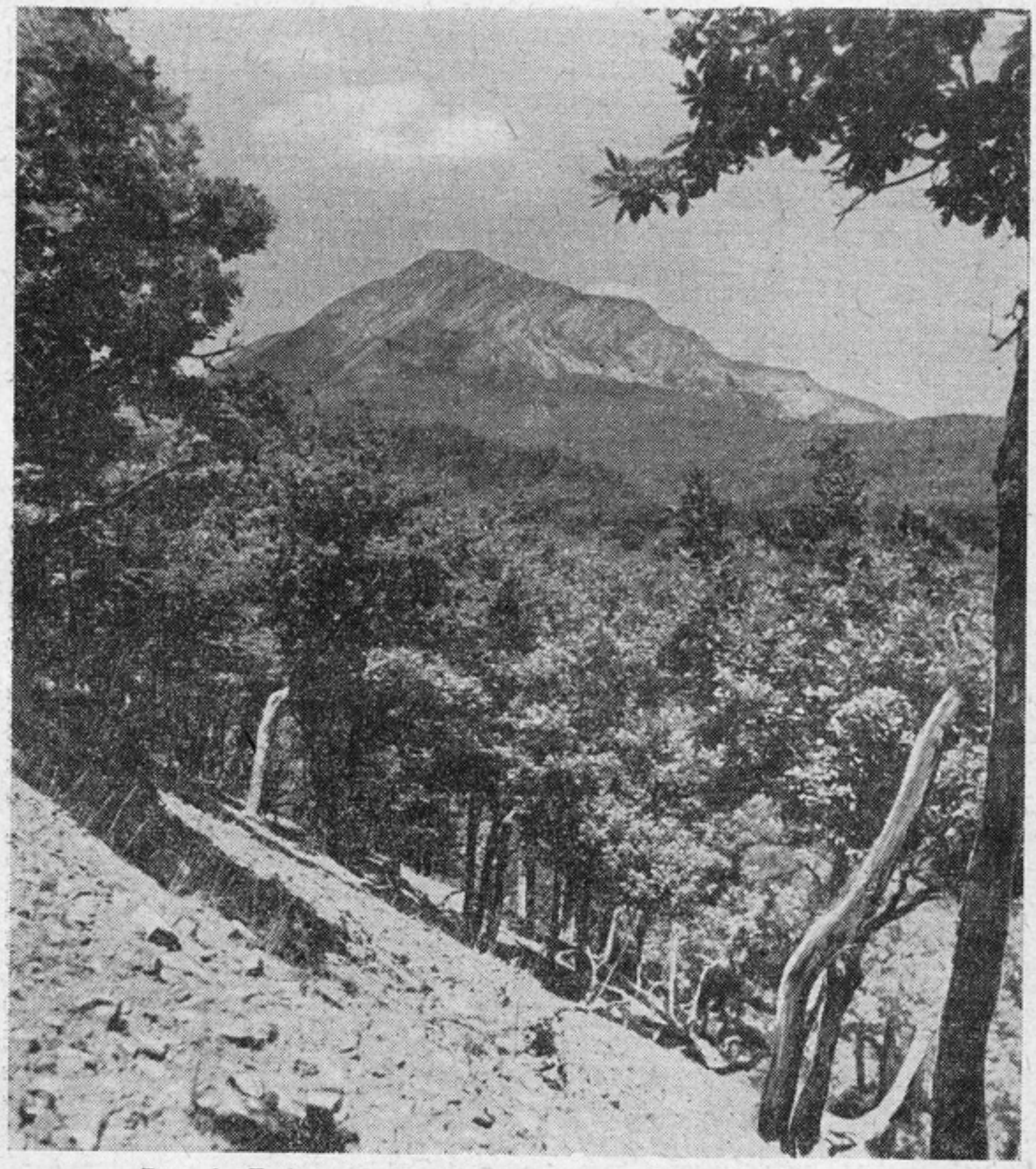


Рис. 2. Дубняк на шиферном склоне. *Фото Е. Юргенсона.*

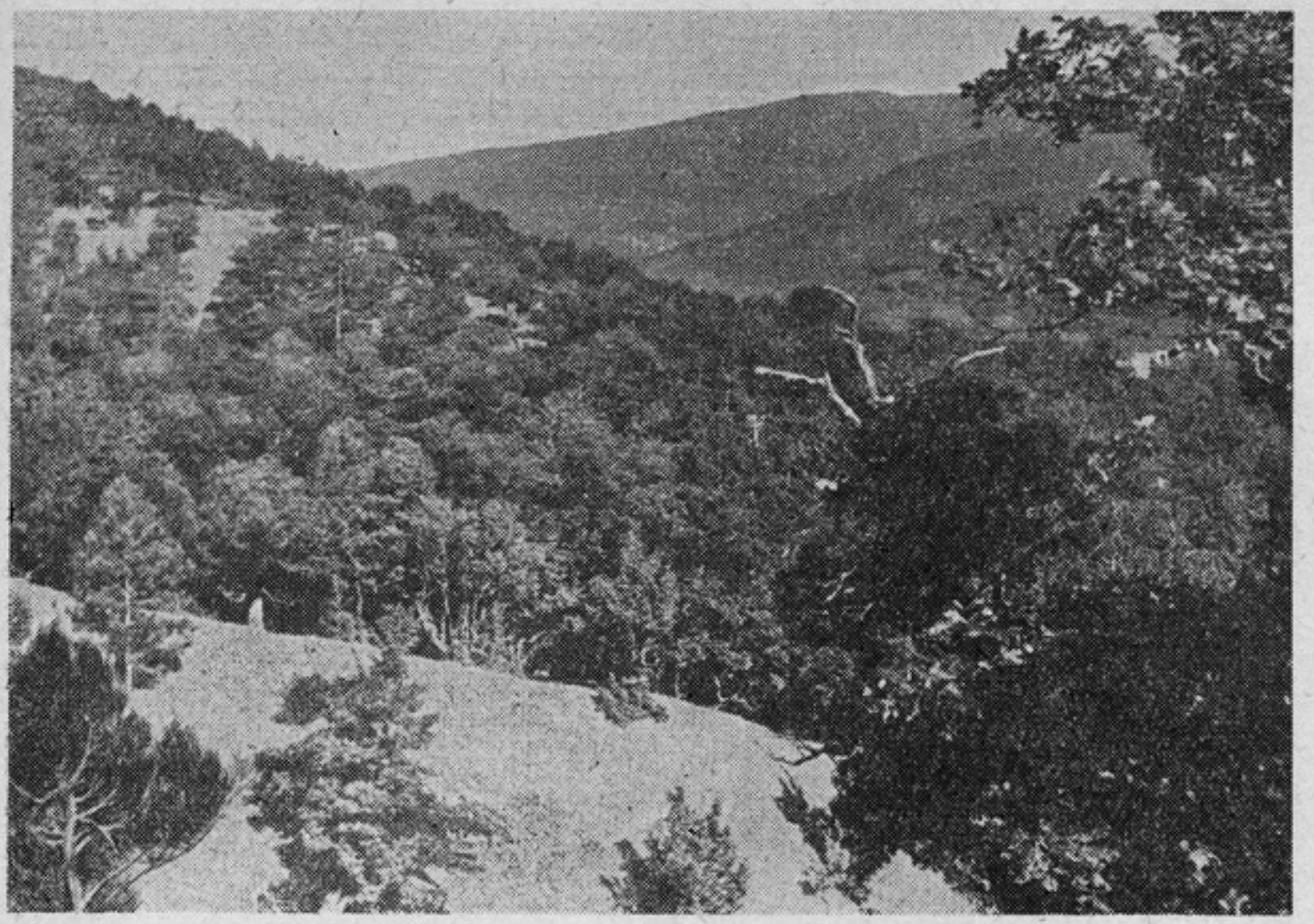


Рис. 3. Шиферные обнажения, покрытые сосновыми и дубовыми лесами. *Фото Е. Юргенсона.*

южной части, занимающей крутой склон Главной гряды, спускающийся к морю.

Для северо-западной части территории хозяйства самым нижним поясом лесной растительности является пояс черешчатого дуба (Quercus robur Z.), расположенный на высоте от 250 до 450 *м*, над ур. м. (рис. 2). Широко распространенный за пределами территории заповедных лесов черешчатый дуб проникает сюда узкими языками вдоль долин Альмы, Коссе, Сухой Альмы, Марты, где произрастает в смеси с полевым кленом или грабом, лохолистной грушей и подлеском из лещины, кизила, свидины, грабинника и черной бузины. В долинах названных рек, на алювиальных почвах, развиты насаждения черной ольхи, полевого клена и береста с подлеском из лещины, кизила, боярышника, бересклета, черной бузины, лианы ломоноса.

В бассейнах рек Мавли, Коссе, левых притоков Альмы и Марты в зоне распространения сланцев, реже песчаников и конгломератов, расположен пояс дуба сидячецветного (Quercus sessiliflora) занимающего наибольшую площадь в лесном фонде хозяйства. Он состоит из порослевых дубняков, образовавшихся в результате длительных хищнических рубок дореволюционного времени, производившихся в широких масштабах.

Изрезанные оврагами крутые склоны южных экспозиций пестрят шиферными обнажениями, которые покрыты низкобонитетными древостоями сосны или низкорослыми чистыми дубняками (рис. 3).

Насаждения сидячецветного дуба[1] на сланцевых хребтах характерны присутствием подлеска из грабинника и кизила; на более поло-

[1] Дуб сидячецветный фигурирует у разных авторов под названиями дуб зимний, дуб скальный, дуб известняковый.

гих вершинах в нижнем ярусе дубняков присутствует ясень, полевой клен, берест, в затененных местах нижней части северных склонов и по балкам иногда встречаются смешанные дубово-буковые леса с ярусом граба.

Несмотря на невысокую производительность, дубовые леса описываемого пояса имеют огромное водоохранное и защитное значение.

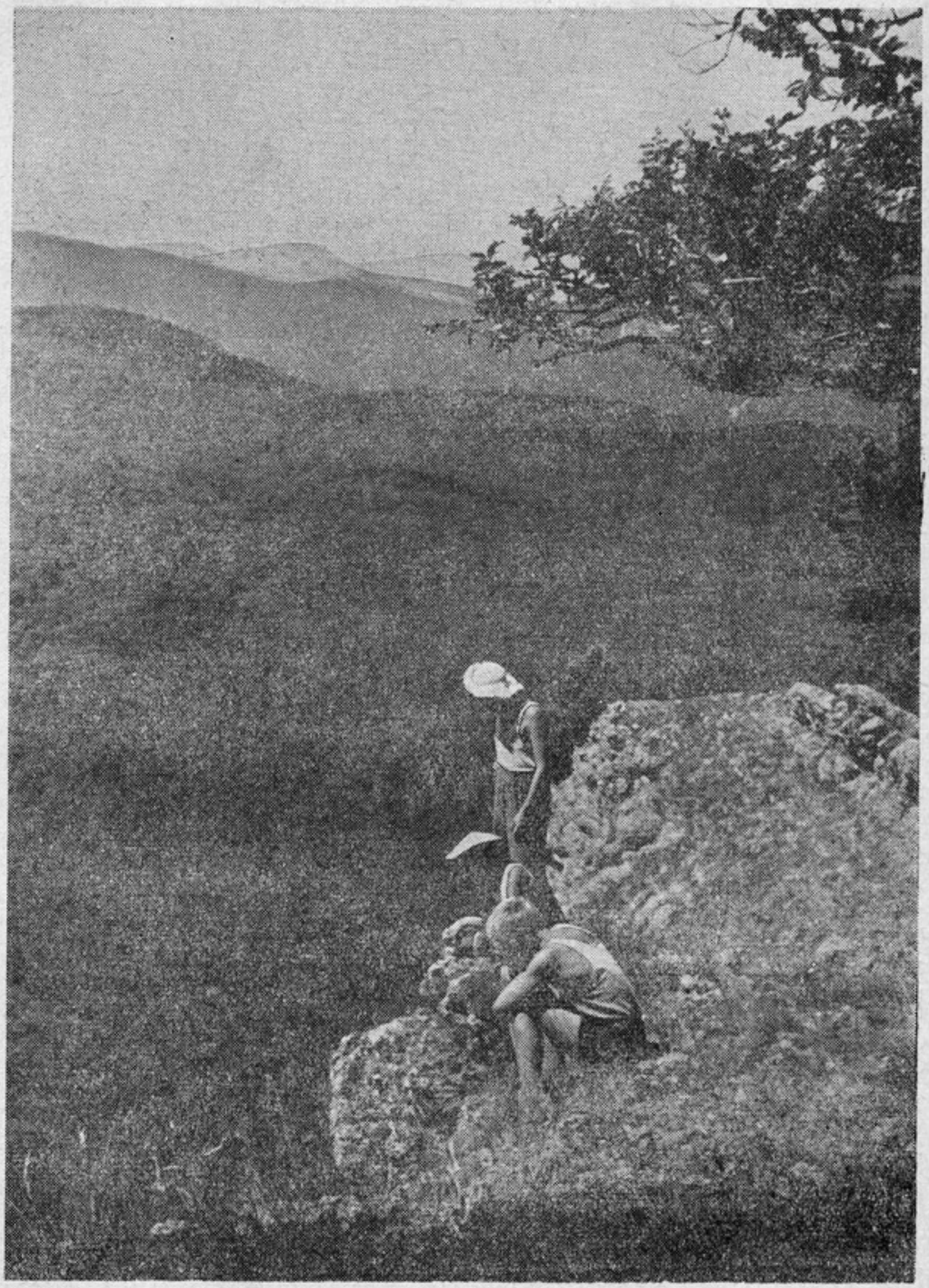


Рис. 4. В зоне буковых лесов. *Фото Л. Яблонского.*

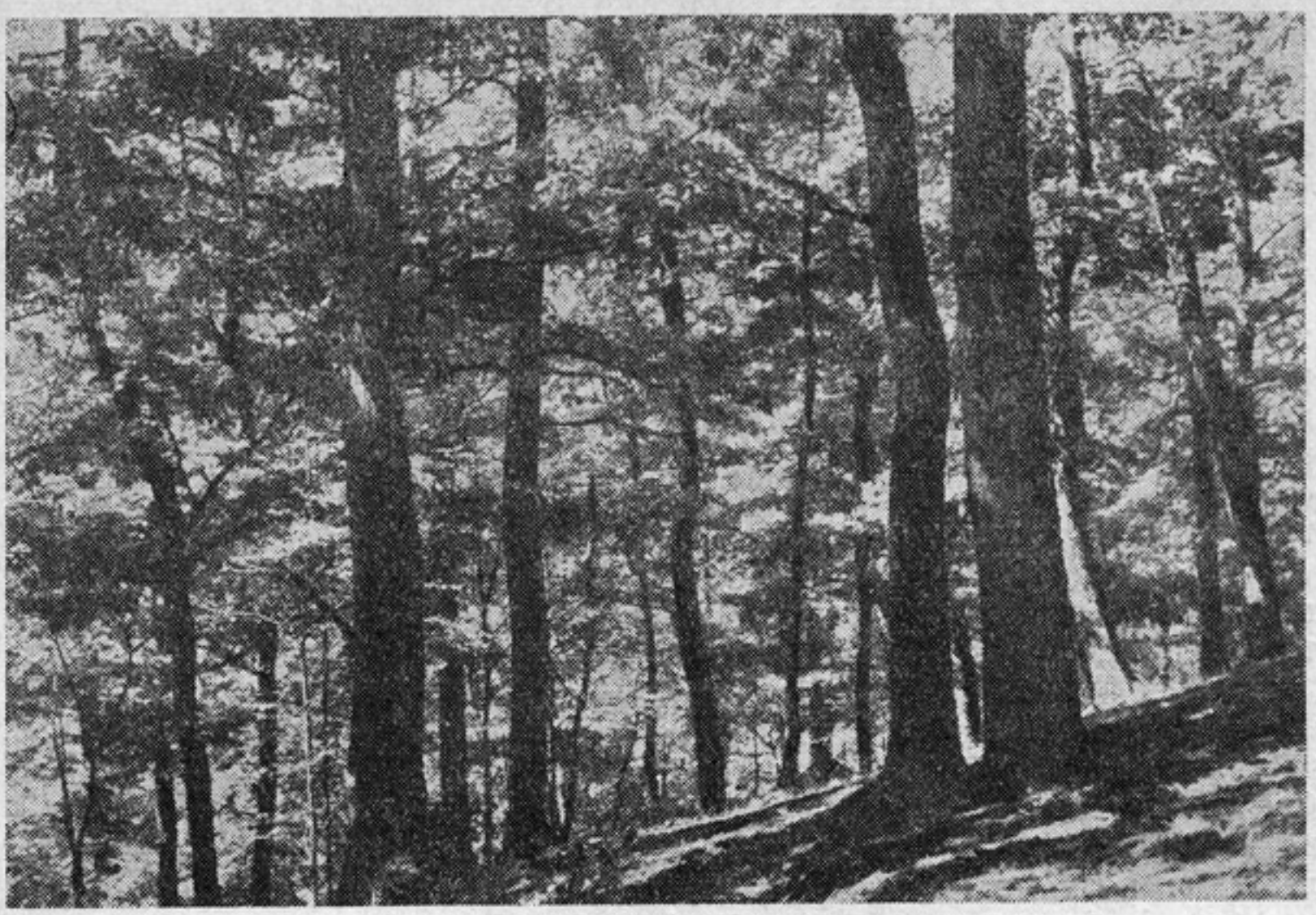


Рис. 5. Дубовый лес. *Фото Е. Юргенсона.*

Кроме того, этот пояс является самым богатым по наличию лесоплодных пород и кустарников (груша, яблоня, кизил, черешня и др.).

С высоты 600—700 *м* над ур. м. начинается широкий пояс самых ценных лесов Крыма, состоящих из высокоствольного дуба и бука (рис. 4). Пояс охватывает обширную территорию, начиная от западных склонов Чатыр-Дага до западных склонов Бабугана, включая Центральную котловину, склоны горы Черной и Б. Чучели, огромный амфитеатр верховьев рек Качи, Писары и Донги и простирается до высоты 1100 *м* над ур. м. Древостои этого пояса через ущелье Яман-Дере (по р. Улу-Узень) заходят также на южный склон Главной гряды и занимают разнообразные элементы рельефа и экспозиции и различные горные породы — сланцы, песчаники, конгломераты и известняки, в связи с чем этот пояс представлен насаждениями разнообразного состава и производительности (рис. 5).

Вершины сланцевых и песчаниковых хребтов нижней части пояса заняты дубово-ясеневыми насаждениями, песчаники в бассейне р. Качи — чистыми дубняками невысокой производительности. Крутые склоны на песчаниках покрыты обыкновенной сосной. Менее крутые склоны западных экспозиций заняты смешанными дубово-липовыми и дубово-грабовыми насаждениями средней производительности, переходящими на северных склонах в дубово-буковые и буково-грабовые.

Верхняя часть пояса, где глинистые сланцы уходят под вышележащие толщи юрских известняков с более увлажненными почвами является местообитанием насаждений высокоствольного дуба наиболее высокой производительности, с ярусом сопутствующих широколиственных пород липы, клена, ясеня и др. с редким подлеском из лещины. Здесь дубовые древостои достигают высоты 26—30 *м* и среднего диаметра 34—40 *см*. Своими стройными могучими стволами они произ-

водят сильное впечатление и могут соперничать в этом отношении с дубравами равнинной части страны.

В зоне распространения известняков произрастают насаждения дуба скального с примесью клена Стевена и кавказской липы. Для каменистых южных склонов со смытыми почвами характерны древостои скального дуба низких бонитетов, а при наличии хотя бы маломощных бурых лесных почв — более продуктивные насаждения дуба с примесью ясеня и подлеском из грабинника. В условиях более мощных почв насаждения состоят из дуба и ясеня, а вместо подлеска хорошо развивается второй ярус из клена Стевена, граба, кавказской и мелколистной липы. В аналогичных условиях часто встречаются древостои крымской сосны высоких бонитетов с редким ярусом дуба. В древостоях сосны этой части пояса встречается рябина крымская и рябина греческая (Sorbus Graeca Hede).

Для верхней части южного склона горы Черной характерны каменистые обнажения, чередующиеся с узкими полосами лесной растительности, представленной рединами древовидного можжевельника (Juniperus foetidissima Wild) — реликта третичного периода.

Буковые леса описываемого пояса состоят преимущественно из чистых насаждений бука с единичной примесью ясеня, граба, клена Стевена, липы. Наиболее мощного развития (I бонитета) бук достигает на некрутых (10—15°) северных склонах с глубокими, слегка оподзоленными почвами. К сожалению, таких местообитаний в хозяйстве немного. В основном насаждения бука относятся к III и II бонитетам и приурочены к довольно крутым (15—25°) склонам с бурыми почвами средней глубины и каменистости.

Речные долины в верховьях рек заняты насаждениями бука с примесью ясеня, ильма, граба, с редким подлеском из кизила, свидины, бересклета, лещины, бирючины.

Буковые леса поражают своим величием и красотой. Высокие колоннообразные стволы серо-стального цвета с сомкнувшимися широкими кронами, не пропускающими солнечных лучей даже в яркий полдень, почти полное отсутствие кустарников и трав под их мощным пологом создают, в сочетании с коричневатым покровом из сухих листьев, ни с чем несравнимую картину, свойственную только этой оригинальной категории лесов Крыма (рис. 6).

Верхний пояс лесной растительности (1100 *м* и выше) на крутых северных и западных склонах Бабугана, близ вершин гор Большой и Малой Чучели, Черной и Чатыр-Дага с почвами рендзин и каменистыми осыпями занят насаждениями бука низших бонитетов. Бук здесь растет большей частью гнездами и имеет искривленные, саблевидные книзу стволы. На скалистых гребнях верхней части букового пояса распространяется сосна обыкновенная, иногда с рябиной (Sorbus aucuparia L.) в подлеске и с покровом, характерным для таежных лесов. Реликтовый характер этой категории лесов особенно рельефно выражен единственным в заповеднике участком, в составе которого присутствует береза бородавчатая (Betula verrucosa Erch.). Участок этот находится в малодоступном районе крутого склона Бабугана над водопадом Головкинского.

В поясе буковых лесов встречается еще один реликт растительного мира — ягодный тис (Taxus baccata L.), единичные экземпляры которого можно увидеть под пологом тенистых буковых насаждений.

Представляют большой интерес низкорослые, деформированные ветрами сосновые насаждения по скалистым известнякам Бабугана,

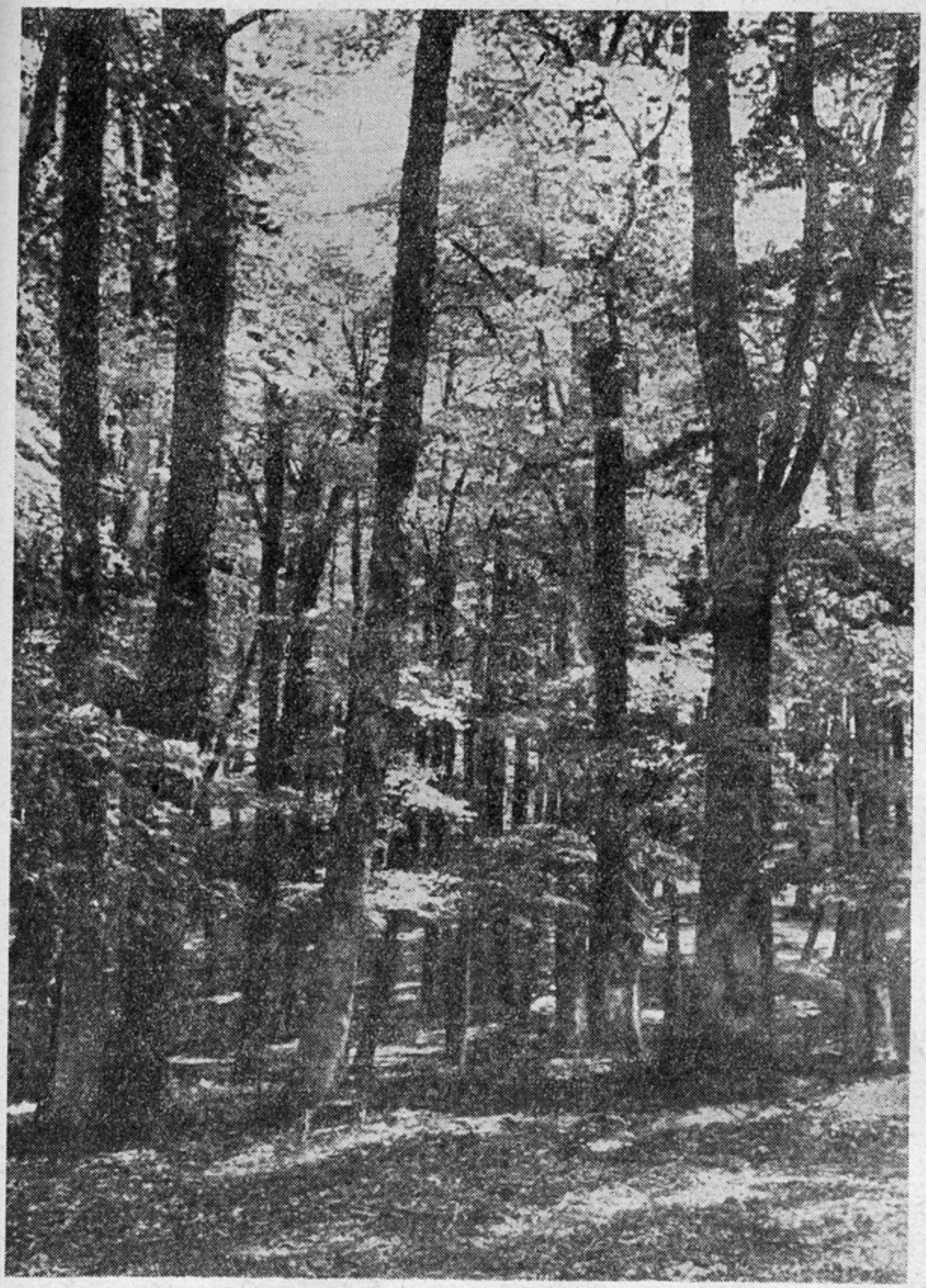


Рис. 6. Типичный буковый лес среднего пояса (900—1100 *м* над ур. м.).
Фото Е. Юргенсона.

Чатыр-Дага, Басмана с ярусом стелющихся можжевельников (Juniperus depressa Stev., J. Sabina L.) и низкорослых тисов, придающие своеобразную суровую красоту горным ландшафтам.

Леса на склонах южных румбов Главной гряды Крымских гор входят сначала в пояс высокобонитетных насаждений крымской сосны,

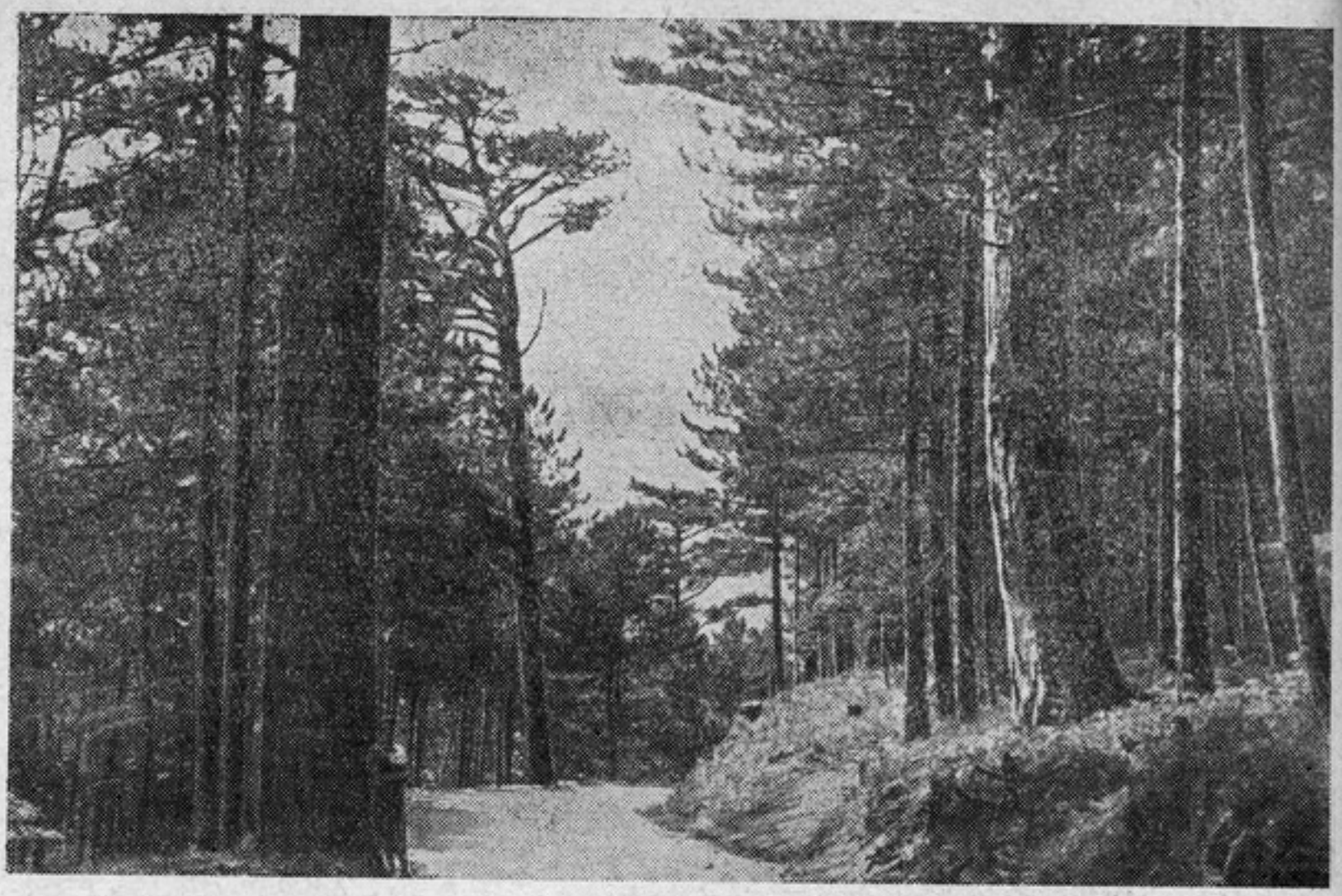


Рис. 7. Сосновый лес на южнобережном склоне. *Фото Е. Юргенсона.*

сопутствуемых снизу, от моря, элементами средиземноморской флоры: пушистым дубом, красным и высоким можжевельником (Juniperus oxycedrus L. J. excelsa M. B.),сумахом, боярышником восточным, иглицей понтийской. На высоте 700 *м* эти виды исчезают, уступая место широколиственным породам — скальному дубу, клену Стевена, грабу, полевому клену, береке, осине, иногда буку и сосне обыкновенной.

Крымская сосна южного склона гор имеет здесь оптимальные условия для своего роста и развития и по своим качествам не уступает сосне обыкновенной в лучших условиях ее произрастания (рис.7).

Насаждения крымской сосны, наряду с перестойными деревьями, представлены сравнительно молодыми древостоями, образовавшимися после пожара шестидесятых годов прошлого столетия.

На высоте 1000 *м* над ур. м. начинается пояс сосны обыкновенной и низкорослого бука с единичной примесью сосны крымской. Сосна до высоты 1200 *м* представлена среднебонитетными насаждениями, но с увеличением высоты бонитет ее резко снижается. Выше 1300 *м* на яйлинских склонах и отчасти на самом плато насаждения редкостойной и низкорослой сосны чередуются с горно-луговой растительностью (рис. 8).

Характеристика лесного фонда в разрезе отдельных категорий площадей представлена в таблице 1.

Таблица 2 показывает, что в лесном фонде хозяйства явно преобладают насаждения дуба, занимающие 53,9% всей покрытой лесом площади, в том числе насаждения высокоствольного дуба составляют 15,1%, низкоствольного 38,8%. Однако по запасу древесины их удельный вес почти одинаков: к категории высокоствольного дуба относится 17,5%, к категории низкоствольного — 19,1% общего запаса древесины в хозяйстве. В целом запас древесины в дубовых насаждениях составляет 36,6% общего запаса ее в лесах заповедно-охотничьего хозяйства.



Рис. 8. Редкостойный сосняк на яйлинском склоне. *Фото Е. Юргенсона.*

Таблица 1

Характеристика лесного фонда по категориям площадей[1]

Общая площадь (га)	Лесная площадь (га)							Нелесная площадь (га)							
	покрытая лесом			не покрытая лесом			всего лесной	угодья				площадь особ. значения		неиспользуем. площ.	Всего нелесной
	всего	в том числе		всего	в том числе			пашни	сенокосы	пастбища	водоемы	дороги, просеки, канавы	усадьбы и проч.	овраги, крутые склоны	
		лесные культуры	несомкнувшиеся культуры		необлесившиеся лесосеки	редины									
31 474	26918	140	8	1585	673	912	28 511	58	485	1499	74	227	49	571	2963
в %															
100,0	85,54	0,44	0,03	5,04	2,14	2,90	90,58	0,18	1,54	4,76	0,24	0,72	0,16	1,82	9,42

[1]Из таблицы видно, что лесная площадь составляет 90,58 процента общей площади заповедно-охотничьего хозяйства. Залесенность территории хозяйства следует считать очень высокой, тем более, что к числу нелесных площадей отнесена Никитская яйла, представляющая собой один из важных компонентов природного ландшафта заповедника.

Таблица 2

Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам, группам возраста и запасам растущей древесины, по данным учета лесного фонда на 1 января 1962 г.

Древесные и кустарниковые породы	Группы возраста *(га)*						Итого покрыто лесом	В % ко всей площади	Средний возраст (лет)	Запас (тыс. *куб. м*)	В % к общему запасу
	молодняк		средневозрастные	приспевающие	спелые	перестойные					
	I	II									
Хвойные породы											
Сосна крымская	32	111	973	65	123	617	1921	7,1	99	464,4	10,5
Сосна обыкновенная	17	158	380	76	272	426	1329	4,9	107	316,1	7,2
Итого	49	269	1353	141	395	1043	3250	12,1		780,5	17,7
Твердолиственные породы											
Дуб высокоствольный	2	43	484	594	1391	1539	4053	15,1	190	774,7	17,5
Дуб низкоствольный	6	350	2741	2432	2983	1950	10 462	38,8	57	844,3	19,1
Бук	4	81	735	1705	2424	1638	6587	24,5	174	1694,3	38,3
Граб	—	75	250	164	160	362	1011	3,8	97	104,3	2,4
Ясень	—	4	106	53	110	360	633	2,4	97	86,3	1,9
Клен	—	1	14	11	21	12	59	0,2	81	7,4	0,2
Берест	—	3	10	21	1	12	47	0,1	55	5,4	0,1
Итого	12	557	4340	4980	7090	5873	22 852	84,9		3516,7	79,5

Древесные и кустарниковые породы	Группы возраста (*га*)						Итого покрытой лесом	В % ко всей площади	Средний возраст (лет)	Запас (тыс. *куб. м*)	В % к общему запасу
	молодняк		средневозрастные	приспевающие	спелые	перестойные					
	I	II									
Мелколиственные породы											
Осина	—	—	74	83	117	57	331	1,3	53	64,3	1,4
Ольха	—	—	43	54	60	142	299	1,1	69	48,2	1,1
Липа	—	1	13	24	—	40	78	0,3	93	9,5	0,2
Ива	—	1	5	4	—	—	10	—	38	0,5	—
Итого	—	2	135	165	177	239	718	2,7		122,5	2,7
Прочие породы											
Можжевельник	—	—	—	—	—	50	50	0,2	319	2,1	0,1
Грабинник	—	5	36	—	—	—	41	0,1	—	1,4	—
Груша	—	—	—	—	7	—	7	—	65	0,3	—
Итого	—	5	36	—	7	50	98	0,3		3,8	0,1
Всего	61	833	5863	5286	7669	7205	26 918	100,0		4423,7	100,0
В %	0,2	3,1	21,8	19,6	28,5	26,8	100,0				

На втором месте стоят древостои бука, занимающие 24,5% всей площади лесов. Однако по запасу древесины буку принадлежит первое место в заповедном хозяйстве. Его запас выражается в 38,3% запаса всех древесных пород.

Третье место по площади принадлежит сосне. Занятая насаждениями сосны крымской площадь составляет 7,1%, насаждениями сосны обыкновенной — 4,9%, а всего занято сосной 12,1% всей покрытой лесом площади. По запасу древесины их удельный вес составляет 17,7%.

Дальше, по затухающей кривой, следуют насаждения с преобладанием граба, ясеня, осины, ольхи черной, липы, клена, можжевельников, береста, ивы, груши, составляющие вместе 9,5% площади, покрытой лесом.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о неравномерном распределении насаждений по группам возраста, что особенно характерно для насаждений бука, представленного на 62% спелыми и перестойными древостоями. Избыток спелых и перестойных древостоев явился результатом малодоступности лесов для эксплуатации в дореволюционное время и их длительной заповедности.

Распределение покрытой лесом площади по бонитетам представлено в таблице 3.

Оценивая производительность основных категорий леса, можно видеть, что буковые насаждения занимают в этом отношении первое место. Их бонитет определяется цифрой III, 5, что свидетельствует о благоприятных условиях роста, свойственных местообитаниям бука. В самом деле, поясу бука соответствует, во-первых, наиболее оптимальная влажность почвы, во-вторых, наилучшие по плодородию почвы — глубокие, богатые гумусом.

На втором месте по производительности стоят сосновые насаждения, из них более производительны насаждения сосны крымской. Их бонитет IV. Далее следуют насаждения высокоствольного дуба, ясеня, граба, клена (IV, 4 — IV, 6). Насаждения низкоствольного дуба относятся к наименее производительным насаждениям заповедного хозяйства (бонитет V, 2). Они занимают неблагоприятные местообитания на маломощных смытых почвах в зоне распространения сланцев и, частично, на обнажениях известняков. В перспективе — это объект реконструкции, перевода их в более продуктивные высокоствольные и смешанные сосново-дубовые насаждения.

Особое место в смысле продуктивности занимают черноольховые насаждения речных пойм. Условия их произрастания довольно благоприятны. То же можно сказать и о насаждениях осины, относящихся в среднем к бонитету II, 9.

Оценку состояния лесов, с точки зрения их целостности, дает таблица 4, показывающая распределение покрытой лесом площади по категориям полнот.

Анализ данных, приведенных в таблице 4, позволяет сделать следующие выводы.

Из лесообразующих пород, составляющих основной фонд хозяйства, первое место по средней полноте принадлежит буку (0,72), второе — низкоствольному дубу (0,69). Насаждения сосны и высокоствольного дуба имеют примерно одинаковые показатели средней полноты (0,65).

Высокую среднюю полноту имеют насаждения осины (0,89);

Таблица 3

Распределение покрытой лесом площади по бонитетам

Преобладающие породы	Площадь по преобладающим породам и бонитетам (*га*)							Итого	Средний бонитет
	I	II	III	IV	V	V а	V б		
Сосна крымская	0,2	50,5	674,4	656,7	396,4	107,1	35,7	1921,0	IV.0
„ обыкновенная .	—	44,6	310,8	426,6	386,7	121,9	38,9	1329,5	IV.2
Дуб высокоствольный .	—	56,7	761,8	1322,0	1168,3	537,5	206,0	4052,3	IV.5
„ низкоствольный . .	—	10,1	384,8	1952,9	3559,5	3631,5	898,8	10 407,6	V.2
Бук	70,2	1021,4	2962,8	1410,2	821,5	226,5	74,1	6586,7	III.5
Ясень	—	19,8	107,8	184,1	220,3	73,2	27,7	632,9	IV.6
Граб	—	3,1	127,5	380,6	352,1	103,3	45,7	1012,3	IV.4
Клен	—	—	13,9	13,1	21,5	8,1	2,7	59,3	IV.6
Берест	—	5,7	5,5	20,6	14,5	0,6	—	46,9	IV.0
Липа	1,9	1,7	12,3	27,1	7,1	20,9	7,3	78,3	IV.6
Осина	6,9	112,0	158,8	37,3	12,9	2,8	—	330,7	II.9
Ольха черная	—	31,2	189,0	71,2	5,3	1,8	—	298,5	III.0
Груша	—	—	—	—	1,2	6,3	—	7,5	V.0
Грабинник	—	—	—	0,2	34,1	6,9	—	41,2	V.2
Можжевельник	—	—	—	—	—	—	49,5	49,5	V.5
Ива	—	—	8,6	1,0	—	—	—	9,6	III.1
Итого . .	79,2	1356,8	5718,0	6503,6	7001,4	4848,3	1386,4	26 893,8	IV.4
В % . . .	0,03	5,1	21,3	24,2	26,1	18,1	5,17	100,0	

Таблица 4

Распределение покрытой лесом площади по полнотам

Преобладающая порода	Площадь по преобладающим породам и полнотам (*га*)								Итого	Средняя полнота
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0		
Сосна крымская	122,5	120,7	317,6	429,1	435,7	330,7	116,8	47,9	1921,0	0,64
„ обыкновенная	52,2	95,5	140,3	225,9	523,6	172,7	104,1	14,2	1329,5	0,66
Дуб высокоствольный	129,1	191,5	421,7	1015,7	1317,6	770,3	136,2	70,2	4052,3	0,65
„ низкоствольный	242,9	463,6	777,7	1629,5	3603,2	2700,1	789,9	230,7	10 428,6	0,70
Бук	159,0	360,4	339,7	692,2	1858,8	2361,1	583,4	230,1	6586,7	0,72
Ясень	20,0	79,3	75,7	160,0	131,2	55,2	63,8	47,7	632,9	0,64
Граб	41,7	61,7	56,7	197,4	276,9	95,7	148,2	134,0	1012,3	0,71
Клен	0,6	0,7	6,9	3,8	18,0	22,7	5,8	0,8	59,3	0,74
Берест	0,6	—	5,7	22,3	9,1	8,9	0,3	—	46,9	0,60
Липа	0,7	10,1	1,6	20,5	11,4	1,8	13,4	18,8	78,3	0,73
Осина	—	—	2,8	3,2	30,1	96,0	53,8	144,8	330,7	0,89
Ольха черная	5,0	21,1	13,2	51,1	136,1	65,0	7,0	—	298,5	0,67
Груша	—	—	7,5	—	—	—	—	—	7,5	0,50
Грабинник	1,6	1,5	5,2	13,4	13,5	6,0	—	—	41,2	0,63
Можжевельник	17,5	24,0	6,7	1,3	—	—	—	—	49,5	0,38
Ива	1,7	0,5	7,4	—	—	—	—	—	9,6	0,46
Итого	796,1	1430,6	2186,4	4467,4	8365,2	6686,2	2022,7	939,2	26 893,8	0,69
В %	3,0	5,3	8,1	16,6	31,1	24,9	7,5	3,5	100,0	

16,4% низкополнотных 72,6% среднеполнотных 11,0% высокополнотных

низкой полнотой отличаются насаждения груши (0,50), ивы (0,46) и можжевельников (0,38).

В целом по хозяйству низкополнотные насаждения (0,3—0,5) составляют 16,4% общей площади всех лесов; к среднеполнотным насаждениям (0,6—0,8) относится 72,6%; к высокополнотным (0,9—1,0) — 11,0% всей площади.

Из числа основных пород больше всего высокополнотных древостоев имеет бук (12,5%), меньше всего — высокоствольный дуб (5,0%); порослевые дубняки и сосна занимают промежуточное положение (7,3 и 8,7%). По удельному весу низкополнотных насаждений первое место принадлежит сосне (25%), второе — семенному дубу (18,5%), третье — порослевому дубу (14,2%) и четвертое — буку (13,0%).

Однако полнота еще не дает исчерпывающего представления о состоянии лесов. Показатели сомкнутости необходимо дополнить фитопатологическими данными.

Сошлемся в этом отношении на работу проф. И. М. Науменко и Л. В. Бицина (1953) «Возрастная структура, строение, состояние и рост буковых и дубовых насаждений Крымского заповедника». Насаждения эти прежде всего характеризуются разновозрастностью. Приспевающая часть для бука от 101 до 180, а для дуба от 141 до 200 лет составляет по запасу древесины около 5%, спелая для бука 181—240, а для дуба 201—240 — около 70% и перестойная (выше этих возрастов) — около 25%.

Внешний вид древостоев бука и дуба производит благоприятное впечатление. Массового повреждения фито- и энтомовредителями при беглом осмотре не обнаруживается. Отпад стволов наблюдается больше в тонкомерной части (0,8 среднего диаметра древостоя) и относится больше к приспевающей и перестойной группе деревьев. В буковых древостоях отпад прогрессирует в возрасте 228 и больше лет. Этот возраст можно считать порогом естественной спелости, за которым текущий прирост уже не покрывает отпада и запас насаждений начинает уменьшаться.

По поводу состояния буковых древостоев, достигших возраста естественной спелости, отдельными учеными высказываются то более, то менее тревожные взгляды. Так, профессор В. Н. Сукачев, обследовавший по поручению Российского географического общества буковые леса Крымского заповедника в 1924 г., высказал мысль, что эти леса должны быть неприкосновенными и никакие виды рубок, направленные на лесовосстановительные цели, даже опытные, не должны в них иметь места. В естественном ходе замены старых деревьев молодыми Сукачев был уверен.

Противоположного мнения придерживаются позднейшие исследователи (профессора Б. И. Иваненко, И. М. Науменко). В их работах чувствуется озабоченность дальнейшей судьбой бука в связи с отрицательным влиянием населяющей его фауны. Указанные авторы дают рекомендации по предотвращению опасности нарушения процесса естественного воспроизводства этих ценных лесов заповедника.

Дубовые древостои более долговечны. Возраст естественной спелости наступает у них в 250—260 лет. Но даже и после этого возраста не отмечено прогрессивного ухудшения их состояния. Однако на отдельных стволах наблюдаются раковые заболевания, суховершинность, дуплистость, сухобочина. Наружные пороки, кривизна и суховершинность более свойственны древостоям, занимающим менее благоприятные местообитания. Сопутствующие же породы, как прави-

ло, имеют неудовлетворительное состояние. Некоторое исключение составляет ясень, более других устойчивый против указанных пороков.

В цифровом выражении степень поврежденности древостоев характеризуется следующими данными (по срезу у пня) (таблица 5).

Таблица 5

Преобладающая порода	Количество стволов в процентах			
	здоровых	пораженных красниной	гнилью II стадии	дуплистых
Бук	44	26	22	8
Дуб	57	5	20	18

Однако здесь не учтены фауты, нередко заходящие в ствол через сучья и ошмыги коры ниже кроны. Следовательно, число здоровых стволов фактически еще меньше.

Состояние порослевых дубняков представляет собою пеструю картину. Среди них можно найти и высокополнотные, вполне здоровые хорошего вида древостои, и редкостойные низкорослые суховершинные дубняки низких технических качеств, и много переходных между ними форм насаждений, возникших в результате хищнических рубок или неумеренной пастьбы скота.

Состояние сосновых насаждений хозяйства, ввиду их невысокого возраста, вполне удовлетворительно. Наблюдаются лишь механические повреждения сосновых деревьев, растущих на вершинах гор, на кромке яйлы и в других местах, подверженных действию сильных ветров.

Процессы естественного возобновления

Возобновление лесов, как важнейшее и необходимейшее условие сохранения целостности лесного покрова, является одной из центральных лесохозяйственных проблем заповедно-охотничьего хозяйства. От того, насколько успешно протекает в данное время и будет протекать в будущем возобновительный процесс в лесах, зависит не только сбережение своеобразных, присущих только Крыму, элементов растительного мира, но и сохранность его защитных, водоохранных, оздоровительных и других полезных и ценных для народного хозяйства свойств.

Несмотря на огромное и разностороннее значение заповедных лесов и исключительную важность процесса их естественного возобновления, изучению этого процесса долгое время не уделялось никакого внимания. Так, за период с самого начала существования Крымского заповедника и до Великой Отечественной войны никаких сколько-нибудь серьезных исследований в этой области опубликовано не было. И это более чем странно, так как Горный Крым и, в частности, территория заповедных лесов издавна привлекали к себе внимание многих крупных ученых.

Из работ дореволюционного периода, дающих общее представление о крымских горных лесах, более в геоботаническом, нежели в лесоводственном отношении, можно отметить работу В. И. Станкевича (1908). В этой работе автор в общих чертах характеризует возоб-

новление в буковых лесах, указывая на вредное влияние мертвого покрова из опавших листьев, при мощном слое которого (13—18 *см*) возобновление бука не происходит, вследствие загнивания буковых орешков, тогда как при незначительном по толщине мертвом покрове возобновление протекает нормально. Автор, кроме того, отмечает, что на прогалинах или рединах встречается прекрасный подрост, наличие которого свидетельствует о том, что в буковых лесах могли бы иметь возобновительный эффект котловинно-выборочные рубки.

Некоторое представление о процессах возобновления дает А. Углицких в отчете по устройству Бешуйской лесной дачи (1915), в котором он приводит число экземпляров букового подроста от 1800 до 9000 на гектар в возрасте 10—20 лет и указывает, что наиболее благоприятные условия для естественного возобновления имеются на северных и северно-западных склонах, на высоте 800—1000 *м* над ур. м.

Г. И. Поплавская (1925) приводит данные учета возобновления на лесосеке в буковом лесу, указывая на более сильное развитие подроста граба и отмечая факт способности бука давать корневую поросль. В том же году Б. И. Иваненко, изучавший главнейшие типы насаждений Крымского заповедника, приводит краткую общую характеристику состояния подроста.

В. Н. Сукачев и Г. И. Поплавская (1927) высказали взгляд, что в процессе возобновления буковых древостоев можно наблюдать как бы чередование двух волн, приблизительно в 100 и 150 лет. При первой волне идет постепенное возобновление, во время второй оно приостанавливается и наблюдается лишь рост леса.

На связь между распределением букового подроста и освещенностью под пологом крымских лесов указывал профессор Л. А. Иванов (1927), полагая, что появление подроста больше зависит от освещения, чем от почвы.

В 1925 г. Н. Д. Троицким выполнено под руководством проф. В. Н. Сукачева исследование дубовых лесов Крымского заповедника. В этой работе, опубликованной в 1929 г., автор дает характеристику лесовозобновительного процесса. Семенное возобновление лиственных пород, в том числе и дуба, он считает неудовлетворительным как по количеству, так и по качеству. Подрост всех пород, по его описанию, прозябает в виде торчков размером не более 0,25—0,50 *см,* у которых постоянно отмирают молодые побеги и образуется характерный коленчатый изгиб у шейки корня, получающийся вследствие механического воздействия снега, камней и проч. Основную причину неблагонадежности подроста он видит в значительной полноте дубовых древостоев, что подтверждается наблюдениями над теми ассоциациями, в которых полнота невелика и где происходит более или менее удовлетворительная постепенная замена материнской породы молодым поколением леса.

Однако в наихудших условиях произрастания с очень тонким почвенным слоем — на слоистых известняках — даже при сильной разомкнутости древесного полога, ввиду неблагоприятной среды, семенной подрост полностью отсутствует. В этих условиях единственным способом возобновления является порослевое от корневой шейки древесных стволов, способность к которому сохраняется у стволов дуба до 200-летнего возраста.

Обобщая свои наблюдения, Н. Д. Троицкий приходит к выводу, что в дубовых насаждениях исследованного района нет надобности в каких бы то ни было мероприятиях по обеспечению возобновления, так

как все ассоциации потенциально сохраняют способность к самовозобновлению, однако часто второстепенными породами.

По данным лесоустройства 1940 г., процесс естественного возобновления в дубовых насаждениях протекает неодинаково. В наихудших условиях, на обнажениях глинистых сланцев и известняков, дуб возобновляется только порослью от шейки корня. В дубовых насаждениях с покровом из мятлика лесного и мхов дуб хорошо возобновляется семенным способом. В дубняках с грабинником и в дубняках с ясенем, липой и ярусом кизила или клена Стевена и граба дуб возобновляется слабо из-за сильного затенения второстепенными породами.

В условиях высшей производительности — в дубняках с липой и грабом — дуб дает обильный самосев, который может без ухода за ним заглушаться липой, грабом и другими лиственными породами. В дубняках с ясенем, при господстве в травяном покрове смирнии, возобновляется один ясень, вследствие сильного затенения дуба верхним ярусом.

За время существования Крымского заповедника в 1939 г. впервые Б. И. Иваненко было проведено глубокое изучение естественного возобновления в буковых лесах. Автор поставил целью изучить процесс возобновления бука в различных типах леса и выявить факторы, оказывающие на этот процесс отрицательное влияние.

Исследование проведено на 50 пробных площадях в различных типах леса, а в пределах типов — при разной полноте, на различной высоте над уровнем моря, при разной крутизне склонов. Результаты исследования представляют большой интерес (опубликованы в 1948 г.).

Прежде всего, автор обращает внимание на слабое появление всходов бука вообще. Среднее количество всходов по типам леса колеблется от нуля до 3200 экз. на гектар, а в среднем для всех типов леса составляет 704 экз. на гектар.

Несколько лучше обстоит дело с подростом бука, количество которого по типам леса колеблется от 3049 до 20 208, что в среднем составляет 16 442 экз. на гектар. Встречаемость подроста (определенная по методу Раункиера) варьирует в различных типах леса от 14 до 70,7%, причем в среднем поясе его распространения встречаемость выше, чем в нижнем и верхнем.

По отношению к общему количеству всходов всех пород всходы бука составляют 10,08%, всходы граба — 42,04%, ясеня — 22,9%, липы — 12,49%, осины — 1,83%, клена Стевена — 1,6%, остальных пород — 2,49%. Несколько иное соотношение обнаружено для подроста. Подрост бука составляет 56,42% общего количества подроста всех пород, ясеня — 21,9%, граба — 8,91%, клена Стевена — 3,16%, остальных пород — 2,64%, то есть наибольшее количество всходов принадлежит грабу, ясеню и липе, а наибольшее количество подроста — буку и ясеню.

В пределах одного и того же типа леса отмечена четкая зависимость количества подроста от условий освещения. Так, в насаждениях с полнотой 0,6 по сравнению с нетронутыми сомкнутыми древостоями количество экземпляров подроста бука выше в десять и более раз.

Живой травяной покров вследствие слабого развития в большинстве типов леса не оказывает существенного влияния на возобновление бука, однако при сильном развитии он становится отрицательным фактором. К числу отрицательных факторов автор также относит лесную подстилку из сухих листьев при значительной ее мощности.

Представляют большой интерес выводы Б. И. Иваненко об отрицательном влиянии на возобновление бука постоянных обитателей

заповедника — диких копытных, главным образом оленей. Действие этого фактора усилено тем, что буковые леса представлены большею частью сомкнутыми чистыми древостоями с незначительными запасами кормов в виде подроста. Автором установлено, что подрост бука поврежден в общем на 71,82%, ясеня на 47,53%, граба на 57,63%, клена на 49,17%. При этом одно-двухлетние экземпляры бука повреждены на 28,15%, трех-пятилетние на 80,82%, шести-десятилетние на 97,39%, 11—20-летние на 99,10%. Следовательно, подрост бука старше пяти лет поврежден почти полностью и по этой причине имеет низкорослую кустообразную форму. К 15—20 годам часть такого подроста отмирает.

Больше всего повреждается подрост наиболее густо населенных копытными районов Б. и М. Чучели, Черной горы, северных склонов Бабугана. Автор указывает на возможность уменьшения этого вреда путем замены малого количества крупных вырубок большим количеством мелких, с целью обогащения лесов кормовыми ресурсами в виде подроста.

В статье «Дубравы Крыма» (1948) Б. И. Иваненко кратко характеризует процесс возобновления в дубовых лесах. Он указывает, что этот процесс протекает неодинаково и зависит от условий произрастания. Так, в древостоях дуба на обнажениях глинистых сланцев и известняке семенное возобновление отсутствует совершенно. Дуб и другие лиственные породы возобновляются порослью от шейки корня. Семенным путем хорошо возобновляется дуб в древостоях с преобладанием зеленых мхов. В этих условиях подрост дуба преобладает над подростом граба, липы, ясеня, клена и других пород.

Наконец в древостоях дуба с грабинником, в древостоях с ясенем, липой и ярусом клена Стевена и граба процесс возобновления дуба вообще идет слабо, вследствие затенения другими породами.

И. М. Распопов (1953) в своей работе, посвященной изучению возобновительных процессов в дубовых лесах заповедника, повторяет ряд положений предшествующих исследователей, указывая, что наихудшие условия возобновления как с точки зрения топографии и почв, так и в отношении водного режима характерны для дуба, произрастающего на крутых склонах (23° и более) южных экспозиций в зоне распространения сланцев. Здесь семенное возобновление дуба и сопутствующих пород почти полностью отсутствует, но зато ярко проявляется способность дуба к порослевому возобновлению, при котором поросль образуется кольцом вокруг корневой шейки стволов. Молодые растения нередко стелются по земле, самостоятельно закрепляясь в почве. Автор подчеркивает, что при весьма низкой производительности эти насаждения играют огромную противоэрозионную роль, защищая крутые склоны от разрушающего действия воды.

Оценивая количество всходов дуба, автор констатирует, что для всех без исключения ассоциаций крымских дубовых лесов характерно незначительное количество всходов, и объясняет это периодичностью плодоношения и большим отпадом всходов под пологом леса, вследствие значительной сомкнутости дубовых древостоев с наличием второго яруса из второстепенных пород и подлеска. Однако в конце концов автор приходит к выводу, что в большинстве дубовых ассоциаций естественное возобновление протекает все-таки более или менее успешно. Количество подроста иногда достигает 100 и более тысяч на гектар. Лучшим можно считать возобновление в древостоях с покровом из мятлика и мхов.

В 1954 г. проф. И. М. Науменко и Л. В. Бицин проводили исследо-

вания возрастной структуры, строения, состояния и роста буковых и дубовых древостоев заповедника. Для этой цели закладывались постоянные пробные площади в лучших по производительности, сформировавшихся без вмешательства человека древостоях средней высотной зоны — 600—950 *м*, по буку 10 площадей и по дубу 7 размером по гектару каждая. Наряду с изучением указанных элементов, исследователями учтено наличие подроста и его распределение по породам, возрасту, высоте и жизнеспособности. На ряде пробных площадей была произведена рубка части древостоя в качестве модельных деревьев. В некоторых случаях интенсивность рубки достигала 50% общего числа деревьев, равномерно взятых от каждой ступени толщины.

Под пологом разновозрастных дубовых древостоев (возраст 140—320 лет) было найдено от 3 до 15 тысяч экземпляров дубового самосева, не считая 25—80 тысяч самосева липы, граба, ясеня и других пород. Было отмечено, что самосев дуба, за недостатком света и почвенной влаги, через два-три года обычно превращается в торчки. На небольших прогалинах и в окнах древостоя процесс возобновления идет значительно лучше. Основываясь на этом, авторы рекомендуют применять группово-выборочные рубки, создавая искусственным путем окна диаметром 15—20 *м* в количестве 7—8 на гектар. Лесовосстановительные мероприятия в дубовых лесах должны сопровождаться регулированием численности диких копытных и борьбой с мышевидными грызунами и зайцами как злейшими врагами естественного возобновления.

На постоянных пробных площадях в буковых древостоях И. М. Науменко и Л. В. Бицин нашли от 25 до 50 тысяч экземпляров одно-двухлетних всходов бука, не считая граба, ясеня и клена. Однако с увеличением возраста количество подроста резко уменьшается. Главной причиной этого явления служит недостаток света под пологом леса и повреждения подроста оленями, косулями и зайцами. Авторы отмечают также огромный вред причиняемый процессу возобновления мышевидными грызунами, уничтожающими урожай буковых орешков и желудей. Пути к улучшению процесса возобновления авторы видят в применении добровольно-выборочных рубок, с целью улучшения условий освещения под пологом сомкнутых насаждений, с одновременным регулированием поголовья копытных и уничтожением вредных грызунов.

Возобновление сосновых насаждений

Специальные работы по изучению возобновления сосновых насаждений Крымского заповедника до 1940 г. не проводились, однако некоторые сведения по этому вопросу можно встретить в трудах ряда исследователей, работавших в крымских лесах.

По В. И. Станкевичу (1908), крымская сосна благодаря своей теневыносливости имеет под пологом густой подрост, особенно при небольших полнотах. Наоборот, возобновление обыкновенной сосны идет слабо. Подрост имеется только в насаждениях, находящихся у нижней границы распространения этой сосны, то есть от 750 до 900 *м* над ур. м.

Е. В. Вульф (1925) отметил успешное возобновление обыкновенной сосны на всех склонах Никитской яйлы в результате запрещения пастьбы скота в период с 1916 до 1919 г. (рис. 9).

А. М. Давыдов, обследовавший в 1918 г. возобновление на яйле, указывал, что расселение сосны на поверхности совершается даже на большом расстоянии от плодоносящих групп деревьев (до 1,6 *км*),

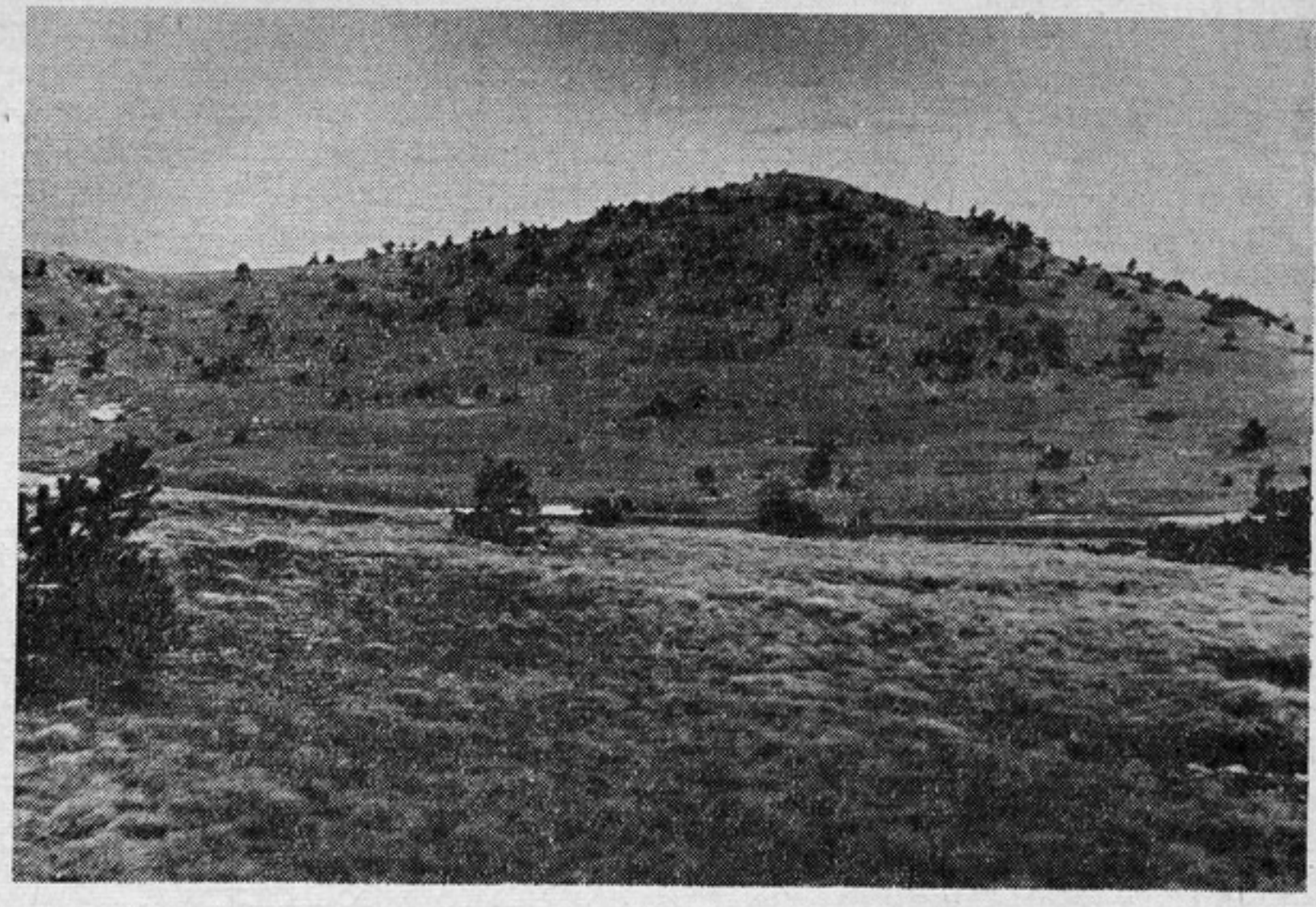


Рис. 9. Естественное залесение Никитской яйлы. *Фото А. Доценко.*

расположенных ниже яйлинского карниза. При этом прежде всего сосной заселяются расселины и трещины известняковых пластов, заполненных черноземовидными почвами, затем слабо задерненные некрутые склоны, защищенные от водной эрозии и ветра. В последнюю очередь заселяются склоны крутизной 10—15° с густой дерниной и более крутые склоны, где по тем или иным причинам нарушен слой дернины. Расселению сосны на яйле не препятствуют даже господствующие здесь сильные северо-западные ветры.

После прекращения запрета пастьбы скота на яйле в 1919 г. картина возобновления резко изменилась. Обследование 1924 г. показало, что значительная часть самосева сосны погибла от повреждения скотом.

По заключению Н. Д. Троицкого (1929), сосна является конкурентом дуба в типах леса на маломощных смытых почвах сланцев и известняков. Ее примесь, а также самосев и подрост присутствуют в составе редкостойных дубняков, распространенных в данных условиях произрастания.

Все указанные сведения о процессах возобновления в сосняках носят отрывочный характер и не являются исчерпывающими. Обстоятельное изучение этих процессов принадлежит опять-таки Б. И. Иваненко, рукопись которого, датированная 1943 г., хранится в архиве КГЗОХ.

Б. И. Иваненко проводил свои исследования в 1939—1940 г. Для этой цели он заложил 55 пробных площадей с 1375 учетными площадками Раункиера в разных типах леса. Его исследованиями установлено следующее.

Крымская сосна заметно лучше возобновляется на южном склоне Главной горной гряды, чем на северном. Процесс возобновления в разных типах леса протекает не одинаково. Наиболее успешно он протекает в насаждениях с покровом из коротконожки и с примесью пу-

шистого дуба, слабее всего на шиферных и известняковых обнажениях и в древостоях с примесью бука.

Среднее для всех типов леса количество всходов крымской сосны составляет 29 827 экз. на гектар с колебаниями от нуля до 119 200. Количество всходов сосны составляет в целом 97,3% общего числа всходов всех пород, что характерно для всех типов леса, за исключением насаждений с примесью бука.

Среднее для всех типов леса количество подроста крымской сосны определяется цифрой 12 070 экз. на гектар с колебаниями от 400 до 28 533 экз. Количество подроста сосны составляет 39,3% общего числа подроста всех пород. Остальные породы представлены дубом — 15,6%, берекой — 9,79%, грабом — 3,2%, кленом Стевена — 2,9%, скумпией — 10,2% и др., при этом состав подроста и число его видов по типам леса в значительной степени варьируют.

В числе крупного подроста (выше 2 *м*) преобладает подрост сосны крымской — 43,5%, составляя в среднем на гектар 310 экз. и сильно варьируя по типам леса.

В пределах одного и того же типа леса количество подроста зависит от полноты насаждения, то есть от условий освещения.

В отличие от крымской, сосна обыкновенная возобновляется значительно хуже. Количество всходов на пробных площадях всех основных типов леса составляет в среднем 1800 экз. на гектар, с колебаниями от 400 до 4240. Среднее количество подроста выражается цифрой 1750 с колебаниями от 320 до 3900 экз. на гектар.

Среднее количество всходов обыкновенной сосны составляет 31,9% общего числа всходов всех пород. Из числа остальных пород наибольшее количество всходов принадлежит грабу (39,2%), ясеню (16,6%), сосне крымской (3,1%).

Еще меньше удельный вес сосны обыкновенной в составе подроста всех пород. В нем она занимает 14,6%, бук — 21,1%, ясень — 14,2%, дуб — 13,4%, граб — 10,9%, клен — 6,3%, рябина — 4,3%, другие породы — 14,2%.

Состав подроста по типам леса неодинаков. На бедных почвах преобладает подрост сосны и дуба, на более богатых — подрост лиственных пород. То же относится и к составу крупного подроста. Последний на шиферных почвах представлен обыкновенной сосной, зимним дубом и единичными экземплярами крымской сосны, а в прияйлинских сосняках главным образом сосной обыкновенной с некоторой примесью клена Стевена, граба, осины и бука.

Наибольшее количество всходов и подроста относится к возрасту от одного до пяти лет (72%), по высоте — к группе до 25 *см* (78,6%). Исследователем обращено внимание на низкорослость подроста сосны.

Судя по встречаемости всходов и подроста, более успешным представляется процесс возобновления в типах леса на бедных почвах, что, по-видимому, тесно связано с меньшей сомкнутостью древесного полога и отсутствием конкуренции второстепенных пород.

Останавливаясь на состоянии всходов и подроста, автор приводит интересные данные о повреждаемости их дикими копытными. Согласно этим данным всходы сосны крымской и обыкновенной совсем не повреждаются. Подрост же сосны обыкновенной повреждается на 50%, сосны крымской на 30,6%. По мнению исследователя, последнее объясняется большей плотностью диких копытных в зоне распространения обыкновенной сосны.

Из числа лиственных пород особенно сильно повреждаются животными: в зоне крымской сосны—дуб 88,8%, бук 55,5%, граб 80,7%,

клен 80,9%, в зоне обыкновенной сосны — дуб 96,8%, бук 85,7%, граб 50%, клен 85,7%.

Все вышеизложенное относительно возобновления сосны дает достаточное основание считать этот процесс удовлетворительным.

Данные исследований и наблюдений над состоянием возобновительного процесса в сосняках заповедно-охотничьего хозяйства свидетельствуют о благоприятном его ходе. Неоспорим факт, что сосна является конкурентоспособной породой и в большинстве случаев не уступает занятой ею территории другим растительным формациям. Наоборот, ясно выражена тенденция к наступлению сосны на яйлу, на низкобонитетные насаждения дуба, где во многих случаях это наступление выражено достаточно рельефно. Оно свидетельствует о целесообразности этого процесса с точки зрения повышения производительности насаждений, усиления их водоохранных и защитных функций и обогащения флоры заповедных лесов вообще.

Значительно лучшее состояние насаждений сосны крымской и обыкновенной на сильно денудированных почвах и на обнажениях сланцев по сравнению с дубово-грабинниковыми насаждениями привлекло внимание лесоводов еще в прошлом столетии. В своих отчетах лесоустройство неизменно относило сосну к главной породе указанных местообитаний и усиленно рекомендовало разводить ее, основываясь на том, что в данных условиях она успешно расселяется естественным путем и растет гораздо лучше, чем другие породы. При этом для склонов южной экспозиции рекомендовалась сосна крымская, а для северных экспозиций — сосна обыкновенная.

При ознакомлении с историей вопроса по изучению возобновления, проводившегося в разное время в лесах заповедно-охотничьего хозяйства, обращает на себя внимание проходящая красной нитью через все исследования мысль о том, что в этом важном процессе резко отрицательную роль играет фауна. Большинство работавших в заповеднике или посещавших его ученных говорят о большом вреде, причиняемом дикими копытными возобновлению, который таит в себе определенную опасность для судеб старовозрастных насаждений, в первую очередь для насаждений бука. Еще в 1939 г. на заседании научно-технического совета заповедника резко ставился вопрос о необходимости разработки мероприятий, направленных на решение проблемы лесовозобновления, в том числе и об урегулировании численности поголовья диких копытных.

В последнем десятилетии (начиная с 1954 г.) изучение процесса естественного возобновления было активизировано. К. К. Высоцким в 1954 г. начаты экспериментальные работы по стимулированию этого процесса. Используя постоянные пробные площади И. М. Науменко с изреженными древостоями, Высоцкий изучает влияние изреживания на ход возобновления, одновременно применяя меры содействия этому процессу путем подсева или шпиговки орешков бука и желудей. Автор отмечал отсутствие мер к воспроизводству перестойных насаждений хозяйства в прошлом, усложняющее эту задачу в настоящее время, и настаивал на проведении более широких исследований в данном направлении.

Опыты К. К. Высоцкого позволили установить, что простой подсев бука на пробных площадях без подготовки почвы ничего не дает. Шпиговка семян бука без рыхления почвы и без дальнейшего ухода также мало эффективна, так как всходы глушатся опадающей листвой. Метод шпиговки желудей под пологом изреженного на 50% дубового древостоя оказался более эффективным. Однако при повторном наблюдении

через 4 и 8 лет обнаружено угнетение всходов густой травянистой растительностью, своевременно не уничтоженной, и повреждение их (на 90%) дикими животными.

Установленно также, что сильное изреживание перестойных буковых древостоев не приводит к желаемым разультатам и ведет не к увеличению, а, наоборот, к уменьшению количества подроста бука.

Одновременно с исследованиями на постоянных пробных площадях проводились исследования на маршрутах для изучения влияния сомкнутости древесного полога на лесовозобновление. Заложенные Высоцким 35 парных учетных площадок в естественных просветах полога различного размера в чистых буковых насаждениях 220-летнего возраста на высоте 900—1000 м над ур. м. дали возможность судить о более благоприятных для возобновления размерах этих просветов. Наилучшими условиями возобновления по количеству найденного подроста оказались просветы размером 358 *кв. м* при ширине их 13,2, то есть примерно при ширине, равной половине высоты древостоя.

С 1957 г. заповедником ставятся более активные опыты по улучшению буковых древостоев путем полосных рубок разной ширины, имеющих целью размыкание древесного полога, направленное к повышению возобновительного эффекта. В своей рабочей гипотезе исполнитель темы К. К. Высоцкий исходил из предпосылки, что появление всходов, их развитие или преждевременный отпад тесно связаны с сомкнутостью древесного полога и что смена стареющих древостоев молодым поколением не может быть обеспечена естественным путем в приемлемые для хозяйства сроки. Подрост бука, несмотря на свою теневыносливость, не создает надежного второго яруса, прежде чем материнское насаждение не подвергнется естественному изреживанию, а значит, надеяться на самовозобновление в перестойных насаждениях, полагаясь в этом вопросе на природу, нет никаких оснований.

Заложенные по идее К. К. Высоцкого опытные рубки разной ширины (5, 10, 15, 30 *м*) являются в настоящее время объектом наблюдений.

С 1960 г. в основу размера лесосек узкополосных рубок кладется найденная К. К. Высоцким оптимальная ширина просвета в пологе леса, равная половине высоты древостоя. Закладывается серия опытных узкополосных рубок шириною 13 *м*. Параллельно испытываются и другие методы лесовосстановительных рубок — котловинно-выборочные, постепенные, добровольно выборочные. Ими кладется начало активному воздействию на природу леса и завершается период созерцательного отношения к жизненным процессам в лесу.

Дальнейшие работы научной части заповедно-охотничьего хозяйства строятся только на основе этого принципа. В программе исследований на 1963 г. и последующие годы более широкое место уделяется, в частности экспериментальным работам в области омолаживания перестойных насаждений.

Искусственное лесовозобновление

Площадь лесов Горного Крыма за последние сто лет сократилась почти на одну треть. Вместе с этим значительно ухудшилось состояние и породный состав насаждений. Хищнические рубки лесов, принадлежавших в царской России частным лицам, нерегулированная пастьба скота способствовали развитию эрозионных процессов на горных склонах и нежелательной смене лесных пород. В результате этого современные леса Крыма более чем на одну четверть представлены малоценными зарослями кустарников и рединами из второстепенных пород.

В условиях засушливого климата и интенсивных эрозионных процессов рассчитывать на естественное лесовозобновление приходится не всегда. Поэтому проблема искусственного лесовозобновления в Крыму возникла более ста лет тому назад.

Первые попытки восстановления леса в Горном Крыму путем посева и посадки относятся к 1855 г., однако следы их не сохранились (Кочкин, 1952). Из сохранившихся до настоящего времени наиболее старыми лесными культурами являются культуры, созданные в 1876 г. на склонах феодосийских гор (Зибольд, 1914).

На территории Крымского заповедника искусственные лесные насаждения были заложены в 1908—1913 гг. на шиферных склонах в бывших Бешуйском, Бахчисарайском и Ламбат-Алуштинском лесничествах (Г. О. Иванов, 1957), а также на Никитской яйле, южнее вершины Мартын-Кош (А. Ф. Скоробогатый, 1916).

Фрагментарные культуры экзотов (ель, пихта, лиственница и другие) начали вводиться в заповедные леса после построения у б. Козьмо-Демьяновского монастыря домика царской охоты (1870 г.), а также при сооружении шоссейной дороги из Массандры в Центральную котловину через Никитскую яйлу (1913—1915 гг.).

Самые старые деревья в заповеднике, посаженные человеком, насчитывают около сотни лет (близ б. Охотничьего дома).

Долгое время работам по искусственному возобновлению леса в заповеднике не придавалось должного значения, они носили опытный характер. Это, по-видимому, объясняется сравнительно благоприятными лесорастительными условиями, при которых процессы естественного возобновления леса (теоретически) должны были успешно протекать, а внешний вид некоторых древостоев при поверхностном наблюдении не внушал тревоги за судьбу грядущих лесных поколений.

Как отмечалось в предыдущем разделе статьи, естественное лесовозобновление на заповедной территории из-за высокой численности представителей различных видов животного мира, включая копытных, грызунов и вредных насекомых, успеха не имеет.

В хозяйстве имеются значительные площади необлесившихся лесосек и редин (1300 *га*). Слишком медленно протекает процесс естественного восстановления леса также на яйле. За пятьдесят лет охраны Никитской яйлы фактически возобновилось деревцами-карликами, разбросанными группками и одиночками, менее 150 *га* (при общей площади Никитской яйлы около 1000 *га*).

В связи с этим вопросу искусственного возобновления леса в заповедном хозяйстве в послевоенные годы стали уделять серьезное внимание.

По данным лесоустройства 1954—1955 гг., за последние восемь лет в заповеднике было создано 127 *га* лесных культур, по 16 *га* в среднем за год. Из-за массовых потрав дикими животными из этих культур, главным образом сосны крымской и частично обыкновенной, к моменту лесоустройства сохранилось лишь 37,4 *га,* или 29%. Лучше всего сохранились культуры в Ялтинском лесничестве, где численность оленей в пять раз ниже, чем в остальных лесничествах (табл. 6).

Лесные культуры создавались ручным способом под лопату или меч Колесова. Почва подготавливалась ямками 40×40×30 *см*, площадками-канавками 1,5×0,3×0,3 *м*, скамьевидными площадками 2×0,6×0,4 *м*, обыкновенными площадками 1×2×2 *м*, полосами различной ширины (на яйле) и путем сплошной вспашки. Количество ямок на гектар достигало 2500, а площадок 600—900.

Таблица 6

Сохранность лесных культур (созданных в 1946—1953 гг.) в лесничествах Крымского заповедника

Наименование лесничества	Всего создано культур *(га)*	Сохранилось культур	
		га	%
Алуштинское	38,1	0,3	0,8
Бахчисарайское	23,9	1,7	7,1
Симферопольское . . .	33,1	9,2	27,8
Ялтинское	32,2	26,2	81,5

Г. О. Иванов (1957) в результате проведенных им в 1949—1953 гг. исследований пришел к выводу, что мелкоямный способ подготовки почвы на шиферных склонах хотя и является самым дешевым, но мало эффективен, так как приживаемость сосен в ямках в 3—10 раз ниже, чем в площадках. Им же был испытан для внедрения в труднодоступных местах на шиферных склонах заповедника взрывной способ подготовки почвы. Этот способ обходится дорого (222,5 руб. один гектар в новом масштабе цен), а потому мало приемлем.

На Никитской яйле А. Ф. Скоробогатый успешно применил мелкоямный способ (35×35×35 *см*) подготовки почвы под культуры сосны обыкновенной с примесью крымской, которые обследованы нами в 1961 г.

Попытка Г. О. Иванова создать в 1952 г. культуры сосны обыкновенной на яйле близ Беседки ветров посевом семян в микроплощадки (лунки) диаметром 10—15 и 20—30 *см* положительных результатов не дала. Если к осени в год посева всходы сохранились на 88%, на четвертый год — на 33—65% (Г. О. Иванов, 1957), то на десятый год лишь на 1%.

В 1954—1956 гг. старший научный сотрудник заповедника Ф. П. Смирницкий на смежном с вышеописанным участке на высоте 1400 *м* над ур. м. заложил опытные культуры сосны обыкновенной, сосны крымской, лиственницы сибирской, кедра сибирского и груши лохолистной посевом в полосы шириной 5 *м*, в борозды 0,5 *м* и однометровые площадки. Осенние посевы всходов не дали (семена уничтожались мышевидными грызунами), а из весенних хорошо сохранились лишь посевы сосны обыкновенной, хотя неплохие всходы давали и другие породы, за исключением кедра (М. Н. Алябьев, 1959).

Лучшие результаты дала посадка сеянцев. Сосна обыкновенная, сосна крымская, ясень обыкновенный, береза бородавчатая, миндаль горький, айлант, лещина обыкновенная, бирючина, боярышник, кизильник, лох узколистный и скумпия в первый год прижились на 70—95%. Однако все породы, кроме сосны обыкновенной и березы, постепенно погибли от заморозков, потрав и выжимания.

В настоящее время культуры, созданные посевом и посадкой, растут одинаково. У тех и других в 1962 г. отмечался значительный отпад, вызванный повреждением корневых шеек гнездящимися здесь в большой массе мышевидными грызунами и вершин — побеговьюнами.



Рис. 10. Лесные культуры на яйле. *Фото А. Доценко.*

В 1957 г., по данным М. Н. Алябьева (1959), заложены опытно-производственные культуры сосны обыкновенной в полосы (5 и 1,2 *га*). На первом участке высаживали по 2—3 сеянца в каждое посадочное место в один ряд, а на втором — по одному сеянцу в два ряда (в борозду и в гребень).

Из-за отсутствия ухода и неблагоприятных метеорологических условий эти посадки, как и культуры Ф. П. Смирницкого, сохранились менее чем на одну треть. Культуры сосны обыкновенной, заложенные по сплошной пахоте, находятся в лучшем состоянии (рис. 10). Однако здесь также началось усыхание сосенок, обглоданных грызунами у корневых шеек и поврежденных побеговьюнами.

Весной и осенью 1961 и 1962 гг. нами заложены в кварталах 278, 279 и 294 на высоте 1400 *м* над ур. м. опытные культуры сосны обыкновенной, сосны крымской, сосны черной, дуба зимнего, дуба черешчатого, дуба красного, ясеня обыкновенного, клена Стевена и полевого, бука, граба, груши лесной и лихолистной, яблони, акации белой, свидины, бирючины, боярышника и других пород (всего более 30 видов) посевом и посадкой при различной густоте и схемах смешения. Кроме того, заложены географические культуры сосны обыкновенной, семена которой были получены из Карело-Финской АССР, других областей Украины, Бузулукского бора и Семипалатинска.

Подготовка почвы производилась плантажным плугом ППУ-50-А на тяге трактора С-100 полутора-двухметровыми полосами с оставлением 3—3,5 *м* целины. Полосы подвергались трех-четырехкратному дискованию бороной БДТ-2,2 и «зигзаг». Часть площадей подготовлена теми же механизмами сплошь и ямами 60×120 *см* при помощи экскаватора «Беларусь».

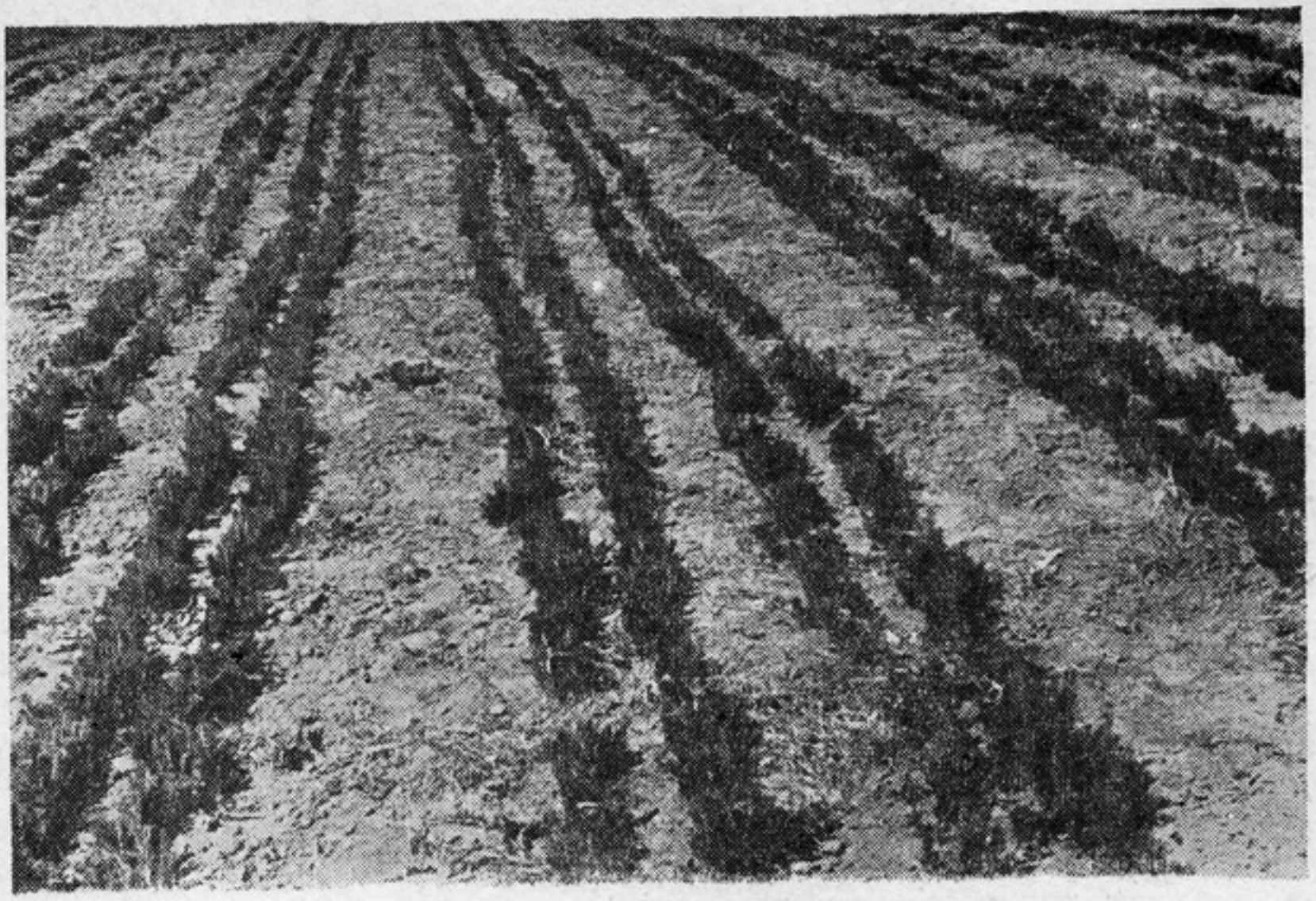


Рис. 11. Посев сосны обыкновенной на Никитской яйле. *Фото А. Доценко.*

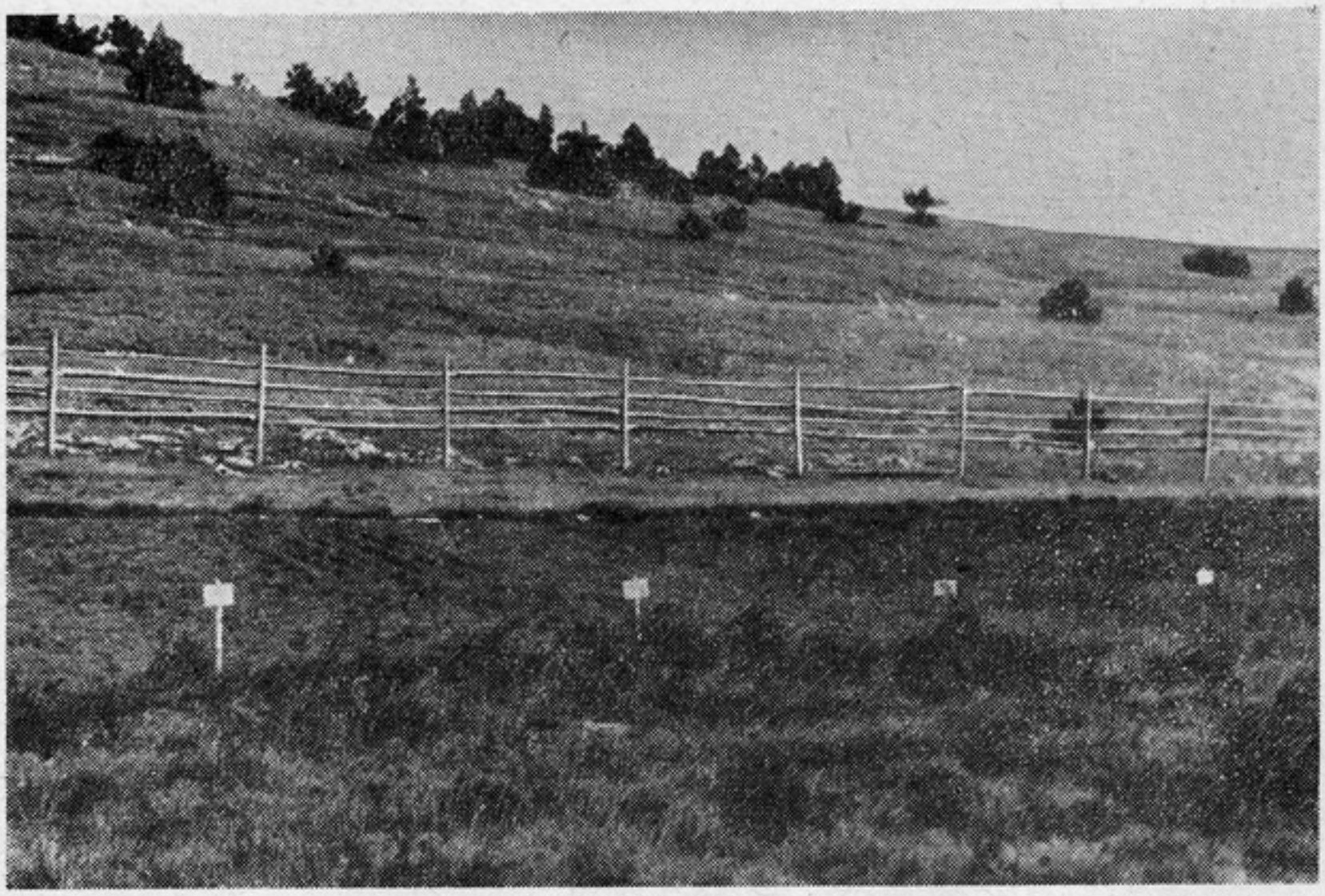


Рис. 12. Опыт содействия залесению и залужению склона яйлы. *Фото А. Доценко.*

Посадка производилась под меч Колесова рядами, звеньями, лунками и гнездами в количестве от 4 до 42 тыс. сеянцев на гектар. В лунках количество сеянцев колеблется от 2 до 4, а в гнездах от 5 до 64 штук на квадратный метр.

Сеянцы перечисленных выше пород выращиваются в питомниках, расположенных на яйле и у подножия вершины Роман-Кош, близ кордона «Алабач» (рис. 11).

Культуры, созданные различными способами на Никитской яйле, являются основным объектом современных лесокультурных исследований научной части заповедно-охотничьего хозяйства.

Учитывая интересы охотничьего хозяйства, в комплекс агролесомелиоративных мероприятий за последние годы включены работы по луговодству (залужение обнажений яйлы и улучшение сенокосов).

Так, в 1961—1962 гг. на склонах Никитской яйлы в минерализованные различными способами полосы (дискование, боронование, пахота), а также путем шпиговки и свободного посева семян по целине были испытаны посевы люпина многолетнего, люпина однолетнего, люцерны, клевера Гиганта, ежи, райграса, мятлицы, эспарцета (рис. 12).

В содружестве с ботаниками Государственного Никитского сада в ближайшие годы намечается значительное расширение опытных работ по залужению яйлы.

Хорошо зарекомендовавшие себя методы террасирования горных склонов, разработанные Крымской горно-лесной опытной станцией, найдут широкое применение в предстоящих лесокультурных работах заповедно-охотничьего хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

Алябьев М. Н. Лесные культуры на Никитской яйле. Бюллетень научно-технической информации № 1 Крым. ГЗОХ. Крымиздат, 1959.

Алябьев М. Н. Лесомелиорация крымских яйл. Там же.

Батлер А. Е. Террасирование горных склонов. «Лесное хозяйство», № 8, 1954.

Биберштейн М. Флора Крыма и Кавказа 1808—1822 гг.

Вульф Е. В. и Попова Е. И. Обыкновенная сосна в Крыму. Труды Ленинградского общества испытателей природы, т. 55, вып. 3, М.—Л., 1925.

Вульф Е. В. Растительность восточных яйл Крыма, их мелиорация и хозяйственное использование. М., 1925.

Высоцкий К. К. Естественное возобновление крымского бука в просветах полога насаждений. Сборник по лесоводству и охотоведению вып. 6, Симферополь, 1961.

Высоцкий К. К. и Кравченко А. Г. К вопросу повышения производительности древостоев Крыма. Сборник по лесоводству и охотоведению, вып. 6, Симферополь, 1961.

Бодров В. А. Лесная мелиорация. Изд. III, М., 1961.

Доценко А. П. К вопросу облесения Никитской яйлы. Сборник работ по лесоводству и охотоведению, вып. 6, Симферополь, 1961.

Доценко А. П. Массовые буреломы у верхней границы леса и на Никитской яйле. Сборник работ по лесоводству и охотоведению, вып, 7, Симферополь, 1963.

Зибольд Ф. И. Лесные культуры на феодосийских горах. Труды по лесному опытному делу, вып. 1—3, 1914.

Иваненко Б. И. Типы насаждений Крымского госзаповедника. Труды по изучению заповедников, вып. 1, М., 1925.

Иваненко Б. И. Естественное возобновление в буковых лесах Крымского госзаповедника, вып. 3, М., 1948.

Иваненко Б. И. Естественное возобновление в сосновых лесах из крымской и обыкновенной сосны. Рукопись, 1943.

Иваненко Б. И. Дубравы Крыма. «Лесное хозяйство» № 3, 1948.

Иванов Г. О. Лесоразведение на обнаженных глинистых сланцах в Крыму. Труды Крым. гос. заповедника, вып. 4, Симферополь, 1957.

Иванов Г. О. Опыты облесения крымского нагорья (яйлы). Труды Крым. гос. заповедника, вып. 4, Симферополь, 1957.

Иванов Л. А. Световые условия роста буковых насаждений в Крымском гос. заповеднике. Известия Ленинградского лесного института, вып 34, Л., 1937.

Кочерга Ф. К. Горно-лесомелиоративные работы в УзССР. Ташкент, 1937.

Кочкин М. А. Борьба с эрозией почв в Крыму и неотложные задачи земледелия. Материалы научной сессии Крымского отделения общества охраны природы. Симферополь, 1962

Кочкин М. А. Леса Крыма. Симферополь, 1952.

Науменко И. М., Бицин Л. В. Возрастная структура, строение, состояние и рост буковых и дубовых насаждений Крымского заповедника. Труды Крым. гос. заповедника, вып. 4, Симферополь, 1957.

Огиевский В. В. Лесные культуры. Гослесбумиздат, М.—Л., 1949.

Поплавская Г. И. Материалы по изучению растительности Крымского гос. заповедника, вып. 2, 1925.

Поплавская Г. И. Материалы по изучению изменчивости крымского бука. Журнал русск. ботанического общества, 1927.

Поплавская Г. И. Крымский государственный заповедник. «Природа», № 2, 1927.

Посохов П. П. Повысить продуктивность дубовых лесов Крыма. «Лесное хозяйство», № 11, 1962.

Посохов П. П. Классификационный определитель типов леса северных горно-лесных районов Крыма. Труды Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 4, Симферополь, 1959.

Прокопенко П. М. Перспективы развития Крымского заповедно-охотничьего хозяйства. Сборник работ по лесоведению и охотоведению, вып. 6, Симферополь, 1962.

Распопов М. И. Естественное возобновление дубовых лесов Крымского государственного заповедника. Рукопись диссертации, 1953.

Паллас П. С. Каталог растений, встречающихся в Крыму. Спб, 1795.

Раунер С. Ю. Значение лесокультурных гидротехнических работ по каптажу атмосферных вод и урегулированию их стока в бассейне р. Учан-Су на Южном берегу Крыма. Ежегодн. зем. улучш., 1911.

Скоробогатый А. Ф. Первый опыт лесоразведения на Крымской яйле. «Вестник русской флоры», 1916.

Скоробогатый А. Ф. Лесные культуры карста и значение их для горного Крыма. Спб, 1911.

Станкевич В. И. Из лесов горного Крыма. «Известия лесного института», т. 18, 1908.

Стевен Х. Х. Список дикорастущих растений Крымского полуострова, 1875.

Сукачев В. Н. Крымский государственный лесной заповедник. «Лесовод», № 2—3, 1824.

Сукачев В. Н., Поплавская Г. И. Растительность Крымского государственного заповедника. Сборник «Крымский гос. заповедник», вып. 1, 1925.

Ткаченко А. А. Материалы по изучению и хозяйственному использованию диких копытных. Сборник по лесоведению и охотоведению. вып. 7, Симферополь, 1963.

Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. Гослесбумиздат, М.—Л., 1952.

Троицкий Н. Д. Растительность Крымского государственного заповедника. Сборник «Крымский гос. заповедник». Научн.-популяр. очерк. Рукопись, 1941.

Троицкий Н. Д. Дубовые леса Крымского государственного заповедника. Труды по изучению заповедников, вып. 10, 1929.

Троицкий Н. Д. Крымский госзаповедник, «Ботанический журнал СССР». 19/V 1934.

Троицкий Н. Д. Растительность известняков и неизвестковых пород в Крымском заповеднике. «Ботанич. журнал СССР», 21/V. 1936.

Углицких А. Отчет по устройству Бешуйской лесной дачи, Бешуйского лесничества Таврической губернии, 1915.

Щичко В. С. Плодоношення сосни кримської. Наукові праці Кримської гірсько-лісової дослідної станції. Вид. УАСГН, 1960.

Щичко В. С. Влияние географического происхождения семян сосны крымской на рост и развитие сеянцев и культур. Сборник работ по лесоводству и охотоведению, вып. 7, Симферополь, 1963.
Щичко В. С. Сосна крымская и ее выращивание в условиях Крыма. Алушта, 1958.
Чернова Н. М. Растительный покров западных яйл Крыма и их хозяйственное использование. Труды Государств. Никитского бот. сада, т. 30, вып. 3, 1949.
Юргенсон Е. И. К вопросу постановки гидрологических исследований в заповедных лесах Крыма. Сборник работ по лесоводству и охотоведению Крымского гос. заповедн.-охотн. хоз-ва, вып. 7, Симферополь, 1963.
Ярославцев Г. Д. Срастание корней деревьев в лесах Ялтинского лесхоза. «Лесное хозяйство», № 6.

Б. А. ПАВЛОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук.

ОПЫТНЫЕ РАБОТЫ ПО ОБЛЕСЕНИЮ ЭРОДИРОВАННЫХ СКЛОНОВ

В лесном фонде заповедно-охотничьего хозяйства и лесхоззагов Крыма имеются значительные площади, подлежащие облесению. Часть их размещена на крутых оголенных склонах, требующих первоочередного внимания лесоводов, так как на них сильно развиты эрозионные процессы, причиняющие большой ущерб народному хозяйству. Немаловажно также, что эродированные склоны имеют крайне непривлекательный вид, а, как известно, усиление эстетической роли леса в условиях Крыма наряду с повышением продуктивности и противоэрозионных свойств также является важной народнохозяйственной задачей.

Работы по облесению горных склонов были начаты в Крыму еще в прошлом столетии, но вся история прошлых лесовосстановительных работ характерна систематическими неудачами. Так, за период 1876—1914 гг. на горе Тепе-Оба вблизи Феодосии были заложены лесные культуры на площади 331,6 *га*. Но из них сохранилось только около 35 *га,* т. е. примерно 10%. В Судакском лесхозе за период 1910—1948 гг. были заложены лесные культуры на площади 1179 *га,* но сохранилось 205,6 *га*, или 17,4%. В Алуштинском лесхозе за этот же период сохранилось только 11% общей площади заложенных культур. (По данным обследования автора в 1953 г.).

В Крымском заповедно-охотничьем хозяйстве лесокультурные работы в довоенный период производились в крайне незначительных объемах и также имели низкую эффективность. В 1946—1958 гг. из 127,3 *га* созданных культур сохранилось только 29,4 *га* (Доценко А. П., 1963).

Приведенные цифры свидетельствуют, что неудачи прошлых лесокультурных работ в заповедно-охотничьем хозяйстве так же, как и в лесхоззагах, нельзя объяснить одной причиной, например результатом вредного воздействия диких животных. Исследования Крымской горно-лесной опытной станции по этому вопросу (Павлов Б. А., 1955—1959; Щичко В. С., 1958—1960; Олиферов А. Н., 1956—1959; Иванов В. Г., 1958, и другие) показали, что основной причиной неудач прошлых лесокультурных работ в нижнем горном поясе было применение непригодной для данных условий агротехники подготовки почвы. К таким же выводам пришел и Г. О. Иванов, исследовавший культуры заповедно-охотничьего хозяйства (1957). Применявшиеся ранее ручные способы подготовки почвы ямами 0,4×0,4 *м* и менее, площадками и узки-

ми полосами не обеспечивали создания условий для развития корневой системы культур, а также благоприятного гидрологического режима почвы.

В результате исследований КГЛОС рекомендовано лесокультурный фонд горных районов Крыма дифференцировать на пять хозяйственных категорий (табл. 1), применяя для каждой категории определенный способ подготовки почвы.

Таблица 1

Основные категории лесокультурных площадей в Горном Крыму (нижний горный пояс)

Категория	Крутизна склона	Преобладающие типы условий местопроизрастания в нижнем поясе	Основной способ подготовки почвы
1	0—8	C_1 B_1, реже $Д_1$	Сплошная тракторная
2	9—12	C_2 C_0 B_1	Тракторная подготовка полосами шириною 10—20 см.
3	13—30	C_0 B_1B_0, реже C_1	Террасирование универсальным бульдозером
4	31—45	B_0	Частичная подготовка ямами и траншеями. Взрывной способ, механизированные способы не разработаны
5	45 и выше	B_0	Облесение не проектируется.
5а	Разная	Скальные выходы на склонах различной крутизны	То же

Площади 1—4 категорий дифференцируются дополнительно в зависимости от наличия древесной растительности и степени каменистости. Последнее часто определяет необходимость в дополнительных работах по раскорчевке, уборке с площади крупных камней перед производством посадок и посевов.

Предложенные КГЛОС способы подготовки почвы на площадях 1—3 категорий показали вполне надежные результаты и внедрены в производство. До сих пор не решены вопросы механизации подготовки почвы на площадях 4 категории, не были установлены и оптимальные размеры ям при подготовке почвы на крутых, сильно пересеченных склонах, где невозможно террасирование бульдозером.

В поисках решения этих вопросов было заложено немало экспериментальных культур с разными вариантами подготовки почвы и введением разных древесных и кустарниковых пород. Ценное начинание в этом деле сделано Г. О. Ивановым (КЗОХ, 1957), который показал возможность применения взрывного способа подготовки почвы на крутых и сильно каменистых почвах. Однако этот способ экономически нецелесообразен (стоимость обработки одного гектара составила около 2000 руб.). Кроме того, при взрывах отмечены нежелательные явления разрушения, распыления почвенных агрегатов, уплотнения подошвы ям.

В 1953—1963 гг. Крымской горно-лесной опытной станцией были заложены опыты с подготовкой почвы ямами разных размеров (табл. 2).

Все культуры заложены на склонах крутизною 29° южной экспозиции. Высота участков 60—100 *м* над ур. м. Почва горная, коричневая, сильно смытая, в комплексе с обнажениями глинистых сланцев.

Таблица 2

Сохранность и рост сосны крымской на крутых склонах при подготовке почвы ямами разной глубины (склоны крутизною 29° южной экспозиции)

	Глубина ям 40 *см*	Глубина ям 25 *см*
Год посадки	1959	1959
Посажено штук	332	529
Сохранилось на осень первого года—шт.	193	212
Сохранилось на осень первого года—%	58,1	40,1
Сохранилось на осень четвертого года—шт.	154	182
Сохранилось на осень четвертого года—%	46,4	34,4
Высота в *см* в возрасте 1 года . .	3,3	2,7
Высота в *см* в возрасте 4 лет . .	24,2	22,0

Как видно из таблицы 2, подготовка почвы ямками 40×40 *см* глубиною как 25, так и 40 *см* в условиях сухих типов показала низкую эффективность. (Сохранность 34 и 46,4%, высота в возрасте 4 лет 22 и 24,2 *см*.) Поэтому дальнейшие опыты в 1962 и 1963 гг. закладывались с выкопкой ям больших размеров и большей глубины: 1,0×0,6 *м* глубиною 0,45 *м* и 1,0×0,6 *м* глубиною 0,6 *м*. Результаты наблюдений первого года показали более высокую эффективность последнего варианта. Он и принимается нами за основу при составлении агротребований на машины и орудия для частичной подготовки почвы под лесные культуры на крутых склонах.

В настоящее время механизмов и орудий, приспособленных для этих целей, промышленность еще не выпускает. Сконструированные УкрНИИЛХ и ВНИИЛМ мотобуры на базе пилы «Дружба» для работы на крутых склонах непригодны. Как показали испытания, на обнажениях глинистых сланцев и каменистых почвах мотобур внедряется лишь в верхнем, выветрившемся слое на глубину 20—30 *см* (В. Г. Иванов, 1963). Необходимо создание более мощных механизмов, способных осваивать твердые полускальные глинистые сланцы.

При снижении стоимости взрывных работ в ряде случаев целесообразно продолжить испытания взрывного способа подготовки почвы.

Заслуживают внимания результаты испытания устойчивости некоторых древесных пород в культурах на крутых склонах.

В 1953 г. в ямки на склонах крутизною 23—29° были высажены сосна крымская, сосна Станкевича, груша обыкновенная, кедр гималайский и некоторые другие породы.

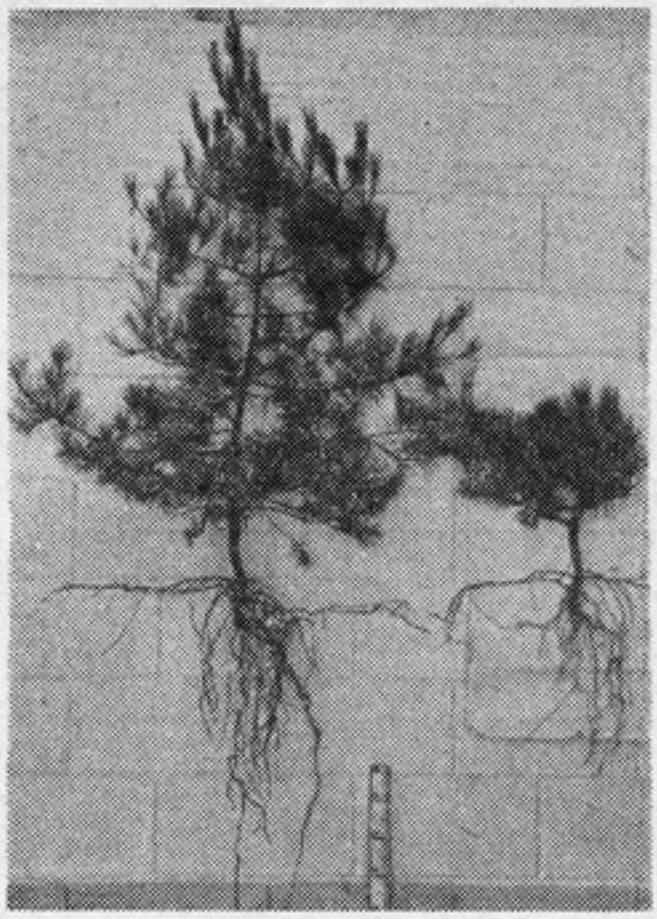


Рис. 1. Сосна Станкевича и сосна крымская в возрасте 6 лет. Культура на крутых склонах с подготовкой почвы вручную террасовидными площадками.

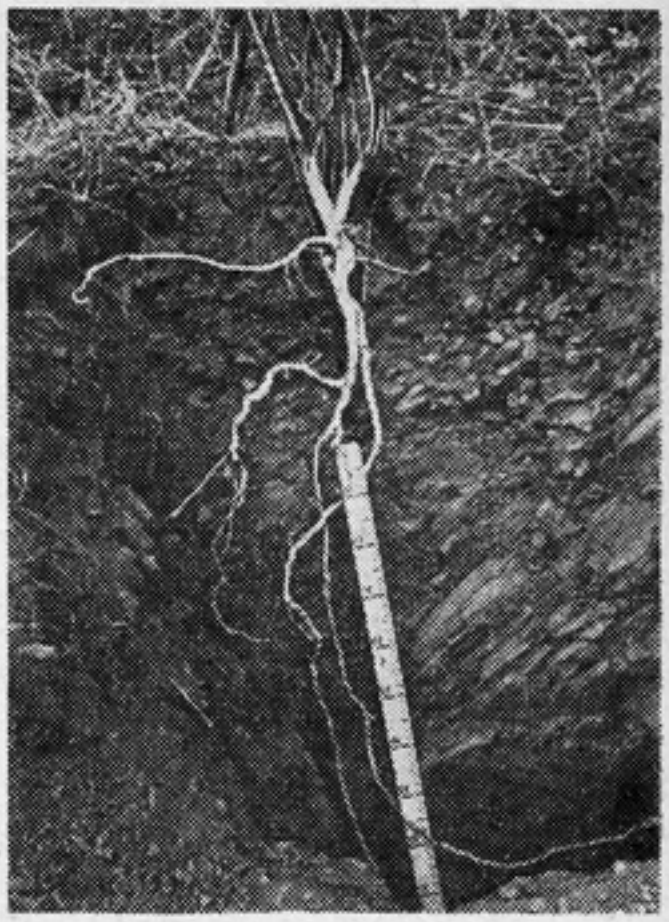


Рис. 2. Корневая система дрока испанского пронизывает толщу невыветрившихся сланцев.

Большинство заложенных в 1953 г. культур показало отрицательные результаты. Исключение составили сосна Станкевича и дрок испанский (метельник прутьевидный). Эти породы проявили исключительную устойчивость в самых тяжелых лесорастительных условиях, на крутых, обжигаемых солнцем склонах.

В таблице 3 приводятся сравнительные показатели высоты и прироста опытных культур сосны крымской и сосны Станкевича в урочище Городское Алуштинского лесхоззага на сильно смытых шиферных почвах в комплексе с обнажениями глинистых сланцев. Тип условий местопроизрастания — очень сухая горная суборь B_0.

Таблица 3

Сравнительные данные высоты и прироста культур сосны крымской и сосны Станкевича в очень сухой горной субори

	Сосна крымская	Сосна Станкевича
Возраст культур—лет	6	6
Высота в *см* (средняя)	55	99
„ „ (максимальная)	96	183
Прирост по высоте в *см* (средний)	13,1	19,6
„ „ (максимальный)	24	32
Глубина корневой системы в *см* . .	62	151

Как видно из таблицы 3, сосна Станкевича показала более быстрый рост, чем сосна крымская. В возрасте 6 лет средняя высота пер-

вой 99 *см,* второй — 55 *см.* Раскопками установлено, что глубина корневой системы сосны Станкевича (в этом же возрасте) составила 151 *см,* сосны крымской — всего 62 *см.* Первая развила глубокие вертикальные корни, пронизывающие толщу невыветрившихся глинистых сланцев, вторая лишь незначительно вышла за пределы обработанного слоя. Отмечена способность корней сосны Станкевича сплющиваться в тонкую лентообразную пластинку при проникновении между слоями сланца. Это объясняет исключительную засухоустойчивость сосны Станкевича. В особо засушливые годы (1957 и 1958) в Судакском и Алуштинском лесхоззагах была отмечена значительная гибель культуры сосны крымской разных лет от почвенной засухи. В этих же условиях культура сосны Станкевича сохранилась полностью.

Породой-пионером при облесении крутых склонов является дрок испанский (метельник прутьевидный). В возрасте 6 лет сохранность культуры дрока на глинистых сланцах составила 73%, средняя высота— 1,5 *м.*

Главный корень дрока был раскопан на глубину около двух метров и продолжался далее (глубже раскопки не производились).

Отмечена особенно ярко выраженная способность корней дрока внедряться в толщу неразрушенных сланцев путем расплющивания в тонкую ленту — пластинку.

Глубоко пронизывая корнями горную породу, дрок ускоряет ее выветривание и создает условия для последующего произрастания ценных древесных пород. Его кусты задерживают скатывающиеся камни и рухляк сланцев, создают микротеррасы, не страдая заметно от механических повреждений камнями.

Молодые побеги дрока охотно поедаются зайцами, причем растение не ослабевает (как большинство других пород), а мощнее развивается. Это показывает, что дрок пригоден для создания своеоб-

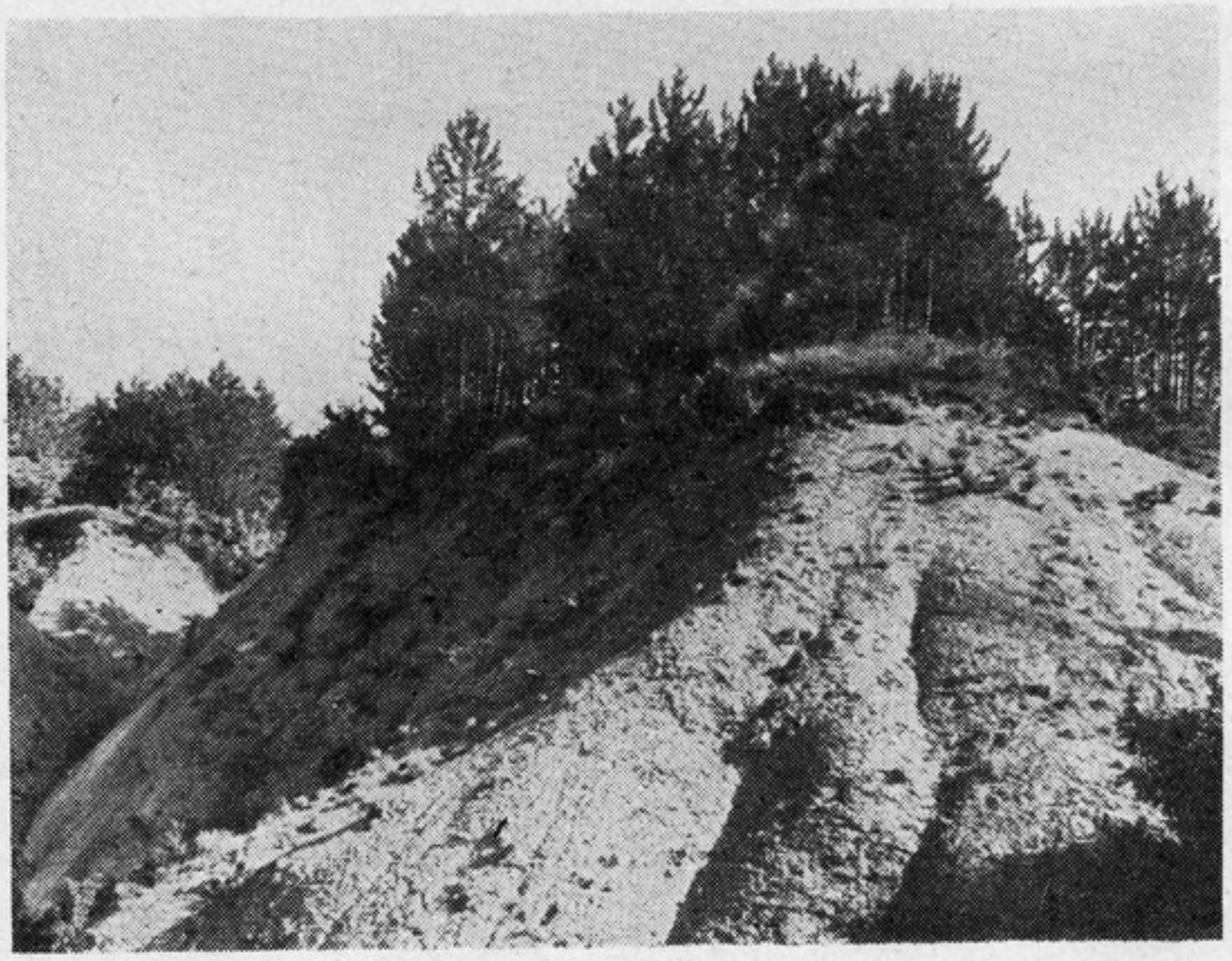


Рис. 3. Культура сосны крымской на эродированных склонах Белогорского лесхоззага.

разных плантаций с целью использования побегов на технические цели и на корм животным. (Необходимы, конечно, наблюдения, какие животные, кроме зайцев, способны поедать побеги дрока.)

Плотные кусты дрока испанского характеризуются высокими почвозащитными свойствами и декоративностью. В период цветения они привлекают внимание золотисто-желтыми цветами с приятным медовым запахом, зимой — зеленью побегов.

Облесение эродированных горных склонов — наиболее трудный этап в преобразовании природы Крыма. Бурное развитие всех отраслей народного хозяйства области диктует необходимость быстрейшей ликвидации пустырей в центре Всесоюзной здравницы. Это почетное задание лесоводам Крыма будет успешно выполнено объединенной творческой деятельностью работников производства и научных учреждений.

Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ, А. П. ДОЦЕНКО,
кандидаты сельскохозяйственных наук.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ЭКЗОТОВ В ЗАПОВЕДНЫЕ ЛЕСА КРЫМА

Внедрением экзотов в заповедные леса Крыма впервые занялся в начале текущего столетия известный лесовод А. Ф. Скоробогатый. Им была поставлена задача испытать лесные породы, которые по сравнению с местными деревьями имеют преимущество в технических свойствах древесины, более успешно растут, лучше приспосабливаются к местным условиям и характеризуются мелиоративными или декоративными достоинствами. Руководствуясь этими целями и используя опыт Никитского ботанического сада по внедрению ценных древесных экзотов на Южном берегу Крыма, А. Ф. Скоробогатый успешно развернул интродукционные работы в южнобережных лесах, особенно в Крымском заповеднике. В 1905—1912 гг. он высадил здесь пихту кавказскую, пихту нумидийскую и пихту греческую. В 1910—1915 гг. были высажены группами пятилетние кедры гималайские, лиственница европейская, дугласия и другие породы. Большинство этих посадок проводилось вдоль дороги, ведущей от поселка «Массандра» к «Красным камням». В меньших масштабах они проводились в других местах. Упоминая эти свои работы, А. Ф. Скоробогатый (1925) подчеркивал, что из-за непродолжительности опыта делать какие-либо выводы преждевременно.

М. П. Волошин и А. И. Ромашкин (1957), обобщая опыт внедрения экзотов в леса Южного берега Крыма, о посадках А. Ф. Скоробогатого упоминают лишь вскользь. Детального описания и анализа результатов этих работ в своей статье они не приводят.

Авторы настоящей статьи поставили перед собой цель подвести итоги испытания экзотов в различных местах, а также сообщить о новых работах по интродукции древесных экзотов на территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства, которые ведутся здесь в настоящее время. В связи с этим в осенне-зимний период 1962—1963 гг. были проведены обследования и сплошная инвентаризация экзотических деревьев, произрастающих на всей территории хозяйства (табл. 1).

При обследовании экзотов учитывали возраст деревьев, их общую высоту, высоту расположения нижних живых сучьев (с точностью до 0,2 *м*) и окружность ствола на высоте груди и диаметр кроны в двух направлениях (СЮ и ВЗ), наличие повреждений, вызванных буреломами, снеговалами, морозами, дикими животными и т. п.

Таблица 1

Количество взрослых деревьев-экзотов, произрастающих в Крымском заповедно-охотничьем хозяйстве (1963 г.)

Наименование пород	Колич. учтенных деревьев (шт.)
Южный склон Главной гряды	
Ель обыкновенная (Picea excelsa)	134
Ель колючая (P. pungens)	8
Ель восточная (P. orientalis)	27
Пихта кавказская (Abies nordmanniana)	10
Пихта нумидийская (A. numidica)	15
Пихта греческая (A. cephalanica)	3
Пихта греческая × пихта нумидийская	2
Пихта испанская (A. pinsapo)	5
Пихта европейская (A. alba)	2
Псевдотсуга зеленая, или тисолистная (Pseudotsuga taxifolia)	1
Псевдотсуга сизая (P. glauca)	1
Кедр гималайский (Cedrus deodara)	2
Орех грецкий (Juglans regia)	24
Лиственница европейская (Larix decidua) . . .	26
Всего	262
Северный склон	
Ель обыкновенная	3
Пихта кавказская	2
Береза бородавчатая (Betula verucosa)	2
Орех грецкий	4
Всего	11

Одновременно записывали наименование участка (№ квартала, урочища), где произрастали экзоты, делали описание окружающих насаждений и почвы, определяли крутизну и экспозицию склона, а также высоту над уровнем моря. У значительной части деревьев брали с западной стороны ствола (на высоте груди) с помощью возрастного бурава образцы древесины для определения возраста и ежегодного прироста стволов по диаметру, а у части растений — побеги с хвоей и шишки. По взятым образцам в камеральных условиях была уточнена видовая принадлежность обследованных растений. (В этой работе принял участие старший лаборант отдела дендрологии и декоративного садовод-

ства Государственного Никитского ботанического сада Д. М. Михайленко.)

Как уже говорилось, основными объектами исследования явились искусственные насаждения, куртины и отдельные растения. При этом к экзотам условно были отнесены и некоторые местные породы, высаженные и акклиматизированные за пределами ареала их естественного произрастания, например сосна крымская (Pinus pallasiana)[1] в культурах А. Ф. Скоробогатого выше урочища «Красные камни» (1400 *м* над ур. м.) и береза бородавчатая[2], высаженная на высоте 430 *м* над ур. м. близ кордона Хыр-Алан.

Для объективной оценки роста и выявления перспективности внедрения в горные леса Крыма той или иной иноземной породы в качестве контроля служили главные местные породы (аборигены), произрастающие в непосредственной близости с экзотами. В верхней зоне контролем являлась сосна обыкновенная (Pinus silvestris V. hamata), в переходной от верхней к средней — сосна обыкновенная и крымская, в средней — сосна крымская и частично обыкновенная, а в нижней — сосна крымская.

Рекогносцировочно обследованы также культуры экзотов, заложенные в заповедно-охотничьем хозяйстве в последние годы.

Обследование дало следующие результаты: в самой нижней точке на южном склоне Крымских гор (урочище «Грушевая поляна», кв. 272), расположенной на высоте 650 *м* над ур. м., на западном склоне крутизной 5° произрастают пихты нумидийская, греческая, испанская, кавказская. Почва здесь карбонатная бурая горно-лесная на карбонатных породах; вскипает средне; мощность 30—40 *см*.

Состав окружающего лесного насаждения 9С. кр., 1С. об., полнота 0,5—0,6. Данные о размерах растений приведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, из числа экзотических пород в возрасте около 50 лет наиболее крупных размеров достигла пихта греческая (высота 15—16,5 *м*, диаметр ствола 41,7—60,3 *см*). Среднегодовой прирост ее в высоту составил 30—33 *см*, что превышает прирост местной сосны крымской того же возраста на 9 *см* (т. е. почти на половину), а сосны обыкновенной на 3—5 *см*. Средний годовой прирост ствола пихты греческой по диаметру составил 8,3—12,1 *мм* против 5,2—6 *мм* у сосны крымской и 5,5 *мм* у сосны обыкновенной.

Второй по размерам деревьев породой на данном участке является пихта нумидийская. В возрасте 50 лет она достигает высоты 12,5—16,5 *м*, не уступая в этом отношении более старой (60—70 лет) сосне крымской. Годовой прирост у пихты нумидийской в высоту колебался от 25 до 33 *см*. По диаметру ствола (35,3—57,3) пихта нумидийская значительно превосходит сосну крымскую (31,3—42,3 *см*) в 60—70 лет. Годичный прирост ее по диаметру ствола составил 7,1—11,5 *мм* против 5,2—6 *мм* у сосны крымской. По мощности кроны пихта нумидийская также превосходит сосну крымскую и крючковатую и уступает лишь пихте греческой.

Гибриды между пихтой нумидийской и греческой по своим размерам близки к пихте нумидийской.

Пихта испанская на участке представлена тремя экземплярами. Один из них имеет такие же показатели (среднегодовой прирост в

---

[1] Верхняя граница ареала распространения сосны крымской проходит на высоте 900—1000 *м* над ур. м.

[2] Нижняя граница ареала березы бородавчатой в Крыму проходит на высоте около 850 *м* над ур. м.

Таблица 2

Размеры экзотов, произрастающих в 272 кв. (урочище „Грушевая поляна") Крымского заповедно-охотничьего хозяйства

Наименование пород	Возраст (лет)	Высота *м*		Диаметр		Повреждения
		общая	начало кроны	ствола (*см*)	кроны (СЮ×ВЗ) (*м*)	
Пихта греческая	50	16,5	4,0	52,0	9×10	Нет
„ „	50	15,0	3,5	41,7	9×10	„
„ „	50	16,5	3,0	60,3	12×14	„
Пихта нумидийская × пихта греческая	50	15,0	4,0	46,7	10×12	„
Пихта нумидийская	50	12,0	—	57,3	14×11	„
„ „	50	16,5	3,0	50,0	8×8	„
„ „	50	12,5	3,5	43,3	7×7	„
„ „	50	16,0	4,0	57,0	9×12	„
„ „	50	13,0	4,0	48,0	9×10	„
„ „	50	13,0	3,7	35,3	6×7	„
„ „	50	12,0	4,0	42,7	7×10	Без вершины
Пихта испанская	50	6,0	3,5	15,3	3×3,5	Нет
„ „	50	13,0	3,5	50,0	8×11	Морозобоины на на комле ствола
„ „	50	7,6	3,5	19,0	5×3	Нет
Пихта кавказская	50	11,0	4,0	37,3	8×10	Без вершины
„ „	50	8,0	2,5	30,3	4,5×4,8	Нет
„ „	30	6,0	2,0	21,3	3×3	„
Сосна крымская (контроль) .	70	15,2	4,2	42,3	6×5	„
„ „ . . .	60	14,5	6,0	31,3	6×5	„
Сосна обыкновенная (контроль)	70	21,5	7,5	44,3	6×5	„

высоту 26 *см,* а по диаметру ствола 10 *мм*), как пихта нумидийская и греческая, но страдает от мороза. Два других дерева почти в два раза меньше (табл. 2), чем сосна крымская. Их среднегодовой прирост в высоту составил всего 12 и 15,2 *см*, а по диаметру 3,1 и 3,8 *мм* против 21—24,1 *см* и 5,2—6 *мм* у сосны крымской и 27 *см* и 5,5 *мм* у сосны обыкновенной.

Пихта кавказская представлена также тремя деревьями. Их средний ежегодный прирост по высоте составил 16—22 *см*, а по диаметру — 6,1—7,5 *мм*, т. е. мало отличается от сосны крымской и обыкновенной.

Данные о фактическом приросте ствола по диаметру в последние

25—30 лет у пихты греческой и нумидийской и сосен крымской и обыкновенной представлены на рис. 1.

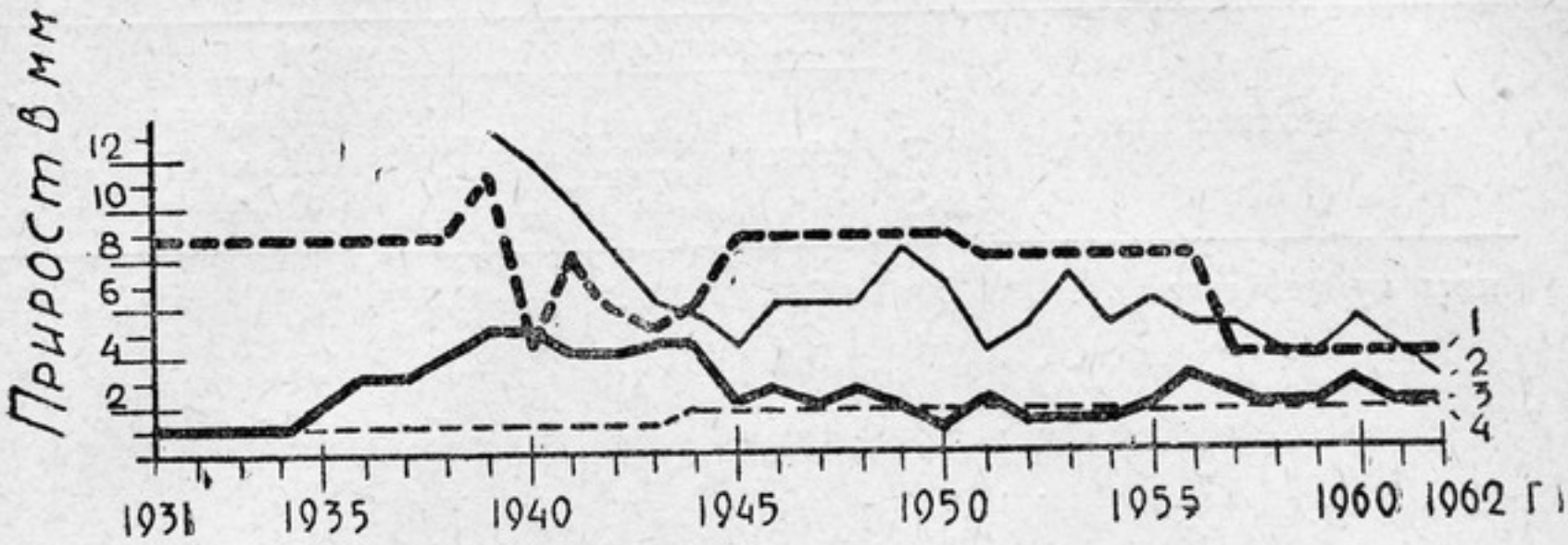


Рис. 1. Прирост по диаметру пихты греческой (1) в возрасте 50 лет, пихты нумидийской (2) — 50 лет, сосны крымской (3) — 60 лет и сосны обыкновенной (4) — 80 лет, произрастающих в урочище «Грушевая поляна» (квартал 272, 650 *м* над ур. м.).

В 260, 264, 265 и 268 кварталах заповедно-охотничьего хозяйства на высоте 700—1000 *м* над ур. м. на юго-западных склонах крутизной 28—30° на выщелоченной не вскипающей или слабо вскипающей бурой горно-лесной почве мощностью 15—20 *см* произрастают пихта нумидийская, ель обыкновенная, псевдотсуга зеленая, псевдотсуга сизая, кедр гималайский. Окружающие их лесные насаждения имеют следующий состав: 10 С. кр. с единичным вкраплением сосны обыкновенной, а также осины или дуба (в подлеске). Полнота насаждений в местах расположения экзотов 0,6—0,7. Данные о размерах имеющихся здесь экзотов и измеренных в качестве эталонов растущих рядом деревьев сосен крымской и обыкновенной приведены в таблице 3. Из таблицы видно, что наибольших размеров достигает пихта нумидийская и местная сосна крымская. Среднегодовой прирост пихты нумидийской в высоту колеблется от 11 до 34 *см* против 25—30,8 *см* у сосны крымской и 25 *см* у сосны обыкновенной.

Характерно, что деревья, имеющие среднегодовой прирост в высоту свыше 30 *см,* у пихты нумидийской составляют более 50%, а у сосны крымской менее 50%. Средний годовой прирост по диаметру у пихты нумидийской составляет от 4,6 до 9,3 *мм*, а у сосны крымской от 4,5 до 5,8 *мм*. Пять деревьев пихты нумидийской из девяти имели среднегодовой прирост по диаметру более 5,8 *мм*, т. е. выше, чем максимальный прирост у сосны крымской.

Ель обыкновенная превосходит пихту нумидийскую по среднегодовому приросту в высоту (32—43,8 *см* против 20—34 *см* у пихты нумидийской), но отстает по среднегодовому приросту диаметра ствола (4,2—6 *мм* против 4,6—9,3 *мм* у пихты нумидийской), приближаясь в этом отношении к сосне крымской.

Псевдотсуга зеленая, представленная одним экземпляром, имеет наиболее крупные размеры (рис. 2). Ее среднегодовой прирост в высоту составил 36 *см*, а по диаметру — 5,1 *мм*. Большие размеры дерева свидетельствуют о необходимости массового испытания этой породы в верхней зоне Крымских гор.

Псевдотсуга сизая в силу своих биологических особенностей имеет значительно меньшие размеры (среднегодовой прирост по высоте 26 *см,* по диаметру 3,3 *мм*), а поэтому хозяйственного интереса не представляет.

Таблица 3

Показатели роста экзотов, произрастающих в 260, 264, 265 и 268 кварталах Крымского заповедно-охотничьего хозяйства (700—1000 *м* над ур. м.)

Наименование пород	Возраст (лет)	Высота (*м*)		Диаметр		Повреждения
		общая	начало кроны	ствола (*см*)	кроны (СЮ×ВЗ) (*м*)	
Пихта нумидийская	50	17,0	2,2	46,7	9×8	Нет
» »	50	5,5	1,7	23,0	4,5×3,5	»
» »	50	10,0	1,5	37,7	8×7	»
» »	50	8,0	2,3	—	4×3	»
» »	50	15,0	2,6	40,3	10×12	»
» »	50	16,0	2,6	42,7	6,5×7	»
» »	50	16,5	3,0	37,7	8,5×8	»
» »	50	10,5	2,6	26,0	6×5,5	»
» »	50	17,0	4,0	45,0	7,5×7	»
Ель обыкновенная	30	12,0	2,5	12,7	3×2,5	Очес коры
» »	50	16,0	1,6	27,7	7×6,5	Нет
» »	50	16,0	2,0	30,0	6,5×6	»
» » (viminalis)	40	17,5	3,0	22,7	6×5,5	»
Псевдотсуга зеленая	55	18,0	2,3	25,3	6×5	»
» сизая	50	13,0	3,0	16,3	5,5×4	»
Кедр гималайский	50	12,5	1,6	34,0	8×6	»
» »	25	7,0	2,0	15,0	3×2,5	»
» »	25	8,5	3,0	20,7	4×3,5	»
Сосна обыкновенная (контроль)	80	15,5	6,0	33,7	7×5	»
Сосна крымская (контроль) .	60	15,5	4,5	30,7	6×4,5	»
» »	60	18,5	6,5	34,3	6×5	»
» »	65	19,6	7,8	38,0	8×6	Ожог коры
» »	80	16,0	8,0	36,0	6×5	Нет
» »	70	17,5	5,0	39,0	8×6	»

Кедр гималайский в данных условиях испытан также в весьма ограниченном количестве (3 дерева). Однако нужно отметить, что его среднегодовой прирост в высоту (25—34 *см*) не уступает сосне крымской, а по диаметру ствола (6,0—8,3 *мм*) превосходит последнюю (рис. 3).

О приросте по диаметру пихты нумидийской, псевдотсуги зеленой, сосны крымской и сосны обыкновенной можно судить по рис. 4.

На высоте 1000—1200 *м* над ур. м. (кварталы 260, 265 и 267) в зо-

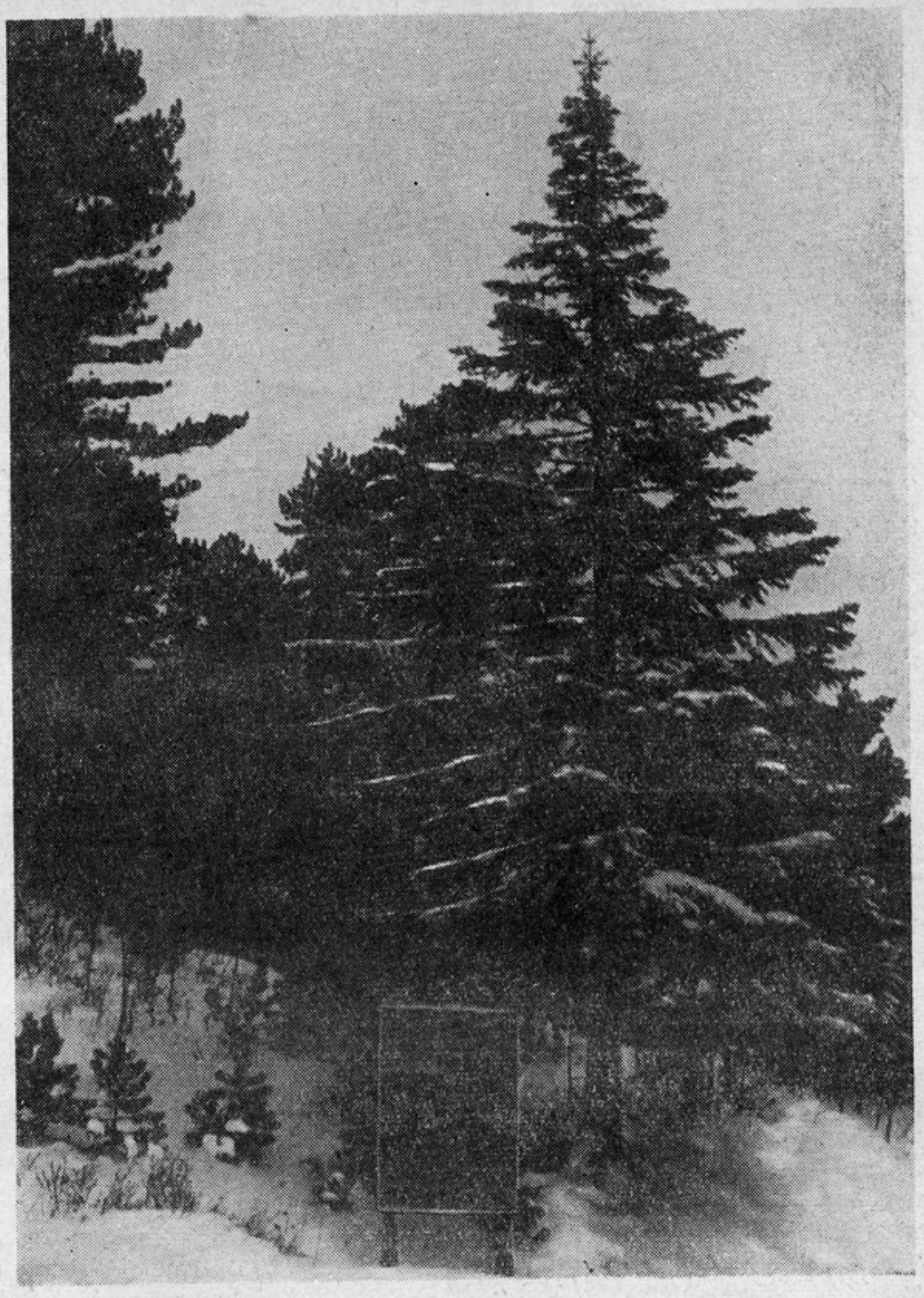


Рис. 2. Псевдотсуга зеленая, или тисолистная. Отлично растет в заповеднике на высоте 900 *м* над ур. м. *Фото А. Доценко.*

не замещения сосны крымской сосной обыкновенной экзоты встречаются в местах, где залегают выщелоченные бурые горно-лесные почвы глубиной 30—35 *см.* Склон юго-западный. В нижней части крутизна склона достигает 30—32°, в верхней части (урочище «Прохладная поляна») — 5°. Состав лесных насаждений в данной зоне меняется с высотой от 9С. кр. 1С. об. до 7С. об. 1С. кр. 2Б. вост. Полнота 0,6. Из экзотов здесь произрастают пихта европейская, ель восточная и орех



Рис. 3. Не уступает по росту сосне крымской и кедр гималайский.
Фото А. Доценко.

грецкий. Данные о размерах этих растений приведены в таблице 4. В нее включены результаты обследования всех произрастающих в этом поясе экзотов, за исключением ореха грецкого (по нему приведены размеры только трех деревьев, хотя здесь произрастает в одной группе 24 экземпляра).

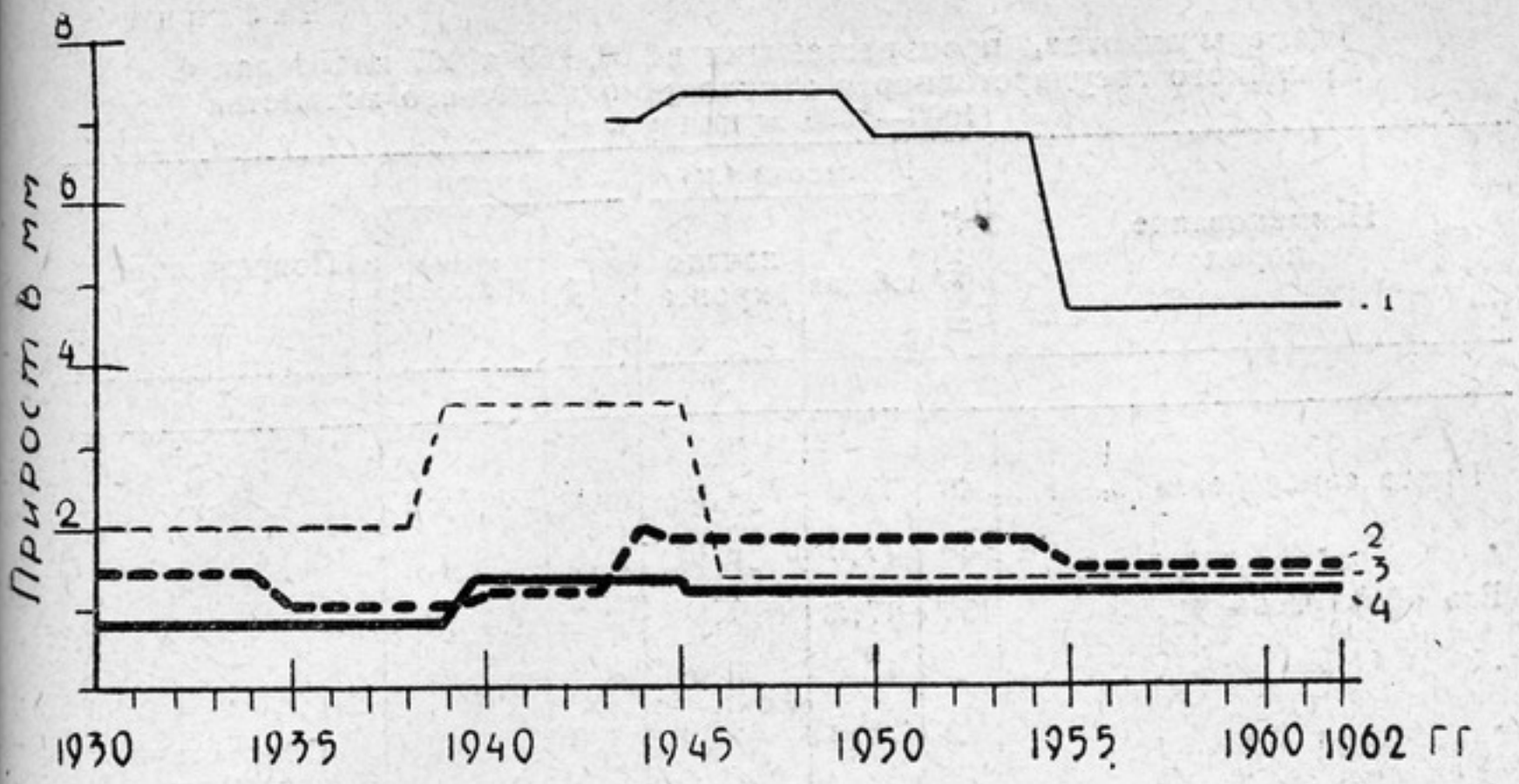


Рис. 4. Прирост по диаметру пихты нумидийской (1) в возрасте 50 лет, псевдотсуги зеленой (3) — 55—60 лет, сосны крымской (2)—60 лет и сосны обыкновенной (4) — 80 лет, произрастающих на высоте 700—1000 *м* над ур. м. в 260, 264, 265 и 268 кварталах заповедно-охотничьего хозяйства.

Из таблицы 4 видно, что наибольших размеров в данных условиях достигает пихта европейская, среднегодовые приросты которой составляют по высоте 34—43 *см*, а по диаметру ствола 6,0—6,3 *мм* (рис. 5). Почти таких же размеров достигает ель обыкновенная. Среднегодовые приросты по высоте у нее колеблются от 13,3 до 63,3 *см*; у 13 экземпляров (из 26 произрастающих здесь) они прывышают 30 *см* и лишь у одного экземпляра — меньше 20 *см*. У сосны крымской того же возраста средние приросты по высоте колеблются в пределах 24—31,6 *см*. Средние ежегодные приросты по диаметру у ели обыкновенной составляют 1,7—12,2 *мм* (у 6 деревьев более 7 *мм* и у 10 менее 4,5 *мм*) против 4,5—7,1 *мм* у сосны крымской и 4,2—6,1 *мм* у сосны обыкновенной.

Ель восточная имеет несколько меньшие размеры, чем вышеназванные породы. Ее средние ежегодные приросты по высоте колеблются от 15 до 38 *см*, а по диаметру ствола от 2,1 до 7 *мм*, они не уступают аналогичным показателям произрастающей здесь сосны крымской, но и не превосходят ее. Примерно такие же показатели (средний ежегодный прирост в высоту 25—30 *см*, по диаметру — 6,9—8,2 *мм*) имеют два дерева пихты кавказской. Пихта испанская существенно уступает в размерах всем вышеназванным породам и местным соснам.

На высоте 1150 *м* над ур. м. успешно произрастает группа ореха грецкого. Его среднегодовой прирост по высоте составляет 26 *см*, а по диаметру — 5,2—5,7 *мм*. Из-за большой плотности посадки кроны деревьев отличаются компактностью (вытянуты вверх), а нижние части ветвей усохли.

Сосна крымская уступает по размерам сосне обыкновенной (рис. 6).

В самой верхней части Крымских гор (в районе «Красных камней») на высоте 1200—1400 *м* над ур. м. на юго-западном склоне крутизной от 10 до 25° (чаще 15—20°) растут 104 дерева ели обыкновенной, 18 — ели восточной, 8 — ели колючей, 26 — лиственницы европейской

Таблица 4

Размеры экзотов, произрастающих в 260, 265 и 267 кварталах Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства (1000—1200 *м* над ур. м.)

Наименование пород	Возраст	Высота (*м*)		Диаметр		Повреждения
		общая	начало кроны	ствола (*см*)	кроны (СЮ×ВЗ) (*м*)	
1	2	3	4	5	6	7
Пихта европейская	40	17,0	4,0	24,0	4,5×3	Нет
» »	50	17,0	6,0	31,3	5×4,5	»
Ель обыкновенная	50	17,5	2,0	18,7	3,5×3	»
» »	»	17,0	3,0	36,7	6,5×6	»
» »	30	6,0	2,6	14,0	2,5×2	Очес ствола оленями
» »	»	6,0	2,3	12,3	2×2,5	»
» »	»	7,5	2,9	16,7	4×3,5	»
» »	»	6,0	3,0	14,7	3×2,5	Нет
» »	»	16,0	2,6	25,3	4×3,5	»
» »	»	12,0	2,3	16,7	3×4,5	»
» »	»	11,0	3,2	14,7	3×2,5	»
» »	»	8,0	2,5	8,3	3,5×3	Очес ствола оленями
» »	»	11,0	2,5	12,0	3,5×3	»
» »	»	6,0	2,5	5,0	3,5×3	Нет
» »	»	8,0	3,5	19,7	3,5×2,5	Очес ствола оленями
» »	»	8,0	3,5	11,3	5×4	»
» »	»	6,0	3,5	7,7	5×4	Нет
» »	»	5,0	3,5	7,3	5×4	Нет
» »	»	7,0	3,5	8,3	5×4	»
» »	»	4,0	3,5	6,7	5×4	»
» »	»	8,0	4,5	14,0	2×2,5	Очес ствола оленями
» »	»	19,0	3,0	31,0	4,5×3,5	Нет
» »	»	12,0	2,0	21,3	5×4	»
» »	»	12,0	2,5	16,3	3,5×2,5	»
» »	»	14,0	2,5	6,5	4×3,5	Повреждено
» »	»	13,0	1,5	21,7	4×3	Нет
» »	»	12,5	2,0	22,3	3,5×4,5	»
» »	»	10,0	2,5	11,0	2,6×2,5	»
Ель восточная	30	10,0	2,0	15,0	3,5×3	Вершина сломана

1	2	3	4	5	6	7
Ель восточная	30	11,5	2,1	21,0	4×3,5	Очес ствола оленями
» »	50	12,5	2,5	30,0	4,5×4	Нет
» »	30	10,0	3,0	14,5	2,5×2	»
» »	»	11,0	3,0	18,7	3,5×4	Очес ствола оленями
» »	»	11,0	3,0	15,3	3,5×4	Нет
» »	»	7,0	2,5	10,7	4,5×3	»
» »	,	5,0	2,5	9,7	4,5×3	»
» »	»	4,5	2,5	7,3	4,5×3	»
Пихта кавказская	50	15,0	4,0	34,7	4,5×4	Очес ствола оленями
» »	40	10,0	4,0	32,7	5×5	Нет
Пихта испанская	50	11,0	2,0	—	6,5×7	»
Орех грецкий	50	13,0	7,0	26,0	3×4	Сердцевина гнилая, облом веток
» »	»	13,0	1,7	28,7	4,5×3	Облом веток
» »	35	5,5	2,3	6,7	3,5×4,5	Вершина сломана
Сосна крымская (контроль) .	250	27,5	16,0	100,0	15×13	Нет
» »	50	12,0	7,5	28,0	4×5,5	»
» »	50	12,5	6,5	35,3	6×7	»
» »	80	25,3	12,0	35,7	5×4	»
Сосна обыкновенная (контроль)	250	31,0	10,0	96,7	14×11	»
» »	80	16,0	8,0	30,7	3×5	»
» »	85	14,5	6,0	36,3	6×6	»
» , ...	»	25,0	12,0	27,0	4×3	Очес ствола оленями

и 8 — пихты кавказской. Почвы здесь выщелоченные или слабо вскипающие, бурые горно-лесные на карбонатных породах. Толщина почвенного слоя 10—15 *см*. Состав лесных насаждений — 10 С. об. В отдельных местах участие сосны обыкновенной снижается до 7 за счет бука, клена, осины и ели. Полнота насаждений колеблется от 0,5 до 0,9, чаще она равна 0,6—0,7.

В таблице 5 приводятся результаты измерения деревьев-экзотов, произрастающих в данном поясе. Характеристика ели обыкновенной и лиственницы дается не по всем деревьям, а только по 10 неповрежденным типичным экземплярам, произрастающим на разной высоте над уровнем моря. По остальным породам в таблицу включены материалы по всем имеющимся здесь деревьям. Из таблицы видно, что наибольших размеров достигает ель обыкновенная. Ее среднегодовой прирост в высоту колеблется от 23 до 48 *см* против 20—26 *см* у местной сосны обыкновенной. Ежегодные приросты по диаметру ствола у этих пород

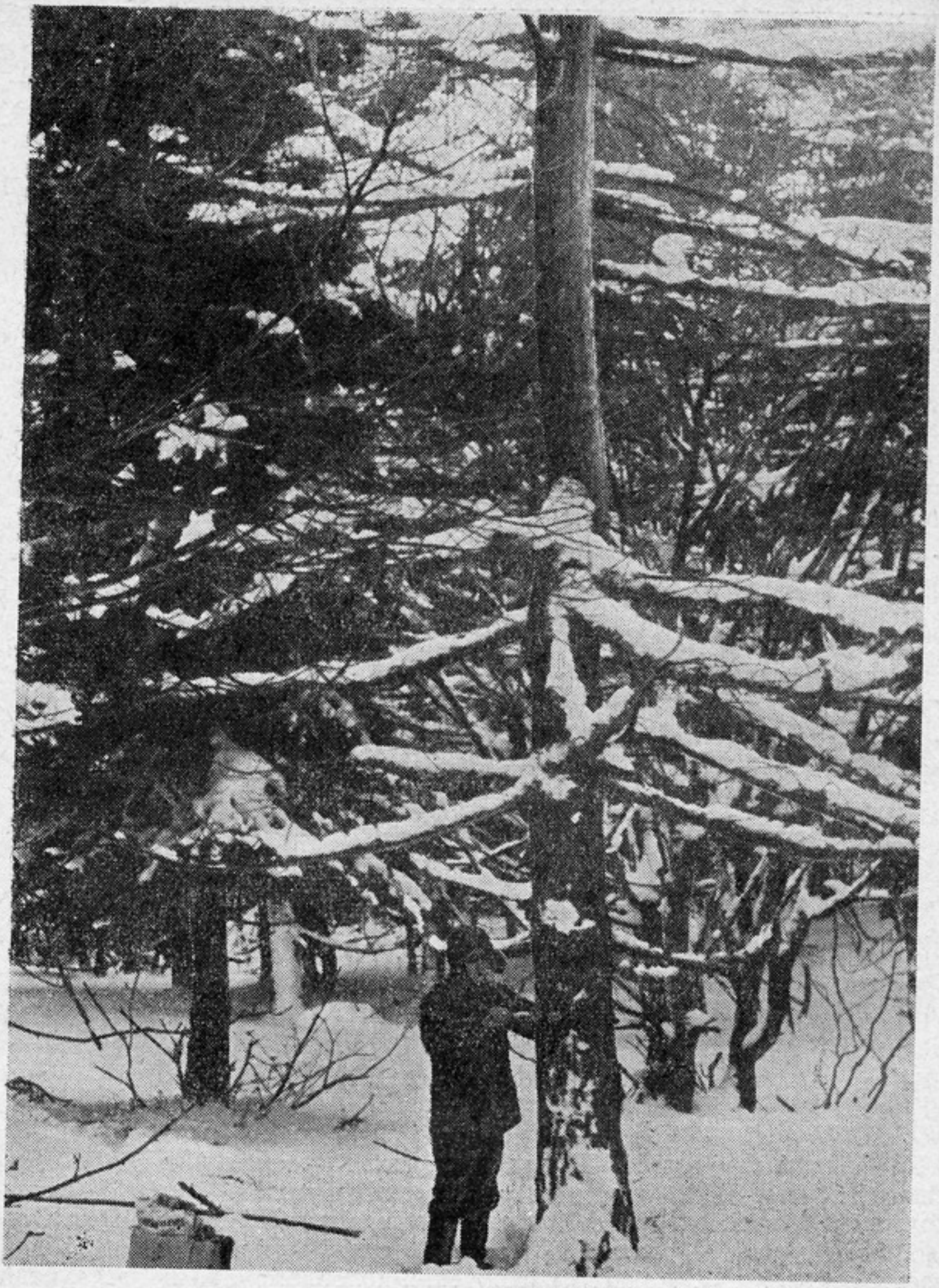


Рис. 5. На высоте 1150 *м* лучше других пород растет пихта европейская.
Фото А. Доценко.

соответственно равны 3,1—9,8 *мм* и 3,8—6,6 *мм*. В наиболее высокой части участка у большинства елей, сосен и других пород верхушки обломаны дующими здесь в зимний период ураганными ветрами. Поэтому у многих деревьев имеется по две-три вершины, образовавшиеся из замещающих веток. На многих деревьях встречаются очесы коры на $^1/_3$—$^1/_2$ длины окружности ствола. Ниже по склонам в более

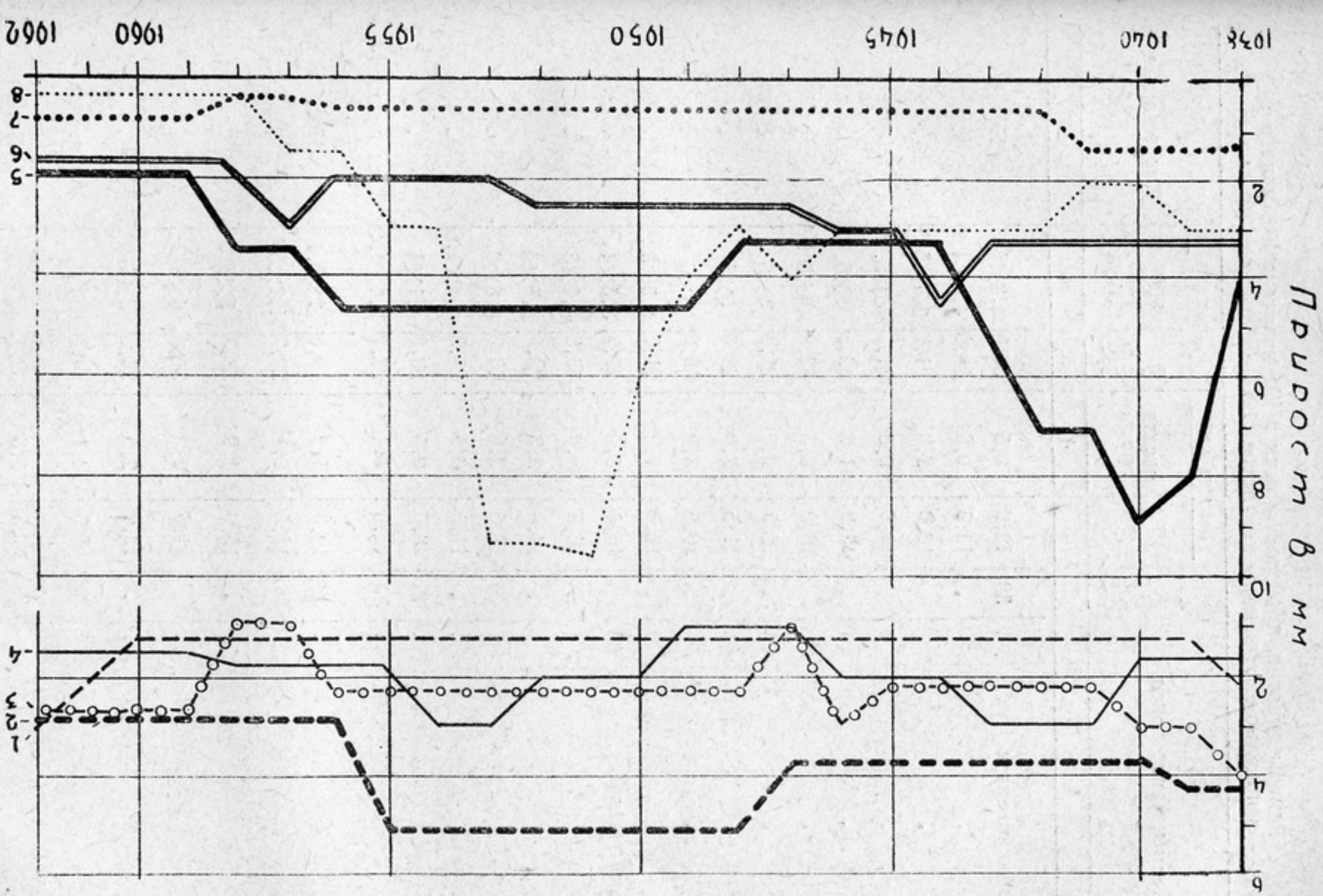


Рис. 6. Прирост по диаметру пихты европейской (6) в возрасте 40 лет, ели обыкновенной (5) — 50 лет, ели восточной (3) — 30 лет, пихты кавказской (8) — 50 лет, пихты испанской (2) — 50 лет, ореха грецкого (7) — 35 лет, сосны крымской (4) — 50 лет и сосны обыкновенной (1) — 50 лет, произрастающих в 260, 265 и 267 кварталах заповедно-охотничьего хозяйства на высоте 1000—1200 *м* над ур. м.

Таблица 5

Рамеры экзотов, произрастающих в 261 квартале Крымского заповедно-охотничьего хозяйства (1200—1400 *м* над ур. м.)

Наименование пород	Возраст (лет)	Высота (*м*)		Диаметр		Повреждения
		общая	начала кроны	ствола (*см*)	кроны (СЮ×ВЗ) (*м*)	
1	2	3	4	5	6	7
Ель обыкновенная	50	12,0	0,5	36,3	4,8×5,3	Нет
» »	»	13,5	0,6	28,0	4,0×4,9	»
» »	»	13,0	2,0	31,7	6,4×6,5	»
» »	»	14,8	0,3	31,7	5×5,2	»
» »	»	15,0	1,3	39,3	5×5,5	»
» »	»	15,0	0,3	42,0	6×6,5	»
» »	»	12,5	0,7	27,3	5×5	»
» »	»	11,5	2,0	28,3	5×5	»
» »	»	20,5	3,0	49,0	8×6	»
» »	»	12,0	1,3	21,7	3,5×3	»
Ель восточная	»	15,5	3,2	27,7	3,5×4	»
» »	»	14,5	1,0	26,3	4,5×3	»
» »	»	14,0	2,3	29,0	3,5×3	»
» »	40	10,5	2,0	18,3	2,8×2,3	»
» »	»	11,5	0,5	21,3	4,4×4,6	»
» »	45	8,0	0,5	20,3	4,1×4	»
» »	50	12,0	1,4	27,7	5,4×4,6	Хвоя желтоватая
» »	30	10,0	1,0	16,0	2×2,1	Нет
» »	50	12,5	2,1	29,7	4,2×5	»
» »	»	16,0	1,9	35,3	5×5,5	»
» »	»	14,5	2,0	31,3	6×6,5	»
» »	»	13,0	2,0	25,3	5×5,6	»
» »	30	6,0	4,1	14,3	2×2,1	Сломана бурей
» »	50	14,5	1,3	32,7	3,5×4	Нет
» »	»	14,0	2,3	22,3	3×2,8	»
» »	40	11,0	2,6	19,7	2×2,5	»
» »	50	13,0	2,0	29,7	4,5×4	»

1	2	3	4	5	6	7
Лиственница европейская . .	50	15,0	3,2	31,7	8×9	Нет
„ „ . .	„	16,0	1,0	39,3	8×8,5	„
„ „ . .	„	12,5	1,0	27,0	4,5×5,5	„
„ „ . .	„	13,0	4,0	21,3	3,5×4	„
„ „ . .	„	14,1	5,2	19,7	3×3,5	„
„ „ . .	„	14,3	6,0	23,7	4×4	„
„ „ . .	„	13,5	4,0	29,7	3,5×2	„
„ „ . .	„	13,5	6,0	26,7	4,5×5	„
„ „ . .	„	13,0	5,5	25,3	3,5×4	„
Пихта кавказская	„	8,0	2,4	18,7	3,8×3,9	„
„ „	40	4,0	2,5	15,0	2,6×2,8	Поврежд. бурей
„ „	50	11,5	1,3	23,3	4,5×4	Нет
„ „	40	7,0	2,5	23,3	2,5×3	„
„ „	50	13,5	1,3	28,0	4,5×5	„
„ „	„	10,0	2,0	25,0	3×3	„
„ „	40	9,5	2,5	23,3	3×3,5	„
Ель колючая	45	5,2	0,3	13,3	3,9×3	Сломана вершина (около 3 *м*)
„ „	30	4,8	1,0	11,7	1,8×1,9	Нет
„ „	35	8,0	2,0	17,0	2,3×3	„
„ „	40	5,2	1,5	12,0	3×3,2	„
„ „	„	11,0	2,0	20,0	3×2,8	„
„ „	„	10,5	1,2	20,0	3,5×4	Очес коры оленями
„ „	„	11,0	2,3	20,0	4,1×4,3	„
„ „	50	12,5	3,1	24,0	4,3×5	Нет
Сосна обыкновенная (контроль)	40	10,5	2,0	25,7	4,3×5,1	Сломана вершина (около 2 *м*)
„ „	„	9,0	2,5	15,3	2,2×3,0	Нет
„ „	50	10,0	1,5	30,0	4,3×5,2	„
„ „	300	15,0	10,0	74,7	8,5×8	Вершина сломана
„ „	40	9,0	4,0	24,3	6×5	„
„ „	50	12,0	4,5	27,0	3×3,5	Нет
„ „	„	13,0	6,0	24,0	3×3,5	„
„ „	„	11,5	3,0	29,7	5×5,5	„

защищенных участках повреждения стволов ветром отсутствуют, очесы также довольно редкие (нужно подчеркнуть, что очесы встречаются обычно у отдельно растущих экземпляров; в групповых загущенных посадках их нет).

Близко к ели обыкновенной по размерам стоит ель восточная. Ее среднегодовой прирост в высоту составляет 24—33 *см,* а по диаметру 4,3—7,1 *мм.*



Рис. 7. Лиственница европейская также успешно растет в суровых условиях верхнего пояса заповедного леса (1350 *м* над ур. м.). *Фото А. Доценко.*

Лиственница европейская также успешно растет в этих суровых условиях (рис. 7). По среднегодовым приростам в высоту (20—33 *см*) и по диаметру ствола (3—9 *мм*) она не только не уступает, но нередко и превосходит местную сосну обыкновенную.

Пихта кавказская почти не уступает в скорости роста сосне. Так, ее среднегодовой прирост в высоту равен 20—27 *см,* а по диаметру ствола 4,7—5,8 *мм.*

Ель колючая имеет меньшие размеры, чем одновозрастная сосна обыкновенная. Ее среднегодовые приросты равняются по высоте 16—17 *см,* а по диаметру 3—5 *мм.*

Абсолютные приросты по диаметру ели обыкновенной, ели восточной, лиственницы европейской, пихты кавказской и сосны обыкновенной в возрасте 50 лет хорошо видны на рис. 8.

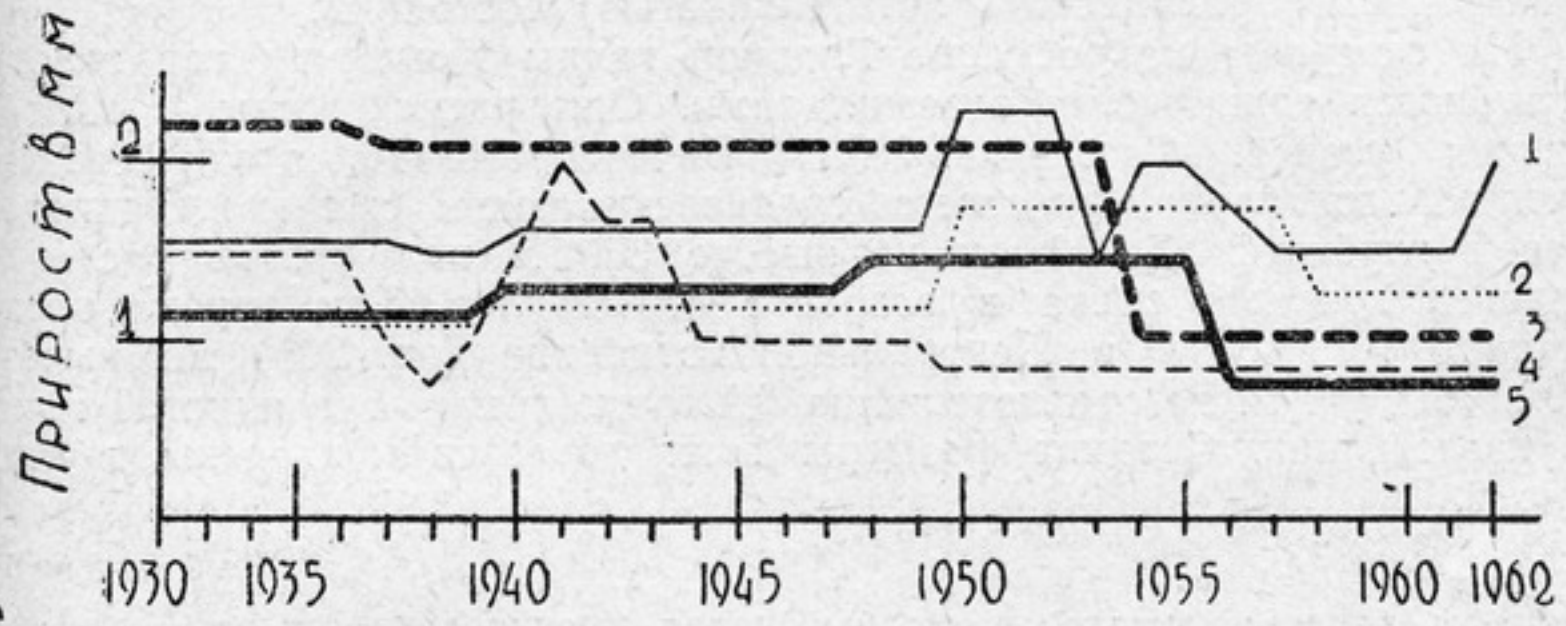


Рис. 8. Прирост по диаметру 50-летних экземпляров ели обыкновенной (3), ели восточной (5), лиственницы европейской (4), пихты кавказской (2) и сосны обыкновенной (1), произрастающих в 261 квартале заповедно-охотничьего хозяйства на высоте 1200—1400 *м* над ур. м.

На Никитской яйле на высоте 1400 *м* над ур. м. имеются посадки сосны крымской и сосны обыкновенной, проведенные А. Ф. Скоробогатым в 1910—1913 гг. Участок с культурами расположен на юго-западном склоне крутизной 8—10°, южнее горы Мартын-Кош. Сравнительно детальное описание современного состояния этих культур было опубликовано ранее одним из авторов данной статьи (А. Доценко, 1961). Поэтому здесь приводим лишь основные сведения.

В пятидесятилетнем возрасте средняя высота сосны крымской (7,3 *м*) почти не отличалась от сосны обыкновенной (7,4 *м*), а по среднему диаметру ствола (18,9 *см*) значительно превзошла последнюю (11,1 см). Среднегодовой прирост у сосны крымской в высоту составил 14,6 *см,* а по диаметру ствола 3,8 *мм* против 14,8 *см* и 2,2 *мм* у сосны обыкновенной. В последние 15 лет средний ежегодный прирост сосны крымской в высоту уменьшился и не превышал 9 *см,* в то время как прирост по диаметру остался на прежнем уровне. У сосны обыкновенной средний прирост в последние годы не менялся, оставаясь на том же уровне (15 *см* в год по высоте и 2, 5 *мм* по диаметру).

Говоря об успешном росте сосны на наиболее возвышенном в Крыму безлесном плато Никитской яйлы (1400—1472 *м* над ур. м.) с очень неблагоприятными для лесоразведения климатическими условиями, нужно упомянуть, что это обусловлено не только хорошим подбором выносливых пород. Значительную роль сыграл и метод посадки. Культуры сосны здесь были созданы посадкой в ямки (35×35 *см*), разбросанными группами и рядами на площади около

2,2 *га*. Исследованием массовых буреломов на Никитской яйле и у верхней границы леса, проведенным в 1962 г. (А. Доценко), установлено, что в культурах А. Ф. Скоробогатого от январской бури 1962 г. меньше пострадали деревья, расположенные группами. Посадка биогруппами, как считают академик Т. Д. Лысенко (1957), И. Н. Никитин (1952) и др., повышает выживаемость и производительность древесных пород. Повышенная ветроустойчивость и общая жизнестойкость деревьев сосны обыкновенной, произрастающих при плотном стоянии (биогруппами), имеет место и в молодых лесных культурах, созданных на яйле Г. О. Ивановым (1951—1952), Ф. П. Смирницким (1954—1956) и М. Н. Алябьевым (1957—1958). В этих культурах к настоящему времени сохранились в основном растения в загущенных куртинах и гнездах. Одиночные же экземпляры погибли или находятся в угнетенном (травянистой растительностью) состоянии.

На северном макросклоне Главной гряды Крымских гор экзоты встречаются единичными экземплярами. Они расположены в местах бывших усадеб. Так, в кв. № 173 Бахчисарайского лесничества на почти горизонтальном участке со средневскипающей сильно щебенистой почвой глубиной 25—30 *см* на высоте 350 *м* над ур. м. растет 8 деревьев грецкого ореха в возрасте 40—50 лет. Три дерева ореха грецкого имеется и в Центральной котловине (кв. 201) на высоте 680 *м* над ур. м. на средневскипающей горно-лесной суглинистой почве на известняках. Средние размеры этих деревьев приведены в таблице 6.

Таблица 6

Размеры деревьев-экзотов и местных пород, произрастающих на северном макросклоне Главной гряды Крымских гор (350—700 *м* над ур. м.)

Наименование пород	Возраст (лет)	Высота (*м*)		Диаметр		Местонахождение деревьев
		общая	начала кроны	ствола (*см*)	кроны (СЮ×ВЗ) (*м*)	
Ель обыкновенная	90	23,5	2,5	85,5	14×16	Центральная котл., кв. 202
Пихта кавказская	70	14,5	2,5	38,7	6,5×7	" "
" "	70	18,9	3,8	45,0	7× 8	" "
Орех грецкий	90	17,0	2,0	74,3	12×13	" "
" "	80	16,0	2,5	63,3	7×12	" "
" "	60	8,3	2,0	31,3	5,6×6	" "
" "	50	7,5	2,5	29,7	5× 6	Бахчисарайское лесничество, кв. 173
Береза бородавчатая	60	21,0	4,5	50,0	14×14	Кордон „Хыр-Алан", кв. 61
" "	60	20,0	5,0	41,7		
Сосна крымская (контр.) . .	70	21,0	7,0	43,7	7× 5,5	Центральная котловина, кв. 202
Сосна обыкновенная (контр.)	70	23,0	8,0	48,3	8× 8,5	" "

Поблизости от метеостанции Хыр-Алан (кв. 61) на делювиальной не вскипающей свежей почве (35—40 *см*) на высоте 430 *м* над ур. м. растут две березы бородавчатые. Их корневые шейки касаются

одна другой, а надземные части образуют одну мощную крону (табл. 6). Береза бородавчатая к 60 годам достигла размеров 70-летней сосны крымской и вплотную подошла к размерам сосны обыкновенной. Ее среднегодовой прирост как в высоту (35—38 *см*), так и по диаметру ствола (7,0—8,3 *мм*) выше, чем у сосны. Как быстрорастущая порода, береза может быть испытана в лесных культурах в аналогичных условиях заповедно-охотничьего хозяйства для ускоренного выращивания древесины и получения веточного корма для диких животных.

Выше границы естественного распространения березы в Крыму, на Никитской яйле, близ «Беседки ветров» сохранилось более десятка березок, высаженных здесь в 1954 г. Они имеют вид жалких кустиков высотой до 80—120 *см*, сильно затравлены дикими животными, страдают от снеголома, заглушаются злаками.

В 202 квартале около разрушенного в период Великой Отечественной войны «Охотничьего домика» на высоте 700 *м* над ур. м. почти на горизонтальном участке (уклон 2°) со свежей горно-лесной суглинистой почвой (глубина ее 25—40 *см*) растут ель обыкновенная и пихта кавказская. Окружающее лесное насаждение здесь имеет полноту 0,8 при следующем составе: 6С. об. 2С. кр. 1 клен. 1 бук.

Данные таблицы 6 свидетельствуют о том, что экзотические хвойные породы по высоте уступают местным соснам. Среднегодичные приросты здесь по высоте наибольшие у сосны обыкновенной — 32,9 *см*, затем у сосны крымской — 30 *см*, ели обыкновенной — 26,1 *см* и пихты кавказской — 20—27 *см*. Средний годовой прирост по диаметру ствола наибольший у ели обыкновенной (9,5 *мм*). Затем следует сосна обыкновенная (6,7 *мм*), сосна крымская и пихта кавказская (5,5—6,4 *мм*).

Таким образом, среди хвойных экзотов в рассматриваемом районе наибольшую производительность показала ель. Пихта значительно уступает местным соснам. В более суровых условиях северного склона гор, на высоте 1250 *м* над ур. м., ель обыкновенная растет плохо.

Из 50 экземпляров этой породы, посаженных А. Ф. Скоробогатым в 1913—1915 гг. на северном склоне Никитской яйлы (кв. № 252), лишь два дерева, посаженные в лощинке, достигли высоты около 4 и 6 *м*. Остальные же, как правило, ниже одного метра. Сильные холодные ветры и снеговалы являются здесь главными причинами столь замедленного их роста.

Фактический ежегодный прирост по диаметру у отдельных деревьев ели обыкновенной, пихты кавказской, сосны крымской и сосны обыкновенной показан на рис. 9.

Как говорилось в начале статьи, первые опыты по внедрению экзотов в заповедных лесах Крыма были заложены А. Ф. Скоробогатым. Позднее эти работы прекратились и в течение длительного времени почти не проводились. С 1961 г. они возобновлены авторами данной статьи. Так, в декабре 1961 г. в Симферопольском лесничестве (кв. 36) между первой и второй грядой Крымских гор, в пойме реки Альма, на высоте 350 *м* над ур. м. на глубокой аллювиальной шиферно-глинистой почве были высажены двух-трехлетние сеянцы сосны желтой (Pinus ponderosa), кипариса аризонского (C. arisonica), ореха грецкого, дзельквы граболистной (Celcova carpinifolia), а также укорененные черенки метасеквойи (Metasequoia glyptostroboides) и секвойи гигантской (Sequoiadendron giganteum).

Одновременно на усадьбах ряда лесных кордонов, расположенных на различной высоте над уровнем моря, и на Никитской яйле были

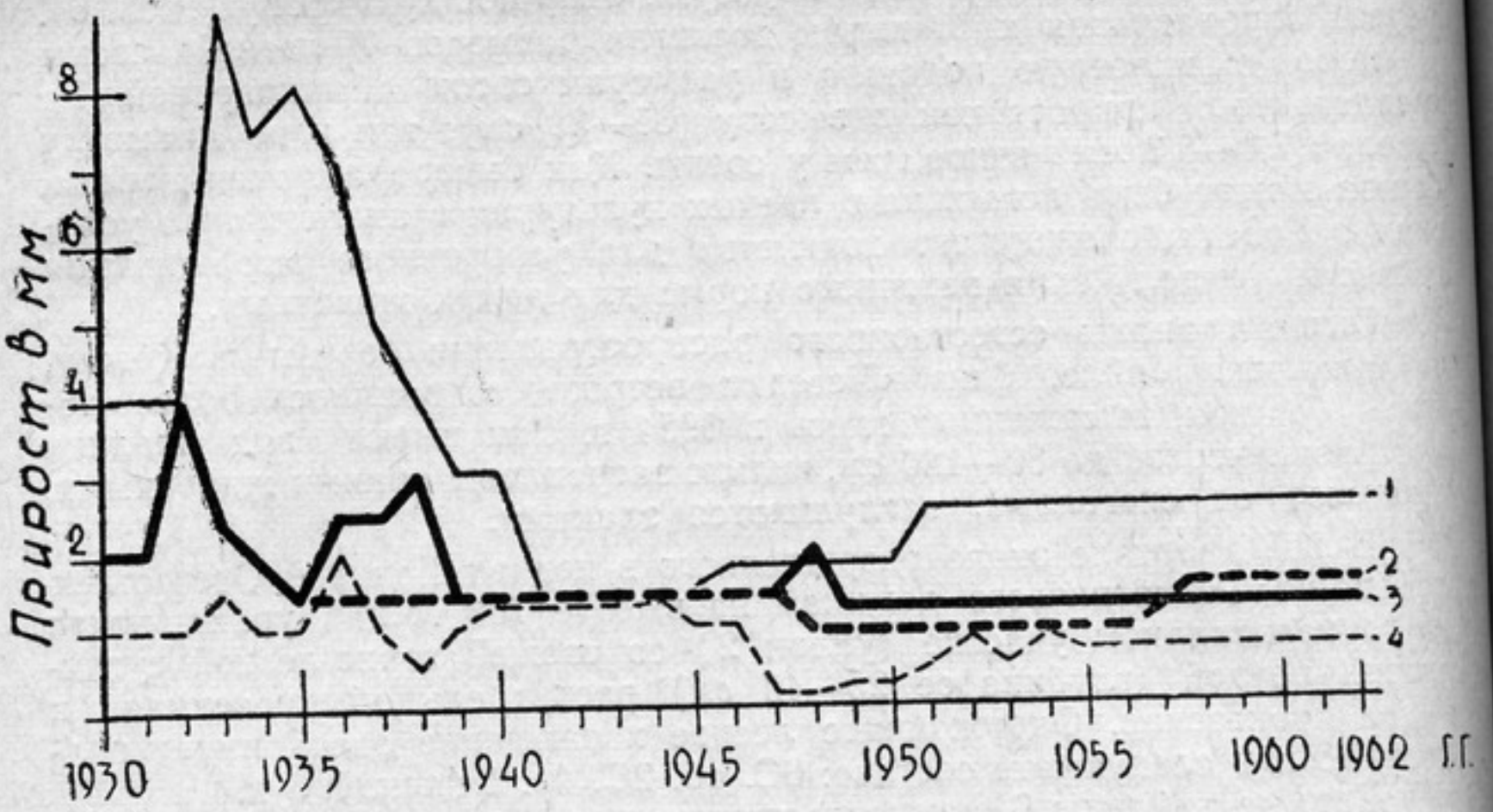


Рис. 9. Прирост по диаметру ели обыкновенной (1) в возрасте 90 лет, а также деревьев пихты кавказской (2), сосны крымской (3) и сосны обыкновенной (4) — 70 лет, произрастающих в 202 квартале («Охотничий домик») заповедно-охотничьего хозяйства на высоте 680 *м* над ур. м. (Северный склон Главной гряды).

Таблица 7

Приживаемость, рост и сохранность метасеквойи на различной высоте в горах Крымского заповедно-охотничьего хозяйства

Место расположения участка	Высота над ур. м. (*м*)	Всего посажено растений (шт.)	Приживаемость (%)	Сохранность (%)	Средняя высота / прирост (*см*)	Состояние
Симферопольское лесничество, кв. 36	350	920	96	5	—	На 100% затравлены дикими животными
Кордон „Светлая поляна" . .	400	5	100	80	65/12	Нормальные
„ „Ольховая поляна" .	450	10	80	70	60/12	Верхушки сухие
„ „Горное озеро" . . .	500	10	90	80	70/15	Нормальные
„ „Веселый"	550	25	100	85	80/16	„
„ „Грушевая поляна" .	650	6	100	100	75/15	„
„ „Буковый"	1050	5	80	—	—	Подмерзли и погибли
„ „Алабач"	1200	5	80	—	—	То же
Никитская яйла, кв. 279 . .	1400	15	80	—	—	Погибли от июньского заморозка
		1001	95	5		

посажены однолетние растения метасеквойи, за которыми велись наблюдения (табл. 7).

Из таблицы 7 видно, что метасеквойя на всех участках хорошо прижилась и более или менее нормально растет без повреждений до высоты 650 *м* над ур. м. На высоте 1050 *м* над ур. м. («Буковый») метасеквойя страдает от весенних заморозков, а еще выше (1200—1400 *м*) погибает.

К сожалению, на основном интродукционном участке (кв. 36), где в качестве примеси к сосне крымской высажено 920 растений метасеквойи, культуры почти полностью затравлены дикими животными, главным образом зайцами.

После того как не оправдавшая себя жердевая изгородь вокруг этого участка была усилена стальной сеткой, погибшие растения метасеквой были заменены секвойей гигантской, сосной желтой, пихтой нумидийской, пихтой греческой, кипарисом аризонским, кедром атласским и другими экзотами.

Весной 1961 г. на Алабаче (237 кв., 1200 *м* над ур. м.) высеяли 25 плодов ореха грецкого. Все они взошли. Молодые растения успешно растут и перенесли без повреждений даже июньский заморозок 1962 г., прирост надземной части их в 1961 г. составил в среднем 12 *см*, в 1962 г. — около 18 *см*, а в 1963 г. — 30 *см*.

В урочище «Грушевая поляна» (кв. 272, 650 *м* над ур. м.) отлично растет каштан съедобный (Castanea sativa), семена которого были высеяны осенью 1961 г. К концу 1962 г. высота растений достигла 18—20 *см*, а на 1-X-1963 г. — 30—40 *см*.

Осенью 1961 г. здесь же было посажено 4 экземпляра секвойи гигантской, 6 — метасеквойи, 50 — туи восточной (Biota orientalis), 20 — кипариса пирамидального (C. sempervirens f. pyramidalis), 5—кедра гималайского, 5—сосны желтой, 5—сосны итальянской (Pinus pinea) и др. Все эти растения прижились и успешно растут.

У кордона «Горное озеро» (287 кв., 500 *м* над ур. м.) с 1961 г. хорошо растут 15 кедров гималайских и 5 кедров ливанских (Cedrus libani), 10 экземпляров секвойи гигантской и 10 метасеквойи.

В 1961 и 1962 гг. на Никитской яйле (кв. 278, 1400 *м* над ур. м.) и у кордона Алабач высеяны семена более тридцати древесных и кустарниковых пород (бук, граб, груша дикая и лохолистная, дуб скальный, дуб летний, дуб красный, ель обыкновенная, клен Стевена и полевой, кедр сибирский, кедровый стланик, каштан конский и съедобный, можжевельник виргинский и красноватый, орехи грецкий, черный, маньчжурский, гикори белый, рябина обыкновенная, сосны черная, горная, крючковатая и крымская, тис ягодный, терн, свидина, бирючина, шиповник, кизил и др.). Весной 1963 г. в различных высотных поясах высеяны и высажены для испытания метасеквойя, секвойя гигантская, кедр атласский, лиственница Сукачева, ель обыкновенная, пихта греческая и нумидийская, сосна желтая и итальянская, кипарисы и другие породы.

Из приведенного фактического материала видно, что среди испытанных в заповедно-охотничьем хозяйстве древесных пород первое место занимает ель обыкновенная (134 дерева). В естественных условиях в Советском Союзе она широко распространена в таежной зоне европейской части СССР и из-за сухости воздуха не идет южнее северной границы черноземной области. В условиях ареала естественного распространения она не требовательна к теплу, но на открытых и пониженных местах нередко страдает от заморозков. В лесных насаждениях начинает плодоносить с 30—50 лет. На богатых почвах в стар-

шем возрасте ель обыкновенная более производительна, чем сосна, хотя в первые годы жизни растет медленно.

В Крыму ель обыкновенная давно введена в сады и парки. Однако здесь она нуждается в поливе. В Государственном Никитском ботаническом саду при тщательном уходе ель обыкновенная в 50 лет достигла 15 *м* высоты и 16 *см* в диаметре ствола. Здесь она страдает от засухи и дает 2% всхожих семян (И. А. Забелин, 1939).

В заповедно-охотничьем хозяйстве на южном склоне Крымских гор на высоте 700—1200 *м* над ур. м., где выпадает до 800—1000 *мм* осадков в год, а воздух более влажен, обыкновенная ель хорошо растет и плодоносит. По среднегодовым приростам в высоту и по диаметру она не уступает сосне крымской и обыкновенной, а в ряде случаев превосходит их. Так же ведет она себя и в самой верхней части гор (1200—1400 *м* над ур. м.), но здесь на открытых местах многие деревья имеют повреждения, вызванные ураганными холодными ветрами в зимнее время.

На северном склоне Главной гряды Крымских гор на высоте 700 *м* (кв. 202), где выпадает до 700—800 *мм* осадков, ель растет так же успешно, однако уступает сосне крымской и особенно сосне обыкновенной. На открытом участке северного склона на высоте 1250 *м* над ур. м. ель растет плохо. Здесь она повреждается частыми сильными холодными ветрами.

Исходя из опыта культуры ели обыкновенной в заповедно-охотничьем хозяйстве, можно заключить, что в верхней зоне Крымских гор (700 и более метров над ур. м.) ее можно вводить в культуры небольшими площадями на защищенных от ветров участках с плодородными свежими почвами.

На втором месте среди испытанных елей стоит ель восточная, образующая на Кавказе обширные леса, нередко граничащие с альпийской растительностью, — еще более требовательная к влажности почвы и воздуха порода, дающая на родине насаждения очень высокой продуктивности (800—1000 *куб. м* на гектар). В заповедных лесах испытана на высоте 1000—1400 *м* над ур. м., где по быстроте роста несколько уступает ели обыкновенной. В дальнейшем может быть использована для обогащения видового состава лесов Крыма в наиболее увлажненных местах самого верхнего горного пояса.

Ель колючая на высоте 1200—1400 *м* растет плохо. По сравнению с другими представителями этой породы имеет наименьшую производительность, а потому может быть использована только как декоративная порода при создании красивых уголков вдоль дорог и туристских троп.

Среди пихт наиболее широко (на южном склоне на высоте от 700 до 1400 *м* и на северном склоне на высоте 700 *м* над ур. м.) была испытана пихта кавказская. Это порода высокогорная. Она чувствительна к поздним заморозкам и к холодным ветрам, очень требовательна к влажности почвы и воздуха. В соответствии с этим на высоте 1000—1200 *м* показала лучший рост, чем в зонах, расположенных ниже и выше. В Никитском ботаническом саду и других парках нижней зоны Южного берега Крыма при отсутствии полива она растет плохо и часто погибает. На Южном склоне гор на высоте 700—1000 *м* заметно уступает по размерам сосне крымской. На высоте 1000—1200 *м* пихта по росту сравнивается с последней, но уступает сосне обыкновенной, а в более высоком поясе догонят ее. До высоты 1000 *м* плодоносит удовлетворительно, а выше слабо. На северном склоне Крымских гор растет хуже местных сосен и ели обыкновенной.

Поскольку преимуществ перед местными породами пихта кавказская не имеет, ее целесообразно использовать лишь для обогащения видового состава участков леса, посещаемых населением.

Пихта нумидийская, так же как и пихта греческая и испанская, относится к пихтам Средиземноморской флористической области, северным осколком которой является Южный берег Крыма. Они приспособились к этим условиям и, в частности, обладают повышенной засухоустойчивостью. В связи с этим можно было ожидать, что на южных склонах гор в заповеднике они будут хорошо расти, что и подтвердилось пятидесятилетними испытаниями.

На высоте 650 *м* пихта нумидийская уступает по размерам лишь пихте греческой и превосходит местную сосну крымскую. В поясе 700—1000 *м* над ур. м. она выходит на первое место. К сожалению, испытания этой породы на большой высоте не проводились. Пихта греческая выше 650 *м* не испытывалась вообще. Учитывая хорошие показатели роста пихты нумидийской и греческой и их гибридов в среднем поясе гор, необходимо испытание их расширить как в количественном отношении на аналогичных высотах, так и в более высоком поясе гор.

Пихта испанская, испытанная в количестве всего лишь пяти деревьев (650 и 1000 —1200 *м* над ур. м.), уступает по размерам сосне крымской, но высота отдельных экземпляров ее сильно колеблется. В связи с этим целесообразно провести дополнительное, более широкое испытание этой породы.

На южном склоне на высоте 1000—1200 *м* наиболее крупных размеров достигла пихта европейская. Она превзошла размеры сосны крымской и сравнялась с сосной обыкновенной. Поскольку эта порода испытана всего в двух экземплярах и только в одной точке, целесообразно испытание ее расширить.

К числу растений, испытанных в одном экземпляре и давших очень высокие показатели роста, относится псевдотсуга зеленая, которая успешно растет на высоте 900 *м*. Рядом с ней имеется один экземпляр псевдотсуги сизой. В соответствии со своей биологией, она значительно отстала в росте от первой. Учитывая эти результаты, псевдотсугу зеленую нужно испытать в более широких масштабах в разных высотных поясах на разных склонах гор, а псевдотсугу сизую — в тех же поясах, но только как декоративную породу для обсадки дорог и туристских троп.

Кедр гималайский испытан только на высоте 700 *м* над ур. м. в количестве трех разновозрастных экземпляров. Растет он здесь хорошо, но несколько уступает по размерам сосне крымской. Плодоносит слабо. Целесообразно провести более широкое испытание в разных высотных поясах.

Лиственница европейская является высокогорной быстрорастущей породой. В СССР успешно растет по всей европейской части, кроме юга Украины, где страдает от летней засухи. В заповеднике испытывалась в самом верхнем поясе южного склона гор (1200—1400 *м*). Здесь она имеет большие среднегодовые приросты, чем сосны обыкновенные, и уступает в этом отношении лишь елям. Плодоносит удовлетворительно. В дальнейшем ее нужно широко использовать для облесения верхней части гор (включая яйлу) и испытать на северном склоне.

Орех грецкий—ценнейшая древесная порода. Он дает хорошую древесину и орехи, являющиеся прекрасным пищевым продуктом. Растет на южном (1150 *м* над ур. м.) и северном (350 и 680 *м*) склонах. Поражается заморозками. По быстроте роста во всех трех точках не усту-

пает местным соснам. Заслуживает более широкого испытания на глубоких богатых гумусом и влагой почвах. Для этой работы нужно использовать поздно распускающиеся формы, так как они не повреждаются весенними заморозками.

Береза бородавчатая как быстрорастущая выносливая порода должна быть испытана в разных высотных поясах на северном склоне гор с целью лесоразведения, ускоренного выращивания ценной древесины и получения веточного корма для диких животных.

Сосна крымская успешно растет как на южном, так и на северном склоне гор. В поясе 700—1000 *м* над ур. м. средний прирост в высоту у нее выше, чем у сосны обыкновенной. В более высоких местах на первое место выходит сосна обыкновенная. На яйле обе породы по приросту в высоту имеют одинаковые показатели, а на северном склоне на высоте 700 *м* преимущество вновь переходит к сосне обыкновенной. По среднегодовому приросту диаметра ствола преимущество чаще имеет сосна крымская. Особенно четко это наблюдается в более высоких поясах (на высоте 1000—1200 *м* над ур. м. и на яйле). Таковы предварительные данные о состоянии роста этих двух местных сосен.

ВЫВОДЫ

1. 50-летний опыт испытания древесных экзотов в лесах Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства показал, что наиболее продуктивными, а следовательно, и перспективными являются следующие породы:

а) на высоте 700—1000 *м* над ур. м. — пихта греческая, пихта нумидийская, кедр гималайский и ель обыкновенная;

б) на высоте 1000—1200 *м* — псевдотсуга зеленая, пихта европейская, ель обыкновенная, пихта кавказская и ель восточная.

в) на высоте 1200—1400 *м* — ель обыкновенная, ель восточная и лиственница европейская.

2. Все перечисленные выше породы необходимо испытать в тех же зонах, но в виде более или менее значительных рощ и отдельных лесных массивов.

3. В целях обогащения заповедных лесов новыми, наиболее перспективными породами-экзотами целесообразно испытать на южном и северном склонах вплоть до яйлы псевдотсугу зеленую, либоцедрус (калифорнийский речной кедр), сибирский кедр, метасеквойю, секвойю гигантскую, сосну желтую, кедр атласский, кедр гималайский; несколько ниже яйлы — пихту греческую, пихту нумидийскую, пихту киликийскую, дуб красный, каштан сьедобный, кипарис аризонский, а в средней и нижней частях южного склона Главной гряды, кроме того, кедр ливанский, бархат амурский, орехоплодные, пихту испанскую и сосну итальянскую.

ЛИТЕРАТУРА

Волошин М. П., Ромашкин А. И. Опыт внедрения экзотов в леса Южного берега Крыма. Бюлл. научно-технической информации Государственного Никитского сада, № 3—4, 1957.

Доценко А. П. К вопросу облесения Никитской яйлы. Сборник работ по лесоводству и охотоведению Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, вып. 6, Симферополь, 1961.

Доценко А. П. Массовые буреломы на Никитской яйле и у верхней границы леса. Сборник Крымского гос. заповедно-охотничьего хозяйства, т. VII, Симферополь 1963.
Забелин И. А. Деревья и кустарники, ч. I, голосемянные. Тр. Государственного Никитского ботанического сада, т. 22, вып. 1, 1939.
Лысенко Т. Д. За материализм в биологии. Агробиология, № 6, М., 1957.
Никитин И. Н. Новые идеи в лесоводстве в свете мичуринской агробиологии. «Лесное хозяйство», № 6, 1957.
Скоробогатый А. Ф. Новые лесные породы для Крыма. Зап. Никитского ботанического сада, т. 8, 1925.

Ю. В. КОСТИН, А. А. ТКАЧЕНКО,
старшие научные сотрудники.

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ

Краткий обзор зоологических работ

Первое упоминание о животном мире Крыма принадлежит Мартину Броневскому, бывшему в середине XVI в. послом польского короля при дворе крымского хана. Работа Броневского, посвященная Крыму, увидела свет на русском языке в 1867 г.

После присоединения Крыма к России губернатор и историк Таврии К. Габлицль опубликовал в 1785 г. «Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы», где нашла отражение и крымская фауна.

Исследования по зоологии в конце XVIII в. и в период всего XIX в. проводили известные ученые-путешественники академик П. С. Паллас (1795), К. Ф. Кесслер (1851—1856), Г. И. Радде (1855), А. М. Никольский (1892), орнитолог И. Н. Шатилов (1874), А. Нордман (1851) и др. Фауну безпозвоночных изучали Ф. Кеппен (1865—1866), Г. Грумм-Гржимайло (1882), И. Порчинский (1886, 1889), В. Мелиоранский (1897) и др. В этот период завершено, в основном, фаунистическое описание наиболее доступных районов Крымского полуострова — Южного берега, долин крупных речек — Салгира и Альмы, окрестностей городов; изучение животного мира горно-лесной части только начиналось, и все сведения по этому району были отрывочны, не всегда достоверны, основаны, главным образом, на опросных данных.

Капитальная сводка А. М. Никольского «Позвоночные животные Крыма» (1892) подвела итоги зоологических изысканий и до настоящего времени по праву считается единственным полным руководством по фауне крымских позвоночных. Разумеется, данные Никольского во многом устарели.

За время с 1901 по 1914 г. в отечественной литературе не напечатано ни одной оригинальной статьи по фауне крымских горных лесов. Изучение животного мира этого района нисколько не продвинулось и после организации в 1913 г. так называемой царской охоты в окрестностях Центральной котловины Бешуйского лесничества.

В 1915—1916 гг. опубликованы работы А. А. Браунера о млекопитающих и по зоогеографии Крыма; в 1916 г. — статьи Л. А. Молчанова по орнитологии; в 1917 г. В. Э. Мартино напечатал две статьи по систематике и распространению млекопитающих.

Такова краткая предыстория зоологических исследований на тер-

ритории современного Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства.

Весь период вплоть до организации заповедника в 1923 г. можно считать **первым этапом** изучения фауны описываемого района. Наиболее значительные результаты этого этапа следующие: в общих чертах сделана инвентаризация позвоночных и первые попытки зоогеографического описания, выдвинуты гипотезы о происхождении горной фауны, начат сбор материалов по биологии массовых видов беспозвоночных (преимущественно насекомых), рыб, амфибий, птиц, млекопитающих.

Второй этап (1924—1957 гг.) — наиболее обширный и плодотворный в научном отношении.

Декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР от 30 июля 1923 г. заложил прочные основы существования Крымского заповедника, определил его цели и задачи. Это дало мощный толчок дальнейшим более глубоким зоологическим изысканиям. Одной из главных задач научной работы заповедника было признано «...изучение динамики и естественной продуктивности основных природных комплексов заповедника и взаимосвязей составляющих их компонентов, изучение биологии и экологии основных охраняемых и редких животных Горного Крыма; разрешение проблемы реконструкции фауны Крыма применительно к его природным условиям и проведение в соответствии с этим работ по акклиматизации ценных в хозяйственном отношении новых животных» (Профиль Крымского государственного заповедника, Летопись природы, т. 1, стр. 15).

Постоянными научными сотрудниками заповедника проведены первые стационарные зоологические наблюдения. Заповедник служил базой для сбора материала учеными центральных научно-исследовательских учреждений, вузов, местом прохождения производственной практики студентов и аспирантов. За годы существования заповедника по материалам, собранным в нем, написано свыше 150, опубликовано около 100 научных работ по зоологии.

В это время проведены широкие исследования фауны беспозвоночных, в частности насекомых, вредителей леса. Особенно значителен вклад в изучение энтомофауны молодого талантливого ученого-энтомолога В. И. Буковского, проработавшего в заповеднике более 10 лет и героически погибшего в бою с оккупантами в период Великой Отечественной войны. Буковским написано около 20 работ, большая часть которых опубликована (1930—1941). Им основательно изучена энтомофауна буковых и дубовых лесов, биология короедов, усачей, вредителей диких плодовых деревьев, сделана инвентаризация фауны двукрылых и др. Помимо Буковского, беспозвоночными занимался проф. И. И. Пузанов, изучавший моллюсков (1927). Внесли определенный вклад в познание энтомофауны заповедника Т. Н. Калинникова (1932), Е. В. Домбровская (1941), В. Модестов (1941), К. Я. Грунин (1947), Т. И. Слукина (1957). Сделала интересную работу по иксодовым клещам Т. Г. Мельникова (1953, 1955).

Изучением позвоночных животных в заповеднике занимались многие исследователи[1].

Большая часть работ носит фаунистический и экологический характер.

Известный исследователь и популяризатор природы Крыма проф. И. И. Пузанов, много лет посвятивший заповеднику, опубликовал

[1] Дать исчерпывающий обзор всех работ не входит в задачи статьи, поэтому авторы ограничились упоминанием лишь некоторых, представляющих наибольший интерес для заповедно-охотничьего хозяйства.

ряд статей, книг и брошюр по фаунистике, зоогеографии, охотничьему делу и др. (1927, 1929, 1931, 1932, 1937, 1949, 1960). Он предложил деление заповедной территории на основные биотопы; считая Горный Крым частью средиземноморской зоогеографической подобласти, высказал ряд ценных мыслей о происхождении и генезисе фауны полуострова, подвел итоги инвентаризации фауны позвоночных за первый период существования Крымского заповедника, дал список позвоночных животных для заповедной территории, пополнив его новыми видами. После освобождения Крыма в 1944 г. И. И. Пузанов совместно с С. С. Станковым первыми посетили заповедник, оставив интересный документ — «Отчет об обследовании Крымского госзаповедника и перспективы его восстановления», в котором наметили программу первоочередных зоологических исследований.

Ряд работ по терио- и орнитофауне Крыма и заповедника принадлежит С. К. Далю, изучавшему биологию и систематику косули (1930), насекомоядных (1931), грызунов (1931). Позднее (1958) им написан «Систематический обзор животных Крыма».

Проф. Н. П. Лавров собрал в заповеднике оригинальные материалы по экологии европейской косули; эти наблюдения вошли в обстоятельную сводку по географическому распространению, биологии и хозяйственному значению косуль в СССР (1929).

Проф. В. Г. Гептнер на основании материалов экспедиции в заповедник подробно осветил систематические отношения двух близких видов грызунов — лесной и желтогорлой мышей. В другой его статье дана детальная систематическая характеристика серых полевок Крыма. Взгляды В. Г. Гептнера на систематику мышевидных грызунов Крыма стали общепризнанными.

В статьях М. И. Котовщиковой изложены итоги полуторагодовых наблюдений над крымским оленем (1936), изучено питание крымской горной лисицы.

Биологии барсука посвящена работа М. И. Саввиной (1940).

Паразитологией диких млекопитающих заповедника в течение ряда лет занимался Д. П. Рухлядев, опубликовавший несколько содержательных работ (1939, 1940, 1941, 1946, 1948, 1957). Им разработаны мероприятия по ветеринарно-санитарной охране животных, выявлены наиболее опасные заболевания, описан ряд новых паразитов — возбудителей болезней млекопитающих, дан анализ причин естественной смертности диких копытных, прослежена зависимость заражения паразитами копытных от их миграций.

Опыт акклиматизации беловежского зубра и зубробизона в Крымском заповеднике описан М. П. Розановым (1931), который был одним из первых организаторов и энтузиастов заповедника; будучи большим знатоком истории заповедника и его фауны, М. П. Розанов до настоящего времени не порывает связи с заповедно-охотничьим хозяйством.

О муфлонах имеются статьи Э. Шерешевского (1931), В. Я. Паровщикова (1936) и более обстоятельная работа П. А. Янушко (1955), который внес существенный вклад в познание биологии крымского благородного оленя, опубликовав статьи по экологии, динамике численности, биологии размножения, хозяйственному значению оленей; эти работы сделаны на большом интересном материале, собранном П. А. Янушко в заповеднике за 11 лет. В частности, им биометрически обработано несколько сот оленей, отстрелянных в заповеднике в 1951—1954 гг.

Результаты акклиматизации алтайской белки-телеутки в Крыму подробно освещены С. А. Лариным (1947).

Птицы заповедной территории в этот период изучались значительно слабее, чем млекопитающие. Большую часть сведений о птицах заповедника мы находим в общих сводках по позвоночным или в обзорных статьях по орнитофауне Крыма. Биология отдельных видов почти не изучалась. Имеются небольшие статьи лишь по трем видам: черному грифу (Розанов, 1931; Акимов, 1940), орлу-змееду (Шерешевский 1931) и серой неясыти (Даль, 1931).

Из обзорных орнитологических работ наиболее значительной является статья И. И. Пузанова «Опыт ревизии крымской орнитофауны» (1933).

К этому же периоду относится присоединение к заповеднику Лебяжьих островов (Сары-Булат), которые до 1949 г. в зоологическом отношении были изучены очень слабо.

После присоединения островов к заповеднику появился ряд работ, посвященных сельскохозяйственному значению чайки-хохотуньи (Т. Л. Бородулина, 1949; Ф. Киселев, 1951; Ю. В. Аверин, 1955), гнездованию длинноносого крохаля (Ю. В. Аверин, 1951). Более полное изучение гнездящихся на островах птиц проведено в 1955—1956 гг. А. И. Гизенко (1957), проводившим количественные учеты гнезд, составившим список гнездящихся видов и собравшим данные по их экологии.

К концу 50-х годов основные компоненты животного мира горно-лесной части заповедника были изучены достаточно хорошо. В это время важнейшей проблемой здесь стало регулирование численности диких копытных, особенно оленей. В условиях длительной охраны, при отсутствии крупных хищников и наличии браконьерства на окружающих заповедник территориях, высокая плотность копытных поставила под серьезную угрозу естественное возобновление лесов, водоохранное значение которых общеизвестно. Это привело к необходимости разумного активного вмешательства человека в природу, к замене абсолютной заповедности комплексным хозяйством на научной основе.

В 1957 г. Крымский государственный заповедник был реорганизован в Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, что положило начало новому, **третьему этапу** в истории зоологических исследований. Перед научными работниками-зоологами были поставлены задачи обоснования, нахождения путей и способов наиболее рационального использования накопленной в заповеднике фауны. Появились первые попытки работ этого направления (П. М. Прокопенко, А. А. Ткаченко, 1961; А. А. Ткаченко, 1960, 1961, 1963).

Продолжают выходить статьи, написанные по материалам заповедника специалистами других учреждений: по паразитофауне (А. Н. Каденации, 1958; Д. П. Рухлядев, 1959, 1961; Ф. Н. Вшивков, 1960), работы обзорного характера (С. К. Даль, 1958; И. Б. Волчанецкий, 1959, 1960, 1962; В. Э. Мартино, 1961; С. Я. Парамонов, 1962).

По Лебяжьим островам за последние годы появился ряд статей, излагающих материалы стационарных наблюдений над пролетом, зимовками, численностью и другими сторонами биологии птиц; в общих чертах завершена инвентаризация орнитофауны островов (А. А. Ткаченко, 1959; Ю. В. Костин, 1961, 1963).

Но сделано еще далеко не все. На ближайшие годы у зоологов, работающих по Крыму, в частности. по его горно-лесной части, включая заповедную, остается достаточно нерешенных вопросов. Вот некоторые, на наш взгляд, главные: подведение итогов описательного периода изучения позвоночных, монографические сводки по основным группам животных (млекопитающим, птицам, прочим позвоночным). До настоящего времени сделать это помешал недостаток материалов,

в значительной степени связанный с тем, что во время оккупации погибла большая часть коллекций и научных архивов заповедника, ряд рукописей законченных работ и другие ценные материалы.

Необходимо продолжить изучение биологии новых для Крыма видов (белка-телеутка, муфлон, кабан и др.). Ряд местных эндемичных форм почти не затронут исследованиями (каменная куница, ласка, заяц-русак, многие птицы).

Следует всемерно расширить исследования в области прикладной зоологии: совершенствовать методы количественного учета фауны, разработать новые методы учета, основ ведения охотничьего хозяйства, изыскать пути обогащения охотфауны и т. п.

В филиале хозяйства на Лебяжьих островах следует изучить возможности рационального использования водоплавающей дичи, расширить работы по изучению миграций птиц методом кольцевания, провести опыты по привлечению лебедя-шипуна на гнездовье. Остаются неясными многие вопросы экологии чайковых птиц, гнездящихся на островах, в частности их рыбохозяйственное значение.

В заключение уместно отметить, что Крым в целом, будучи очень удобным объектом для зоогеографического изучения, весьма слабо изучен в этом отношении. Несомненный интерес представляет детальное зоогеографическое районирование Крымского полуострова, как с точки зрения практики, так и в теоретическом отношении.

ФАУНА ПОЗВОНОЧНЫХ ЗАПОВЕДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

В этом разделе авторы дают самое общее представление о современном состоянии фауны позвоночных горно-лесной части и наземных позвоночных Лебяжьих островов. Кроме того, даются краткие характеристики наиболее многочисленных и, следовательно, практически более важных видов, а также видов, представляющих интерес в других отношениях, что оговорено при описании каждого из них. В характеристиках затронуты наиболее интересные данные о животных, а для массовых и хозяйственно важных видов — сведения об их численности, размещении, практическом значении.

Общий список позвоночных заповедной территории дан в приложении 1 и 2 на стр. 197 и 202.

Учитывая, что горно-лесная часть хозяйства и его филиал Лебяжьи острова расположены в совершенно разных природных условиях — в различных ландшафтных районах, — позвоночные этих территорий описаны отдельно.

В этом же разделе приведены данные об акклиматизации и кольцевании животных в заповедно-охотничьем хозяйстве.

Горно-лесная часть

Горный Крым, в том числе заповедная территория, имеет своеобразную фауну, которую относят к Средиземноморской зоогеографической подобласти Палеарктики.

Среди позвоночных много эндемичных форм (подвидов). Из млекопитающих к ним относятся олень, лисица, барсук, каменная куница, малая кутора, малая бурозубка и др.; из птиц — сойка, клест-еловик, щегол, коноплянка, черная синица и др.; среди прочих групп позвоночных — крымская ящерица, крымский геккон[1], некоторые пресноводные рыбы.

---

[1] На заповедной территории пока не обнаружен.

Фауна позвоночных носит островной характер, сравнительно бедна видами. Ряд форм имеет промежуточные признаки между кавказскими, балканскими, частично восточноевропейскими.

В пределах заповедника И. И. Пузанов (1927) различал пять основных биотопов: влажный горный лес, сухой сосновый лес, пойменный лес, безлесное плато — яйлу и лесные поляны с участками редких можжевеловых лесов.

Мы считаем возможным выделить следующие восемь ландшафтов, соответствующих основным местообитаниям (биотопам): дубово-смешанный лес, буковый лес, сосновый лес, пойменный лес, яйла, лесные поляны, скалы, окультуренный ландшафт. Каждый из этих ландшафтов характеризуется наличием, преобладанием или отсутствием определенных групп и видов позвоночных животных.

В горно-лесной части заповедно-охотничьего хозяйства, по последним данным, встречается 37 видов млекопитающих, 159 — птиц, 10 — пресмыкающихся, 4 — земноводных и 5 видов пресноводных рыб (см. приложение 1).

Млекопитающие

Наибольший хозяйственный и научный интерес из представителей класса млекопитающих имеют дикие копытные животные, с которых мы и начинаем наш обзор.

Крымский благородный олень — исконный обитатель Крымского полуострова, преимущественно его горно-лесной части. Встречается на всей территории хозяйства. Плотность заселения разных местообитаний неравномерна — от нескольких животных до 40 и более голов на 1000 *га*. Наиболее густо заселены оленями дубово-смешанные леса в центральной части хозяйства — по отрогам гор Большой и Малой Чучели, Черной, Бабуган-яйлы, в бассейнах рек: Альмы и ее притоков— Коссе, Сухой Альмы, Арахчи, Пискуры, Ускулара и других более мелких; у истоков реки Качи и ее притоков Писары, Донги и Марты. Менее плотно заселены буковые леса северных склонов и сосново-смешанные насаждения южнобережного района.

Количество оленей в заповедно-охотничьем хозяйстве за последние годы стабилизировалось, приближаясь к полутора тысячам голов; в в 1962 г. учтено 1459 оленей.

Качественный состав оленьего стада начал несколько улучшаться по сравнению с тем, что было 5—10 лет тому назад, когда поголовье было засорено дефектными экземлярами, когда отсутствовала выбраковка и нормальная подкормка животных зимой.

Соотношение по полу и возрасту: на одного самца приходится две и более самок; годовой приплод от 13 до 18% численности стада.

Рога взрослых самцов имеют 8—16 отростков, редко больше.

Европейская косуля наряду с оленем является аборигеном Крыма. Среди копытных заповедника стоит на втором месте по численности. Максимальная плотность заселения—10—15 голов на 1000 *га*—наблюдается в местах низкой плотности оленя—в сосновых и буково-смешанных насаждениях.

За последние 20 лет в заповедных угодьях численность косули снизилась, что, по-видимому, объясняется недостаточностью кормовой базы. В суровые зимы косуля более других копытных мигрирует за пределы заповедника. В 1962 г. учтено 511 косуль.

Одна из задач хозяйства — стабилизировать численность косули, для чего необходимо расширить естественную кормовую базу, усилить

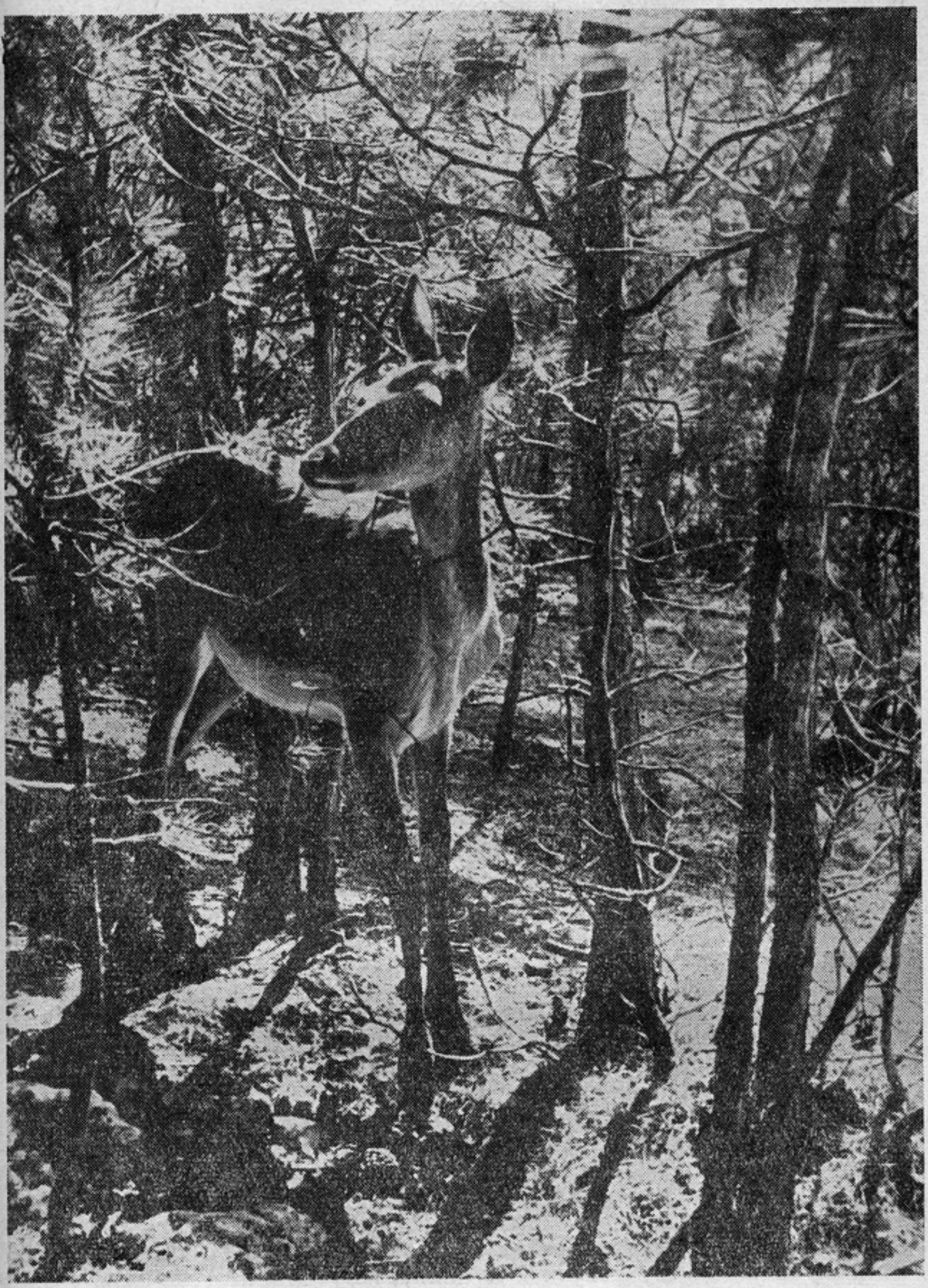


Рис. 1. Молодой олень. *Фото А. Ткаченко*

подкормку зимой, контролировать численность лисицы — основного естественного врага косули в Крыму.

Европейский муфлон натурализован в Крыму в 1913 г. Относится к наиболее ценным копытным. Количество диких овец в хозяйстве достигло максимума к 1941 г. — 490 голов, в послевоенный период — до 300 животных.

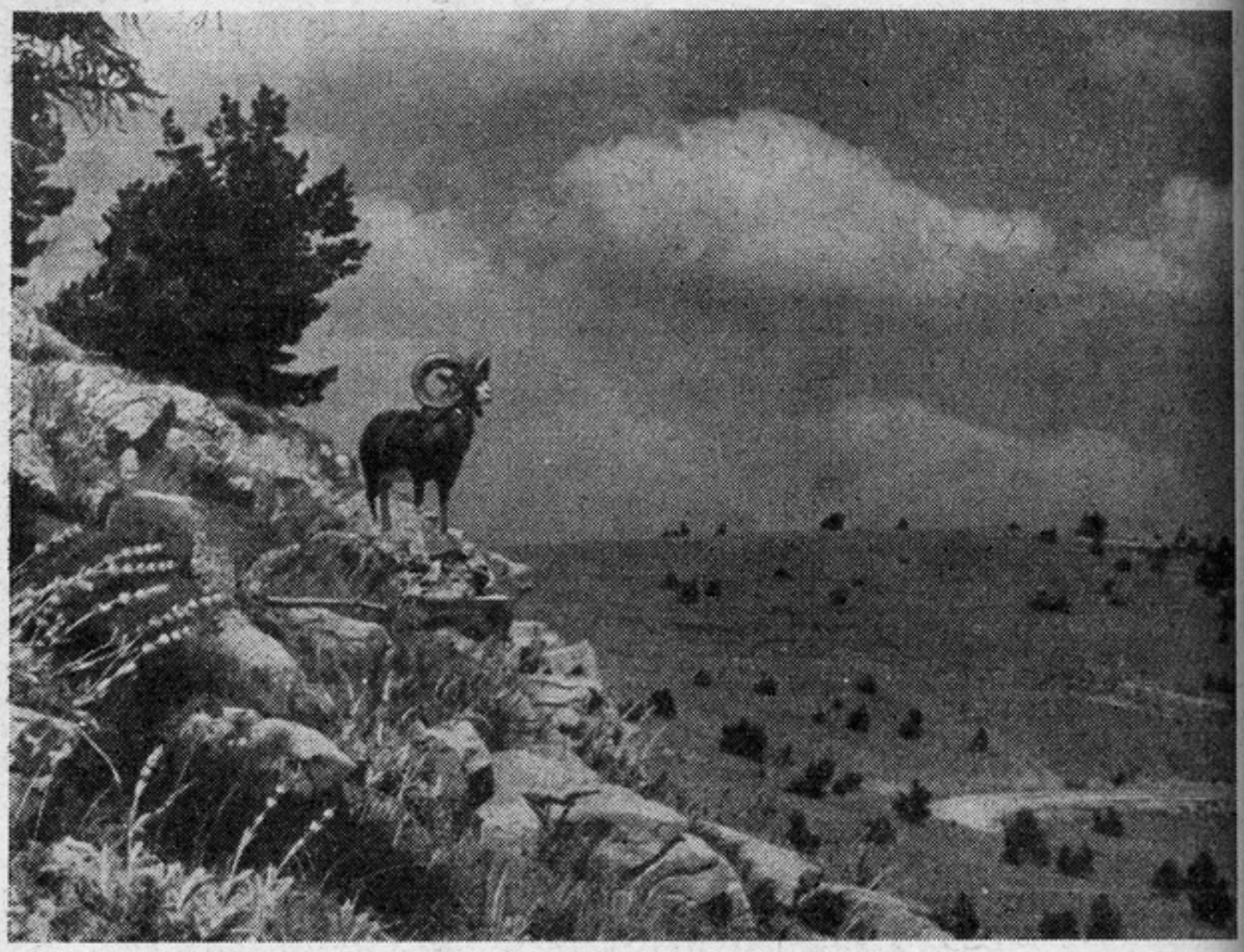


Рис. 2. Крымский муфлон. *Фото Л. Яблонского.*

В настоящее время крымская популяция муфлона полностью заняла экологическую нишу в заповеднике — буковое криволесье с прилегающими к нему полянами и яйлами близ верхней границы леса. Дальнейшему росту численности горных баранов мешает ограниченность естественных пастбищ[1].

Кабан реакклиматизирован в заповеднике в 1957г. За 6 лет со времени выпуска численность кабанов увеличилась более чем в 10 раз. В 1962 г. на территории заповедно-охотничьего хозяйства насчитывалось свыше 300 диких свиней[2].

Крымская горная лисица — самый крупный хищник горного леса, абориген Крыма и его эндемик. Численность лисицы в хозяйстве довольно высока. В 1962 г. на заповедной территории учтено около сотни лисиц.

В условиях заповедно-охотничьего хозяйства роль лисицы двояка. С одной стороны, лисица вредит охотфауне, нападая на молодняк копытных, прежде всего косули и муфлона, истребляя прочую дичь (зайцев, белок, полезных птиц), с другой стороны, она имеет большое полезное значение как главный истребитель мышевидных грызунов.

---

[1] Подробнее о муфлонах см. в разделе «Акклиматизация животных» на стр. 189.
[2] Подробнее о диких свиньях в том же разделе, стр. 193.

Учитывая это обстоятельство, мы склоняемся к мнению Н. В. Шарлеманя, высказанному на первом Всесоюзном совещании по млекопитающим (1961), о том, что круглогодичное истребление лисиц в УССР (в частности в Крыму. — *Ю. К., А. Т.)* должно быть прекращено.

В Крымском заповедно-охотничьем хозяйстве следует пока продолжать отстрел лисицы, не уменьшая ее численности ниже оптимальной. Полное истребление лисиц в крымских лесах может привести к массовой гибели лесовозобновления, лесокультур и питомников от «мышиной напасти».

Крымская каменная куница — наиболее ценный пушной зверек.

До тех пор, пока промысел куниц в Крымской области был ограничен лицензионным отстрелом, этот хищник встречался довольно часто во многих районах горно-лесного Крыма. Особенно много встречалось и добывалось куниц в лесах Чатыр-Дага и по его отрогам, (на Южном берегу от Ялты до Судака), в Бахчисарайском и Белогорском районах. Начиная с 1958 г., когда отменили лицензии на куницу, ее численность стала постепенно уменьшаться, соответственно падала и ежегодная заготовка шкурок куницы. К 1962 г. в большинстве лесных районов области каменная куница стала довольно редким животным. Даже в заповедно-охотничьем хозяйстве количество куниц уменьшилось с 80 — 110 зверьков в 1958—1959 гг. до 50—60 осенью 1962 г. Для сохранения охотничье-промыслового значения этого ценного пушного зверька в Крыму необходимо снова ввести лицензии на его добычу.

Крымская ласка — эндемичный подвид, довольно крупных размеров. Встречается в умеренном количестве на всей площади заповедно-охотничьего хозяйства. Одним из полезнейших мелких хищников — истребителей мышевидных грызунов. Подлежит абсолютной охране.

Крымский барсук — эндемичный подвид, описанный С. И. Огневым (1916). Живет повсюду в лесах заповедника, но плотность поселения максимальна в дубово-смешанных лесах. Всего на территории хозяйства зарегистрировано более 50 жилых поселений барсука — так называемых «барсучьих городков» — с общим количеством животных более ста.

Заяц-русак относится к южной форме русака; встречается во всех перечисленных по заповеднику местообитаниях. Особенно обильны зайцами леса и кустарники, чередующиеся с травяными полянами, по долинам речек Альмы, Сухой Альмы, Коссе, Марты; много зайцев и в верхнем поясе гор, близ границы леса и яйлы.

Плотность заселения угодий зайцем-русаком увеличивается там, где больше полян с кустами и травой. Напротив, в спелых и спелоперестойных лесах со скудным развитием подлеска, подроста, трав плотность наименьшая.

Общая численность русака в заповедно-охотничьем хозяйстве, по подсчетам 1962 г., не меньше 1500 штук.

В условиях хозяйства численность зайцев следует контролировать, так как эти грызуны повреждают массу молодых насаждений, обкусывают веточки подроста, обгрызают кору вокруг стволиков — «кольцуют» молодые деревца. Особенно большой вред нанесли зайцы лесным культурам, питомникам, садам-чаирам и огородам лесников за последние два-три года, что связано с заметным ростом численности грызунов. Все посадки экзотов, в частности метасеквойи и гигантской секвойи, начисто загрызены зайцами. Страдают от них и посадки испанского дрока — одной из культур, вводимых в хозяйстве для подкормки копытных.

12 Зак. 1981.

Все это, видимо, связано с недооценкой роли зайца в заповеднике, имевшей место в прежние годы.

Необходимо исправить положение: приступить к сокращению численности русака путем планового отстрела, разработав нормы и способы отстрела. Следует также испытать разные методы отпугивания зайцев от питомников и посадок лесокультур, а территорию последних огораживать проволочной сеткой. Начало работ в этом направлении уже положено.

Белка-телеутка после акклиматизации в заповеднике в 1940 г. стала одним из обычных промысловых пушных зверьков. Количество белок в заповеднике, по материалам учетов последних лет, превышает 1000 штук. Большая часть их постоянно живет в сосняках Южного берега—Ялтинского лесничества как в заповеднике, так и вне его. В годы урожая лещины, бука и дуба много белок к осени концентрируется в пойменных лещинниках, спелых буковых либо дубовых лесах, где есть корм. Здесь зверьки нажировываются и делают запасы на зиму. В годы неурожая вся белка сосредоточивается в сосновых лесах и (в меньшей степени) в пойменных насаждениях из черной ольхи с примесью одичавших фруктовых деревьев яблони и груши, богатых подлеском из лещины, кизила, боярышника. Фрукты и ягоды, в частности виноград, крымские белки едят неохотно, лишь в случае отсутствия другой пищи; желуди также не являются излюбленным кормом этого грызуна. Лучшими кормами для белки в заповедных лесах являются орехи лещины, буковые орешки и семена сосны обыкновенной и сосны крымской. Там, где есть грецкие орехи, белки охотно их едят[1].

Семейство мышиных представлено в горных лесах хозяйства двумя видами крыс — серой (рыжей, амбарной) и черной, тремя формами мышей — желтогорлой, лесной, курганчиковой (садовой), а также обыкновенной, или серой, полевкой. Все они безусловно вредны. Особенно ощутимый вред лесному и охотничьему хозяйству причиняют самые многочисленные желтогорлая и лесная мыши и обыкновенная полевка: они поедают и портят неисчислимое множество семян дуба, бука, граба, ясеня, лещины и других древесно-кустарниковых пород, чем мешают возобновлению леса. Полевки подгрызают корешки саженцев сосны, многих лиственных пород, начисто губят посадки испанского дрока, портят сенокосы. Вред, наносимый мышами, усугубляется тем, что их численность и плотность поселения ежегодно высоки в большинстве местообитаний, особенно в дубово-смешанных, пойменных лесах и на яйле.

В годы массовых размножений мышевидные грызуны могут стать бедствием для хозяйства.

Основным методом борьбы с мышами и полевками в условиях заповедника мы считаем биологический метод. Поэтому все хищники-миофаги: куница, ласка; из птиц — канюки, совы (особенно серая неясыть) и др.—подлежат безусловной охране. Роль миофагов в лесных биоценозах возрастает в связи с отстрелом лисицы, являющейся в условиях заповедника одним из основных истребителей мышевидных.

Из отряда насекомоядных следует упомянуть ежа, встречающегося большей частью в пойменном лесу. Эндемична водяная землеройка — малая кутора; эта землеройка встречается по малым речкам и ручьям с холодной быстротекущей водой (рр. Черная, Б. Аспорт, М. Аспорт, верховья Альмы). Другие землеройки — малая бурозубка, белобрюхая и малая белозубка—встречаются нечасто. Биология насекомоядных почти не изучена.

[1] О белке телеутке см. также в разделе «Акклиматизация животных», стр. 191.



Рис. 3. Крымская белка-телеутка. *Фото А. Ткаченко.*

Наиболее богат представителями **отряд рукокрылых**: здесь отмечено 16 видов летучих мышей, из которых обычны и во многих местах заповедника встречаются около десятка видов. Чаще других можно встретить нетопыря-карлика, рыжую и малую вечерниц, большого и малого подковоносов, позднего кожана.

Много летучих мышей прилетает на зимовку в Крым, в том числе на заповедную территорию. Все, что касается их перелетов, путей и сроков миграции, мест зимовок, еще ждет своего исследователя.

Значение летучих мышей как массовых истребителей лесных энтомовредителей трудно переоценить, а в условиях заповедно-охотничьего хозяйства, где неприменимы химические методы борьбы с вредными насекомыми, они особенно полезны.

ПТИЦЫ

Мнение ряда зоологов о чрезвычайной бедности лесов заповедника птицами не совсем верно. Оно сложилось отчасти в результате недостаточности стационарных наблюдений в течение всего года. Большинство приезжих специалистов посещали горные леса Крыма в летне-осенний период, когда они действительно бедны птицами.

Весной и в начале лета (конец февраля—июнь) во всех ландшафтах сосредоточивается самое большое количество птиц в году (по числу видов и особей) за счет пролетных и гнездящихся. В это время птицы наиболее активны, много поют и, следовательно, более заметны. Именно этот период и должен быть принят за основу при характеристике орнитофауны.

В июле — августе значительная часть гнездящихся птиц покидает леса. У большинства из них только одна кладка в году[1].

Оставшиеся птицы распределены крайне неравномерно; они покидают малокормные дубовые и буковые насаждения, сосредоточиваясь в более кормных поймах и в менее облесенных предгорьях. В связи с окончанием цикла размножения птицы ведут себя крайне скрытно, мало заметны. Это и создает впечатление исключительной бедности территории заповедника орнитофауной.

С сентября в горах появляются пролетные виды, леса и яйлы несколько оживляются. Летят перепела, коростели, другие пастушковые, золотистые щурки, мелкие соколы, перепелятники, большинство воробьиных.

С начала октября в заповедных лесах начинают скапливаться пролетные вальдшнепы, большая часть которых остается до установления зимы, а некоторые и на зимовку.

Время появления зимующих птиц очень непостоянно и в большой степени связано с метеорологическими условиями года, конкретными условиями пролета, урожаем кормов и т. д. Обычно комплекс зимующих видов становится более или менее полным к середине декабря — началу января. В некоторые зимы многие виды вовсе не появляются, в другие, наборот, скапливаются в огромном числе. Основную массу встречающихся зимой птиц составляют оседлые формы: серая неясыть, большой пестрый дятел, все виды синиц, черный дрозд, деряба, зарянка и другие.

Из гнездящихся видов в общем по заповеднику наиболее многочисленны зяблик (25,5%), пеночка-трещотка (11,3%), черная синица (10%)[2].

В отдельных ландшафтах преобладают следующие виды: во всех лесных ландшафтах—зяблик; в буковых лесах—трещотка; в пойме—черный дрозд, крапивник, большая синица, лазоревка; в сосновом лесу — большой пестрый дятел, черная синица, клест-еловик; на лесных полянах с плотнокронными и колючими кустарниками — жулан и славка-черноголовка; на яйле — полевой жаворонок и лесной конек

[1] У тех же видов на равнине нормально — две кладки.

[2] Процент вычислен от общего количества встреч (И. И. Пузанов, 1931).

(ближе к опушкам); в скальном ландшафте — белобрюхий и черный стрижи; в культурном ландшафте — обыкновенный скворец, деревенская ласточка, домовый воробей[1].

Следует отметить крайнюю бедность лесной части заповедника охотничье-промысловыми птицами. В этом отношении представляют интерес лишь перепел и вальдшнеп.

Ниже приводятся некоторые сведения о наиболее интересных видах птиц.

Перепел. Несмотря на заметное снижение количества пролетных перепелов за последние годы, охота на них остается основным видом охоты по перу в горно-лесном Крыму. В заповеднике перепел изредка гнездится на яйле и там же скапливается на осеннем пролете.

В районе Гурзуфского седла и Красного камня может быть организована осенняя спортивная охота на перепелов с подружейной собакой.

Случаи отравления мясом пролетных перепелов в Крыму нам неизвестны.

Вяхирь — наиболее многочисленный из гнездящихся и зимующих голубей. Гнездится главным образом в лиственных высокоствольных лесах. Осенние и зимние скопления птиц в отдельных районах хозяйства достигают значительных размеров (окр. «Грушевой поляны», дубняки Бахчисарайского лесничества), но охота на них может носить только случайный характер, так как места скоплений непостоянны, а способ охоты на перелетах и скрадыванием мало спортивен.

Сизый голубь на территории Украины нигде, кроме Горного Крыма, не гнездится (А. Б. Кистяковский, 1957). Тот же автор называет сизака обычной оседлой птицей повсюду в горах.

По нашим данным, сизак не принадлежит к числу обычных гнездящихся птиц заповедника, несмотря на хорошее развитие скалистого ландшафта. Ни на одном из скалистых обрывов в гнездовое время сизый голубь нами не встречен, хотя одиночные птицы и залетают изредка в этот район. В ближайших окрестностях хозяйства—«Голубиной пещере» и «Бездонном колодце» на плато Чатыр-Дага есть небольшие гнездовые колонии сизаков. Из-за постоянного преследования браконьерами, пастухами, туристами эти старые колонии (отмечены впервые Марковым около ста лет тому назад) находятся в жалком состоянии. Следует серьезно подумать об охране дикого сизого голубя в Горном Крыму.

Вальдшнеп гнездится в высокоствольных дубовых и буковых лесах (на склонах Чатыр-Дага, Большой Чучели, в долине р. Сухой Альмы и др). Разгар тяги в конце марта—начале апреля. К середине октября число вальдшнепов резко возрастает за счет прилетевших с севера. В это время в окружающих лесхозах охотятся на вальдшнепа с подружейной собакой; этот вид охоты спортивен в лучшем смысле этого слова и наряду с охотой на перепела наиболее развит в Крыму.

В теплые зимы вальдшнепы нормально зимуют в горных лесах, в суровые и снежные часть птиц отлетает на Южный берег, а возможно и южнее (вальдшнеп исчезает).

Из других куликов можно отметить перевозчика и черныша; первый регулярно гнездится по галечниковым отмелям р. Альмы и Сухой Альмы, второй все лето встречается одиночками и парами в тех же местах; гнездование не отмечено.

Чернозобая гагара в осенне-зимний период нередко посещает пруды форельного хозяйства и р. Альму, где ловит форель.

---

[1] У кордонов выше 600 м над ур. м. этих птиц нет.

Утки (кряква, чирок-трескунок, свистунок, красноголовый и белоглазый нырки) нередко останавливаются небольшими группами и одиночками на р. Альме. Суровой зимой они часто (на две-три недели) задерживаются на незамерзающих участках.

Крупные гусеобразные — лебеди и гуси пролетают над горно-лесными районами, не останавливаясь.

Черный аист, по всей вероятности, больше не гнездится на заповедной территории. Изредка встречаются одиночные птицы летом по р. Альме в местах прежнего гнездования (ур. Тарьер и Холодная вода).

Ястребы тетеревятник и перепелятник регулярно гнездятся в высокоствольных лиственных лесах. Их количество заметно возрастает в период массового пролета мелких птиц, особенно перепела. Относятся к безусловно вредным птицам и подлежат повсеместному уничтожению в течение круглого года. Многие местные охотники плохо отличают ястребов от других полезных хищников — соколов, канюков — и часто стреляют последних, чем наносят ущерб лесному и охотничьему хозяйству.

Черный гриф и белоголовый сип — наиболее крупные оседлые орлы нашей фауны. Грифы гнездятся на высоких деревьях, чаще соснах; сипы — на скалах. Тот и другой откладывают по одному яйцу очень рано, иногда еще в феврале, чаще в марте. Питаются в основном падалью, являясь «санитарами» лесов. Иногда этих птиц вместе с другими орлами — беркутом, могильником, орланом-белохвостом и др. — отстреливают как вредных хищников, что совершенно недопустимо.

Канюк — самый многочисленный гнездящийся и пролетный хищник, который питается в основном мышами.

При проведении санитарных рубок необходимо сохранять деревья с гнездами хищников, большая часть из них принадлежит канюку и заселяется несколько лет подряд.

Поздней осенью и зимой на смену канюку прилетает его северный «родич» — **мохноногий канюк,** тоже играющий большую роль в сокращении численности мышевидных грызунов, особенно на яйле и лесных полянах.

Скопа — рыбоядный орел, обычный на осеннем пролете. Работники форельного хозяйства неоднократно наблюдали охоту скопы на прудах с маточным поголовьем форели. Некоторые птицы оставались здесь по нескольку дней, и их приходилось отстреливать.

Серая неясыть — многочисленная оседлая птица, встречается повсюду в старом лесу. Значение этой совы для лесного хозяйства трудно переоценить. Питаясь преимущественно мышами и обладая высокой численностью в течение круглого года, неясыть является одним из основных биологических факторов, ограничивающих количество мышей и полевок в хозяйстве. В связи с этим приобретает особое значение проведение биотехнических мероприятий, направленных на улучшение условий гнездования этой птицы (охрана крупных дупел, развеска специальных искусственных гнездований).

Большой пестрый дятел. Отряд дятлов представлен в Крыму всего двумя видами — большим пестрым дятлом и вертишейкой[1]. И лишь

---

[1] В сводке «Птицы Советского Союза» (т. I) указан гнездящимся черный дятел (Picus martius) без ссылки на автора. Достоверных данных о гнездовании дятла в литературе нет, а ошибочное утверждение Габлицля (1785) о том, что эта птица «встречается в лесах по горам Таврической области», опровергнуто еще Никольским (1892). Никаких следов пребывания черного дятла в Крыму со времен Габлицля и до наших дней не обнаружено.

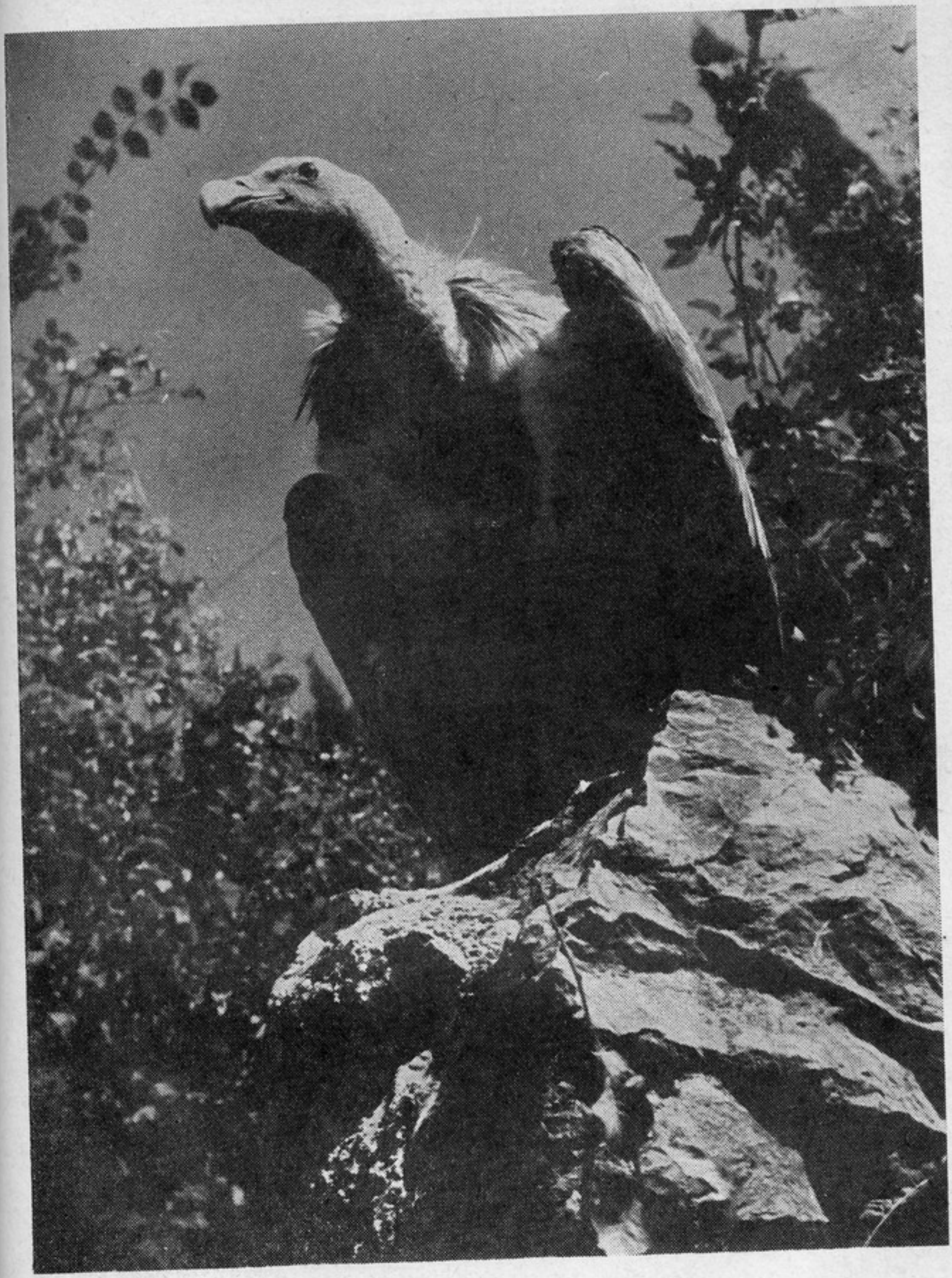


Рис. 4. Белоголовый сип. *Фото Л. Яблонского.*

первый из них повсеместно распространен в лесу. В силу высокой численности этот дятел играет заметную роль в борьбе с насекомыми — вредителями древесины.

Воробьиные птицы представлены довольно большим количеством

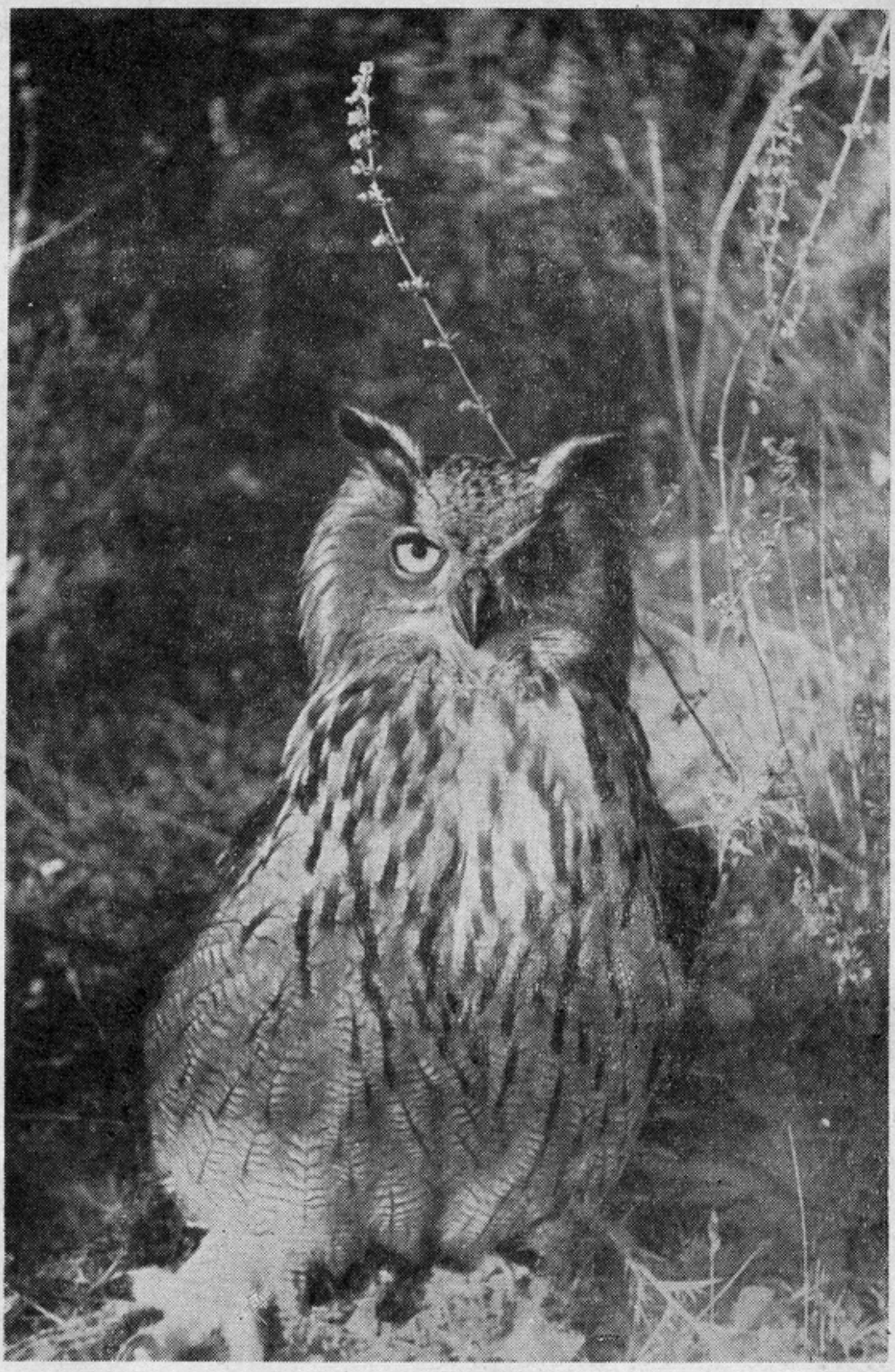


Рис. 5. Филин. *Фото А. Ткаченко.*

видов и особей (см. приложение 1). Их огромная положительная роль в лесу общеизвестна. Неоднократно поднимался вопрос о хозяйственном значении крымской сойки, но до сих пор он остается открытым, так как экология этого подвида почти неизвестна. Предварительные данные, собранные в лесах хозяйства, позволяют считать ее нейтральной птицей. На Южном берегу может приносить некоторый вред садам.

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Из полутора десятков видов рептилий Крыма десять встречается в его горно-лесной части. При этом чаще других можно видеть скалистую, крымскую и прыткую ящериц; из змей обычна медянка, реже встречаются желтобрюхий полоз и ужи — обыкновенный и водяной (последние два вида главным образом возле водоемов). Единственный вид черепах — болотная черепаха — изредка встречается по берегам пересыхающих болотин и пресных луж. Пресмыкающиеся полезны тем, что истребляют насекомых. Ядовитые змеи в заповеднике за последние 35 лет не встречались[1].

ЗЕМНОВОДНЫЕ

По последним данным, в Крыму обитает не менее шести видов амфибий, из них четыре на территории заповедно-охотничьего хозяйства.

Наиболее характерны для горно-лесных ландшафтов зеленая жаба и обыкновенная квакша; эти два вида определенно полезны, так как питаются в основном насекомыми. Озерная лягушка может вредить форельному хозяйству, поедая мальков. Единственный представитель хвостатых амфибий — гребенчатый тритон, распространен в немногочисленных стоячих водоемах.

РЫБЫ

Самая распространенная и ценная рыба горных речек — форель. Она населяет Качу, Альму и их притоки, причем ежегодно заходит и в пересыхающие летом ручьи, где большая часть рыбы погибает. Самый крупный экземпляр ручьевой форели длиной 59 *см* весом 2,52 *кг* был пойман в р. Альме близ Аспорта в 1957 г.

Для разведения форели в 1958 г. создано специальное хозяйство, в котором наряду с местной ручьевой разводят привозную радужную форель. Последняя бывает весом 4 кг и более.

ЛЕБЯЖЬИ ОСТРОВА[2]

Лебяжьи острова (Сары-Булат) расположены в восточной части Крыма у берегов Каркинитского залива в 10 *км* от пос. Раздольное. Площадь островов около 50 *га*, охранной зоны — 5000 *га*. Количество островов непостоянно, очертания их очень изменчивы. В 1962 г. было семь островов. Ближайший из них расположен в 590 *м* от берега. Общая высота островов не превышает 2 *м* над ур. м.; берега пологие, северо-западные — ракушечно-песчаные, юго-восточные — иловатые, сложных очертаний, с множеством мелких заливчиков. Растительность — только травянистая. Около 15% площади островов совершенно лишено растительности и покрыто ракушечником, около 25% занимают заросли тростника (Phragmites communis), 35% — заросли трав с преобладанием полыни (Artemisia taurica, Artemisia maritima), отдельные растительные ассоциации образуют также злаки (Elimus giganteus, junicus maritimus), солянки и др.

---

[1] В 1928 г. на Голом Шпиле найдена степная гадюка, видимо попавшая туда случайно (И. И. Пузанов, 1931).

[2] Так как в специальных статьях настоящего сборника, посвященных физико-географическим условиям, растительности, истории заповедника и т. д., филиал «Лебяжьи острова» не нашел своего отражения, в настоящем разделе приводятся краткие сведения по этим вопросам.

Интересно отметить, что растительность островов значительно богаче, чем растительность ближайших к островам прибрежных участков степи.

Глубина окружающих острова лиманов не превышает 0,3—0,6 *м*, лишь северо-западная часть их достигает 1—2 *м* (в 30—50 *м* от островов). Мелководные части лиманов густо заселены водорослями, в основном зостерой (Zostera maritima) и изобилуют водными беспозвоночными и рыбой (бычок, сарган, зеленушка, камбала-глосса, морской кот и др.).

Период замерзания лиманов приходится на конец декабря—января и имеет разную продолжительность — от нескольких до 30—45 дней, обычно 20—25 дней.

Колебания уровня воды в лиманах очень резки и зависят от направления и силы ветра. При восточных ветрах уровень падает на 30—40 *см*, при этом обнажается донная растительность; при западных вода быстро прибывает, заполняя восточные лиманы и промывая глубокие проливы между островами. Штормовые западные ветры поднимают уровень воды на 1,5—2 *м*, заливая острова полностью.

Гнездовые колонии птиц на Лебяжьих островах издавна использовали для сбора яиц. Лебедя-шипуна добывали на линьке из-за ценного пуха, кликуна подстерегали зимой на полыньях — кроме пуха, он давал еще и вкусное мясо; хищнически использовались осенние и зимние скопления уток. А. М. Никольский (1892) пишет, что острова «брались в откуп от Таврической палаты государственных имуществ для собирания лебяжьего пуха и яиц»[1].

Промысел яиц существовал здесь вплоть до 1947 г., когда решением Раздольненского райисполкома острова были объявлены заповедником местного значения и взяты под охрану. В 1949 г. они были объявлены Государственным заповедником и присоединены как филиал к Крымскому заповеднику. В 1961 г. с целью улучшения условий пролета, линьки и зимовки водоплавающей дичи Крымским облисполкомом была утверждена охранная зона вокруг островов с площадью около 1500 *га* и акватории — 3500 *га*.

В ландшафтном отношении территория островов и охранной зоны сравнительно разнообразна. В охранной зоне можно выделить полынную степь, прибрежные солонцы, ракушечные косы и культурный ландшафт; на островах, представляющих, на наш взгляд, отдельный ландшафт, можно выделить в ранге фаций тростниковые заросли, сплошные заросли трав с преобладанием полыни, ракушечные гривки с мозаичной разнотравной растительностью, чистые отмели и косы.

В описанном районе, по последним данным, встречается 3 вида земноводных, 4 — пресмыкающихся, 192 — птиц, 13 — млекопитающих. (см. приложение 2). Причем на самих островах совершенно нет земноводных, из пресмыкающихся найдена только прыткая ящерица, млекопитающие представлены пятью видами — степным хорем, лисицей (часто заходит зимой по льду и остается на лето), курганчиковой мышью, общественной полевкой и водяной крысой. Птицы господствуют в данном районе безраздельно. В настоящее время на островах регулярно гнездится всего 13 видов птиц[2], 10 видов гнездится нерегулярно[3]. Из гнездящихся наиболее многочисленны чайка-хохотунья (южная серебристая чайка), серая цапля, чеграва, длинноносый крохаль, индий-

---

[1] Вероятно собирали яйца не лебедей, а чайковых птиц.
[2] В приложении отмечены звездочкой.
[3] В приложении отмечены двумя звездочками.

ская камышевка. В охранной зоне гнездится 32 вида птиц. Все остальные, указанные в приложении, виды встречаются на пролете, линьке и зимовке.

Из охотничье-промысловых птиц на пролете наиболее многочисленны свиязь, кряква, чирок-трескунок, золотистая ржанка, хрустан, чибис, чернозобик, краснозобик, травник. Лебедь-шипун и кряква собираются к островам на линьку. Регулярно зимуют у островов шилохвость, чирок-свистунок, кряква, морская чернеть, лебедь-кликун и в меньшем количестве шипун.

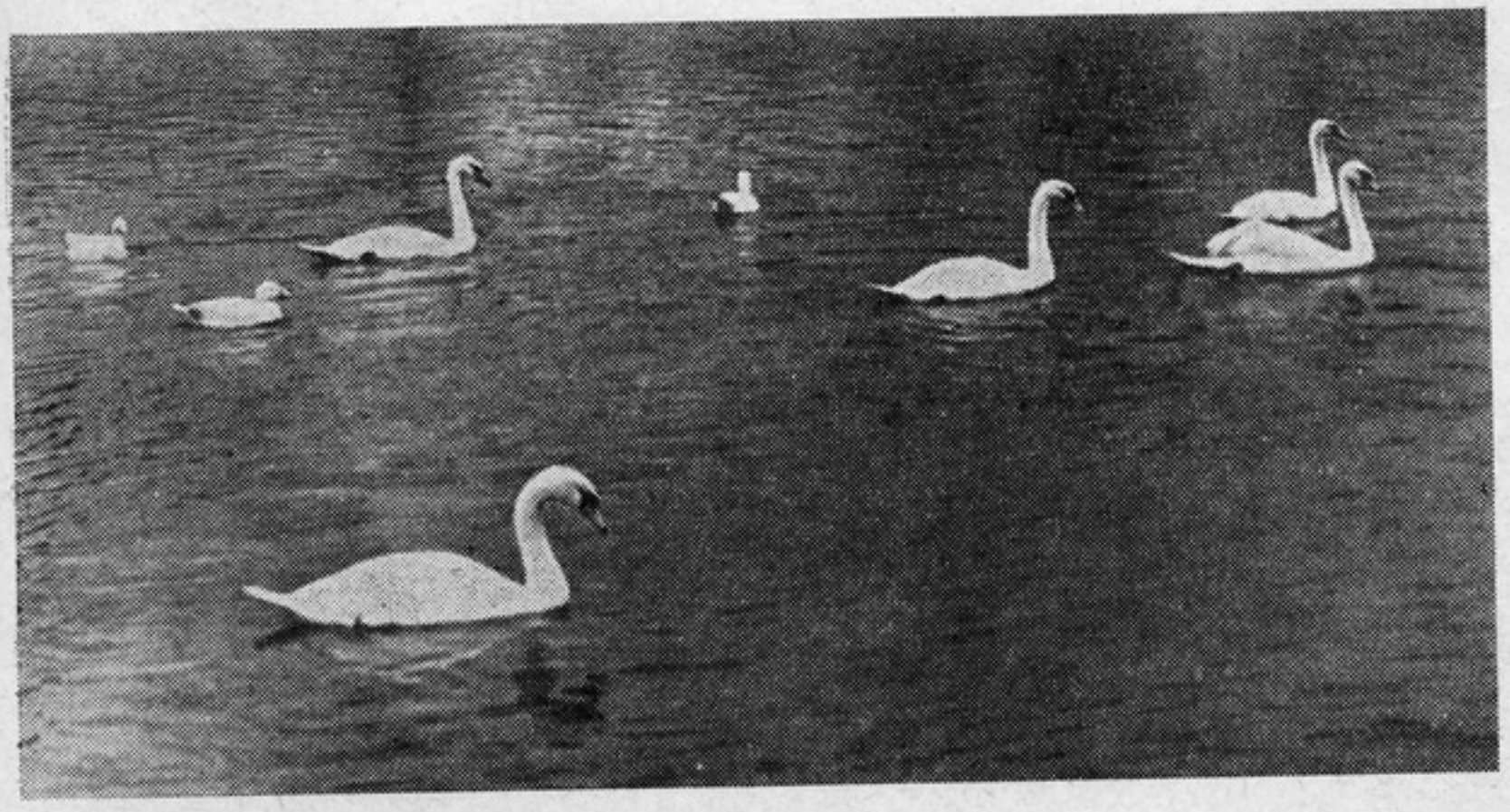


Рис. 6. Лебеди-шипуны. *Фото А. Ткаченко.*

Общее количество птиц у островов постоянно высокое. В гнездовой период на них сосредоточено около 10 тыс. гнезд, из которых примерно 7 тыс. принадлежит хохотунье. К концу июня, когда большинство молодняка покидает острова, сюда слетаются на линьку около 3 тыс. крякв и 4 тыс. лебедей-шипунов. В октябре начинается массовый пролет уток и куликов, продолжающийся до глубокой осени.

Птицы Лебяжьих островов имеют большое практическое значение. Гнездящиеся на островах чайки уничтожают массу вредных грызунов и насекомых на полях колхозов и совхозов. В значительной степени уничтожают грызунов серые цапли. Массовые скопления водоплавающей пролетной дичи могут быть частично использованы для организации лицензионной спортивной охоты. Скопления линных лебедей у Лебяжьих островов являются крупнейшими в европейской части СССР и могут служить для отлова птиц с целью акклиматизации и для декоративных целей. Отлов лебедей в хозяйстве освоен.

Большое значение для охотничьего хозяйства страны имеют мероприятия по охране водоплавающей дичи в местах скоплений на линьку и на зимовках.

Лебяжьи острова представляют немалый интерес как база по изучению перелетов птиц, массовому кольцеванию, очень удобны для проведения экологических и других работ.

В последнее время Лебяжьи острова приобретают все большую популярность как место полевой практики студентов вузов Москвы, Ленинграда, Минска, Луганска, Днепропетровска.



Рис. 7. Птенцы болотного луня. *Фото Ю. Костина.*

Акклиматизация животных

Первые попытки вселения в Крым новых видов птиц и млекопитающих были сделаны еще в прошлом столетии, о чем упоминают А. Семенов (1889), А. М. Никольский (1892) и другие. На территории нынешнего заповедно-охотничьего хозяйства акклиматизационные работы начались в 1913 г., когда в заказнике бывшей царской охоты организовали Чучельский зверинец, упоминаемый И. И. Пузановым (1960), лично посещавшим его. В зверинце-вольере, расположенном на вершине горы Большая Чучель, за проволочной сеткой содержали европейских муфлонов, кавказских благородных оленей, дагестанского тура, безоарового козла. В этот же период из Беловежской пущи в Крым было завезено 4 чистокровных европейских зубра (1 бык и 3 зубрицы). Зубровый загон находился в долине Сухой Альмы близ урочища Япалах (кордон «Олень»).

Все животные жили в вольерах. Их охраняли, подкармливали, вели наблюдения специально привезенные из Беловежа опытные егеря. С 1917 г. зверинец перестал существовать, а его обитателей выпустили в лес; до организации Крымского государственного заповедника о них фактически никто не заботился, хотя документов с призывами охранять ценных животных было более чем достаточно. Во время гражданской войны большая часть выпущенных животных погибла. Браконьеры истребили всех зубров (9 голов, по данным учета 1918 г.), так удачно натурализовавшихся в Крыму. Один из организаторов заповедника М. П. Розанов сообщал (1931), что последний зубр-самец был застрелен браконьером в 1919 г.

Вторая попытка акклиматизации зубров была сделана в 1937 г. На этот раз заповедник получил для выпуска 5 животных, выведенных в Аскании-Нова методом поглотительного скрещивания зубро-бизонов с чистокровными беловежскими зубрами. Зубр-самец имел 54/64 части крови зубра и 10/64 крови бизона; 4 самки-зубрицы имели также небольшую примесь крови бизона.

В течение двух лет животных содержали в загоне, построенном там же, где и в первый раз, — на «зубровой поляне» в долине Сухой Альмы. В мае 1939 г. стадо зубров из 7 животных выпустили на вольный выпас. Вскоре звери перешли выше в горы — в район поляны Баркла-Кош, где держались все теплое время года. С момента выпуска зубры находились под наблюдением, их охраняли, подкармливали, оказывали необходимую ветеринарную помощь. К началу Великой Отечественной войны стадо зубров выросло до 14 голов. В результате военных действий и оккупации заповедника все животные были уничтожены оккупантами.

О случае ошибочного отстрела зубра осенью 1941 г. часовым-матросом, принявшим зверя в ночной темноте за противника, упоминает в своих мемуарах генерал Е. И. Жидилов, командовавший в то время отрядом моряков (1960).

К сожалению, о дальнейшей судьбе других обитателей Чучельского зверинца ничего неизвестно. Видимо, все они были истреблены, кроме диких горных овец муфлонов — единственного уцелевшего вида млекопитающих, выпущенных в Крыму до революции. О муфлонах следует сказать несколько подробнее.

Исходная группа акклиматизированных муфлонов состояла из 13 животных (пол и возраст их неизвестен). 10 чистокровных муфлонов привезены, вероятно, с острова Корсики, остальные 3 — из бывшего имения Фальц-Фейна «Чапли» («Аскания-Нова»). Асканийские живот-

ные имели незначительную примесь крови домашней овцы, что, по-видимому, не отразилось на внешнем виде и экстерьере их потомков.

По сравнению с европейским муфлоном с острова Сардиния крымский муфлон крупнее: длина туловища с головой у взрослого барана достигает 145 *см*, высота в холке — 83 *см*, высота в крестце — 92 *см*, вес до 52 *кг*; череп более длинный и узкоскулый, чем у сардинских экземпляров (П. А. Янушко, 1955, наши данные).

Динамика численности стада крымских муфлонов с момента выпуска до настоящего времени представлена в таблице 1, суммирующей все учеты этих животных в заповеднике.

Максимальная численность муфлонов в дореволюционный период достигала 25 голов. В годы гражданской войны уцелело от истребления всего 6—8 животных. Они размножились и расселились по заповеднику, положив начало современному стаду крымских муфлонов. К нача-

Таблица 1

Численность муфлонов в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве за 1913—1962 гг.

Годы учета	Количество животных (голов)				
	бараны	овцы	молодняк текущего года	пол и возраст не определен	всего муфлонов
1913	—	—	—	—	13
1917	—	—	—	—	25
1923	—	—	—	—	6—8
1925	6	8	3	—	17
1927	—	—	—	—	28
1930	—	—	—	—	130
1935	—	—	—	—	150
1939	—	—	—	—	217
1941	—	—	—	—	490
1946	—	—	—	—	30—40
1948	22	19	15	—	56
1949	26	34	13	—	73
1950	37	48	31	4	120
1951	44	43	29	32	148
1955	—	—	—	—	254
1957	38	57	33	61	189
1958	33	59	28	113	223
1959	45	109	61	16	231
1960	70	70	54	—	194
1961	61	124	69	2	256
1962	65	97	39	24	225

лу Отечественной войны численность диких овец достигла 490 (1941 г.); это наивысшая численность за полвека существования муфлонов в крымских горах.

После войны в заповеднике оставалось всего несколько десятков этих животных — не более 40 в 1946 г., причем большая часть муфлонов откочевала с территории военных действий и была уничтожена браконьерами.

К концу 50-х — началу 60-х годов численность стада выросла, достигнув максимума в 1961 г., когда было учтено 256 муфлонов.

Главным местообитанием горных баранов в Крыму служат участки буково-смешанного криволесья, прилегающие к яйлам; такие участки встречаются от предгорий горы Роман-Кош на западе, вдоль северной кромки Бабуган-яйлы, до хребта Агыс-Хыр (Конек) и окрестностей Головкинского водопада на востоке. Далее к востоку, в сторону Чатыр-Дага и Демерджи, муфлоны не живут, встречаясь в этом районе лишь изредка во время заходов. К северу и северо-западу от Роман-Коша дикие овцы встречаются в верховьях р. Качи с ее притоками Писарой и Донгой, вдоль верхней границы леса на хребте Савурка, горе Басман-Кермен, заходят на Качанный хребет. Центром района обитания муфлона в Крыму является хребет Синабдаг; здесь между горами Большой Чучелью, Малой Чучелью, Черной и по трем небольшим хребтикам, спускающимся с Синабдага в Центральную котловину, постоянно обитает около 75% всей популяции муфлонов.

Табунки диких овец и одиночные экземпляры иногда выходят за пределы заповедной территории, встречаясь на расстоянии до 30—50 *км* от ее границ. Главной причиной редкой встречи муфлонов вне заповедника служит браконьерство. Браконьеры особенно рьяно преследуют этих копытных из-за их вкусного мяса, не отличающегося от обычной баранины, и сравнительной легкости охоты.

Факты быстрого восстановления численности поголовья диких горных овец в Крыму после двух опустошительных войн свидетельствуют о жизнестойкости и высокой экологической валентности этого вида, оказавшегося способным уцелеть в очень тяжелых условиях. Эти факты подтверждают жизненность муфлона и несостоятельность мнения о вырождении, ослаблении и т. п. бедах, якобы ожидающих крымского муфлона вследствие инбридинга.

Идея о необходимости «освежения крови» надуманна и неосновательна еще и потому, что нет никаких признаков ухудшения качества поголовья диких овец.

Следует всемерно улучшать биотехнию в лесхоззагах горных районов, где есть условия для обитания муфлонов, используя опыт заповедно-охотничьего хозяйства: подкармливать животных зимой, устраивать кормушки и солонцы, расчищать водопои, улучшать пастбища, а главное — усиливать борьбу с браконьерством.

Новым этапом в работе природоохранных и охотничьих организаций Крымской области должны стать расселение муфлонов по всем горно-лесным районам. Возможно, следует применить отлов животных в заповедно-охотничьем хозяйстве с целью их выпуска в другие охотничьи хозяйства.

Следующим объектом акклиматизации была алтайская белка-телеутка. 22—23 сентября 1940 г. в заповеднике выпущено 125 белок, из которых около половины составляли самки. Зверьки были пойманы в ленточных сосновых борах Алтайского края (окрестности г. Барнаула). Белок выпустили в двух пунктах: в сосновом лесу близ Центральной котловины — 51 экземпляр и в дубово-смешанном насаждении с бога-

тым подлеском лещины и кизила неподалеку от Черной речки — 74 экземпляра.

В годы Отечественной войны белки быстро размножились, заселив все леса заповедника, местами вышли за его границы.

В 1943 г. белки встречены на Южном берегу Крыма в районе Никитского ботанического сада и к западу от заповедника — в окрестностях Кокоз (Соколиное). К 1945 г. белки появились под Балаклавой и Севастополем, в садах Симферополя и в Судакском районе (Летопись природы КГЗ за 1923—1945 гг., т. 1, рук.).

По данным С. А. Ларина, изучавшего белок в Крыму, осенью 1945 г. в крымских лесах обитало около 6500 белок (1947, рук.).

К началу 60-х годов телеутка заселила все сколько-нибудь значительные лесные массивы Горного Крыма, включая леса Старо-Крымского и Судакского районов.

На территории заповедника до 1957 г. количественного учета белок почти не проводилось. С организацией заповедно-охотничьего хозяйства начали учитывать пушных зверьков, в том числе и белок. По данным подсчета на маршрутах с лайкой, в 1958—1962 гг. численность белки-телеутки на заповедной территории колебалась в пределах от 800 до 1100 зверьков (А. А. Ткаченко, 1961; Летопись природы за 1961, 1962 гг., рук.).

С 1946 г. в Крымской области начался ежегодный регулярный промысел белки, позволивший заготавливать до 10—12 тыс. беличьих шкурок в год. Кроме местного значения этого промысла, наличие белок в угодьях не дает захиреть полупромысловой и любительской охоте в области, весьма бедной дичью.

По мнению охотничьей общественности и заготовительных организаций, выпуск белки-телеутки в заповеднике был полезным делом.

Установленный Лариным факт, что мех телеутки из Крыма несколько ухудшился. по сравнению с исходной формой с Алтая, ничуть не умаляет значения выпуска белки, поскольку ценность беличьей шкурки крымской телеутки значительно выше, чем белок из среднерусской полосы. Что же касается вреда, причиняемого белкой садоводству, то он настолько ничтожен (поедание местами грецких орехов и культурной формы лещины—фундука), что его попросту не замечают. Этого нельзя сказать, например, об оленях, повреждающих лесокультуры, питомники, ветки и кору фруктовых деревьев, виноградную лозу, или о кабанах, выкапывающих посевы желудей и совершающих опустошительные набеги на огороды. Повреждений белками в Крыму фруктов и винограда почти не наблюдается.

Следующей по времени была попытка натурализовать в Крыму сибирских горных, или каменных, козлов (козерогов). Каменные козлы привезены из Казахстана (погружены на железнодорожной станции Кзыл-Орда), 20 сентября 1947 г. в урочище Старый Суат на Чатырдагской яйле близ границы заповедника выпущено 7 козерогов — 3 самца и 4 самки; вскоре после выпуска одна самка пала по неизвестным причинам[1].

В первые годы после выпуска животные держались на отрогах Чатыр-Дага, заходя в пограничные районы заповедника. Неоднократно разными лицами был встречен молодняк, родившийся в Крыму. Это позволило ряду авторов (М. А. Кочкин, 1955; П. Я. Янушко, 1956,

---

[1] В новейшей сводке В. Г. Гептнера, А. А. Насимовича, А. Г. Банникова «Млекопитающие Советского Союза», т. 1, стр. 547, ошибочно указано количество выпущенных животных (6 вместо 7) и дата выпуска (1949 г. вместо 1947 г.).

рук.; С. К. Даль, 1958) сделать преждевременные выводы об успехе акклиматизации и быстром росте численности сибирских горных козлов.

По наблюдениям и опросам лесников, охотников, егерей заповедника, козероги подверглись преследованию и были постепенно выбиты браконьерами. Так, бывший лесничий заповедника И. В. Крапивный нашел череп с рогами убитого козерога; охотник из г. Алушты тов. Верховец наблюдал зимой 1954 г. двух горных козлов, уходивших по глубокому снегу под обрывы горы Бабуган, один из зверей, видимо, был ранен. Это была последняя встреча козерогов в Крыму.

Гибели этих животных способствовала необычайно суровая и глубокоснежная зима 1954/55 г., когда наблюдались случаи падежа диких копытных животных — муфлонов, оленей, косуль.

Наряду с млекопитающими имели место неоднократные попытки акклиматизировать в Крыму охотничье-промысловых птиц — кекликов и фазанов. 26 августа 1947 г. в урочище Богаз (3—4 *км* от границы заповедника с лесхозом) выпущено около 30 каменных куропаток, или кекликов. Птиц привезли из Казахской ССР. Судьба этих кекликов осталась неясной; есть предположение, что часть их откочевала в Алуштинский район — в окрестности села Приветного (50 *км* от Алушты в сторону Судака).

19 ноября 1947 г. в 7 *км* от заповедника между деревнями Бешуй и Саблы (ныне Дровянка и Партизанское) выпущено 111 фазанов (71 петух и 40 курочек); 20 ноября того же года в долине р. Бурульча близ деревни Баксан, в 25 *км* от заповедника, выпустили 103 фазана (64 самца и 39 самок), а в урочище Тепе-Кермен недалеко от г. Бахчисарая — 100 фазанов (65 петухов, 35 курочек). Всего, таким образом, осенью 1947 г. недалеко от заповедника было акклиматизировано около 350 птиц, в том числе 314 фазанов. Выпуск проводили работники Главного управления по делам охоты при Совете Министров РСФСР (Летопись природы КГЗ за 1923—1945 гг., т. 1, рук.). К сожалению, выпущенные птицы были предоставлены самим себе, к тому же надвигалась зима. В результате это мероприятие не оставило заметных следов.

В 1957 г. близ г. Белогорска организован фазаний питомник. Большую помощь в его создании оказали наши друзья-охотоведы из Румынской Народной Республики. Здесь разводят охотничьих фазанов в вольерах. Птицы большую часть года находятся на полувольном содержании; значительная часть их ежегодно переселяется в охотничьи угодья области, в том числе и в горно-лесные районы, граничащие с заповедно-охотничьим хозяйством. Однако на территории хозяйства фазанов до последнего времени не наблюдалось.

Последним хронологически (но не последним по значению) акклиматизационным мероприятием в заповеднике был выпуск кабанов. 23 апреля 1957 г. в долине ручья Пискур (Кабаний ручей) выпустили 35 диких свиней, из них 17 самок, 18 самцов; большая часть животных — молодняк в возрасте около года. Кабанов поймали в Пожарском районе Приморского края. Сразу после выпуска один подсвинок пал от травм, полученных во время транспортировки.

25 апреля на том же месте выпущена дикая свинья (взрослая самка, привезенная из Черниговской области УССР).

Всего в леса заповедника пущено 35 кабанов, из которых 34 принадлежало к подвиду уссурийского кабана (Sus scrofa continentalis), 1 — к центральноевропейскому подвиду (Sus scrofa scrofa).

За прошедшие 6 лет дикие свиньи в Крыму хорошо прижились, о чем свидетельствует быстрый рост численности, широкое расселение зверей в горно-лесной части области, довольно крупные размеры особей, их хорошая упитанность.

В первые же годы после реакклиматизации отмечены заходы кабанов в наиболее удаленные от заповедника лесные районы — Зуйский, Белогорский, Судакский. К 1962 г. кабан прочно вошел в список охотничьей фауны Крыма.

Проведенные первые учеты показали, что на территории заповедно-охотничьего хозяйства в сентябре—октябре 1962 г. держалось более 300 кабанов. Всего в Крымской области, по самым ориентировочным расчетам, обитает около 500 кабанов. Начиная с 1960 г., разрешена охота на кабана по лицензиям, выдаваемым Областным управлением лесного хозяйства.

Осенью 1962 г. в окрестностях Алушты отмечен случай нападения дикой свиньи на двух женщин, работавших на винограднике: свинья, спасаясь от собак, пробегала по винограднику; одна из работниц ударила ее лопатой. Животное укусило женщину за руку. Вторая женщина стала бросать в свинью комья земли, желая помочь подруге. Тогда свинья погналась за этой женщиной, и, когда она упала, зверь нанес ей несколько сильных ударов, сломал ребра, покусал. После этого случая охотники Алушты вместе с милицией провели несколько облав на кабанов, в результате чего около десятка животных было убито. Бессмысленность подобных «карательных» мероприятий очевидна даже неспециалисту.

Все сказанное позволяет подвести некоторые итоги акклиматизации позвоночных животных в Крыму, в частности. на территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства. Из 5 видов млекопитающих, завезенных на Крымский полуостров за последние полвека, сохранилось 3: муфлон, белка-телеутка и кабан[1]. Выпуск этих животных был удачным потому, что позволил обогатить охотничью фауну области новыми ценными животными. Акклиматизацию европейского муфлона в заповеднике следует признать удачной, главным образом, по той причине, что удалось натурализовать вид, не встречающийся более нигде в СССР.

Гораздо труднее оценить результаты акклиматизации охотничье-промысловых птиц — фазана и кеклика, поскольку район распространения их, особенно кеклика, весьма ограничен, а фазан, по нашему мнению, может существовать в Крыму лишь благодаря наличию Белогорского фазаньего питомника, ежегодно выпускающего в угодья тысячи новых птиц.

На основании имеющегося опыта можно пока лишь предполагать, что на территории заповедно-охотничьего хозяйства, занятой на 95% лесами, имеющими очень мало полян, пойменных угодий, посевов культур, то есть необходимых фазану местообитаний, вольное разведение этих птиц малоперспективно[2].

---

[1] Была еще попытка выпустить в Крыму уссурийскую енотовидную собаку, окончившаяся неудачно. Все четыре выпущенных енота были уничтожены, не успев даже размножиться. Намерение развести уссурийских енотов было, конечно, ошибкой, так как отсутствие достаточной кормовой базы привело бы к вредному воздействию этого хищника на и без того немногочисленных гнездящихся на земле птиц.

[2] Не исключена возможность вольерного и полувольерного содержания фазанов при соответствующих биотехнических мероприятиях.

Таблица 2

Количество помеченных птиц по видам с 1949 по 1962 г.

Годы	Чайка-хохотунья	Серая цапля	Черноголовый хохотун	Чеграва	Лебедь-шипун	Грач	Скворец обыкнов.	Синица большая	Речная крачка	Прочие	Количество кольцов. видов	Всего помечено шт.
1949	177	20	—	—	—	—	—	—	—	—	2	197
1950	422	18	—	—	—	—	—	—	—	—	2	440
1951	164	44	—	—	—	—	—	—	—	—	2	208
1952	492	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	492
1953	970	30	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1000
1954	1214	38	1	—	—	—	—	—	—	2	4	1255
1955	671	16	—	—	—	—	—	—	—	—	2	687
1956	1170	81	22	—	—	—	—	—	—	—	3	1273
1957	2197	169	22	—	—	—	—	—	—	—	3	2388
1958	—	268	17	323	—	—	—	—	—	16	10	624
1959	—	390	30	389	42	—	102	378	—	170	36	1501
1960	—	337	25	500	360	—	224	29	17	111	26	1603
1961	—	545	57	456	478	172	265	333	134	88	22	2528
1962	—	503	—	402	522	—	141	1	—	46	14	1615
За все годы	7477	2459	174	2070	1402	172	732	741	151	433	52	15811

Кольцевание птиц

Систематическое кольцевание птиц начали проводить в заповеднике с 1949 г., с момента установления заповедности на Лебяжьих островах. В первые семь лет метили только птенцов чайки-хохотуньи и серой цапли (табл. 1)[1]. С 1957 г. в ряд кольцуемых видов входит черноголовый хохотун. В 1958 г. в связи с хорошей изученностью миграций чаек-хохотуний, гнездящихся по северному побережью Черного моря, их кольцевание было прекращено. В этом же году на островах загнездилась чеграва, став новым объектом мечения.

В 1959 г. было увеличено количество пунктов кольцевания — начали метить птиц в горно-лесном Крыму, в степных лесополосах, в населенных пунктах Черноморского района и в Алуште. В это же время для отлова начали применять простейшие приспособления — лучки, искусственные гнездовья со съемными крышами, был испытан отлов линных лебедей-шипунов с моторной лодки. В результате этих мероприятий общее количество окольцованных птиц возросло с 624 штук (1958 г.) до 1501 штуки (1959 г.), а количество охваченных кольцеванием видов — соответственно с 10 до 36. В дальнейшем стала очевидной нецелесообразность мечения случайных видов, и основное внимание было уделено кольцеванию немногих массовых видов (лебедь-шипун, серая цапля, чеграва, скворец).

В 1960—1961 гг. был окончательно освоен отлов линных шипунов с быстроходного катера, что позволило метить ежегодно около 500 лебедей.

За весь период кольцевания (1949—1962 гг.) помечено 15 811 птиц 52 видов, из них 15 055 падает на 7 основных видов (чайка-хохотунья, серая цапля, чеграва, лебедь-шипун, большая синица) и лишь 756 на остальные 45 видов. С 1957 по 1962 г. из Центрального бюро кольцевания получено 116 возвратов колец с 11 видов птиц. Большая часть окольцованных птиц была обнаружена в южных областях Украины, нередки возвраты колец из Западной Европы, Северной и Центральной Африки. По видам наибольшее количество возвратов дали: серая цапля (56), чеграва (19), чайка-хохотунья (16). Более подробный анализ результатов кольцевания не входит в задачи настоящего сообщения.

В заключение следует отметить некоторые пути и возможности дальнейшего расширения работ по кольцеванию птиц в хозяйстве. Большое количество линяющих в районе Лебяжьих островов лебедей-шипунов (около 4000 штук) позволяет увеличить количество кольцуемых птиц до 1000 штук в год и более. Для этого необходим более быстроходный водный транспорт. Большие резервы остаются у нас в мечении пролетных уток, но это требует освоения методов их массового отлова во время пролета. То же можно сказать и о пролетных куликах, в массе скапливающихся в районе Лебяжьих островов на берегах лиманов и в прибрежной степи.

Наиболее важным объектом кольцевания в горно-лесном Крыму мог бы служить перепел во время разгара осеннего пролета, но его отлов, несмотря на неоднократные попытки, пока еще не освоен.

---

[1] Как исключение кольцевали одиночных взрослых птиц, случайно попадавших в руки сотрудников заповедника.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

СПИСОК

позвоночных животных горно-лесной части Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства

КЛАСС РЫБЫ—PISCES

1. Форель ручьевая—Salmo trutta morfa fario L.[1]
2. Усач—Barbus tauricus Kessler.
3. Пескарь—Gobio gobio sarmathicus Slast.
4. Голавль—Leuciscus cephalus (L).
5. Быстрянка—Alburnoides bipunctatus fasciatus Nordm.

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ—AMPHIBIA

1. Гребенчатый тритон—Triturus cristatus Laur.
2. Квакша—Hyla arborea L.
3. Зеленая жаба—Bufo viridis Laur.
4. Озерная лягушка—Rana ridibunda Georg.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ—REPTILIA

1. Прыткая ящерица—Lacerta agilis exiqua Eich.
2. Скалистая ящерица—Lacerta saxicola Eversm.
3. Крымская ящерица—Lacerta taurica Pall.
4. Желтопузик—Ophisaurus apodus Pall.
5. Медянка—Coronella austriaca Laur.
6. Леопардовый полоз—Elaphe situla L.
7. Желтобрюхий полоз—Coluber jugularis L.
8. Обыкновенный уж—Natrix natrix L.
9. Водяной уж—Natrix tesselata Laur.
10. Болотная черепаха—Emys orbicularis L.

КЛАСС ПТИЦЫ—AVES

Отряд куриные—Galliformes

1. Перепел—Coturnix coturnix L. Г-РР. Пр-ММ, З-РР.*
2. Кеклик—Alectoris graeca Meisner. Ос-РР.

Отряд голуби—Columbiformes

3. Сизак— Columba livia Gm. Ос-Р.
4. Клинтух—Columba oenas L. Г-О, З-РР.
5. Вяхирь—Columba palumbus L. Г-М, З-О (Ос).
6. Горлица—Streptopelia turtur L. Г-Р.

---

[1] В прудах форельного хозяйства разводят радужную форель.

* Условные обозначения характера пребывания и относительной численности: Ос—оседлый, Пр—пролетный, Г—гнездящийся, перелетный, З—зимующий, Л—летующий, но гнездование не установлено, ММ—очень многочисленный, М—многочисл., О—обычный, Р—редкий, РР—очень редкий.

Отряд пастушки — Ralliformes

7. Лысуха—Fulica atra L. Пр-Р.
8. Камышница—Gallinula chloropus L. Пр-Р.
9. Водяной пастушок—Rallus aquaticus L. Пр-Р.
10. Коростель—Crex crex L. Пр-О.
11. Малый погоныш—Porzana parva Scop. Пр-РР.
12. Обыкновенный погоныш—Porzana porzana L. Пр-О.
13. Погоныш-крошка—Porzana pusilla Pall. Пр-РР.

Отряд журавли—Gruiformes

14. Серый журавль—Grus grus L. Пр-О (М).

Отряд дрофы—Otidiformes

15. Дрофа—Otis tarda L. З-Р.
16. Стрепет—Otis tetrax L. Пр-РР.

Отряд кулики—Charadriiformes

17. Авдотка—Burhinus oedicnemus L. Пр-Р.
18. Золотистая ржанка—Charadrius apicarius L. Пр-Р.
19. Хрустан—Charadrius morinellus L. Пр-Р.
20. Турухтан—Philomachus pugnax L. Пр-Р.
21. Черныш—Tringa ochropus L. Пр-О, Л-О.
22. Перевозчик—Tringa hypoleucos L. Г-О.
23. Круглоносый плавунчик—Phalaropus lobatus L. Пр-Р.
24. Вальдшнеп—Scolopax rusticola L. Г-Р, Пр-М, З-О.
25. Бекас—Capella gallinago L. Пр-О, З-Р.
26. Дупель—Capella media Lath. Пр-РР.

Отряд гагары—Gaviiformes

27. Гагара чернозобая—Gavia arctica L. Пр-Р(О).

Отряд поганки—Colymbiformes

28. Чомга—Colymbus cristatus L. Пр, З-Р.
29. Серощекая поганка—Colymbus grisegena Bodd. Пр, З-Р.
30. Малая поганка—Colymbus ruficollis Pall. Пр, З-Р.

Отряд гусеобразные — Anseriformes

31. Лебедь-кликун—Cygnus cygnus L. Пр-РР.
32. Серый гусь—Anser anser L. Пр-О.
33. Чирок-свистунок—Anas crecca L. Пр, З-Р.
34. Кряква—Anas platirhynchos L. ПР, З-Р(О).
35. Чирок-трескунок—Anas querquedula L. Пр-Р.
36. Красноголовый нырок—Aythya ferina L. Пр-О.
37. Белоглазый нырок—Aythya niroca Güld. Пр-О.
38. Хохлатая чернеть—Aythya fuligula L. Пр-Р.
39. Широконоска—Anas clypeata L. Пр-Р.
40. Луток—Mergus albellus L. Пр-Р.
41. Большой крохаль—Mergus merganser L. Пр-Р(О).

Отряд голенастые — Ciconiiformes

42. Черный аист—Ciconia nigra L. Л-РР.
43. Белый аист—Ciconia ciconia L. Пр-Р.
44. Серая цапля—Ardea cinerea L. Пр-О, З-Р.
45. Рыжая цапля—Ardea purpurea L. Пр-О (М).
46. Желтая цапля—Ardeola ralloides Scop. Пр-О.
47. Кваква—Nicticorax nicticorax L. Пр-О.
48. Волчок—Ixobrychus minutus L. Пр-О, Г-Р.
49. Большая выпь—Botaurus stellaris L. Пр-Р.

Отряд хищные птицы—Falconiformes

50. Сокол—Falco peregrinus Tunst. Ос-Р.
51. Балобан—Falco cherrug Grei. Л(Г)-Р.
52. Чеглок—Falco subbuteo L. Г-РР.
53. Пустельга—Falco tinnunculus L. Г-О, Пр-О.
54. Кобчик—Falco vespertinus L. Пр-О(М).
55. Тетеревятник—Accipiter gentilis caucasicus Kleinschm. Г-Пр, З-О.
56. Перепелятник—Accipiter nisus L. Г, Пр, З-О(М).
57. Полевой лунь—Circus cyaneus L. Пр-РР.
58. Луговой лунь—Circus pigargus L. Пр-РР.
59. Болотный лунь—Circus aeruginosus L. Пр-Р.
60. Орлан-белохвост—Haliaeetus albicilla L. Ос-Р. Пр-Р.
61. Белоголовый сип—Gyps fulvus Hablizl. Ос-О.
62. Черный гриф—Aegipius monachus L. Ос-О.
63. Беркут—Aquila chrisaëtus L. Пр-Р.
64. Могильник—Aquila heliaca Sav. Пр-Р.
65. Большой подорлик—Aquila clanga Pall. Пр-Р.
66. Орел-карлик—Aquila pennata Gm. Пр-РР.
67. Сарыч—Buteo buteo L. Г-О, Пр-М.
68. Мохноногий канюк—Buteo lagopus Brün. З-О(М).
69. Осоед—Pernis apivorus L. Г-Р, Пр-О.
70. Змееед—Circaëtus ferox Gm. Г-Р.
71. Скопа—Pandion haliaëtus L. Пр-О.

Отряд совы—Strimiformes

72. Филин—Bubo bubo L. Ос-РР.
73. Сплюшка—Otus scops L. Г-О(М).
74. Ушастая сова—Asio otus L. Пр, З-Р.
75. Болотная сова—Asio flammeus Pont. З-РР.
76. Мохноногий сыч—Aegolius funereus L. (Ос-РР).
77. Неясыть—Strix aluco L. Ос-М(ММ).

Отряд кукушки—Cuculiformes

78. Кукушка—Cuculus canorus L. Г-О(М).

Отряд козодои—Caprimulgiformes

79. Козодой—Caprimulgus europaeus L. Г-Р, Пр-М(ММ).

Отряд сизоворонки—Coraciiformes

80. Сизоворонка—Coracias garrulus L. Пр-Р.

81. Золотистая щурка—Merops apiaster L. Пр-М(ММ).
82. Зимородок—Alcedo atthis L. Л, Пр, З-Р(РР).

Отряд удоды—Upupiformes

83. Удод—Upupa epops L. Пр-О.

Отряд дятлы—Piciformes

84. Большой пестрый дятел—Dendrocopos major tenuirostris But. Ос-М(ММ).
85. Вертишейка—Jynx torquilla L. Г-О.

Отряд длиннокрылые—Micropodiformes

86. Черный стриж—Apus apus L. Г-М.
87. Белобрюхий стриж—Apus melba L. Г-О.

Отряд воробьиные—Passeriformes

88. Ворон—Corvus corax L. Ос-О.
89. Серая ворона—Corvus corone L. Ос-РР.
90. Грач—Corvus frugilegus L. Пр-О.
91. Сорока—Pica pica L. З-Р.
92. Сойка—Garulus glandarius iphigeniae Suschkin et Ptusch. ОС-М.
93. Обыкновенный скворец—Sturnus vulgaris purpurascens Gould. Г-М.
94. Розовый скворец—Pastor roseus L. Пр-РР.
95. Иволга—Oriolus oriolus L. Пр-О.
96. Дубонос—Coccothraustes c. nigricans But. Ос-О.
97. Зеленушка—Chloris ch. bilkewitschi Sar. Ос-О.
98. Щегол—Carduelis c. nikolskii Moltsch. Ос-О.
99. Чиж—Carduelis spinus L. Г-Р, Пр, З-О(М).
100. Коноплянка—Carduelis cannabina taurica Kudasch. Ос-О.
101. Чечетка—Carduelis flammea L. З-Р.
102. Снегирь—Pyrrhula pyrrhula L. З-О(Р).
103. Клест-еловик—Loxia curvirostra mariae Dem. Ос-О.
104. Зяблик европейский—Fringilla coelebs c. L. Пр, З-О.
105. Кавказский зяблик—Fringilla coelebs solomkoi Mensb. et Suschkin. Г(Ос)-ММ.
106. Юрок—Fringilla montifringilla L. З-М(ММ).
107. Домовый воробей—Passer domesticus L. Ос-О.
108. Полевой воробей—Passer montanus L. Ос-Р.
109. Просянка—Emberiza calandra L. Ос-Р.
110. Обыкновенная овсянка—Emberiza citrinella L. З-Р(О).
111. Горная овсянка—Emberiza cia prageri Laub. Ос-О.
112. Полевой жаворонок—Alauda arvensis L. Г-О(М), З-О(ММ).
113. Лесной жаворонок—Lullula arborea arborea L. З-О.
114. Южный лесной жаворонок—Lullula arborea pallida Sar. Ос-Р.
115. Хохлатый жаворонок—Galerida cristata L. Ос-О.
116. Белая трясогузка—Motacilla alba L. Г-О.
117. Горная трясогузка—Motacilla cinerea Tunst. Г-О, З-Р.
118. Полевой конек—Anthus campestris L. Г-Р.
119. Лесной конек—Anthus trivialis L. Г-М(ММ).
120. Луговой конек—Anthus pratensis L. З-О.
121. Пищуха—Certhia familiaris persica Sar. et Loud. Ос-О.

122. Большая синица—Parus major L. Ос-М(ММ).
123. Лазоревка—Parus coeruleus satunini Sar. Ос-О.
124. Черная синица—Parus ater moltschanowi Mensb. Ос-О(М).
125. Длиннохвостая синица—Aegithalos caudatus major Radde. Ос-О..
126. Жулан—Lanius cristatus cobylini But. Г-М.
127. Серый сорокопут—Lanius exubitor L. Пр, З-О.
128. Чернолобый сорокопут—Lanius minor Gm. Пр-Р.
129. Свиристель—Bombicilla garrulus L. З-О(Р, М).
130. Серая мухоловка—Muscicapa striata Pall. Л-РР, Пр-О.
131. Мухоловка-пеструшка—Muscicapa hypoleuca Pall. Пр-Р(О).
132. Мухоловка-белошейка—Muscicapa albicollis Temm. Пр-РР.
133. Малая мухоловка—Muscicapa parva Bechst. Пр-О.
134. Желтоголовый королек—Regulus regulus L. З-О.
135. Весничка—Phylloscopus trochilus L. Пр-О(М).
136. Теньковка—Phylloscopus collibitus Vieill. Пр-М.
137. Трещотка—Phylloscopus sibilator Bechst. Г-М(ММ).
138. Дроздовидная камышевка—Acrocephalus arundinaceus L. Пр-Р.
139. Зеленая пересмешка—Hippolais icterina Vieill. Пр-РР.
140. Ястребиная славка—Silvia nisoria Bechst. Г-Р.
141. Славка-черноголовка—Silvia atricapilla L. Г-О(М).
142. Серая славка—Silvia communis Latham. Г-О.
143. Рябинник—Turdus pilaris L. З-О(М).
144. Деряба—Turdus viscivorus L. Ос-О, З-М.
145. Певчий дрозд—Turdus ericetorum Turt. Г-О, Пр-М, З-Р.
146. Белобровик—Turdus musicus L. З-О.
147. Черный дрозд—Turdus merula L. Ос-ММ.
148. Пестрый каменный дрозд—Monticola saxatilis L. Г-О.
149. Обыкновенная каменка—Oenanthe oenanthe L. Г-О.
150. Плешанка—Oenanthe hispanica pleschanka Lep. ПР-Р.
151. Луговой чекан—Saxicola rubetra L. Пр-О.
152. Черноголовый чекан—Saxicola torquata L[1].
153. Горихвостка-лысушка—Phoenicurus phoenicurus ph. L. Пр-М.
154. Иранская горихвостка—Phoenicurus ph. sammamisicus Hablizl Г-М(ММ).
155. Горихвостка-чернушка—Phoenicurus ochruros Gm. Пр-Р.
156. Западный соловей—Luscinia megarhynchos Brehm. Пр-О.
157. Зарянка—Erithacus rubecula L. Ос-М(ММ).
158. Лесная завирушка—Prunella modularis L. Ос-О, З-М.
159. Крапивник—Troglodytes troglodytes L. Ос-О(М).
160. Деревенская ласточка—Hirundo rustica L. Г-О, Пр-М.
161. Городская ласточка—Delichon urbica L. Г-О.
162. Береговая ласточка—Riparia riparia L. Пр-О.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ—MAMMALIA

Отряд насекомоядные—Insectivora

1. Обыкновенный еж—Erinaceus europaeus rumanicus Barr. Ham.
2. Малая бурозубка—Sorex minutus minutus L.
3. Малая кутора—Neomys anomalus Cabrera.
4. Малая белозубка—Crocidura suaveolens Pall.
5. Белобрюхая белозубка—Crocidura leucodon leucodon Herm.

---

[1] Согласно литературным данным (Пузанов), — гнездится, нами не встречен ни разу.

Отряд рукокрылые—Chiroptera

6. Малый подковонос—Rhinolophus hipposideros Bechst.
7. Большой подковонос—Rhinolophus ferrum equinum Schreber.
8. Остроухая ночница—Myotis oxygnathus Mont.
9. Трехцветная ночница—Myotis emarginatus Geoffroy.
10. Усатая ночница—Myotis mystacinus mystacinus Kühl.
11. Обыкновенный длиннокрыл—Miniopterus schreibersii Kühl.
12. Ушан—Plecotus auritus auritus L.
13. Европейская широкоушка—Barbastella barbastellus Schreber.
14. Малая вечерница—Nyctalus leisleri Kühl.
15. Рыжая вечерница—Nyctalus noctula noctula Schreber.
16. Гигантская вечерница—Nyctalus siculus Palumbo.
17. Нетопырь-карлик—Vespertilio pipistrellus pipistrellus Schreber.
18. Средиземноморский нетопырь—Vespertilio kühlii Kühl.
19. Кожановидный нетопырь—Vespertilio savii caucasicus Sat.
20. Обыкновенный двухцветный кожан—Vespertilio murinus L.
21. Поздний кожан—Vespertilio serotinus serotinus Schreber.

Отряд хищные—Carnivora

22. Каменная куница—Martes foina rosanovi Mart.
23. Ласка—Mustela nivalis nicolski Sem.
24. Барсук—Meles meles tauricus Ogn.
25. Лисица—Vulpes vulpes krymea montana Brauner.

Отряд парнокопытные—Artiodactyla

26. Кабан—Sus scrofa continentalis Nehring.
27. Косуля—Capreolus capreolus capreolus L.
28. Благородный олень—Cervus elaphus brauneri Scharlemagne.
29. Муфлон—Ovis musimon Pall.

Отряд грызуны—Rodentia

30. Заяц-русак—Lepus europaeus transsylvanicus Matschie.
31. Обыкновенная белка—Sciurus vulgaris exalbidus Pall.
32. Серая крыса—Rattus norvegicus norvegicus Berkenhout.
33. Черная крыса—Rattus rattus L.
34. Домовая мышь—Mus musculus hortulanus Nordmann.
35. Лесная мышь—Apodemus silvaticus L.
36. Желтогорлая мышь—Apodemus flavicollis flavicollis Melchior.
37. Обыкновенная полевка — Microtus arvalis rossiae meridionalis Ognev.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СПИСОК

наземных позвоночных Лебяжьих островов и охранной зоны

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ—AMPHIBIA

1. Чесночница—Pelobates fuscus (Laur.).
2. Зеленая жаба—Bufo viridis Laur.
3. Озерная лягушка—Rana ridibunda Georg.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ—REPTILIA

1. Прыткая ящерица—Lacerta agilis exiqua Eich.
2. Желтобрюхий полоз—Coluber jugularis L.
3. Обыкновенный уж—Natrix natrix L.
4. Водяной уж—Natrix tesselata Laur.

КЛАСС ПТИЦЫ—AVES

Отряд куриные—Galliformes

1. Перепел**—Coturnix coturnix L. Г-О[1].
2. Серая куропатка**—Perdix perdix L. Ос-Р**.

Отряд голуби—Columbiformes

3. Клинтух—Columba oenas L. Пр-Р.
4. Горлица—Streptopelia turtur L. Пр-Р.

Отряд пастушки—Ralliformes

5. Лысуха—Fulica atra L. Л. Пр-М.
6. Камышница—Gallinula chloropus L. Пр-Р.
7. Коростель—Crex crex L. Пр-Р.
8. Малый погоныш—Porzana parva Scop. Пр-Р.
9. Обыкновенный погоныш—Porzana porzana L. Пр-Р.

Отряд журавли—Gruiformes

10. Серый журавль—Grus grus L. Пр-О.
11. Красавка—Anthropoides virgo L. Г, Пр-О(М).

Отряд дрофы—Otidiformes

12. Дрофа—Otis tarda L. Ос-О, З-М.
13. Стрепет—Otis tetrax L. РР.

Отряд кулики—Charadriiformes

14. Авдотка—Burhinus oedicnemus L. Г-О.
15. Степная тиркушка—Glareola nordmanni Nordm. Г-О(М).
16. Тулес—Squatarola squatarola L. Пр-Р.
17. Золотистая ржанка—Charadrius opicarius L. Пр-М(ММ).
18. Хрустан—Charadrius morinellus L. Пр-ММ.
19. Галстучник—Charadrius hiaticula L. Пр-Р(О).
20. Малый зуек—Charadrius dubius Scop. Пр-Р.
21. Морской зуек**—Charadrius alexandrinus L. Г-ММ.
22. Чибис—Vanellus vanellus L. Пр-М, Г-О.
23. Белохвостая пигалица—Chettusia leucura Licht. Залетная.
24. Камнешарка—Arenaria interpres L. Пр-О.
25. Краснозобик—Calidris testacea Pall. Пр-М.
26. Чернозобик—Calidris alpina L. Пр-ММ.

---

* Виды, регулярно гнездящихся на островах.

** Виды, гнездящиеся на островах нерегулярно.

[1] Обозначения характера пребывания и относительной численности птиц — как в приложении 1.

27. Кулик-воробей—Calidris minuta Leisl. Пр-О.
28. Белохвостый песочник—Calidris temminckii Leisl. Пр-РР.
29. Турухтан—Philomachus pugnax L. Пр-М.
30. Щеголь—Tringa erythropus Pall. Пр-РР.
31. Травник **—Tringa totanus L. Г-М.
32. Большой улит—Tringa nebularia Gunn. Пр-Р(О).
33. Черныш—Tringa ochropus L. Пр-О. Л-Р.
34. Фифи—Tringa glareola L. Пр-Р.
35. Перевозчик—Tringa hypoleucos L. Пр-Р.
36. Круглоносый плавунчик—Phalaropus lobatus L. Пр. Л-РР.
37. Ходулочник—Himantopus himantopus L. Пр-РР.
38. Шилоклювка **—Recurvirostra avosetta L. Пр-О, Г-О.
39. Большой кроншнеп—Numenius arquata L. Пр-М, Л-О, З-Р.
40. Бекас—Capella gallinago L. Пр-О(М).
41. Дупель—Capella media Lath. Пр-Р.
42. Гаршнеп—Limmocryptes minima Brünn. Пр-М.
43. Кулик-сорока *—Haematopus ostralegus longipes But. Г-О(М).

Отряд чайки—Lariformes

44. Средний поморник—Stercorarius pomarinus Temm. Залетный РР.
45. Короткохвостый поморник—Stercorarius parasiticus L. Залетный Р.
46. Клуша—Larus fuscus L. Пр-Р.
47. Серебристая чайка *—Larus argentatus cachinnans Pall. Г-ММ, З-Р.
48. Черноголовый хохотун *—Larus ichthyaëtus Pall. Г-О.
49. Обыкновенная чайка—Larus ridibundus L. Пр-Р.
50. Черноголовая чайка **—Larus melanocephalus Temm. Пр-М, Л-О (Г?).
51. Малая чайка—Larus minutus Pall. Пр-О(М), Л-Р.
52. Морской голубок **—Larus genei Breme. Пр-М, Л-О (Г).
53. Белокрылая крачка—Chlidonias leucoptera Temm. Пр-Р.
54. Черная крачка—Chlidonias nigra L. Пр-О(М).
55. Чеграва *—Hydroprogne tschegrava Lep. Г-ММ.
56. Чайконосая крачка **—Gelochelidon nilotica Gmel. Л-О (Г).
57. Пестроносая крачка **—Sterna sandvicensis Lath. Л-О, (Г).
58. Речная крачка **—Sterna hirundo L. Л-М (Г).
59. Малая крачка **—Sterna albifrons Pall. Л-М (Г).

Отряд гагары—Gaviiformes

60. Краснозобая гагара—Gavia stellata Pontopp. З-Р.
61. Чернозобая гагара—Gavia arctica L. Пр-О, З-О(М).

Отряд поганки—Colymbiformes

62. Чомга—Colymbus cristatus L. Пр-М(О), Л-О. З-Р.
63. Серощекая поганка—Colymbus grisegena Bodd. Пр-О, Л-Р, З-О.
64. Черношейная поганка—Colymbus caspicus Hablizl. Пр-Р.
65. Малая поганка—Colymbus ruficollis Pall. Пр-О.

Отряд трубконосые—Procellariformes

66. Малый буревестник—Puffinus puffinus Brünn. Л-Р.

Отряд гусеобразные— Anseriformes

67. Лебедь-кликун—Cygnus cugnus L. З-О(М).
68. Лебедь-шипун—Cygnus olor Gmel. Л-О(ММ). З-Р.
69. Серый гусь—Anser anser L. Пр-О.
70. Белолобый гусь—Anser albifrons Scop. Пр-О.
71. Пискулька—Anser erythropus L. Пр-Р.
72. Гуменник—Anser fabalis Lath. Пр-О.
73. Пеганка*—Tadorna tadorna L. Г-О.
74. Шилохвость—Anas acuta L. Пр-О(М). З-М(ММ).
75. Чирок-свистунок—Anas crecca L. Пр-М, З-О.
76. Кряква*—Anas platyrhynchos L. Г-О, Пр-М(ММ), З-О.
77. Серая утка**—Anas strepera L. (Г?).
78. Свиязь—Anas penelope L. Пр-ММ, З-О.
79. Чирок-трескунок—Anas querquedula L. Л-Р, ПР-О(М). З.
80. Широконоска—Anas clypeata L. Пр-О(М). З-Р.
81. Красноносый нырок—Netta rufina Pall. Пр-Р.
82. Красноголовый нырок—Aythya ferina L. Пр.О.
83. Белоглазый нырок—Aythya nyroca Güld. Пр-О.
84. Хохлатая чернеть—Aythya fuligula L. З-О.
85. Морская чернеть—Aythya marila L. З-О.
86. Луток—Mergus albellus L. Пр-Р.
87. Длинноносый крохаль*—Mergus serrator L. Ос-М.
88. Большой крохаль—Mergus merganser L. Пр-О.

Отряд веслоногие— Steganopodes

89. Большой баклан—Phalacrocorax carbo L. На кочевках О.
90. Хохлатый баклан—Phalacrocorax aristotelis L. З-Р.
91. Кудрявый пеликан—Pelecanus crispus Bruch. Л-Р.

Отряд голенастые— Ciconiiformes

92. Каравайка—Plegadis falcinellus L. Пр-Р.
93. Серая цапля*—Ardea cinerea L. Г-ММ. Пр-О.
94. Рыжая цапля—Ardea purpurea L. Пр-О.
95. Большая белая цапля—Egretta alba L. Пр-О(М).
96. Малая белая цапля*—Egretta garzetta L. Г-Р, Пр-О.
97. Желтая цапля—Ardeola ralloides Scop. Пр-Р.
98. Кваква—Nycticorax nycticorax L. Пр-Р(О).
99. Волчок—Ixobrychus minutus L. Пр-Р.
100. Выпь—Botaurus stellaris L. Пр-Р.

Отряд хищные— Falconiformes

101. Обыкновенная пустельга—Falco tinnunculus L. Г-Р. Пр-О.
102. Степная пустельга—Falco naumanni Fleischer. Пр-Р.
103. Кобчик—Falco vespertinus L. Пр-О.
104. Тетеревятник—Accipiter gentilis L. Пр-Р.
105. Перепелятник—Accipiter nisus L. Пр-Р(О).
106. Полевой лунь—Circus cyaneus L. Пр-О(М), Г-О.
107. Луговой лунь—Circus pigargus L. Пр-О.
108. Степной лунь—Circus macrourus S. G. Gmel. Пр-Р.
109. Болотный лунь*—Circus aeruginosus L. Пр-О. Г-М (З).
110. Орлан-белохвост—Haliaeetus albicilla L. Пр-Р.

111. Сарыч—Buteo buteo L. Пр-О.
112. Мохноногий канюк—Bûteo lagopus Brûnn. З-М.
113. Скопа—Pandion haliaëtus L. Пр-О.

Отряд совы— Strigiformes

114. Ушастая сова—Asio otus L. Пр-Р.
115. Болотная сова **—Asio flammeus Pontop. Г-М(ММ, Р).
116. Домовый сыч—Athene noctua Scop. Г-О.

Отряд кукушки— Cuculiformes

117. Кукушка—Cuculus canorus L. Г?-Р.

Отряд сизоворонки—Coraciiformes

118. Сизоворонка—Coracias garrulus L. Г-Р. Пр-О.
119. Золотистая щурка—Merops apiaster L. Пр-Р(О).
120. Зимородок—Alcedo atthis L. Пр-Р.

Отряд удоды— Upupiformes

121. Удод—Upupa epops L. Г-ММ.

Отряд дятлы— Piciformes

122. Средний дятел—Dendrocopos L. Кочующий РР.
123. Вертишейка—Jynx torquilla L. Пр-Р.

Отряд длиннокрылые— Micropodiformes

124. Черный стриж—Apus apus L. Л-О, Пр-М.
125. Белобрюхий стриж—Apus melba L. Л-Р.

Отряд воробьиные—Passeriformes

126. Ворон—Corvus corax L. Ос-Р.
127. Серая ворона—Corvus corone L. Ос-Р.
128. Грач—Corvus frugilegus L. Ос-Р.
129. Галка—Corvus monedula L. Ос-Р.
130. Сорока—Pica pica L. Ос-Р.
131. Скворец—Sturnus vulgaris L. Г-М, З-О. Пр-М (Ос).
132. Иволга—Oriolus oriolus L. Пр-РР.
133. Зеленушка—Chloris chloris L. На кочевках РР.
134. Щегол—Carduelis carduelis L. На кочевках Р.
135. Чиж—Carduelis spinus L. Пр-Р.
136. Коноплянка—Carduelis cannabina L. Р.
137. Снегирь—Pyrrhula pyrrhula L. Пр-Р.
138. Зяблик—Fringilla coelebs L. Пр-М. З-О(Р).
139. Вьюрок—Fringilla montifringilla L. Пр-О.
140. Домовый воробей—Passer domesticus L. Ос-О.
141. Полевой воробей—Passer montanus L. Ос-Р.
142. Просянка—Emberiza calandra L. Г-Р.
143. Обыкновенная овсянка—Emberiza citrinella L. Пр-Р. З-Р.
144. Камышовая овсянка—Emberiza schoeniclus L. Пр. З-О(М).
145. Полевой жаворонок—Alauda arvensis L. Пр-ММ. Г-М, З-О.

146. Лесной жаворонок—Lullula arborea L. Пр-Р.
147. Хохлатый жаворонок—Galerida cristata L. (Ос)М.
148. Малый жаворонок—Calandrella cinerea Gm. Г-М.
149. Белокрылый жаворонок—Melanocorypha leucoptera Pall. З-РР.
150. Степной жаворонок—Melanocorypha calandra L. (Ос) М. Пр-ММ.
151. Белая трясогузка—Motacilla alba L. Пр-М.
152. Черноголовая трясогузка*—Motacilla flava feldegg Mich. Г-М.
153. Полевой конек—Anthus campestris L. Г-Р.
154. Лесной конек—Anthus trivialis L. Пр-Р.
155. Луговой конек—Anthus pratensis L. Пр-О, З-М.
156. Краснозобый конек—Anthus cervina Pall. Пр-Р.
157. Большая синица—Parus major L. На кочевках Р.
158. Лазоревка—Parus coeruleus L. На кочевках Р.
159. Ремез—Remiz pendulinus L. Пр-РР.
160. Усатая синица—Panurus biarmicus L. Л-О. На кочевках. М(ММ).
161. Жулан—Lanius cristatus L. Г-О.
162. Серый сорокопут—Lanius excubitor L. З-Р.
163. Чернолобый сорокопут—Lanius minor Gmel. Г-О. Пр-М.
164. Мухоловка-пеструшка—Muscicapa hypoleuca Pall. Пр-Р.
165. Мухоловка-белошейка—Muscicapa albicollis Temm. Пр-Р.
166. Весничка—Phylloscopus trochilus L. Пр-М.
167. Теньковка—Phylloscopus collybitus Vieill. Пр-М.
168. Дроздовидная камышевка—Acrocephalus arundinaceus L. Пр-Р.
169. Тростниковая камышевка—Acrocephalus scirpaceus Herm. Пр-Р.
170. Индийская камышевка*—Acrocephalus agricola Jerd. Г-О(М).
171. Камышевка-барсучок—Acrocephalus schoenobaenus L. Пр(О).
172. Ястребиная славка—Sylvia nisoria Bechst. Пр-Р.
173. Серая славка—Sylvia communis Latham. Пр-Р.
174. Рябинник—Turdus pilaris L. Пр, З-О.
175. Деряба—Turdus viscivorus L. Пр-О, З-Р.
176. Певчий дрозд—Turdus ericetorum Turton. Пр-О, З-Р.
177. Белобровик—Turdus musicus L. Пр-Р.
178. Черный дрозд—Turdus merula L. Пр-РР.
179. Обыкновенная каменка—Oenanthe oenanthe L. Г-М.
180. Плешанка—Oenanthe hispanica L. Пр-Р.
181. Луговой чекан—Saxicola rubetra L. Пр-Р.
182. Горихвостка-лысушка—Phoenicurus phoenicurus L. Пр-О.
183. Горихвостка-чернушка—Phoenicurus ochruros Gmel. Пр-Р(О).
184. Восточный соловей—Luscinia luscinia L. Пр-Р.
185. Западный соловей—Luscinia megarhynchos Brehm. Пр-Р.
186. Варакушка—Luscinia svecica L. Пр-Р.
187. Зарянка—Erithacus rubecula L. Пр-О.
188. Лесная завирушка—Prunella modularis L. Пр-О.
189. Крапивник—Troglodytes troglodytes L. Пр-Р.
190. Деревенская ласточка—Hirundo rustica L. Г, Пр-ММ.
191. Городская ласточка—Delichon urbica L. Пр-М(ММ).
192. Береговая ласточка—Riparia riparia L. Пр-М(О), Г-Р.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ—MAMMALIA

1. Обыкновенный еж—Erinaceus europaeus L.
2. Степной хорь—Putorius eversmanni Less.
3. Лисица—Vulpes vulpes L.
4. Заяц-русак—Lepus europaeus transsylvanicus Matsch.

5. Малый суслик—Citellus pygmaeus brauneri Mart.
6. Большой тушканчик—Allactaga jaculus jaculus Pall.
7. Амбарная крыса—Rattus norvegicus Berkenhaut.
8. Курганчиковая мышь—Mus musculus hortulanus Nord.
9. Лесная мышь—Apodemus sylvaticus baessleri Dahe.
10. Обыкновенный хомяк—Cricetus cricetus tauricus Ogn.
11. Серый хомячок—Cricetulus migratorius neglectus Ogn.
12. Водяная крыса—Arvicola terrestris meridionalis Ogn.
13. Общественная полевка—Microtus socialis nikolaevi Ogn.

ЛИТЕРАТУРА

Аверин Ю. В. Гнездование длинноносого крохаля в Крыму. Тр. Крым. фил. АН СССР, т. 2. Симферополь, 1951.

Аверин Ю. В., Богачев А. В. Краткий обзор исследований и задачи зоологических работ в Крыму. Тр. Крым. фил. АН СССР, т. 2. Симферополь, 1952.

Аверин Ю. В. Сельскохозяйственное значение некоторых птиц степного Крыма. Тр. Крым. фил. АН СССР, вып. 3. Симферополь, 1955.

Аверин Ю. В., Делямуре С. Д. Животный мир. Путеводитель по Крыму. Крымиздат, 1956.

Акимов М. П. К методике фаунистической съемки. Научно-метод. зап. Комит. по заповед., вып 2. М., 1939.

Акимов М. П. Колония черного грифа в Крымском заповеднике. Тр. гос. заповед., вып. 2, М., 1940.

Алгульян С. Питание и сезонные особенности образа жизни крымского барсука Зоол. журнал., т. 19, вып. 3, 1940.

Арсеньев В. А. Акклиматизационные работы в заповедниках Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 10, М., 1948.

Астанин Л. П. О тепловом обмене общественной полевки (Microtus socialis Pall.) в Крыму. Зоол. журн., т. 23, вып. 2—4, 1944.

Астанин Л. П. Материалы по изучению возрастной изменчивости рогов крымского оленя. Зоол. журн., т. 25, вып. 5, 1949.

Беме Р. Л. Краниологическая характеристика крымского оленя (сравнительно с кавказским). Зоол. журн., т. 36, вып. 10, 1957.

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 1—3, М.—Л., 1949.

Браунер А. А. Заметка о крымском олене. Зап. Новоросс. общ. испыт. прир., т. 23, вып. 2, Одесса, 1900.

Браунер А. А. О млекопитающих Крыма. Оттиск из журн. «Школьные экскурсии и школьный музей», кн. 8, 1915.

Браунер А. А. Заметки по зоогеографии Крыма. Юбил. сб. Крымско-Кавказского горного клуба. Одесса, 1916.

Броневский, Мартин. Описание Крыма. Зап. Одесского общ. истории и древностей, т. 4. Одесса, 1867.

Бонч-Осмоловский Г. А. Доисторические культуры Крыма. Обществ.-науч. журнал, М., 1925.

Бородулина Т. Л. Сельскохозяйственное значение чайки-хохотуньи в северо-западном Крыму. Сб. «Охрана природы», № 7, М., 1949.

Бородулина Т. Л. Биология и хозяйственное значение чайковых птиц южных водоемов СССР. Тр. Ин-та морфол. животных АН СССР, вып. 32, М., 1960.

Буковский В. И. Материалы по фауне и биологии короедов (Coleoptera Jpidae) Зап. Крымск. общ. естествоисп., т. 12, 1930.

Буковский В. И. Население беспозвоночных крымского букового леса. Сб. «Крымский заповедник», М., 1931.

Буковский В. И. Материалы по фауне и биологии короедов (Coleoptera Jpidae) Сб. по изуч. фауны Крым. гос. заповед., М. 1931.

Буковский В. И. Экологические расы браконид (Hymenoptera Braconidae), Энтом. обозрение, т. 25, № 1—2, 1933.

Буковский В. И. К критике основных проблем и понятий биоценологии. Сб. «Вопросы экологии и биоценологии», 1935.

Буковский В. И. Вредители желудей в Крымском заповеднике. (Рук.), 1936.

Буковский В. И. Насекомые, как фактор отмирания и как вредители древесины дуба (отчет за 1935—1936 гг.). Рук., 1937.

Буковский В. И. Наблюдения над вредителями плодоношения яблони и грушидички и культурных сортов в Горном Крыму. Рук., 1937.

Буковский В. И. Новые и малоизвестные хальциды. Энтомолог. обозрение, вып. 4, 1938.
Буковский В. И. Список двукрылых насекомых, собранных в Крымском заповеднике. Тр. Крым. заповед., вып. 2, М., 1940.
Буковский В. И. Население беспозвоночных, преимущественно вредителей листвы дуба, в Крымском заповеднике. Рук., 1940.
Буковский В. И. Некоторые данные о врагах и сожителях короедов в Крыму. Тр. Крым. гос. заповед., вып. 2, М., 1940.
Буковский В. И. Очерк изученности беспозвоночных животных Крымского заповедника. Рук., 1940.
Буковский В. И. О некоторых принципах организации энтомологических работ в заповеднике. Рук., 1940.
Буковский В. И. Материалы о биологии и лесохозяйственном значении большого дубового участка в Крыму. Рук., 1941.
Буковский В. И., Штакельберг А. К фауне мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Крымского госзаповедника. Тр. зоолог. ин-та АН СССР, т. 1, вып. 2. Л., 1932.
Волчанецкий И. Б. Об эндемизме крымской орнитофауны. Тез. докл. II Всесоюзной орнит. конф., ч. 1, изд. МГУ, 1959.
Волчанецкий И. Б. Эндемики крымской орнитофауны с точки зрения закономерностей географической изменчивости. Тр. ин-та биологии и биол. фак. ХГУ т. 32. Харьков 1962.
Вшивков Ф. Н. Некоторые эктопаразиты диких млекопитающих Крыма. Тр. первой научно-метод. конф. препод. биол., сельхоз. и хим. дисциплин и методики их преподавания в пединститутах УССР. 1957. Симферополь, 1960.
Габлицль К. Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы. Спб., 1785.
Гептнер В. Г. Обыкновенная полевка (Microtus arvalis Pall.) Горного Крыма. Докл. АН СССР, нов. серия, т. 52, 1940.
Гептнер В. Г., Насимович А. А., Банников А. Г. Млекопитающие Советского Союза, т. 1, М., 1961.
Гизенко А. И. Материалы по экологии и численности птиц Лебяжьих островов. Тр. Крым. гос. заповед., т. 4, Симферополь, 1957.
Грумм-Гржимайло Г. Несколько слов о чешуекрылых Крыма. Тр. русск. энтомолог. общ., т. 12, 1882.
Грунин К. Я. Повреждения плодов бука насекомыми в Крымском заповеднике. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 9, М., 1947.
Даль С. К. Наблюдения над зимней орнитофауной в восточной части Южного берега Крыма. Зап. Крым. общ. естествоиспыт., т. 11, 1929.
Даль С. К. Материалы по систематике и биологии крымской косули. Зап. Крым. общ. естествоиспыт., т. 12, 1930.
Даль С. К. К систематике лесных мышей Крыма. Сб. работ по изучению фауны Крым. гос. заповед., М., 1931.
Даль С. К. Систематическое описание крымской белозубки. Сб. работ по изучению фауны Крым. гос. заповед., М., 1931.
Даль С. К., Шерешевский Э. К биологии серой неясыти в Крыму. Сб. работ по изуч. фауны Крым. гос. заповед., М. 1931.
Даль С. К. Систематический обзор животных Крыма. Животный мир СССР, т. 5. Горные области европейской части СССР. М.—Л., 1958.
Домбровская Е. В. К фауне Cecidomyidae Крыма. Рук., 1941. Сборник «Заповедники СССР», т. 1, М., 1951.
Жидилов Е. И. Мы отстаивали Севастополь. М., 1960.
Каденации А. Н. К фауне паразитических червей муфлона. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 8, М., 1941.
Каденации А. Н. Гельминтофауна млекопитающих Крыма и опыт оздоровления домашних животных от основных гельминтозов. Канд. диссертация, Рук., 1958.
Калинникова Т. Н. Количественный учет фауны лиственных деревьев Горного Крыма. Тр. Ленинград. общ. испытателей природы, вып. 11, № 1—2, 1932.
Каратыгин В. Г. Растительность и животный мир Малороссии. «Россия» под ред. В. П. Семенова-Тян-Шанского, т. 14, Спб., 1910.
Кеппен Ф. Заметки о насекомых Таврической губернии, преимущественно о вредных. Тр. русск. энтомол. общ., вып. 3, 1865—1866.
Киселев Ф. Сельскохозяйственное значение чайки-хохотуньи в северо-западном Крыму. Тр. Крым. филиала АН СССР, т. 2, Симферополь, 1951.
Козлов В. И. Материалы к изучению биологии летучих мышей Горного Крыма. Рук., 1940.
Козлов В. И. Материалы к изучению биологии летучих мышей Горного Крыма. «Охрана природы», сб. № 8. М., 1949.

Колесников Т. Ф., Шумилин К. Д. За культурную охоту и рыболовство. Сб. «Охрана и развитие природных богатств Крыма» Крымиздат, 1960.
Кондараки Х. Универсальное описание Крыма. Спб., 1875.
Коршунов Ю. П. Эколого-зоогеографическая характеристика фауны чешуекрылых горной части и Южного берега Крыма. Рук., 1956.
Косминский П. Список Macrolepidoptera Южного берега Крыма, не помещенных в каталоге Мелиоранского. Тр. Варшавск. общ. естествоисп. 15, 1904—1905.
Костин Ю. В. О морфологии птичьих яиц и терминологии их описания. Сб. работ по лесоводству и охотоведению, вып. 5, Симферополь, 1960.
Костин Ю. В. Материалы по орнитофауне Лебяжьих островов и прилежащих к ним районов. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 6, Симферополь, 1961.
Костин Ю. В. О воробьиных птицах Лебяжьих островов и прилегающих районов. Сб. работ по лесоводству и охотоведению, вып. 7, Симферополь 1963.
Костин Ю. В. Залет белохвостой пигалицы в Крым. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 7, Крымиздат, 1963.
Костин Ю. В., Спангенберг Е. П., Ткаченко А. А. Заметки по орнитофауне горно-лесного Крыма. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 7 Крымиздат, 1963.
Котовщикова М. И. Некоторые данные по зимнему питанию горнокрымской лисицы. Тр. Крым. гос. заповед., вып. 1, М., 1936.
Котовщикова М. И. Материалы по учету и биологии крымского благородного оленя. Тр. Крым. гос. заповед., вып. 1, М., 1936.
Кочкин М. А. Крымский заповедник. Симферополь, 1949.
Кочкин М. А. Крымский заповедник. Симферополь, 1955.
Крымский государственный заповедник. Сборник. М., 1927.
Кузнецов В. Н. Северная граница распространения южнобережного элемента фауны и флоры в Крыму. Русск. энтомолог. обозрение, т. 10, 1926.
Кузнецов В. Н. К распространению лесного и южнобережного элементов энтомофауны и флоры в пределах Керченского п-ва. Русск. энтомолог. обозрение. т. 20, 1926.
Кузнецов В. Н. Предварительный очерк энтомо-экологических районов Крыма. Сб. географ.-эконом. исслед. ин-та, 1927—1928.
Кузнецов Н. Я. Летние экскурсии на Южном берегу Крыма. Rev. Russe Ent. III 1903.
Кузнецов Н. Я. Об отсутствии в Крыму некоторых элементов его фауны чешуекрылых. ДАН СССР, 1929.
Кузнецов Н. Я. Зоогеографические области и их подразделение в применении к отряду чешуекрылых. Фауна СССР и прилежащих стран, т., 1, вып. 2, М., 1929.
Курчатов В. Н., Романов В. М. Клещи и насекомые, вредящие сельскохозяйственным животным, и меры борьбы с ними. Крымиздат, 1951.
Лавров Н. П. Географическое распространение, биология и хозяйственное значение косули в СССР. Тр. по лесн. опыт. делу, вып. 6, М., 1929.
Лавров Н. П. Об уродстве рогов и копыт у косули. «Охотник», 1927, № 6.
Ларин С. А. Акклиматизация белки-телеутки в Крыму. Рук., 1947.
Лебедев Н. Д. Бабочки Крыма. Зап. Крым.-Кавказск. горного клуба.
Летопись природы Крымского госзаповедника за 1923—1945 гг. Рук., 1913.
Лялицкая С. Д. Крымский заповедник, М., 1959.
Макаров В. Н. Крымский государственный заповедник, М., 1938.
Макаров В. Н. Крымский заповедник. М., Сельхозгиз, 1940.
Макаров В. Н. Государственные заповедники РСФСР к 30-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Н. М. З. Глав. упр. по заповедникам, вып. 10, М., 1948.
Макаров П. В. Партизаны Таврии. М., 1960.
Мартино В. Э. Заметки по систематике и географическому распространению некоторых зверьков Крыма. Из зоологического кабинета национального заповедника в Крыму. (1917).
Мартино В. Э. Новые данные о млекопитающих Горного Крыма. Зап. Крым. общ. естествоиспытателей, т. 7, 1917.
Маслов Е. П. Крым. Географгиз. М., 1954.
Мелиоранский В. К фауне Macrolepidoptera Южного берега Крыма. Horae Soc. Ent. Ross., т. 21, 1954.
Мельникова Т. Г. Иксодовые клещи диких и домашних животных Крымского заповедника. Зоол. журн. XXXII (3), 1953.
Мельникова Т. Г. Иксодовые клещи Крымского заповедника. Тр. Крым. филиала АН УССР, т. 9, Крымиздат, 1955.

Модестов В. Биоэкология непарного шелкопряда (Porthetria dispar L.) и вопросы лесохозяйственной борьбы с ними в лесах Крыма. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 8, М., 1941.
Мокржецкий С. А. Фауна Крыма. Путеводитель по Крыму, изд. 1, 1911.
Молчанов Л. Какие птицы Крыма представляют наибольший интерес. Сб. по Крыму. Симферополь, 1916.
Молчанов Л. Эндемизм крымской орнитофауны. Ежегодн. зоол. муз. АН, вып. 21, 1916.
Насимович А. А., Арсеньев В. А. Обзор исследований по зоологии позвоночных в заповедниках СССР за 30 лет. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 10, М., 1948.
Насимович А. А. Некоторые общие вопросы и итоги акклиматизации наземных животных. Зоол. журн. т. 11, вып. 7, 1961.
Никольский А. М. Позвоночные животные Крыма. Записки Академии наук, т. 68, Спб., 1892.
Огнев С. И. Млекопитающие Таврической губернии, преимущественно Крымского полуострова. Грызуны. Симферополь, 1916.
Олсуфьев Н. Г., Мельникова Т. Г. К фауне слепней (Tabanidae) Крыма. Энтомологич. обозрение, № 41, 3, 1962.
Охрана и развитие природных богатств Крыма. Крымиздат, 1960.
Павлов М. П. Экология горнокрымской лисицы и методика регулирования численности ее в Крым. гос. заповеднике. Рук., 1948.
Парамонов С. Я. Происхождение фауны и флоры Крыма. «Природа», 1962, № 3.
Паровщиков В. Я. Муфлоны в Крымском заповеднике. Журнал «Боец-охотник» № 4, Воениздат, М., 1936.
По поводу истребления оленей в Крыму, «Одесский вестник», № 188, 1867.
Порчинский И. Насекомые, вредящие плодовым садам в Крыму. Из отчета предст. мин. гос. имущ., I, 3. 1886, 1889.
Правдин Ф. Н. Итоги энтомологических исследований в заповедниках. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 10, М., 1948.
Прокопенко П. М., Ткаченко А. А. О принципах и организации селекционного отстрела оленей. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 6. Крымиздат, 1961.
Птицы Советского Союза, т. 1—4, М., 1951—1954.
Пузанов И. И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Бюлл. МОИП, 1927.
Пузанов И. И. Животный мир заповедника. Крымский государственный заповедник, его природа, история и значение, М., 1927.
Пузанов И. И. Фауна Крыма. Крымгосиздат, 1927.
Пузанов И. И. Животный мир Крыма. Крымгосиздат, 1929.
Пузанов И. И. Предварительные итоги изучения фауны позвоночных Крымского заповедника. Сб. работ по изучению фауны Крым. гос. заповедника. М., 1931.
Пузанов И. И. Опыт ревизии крымской орнитофауны. Бюлл. МОИП., отд. биолог., т. 42 (I), 1933.
Пузанов И. И. Животный мир заповедника. Крымский госзаповедник. Сб. научно-популярных статей, вып. 1, М., 1937.
Пузанов И. И. Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение. Зап. Горьковского ун-та, вып. 14, 1949.
Пузанов И. И. По нехоженому Крыму. М., 1960.
Пузанов И. И., Станков С. С. Отчет об обследовании Крым. гос. заповедника и перспективы его восстановления. Рук., 1944.
Розанов М. П. Опыт переселения беловежского зубра в горы Крыма. Сб. работ по изуч. фауны Крым. гос. заповед. М., 1931.
Розанов М. П. Гнездование черного грифа (Vultur monachus) в Крыму. Там же, М. 1931.
Рухлядев Д. П. Обнаружение диктиокаулеза у оленей и косуль Крыма. Н. М. З., вып. 2, М., 1939.
Рухлядев Д. П. Обнаружение интраглобулярных паразитов в крови оленя и косули в Крыму. Н. М. З. Глав упр. по заповед., вып. 3, М., 1939.
Рухлядев Д. П. Энзоотическое инвазионное заболевание глаз у зубробизонов. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 4, М., 1939.
Рухлядев Д. П. К эпизоотологии случаев сибирской язвы у диких копытных животных Крымского заповедника. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 4, М., 1939.
Рухлядев Д. П. Легочные гельминтозы барсуков. Глав. упр. по заповед., вып. 6. М., 1940.
Рухлядев Д. П. Паразитофауна, заболевания и причины отхода диких млекопитающих животных Крымского заповедника. Н. М. З. Глав. упр. по заповед., вып. 8, М., 1941.

Рухлядев Д. П. Новая филярия из подкожной клетчатки крымского оленя. ДАН СССР, нов. сер., т. 55, 1947.
Рухлядев Д. П. Паразиты и паразитозы диких копытных и хищных животных горно-лесного Крыма. Сб. «Паразитофауна и заболевания диких животных». М., 1948.
Рухлядев Д. П. Новая нематода из сычуга европейской косули. Тр. гельминтолог. лабор. АН СССР, т. 1, 1946.
Рухлядев Д. П. Зависимость гельминтофауны диких копытных животных от их миграций и плотности заселения. Тр. Кавказ. гос. заповед., вып. 5. 1959.
Рухлядев Д. П., Соколов В. Д. К вопросу видовой общности кровепаразитов домашних и диких животных. Рук.
Саввина М. И. Питание каменной куницы. Рук., 1938.
Саввина М. И. Барсук в Крымском гос. заповеднике. Тр. Крым. гос. заповед., вып., 2, М., 1940.
Семенов А. Несколько соображений о прошлом фауны и флоры Крыма по поводу нахождения там горной куропатки (Cassabis chukar G. K. Gray), Зап. Акад. наук, т. 3, 1889.
Слукина Т. И. Насекомые—вредители желудей в Крымском заповеднике. Тр. Крым. гос. заповед., т. 4, Крымиздат, 1957.
Смолин П. П. Условия обитания копытных в Крымском заповеднике. Рук., 1937.
Соколов Г. А. На птичьих островах. М., 1954.
Соколов В. Д. К вопросу экспериментального заражения муфлонов (Ovis musimon) гемоспоридозом овец. Рук., 1939.
Соколов В. Д. К вопросу кокцидиоза диких парнокопытных Крымского заповедника. Рук., 1941.
Спангенберг Е. П. Об осеннем пролете перепелов в Крыму. Сб. «Охрана природы», № 4, М., 1948.
Спангенберг Е. П. О необычном залете ласточек на Южный берег Крыма. Сб. «Орнитология», № 2, М., 1959.
Страутман Ф. И. О посещении водопоев птицами в горах Крыма. Уч. зап. МГУ, вып. 197, «Орнитология». М. 1958.
Страутман Ф. И. Об особенностях морфологии и становления ареалов птиц горных стран. Сб. «Проблемы зоогеограф. суши». Изд. Львовск. ун-та, 1958.
Ткаченко А. А. Животный мир в горах и лесах Крыма. Крымиздат, 1957.
Ткаченко А. А. Влияние заповедности на фауну птиц Сарыбулатских (Лебяжьих) островов. Бюлл. науч.-техн. информ. № 1, Крымиздат, 1959.
Ткаченко А. А. Реакклиматизация кабана в заповедно-охотничьем хозяйстве. Там же, 1959.
Ткаченко А. А. Редкий экземпляр. Рыболовство и рыбоводство, № 1. М., 1959.
Ткаченко А. А. О рогах крымского оленя. Сб. работ по лесоводству и охотоведению, вып. 5, Крымиздат, 1960.
Ткаченко А. А. Крымский олень. «Охота и охотничье хозяйство» № 11. М., 1961.
Ткаченко А. А. Охрана охотничьей фауны. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 6. Крымиздат, 1961.
Ткаченко А. А. Охотничья фауна Горного Крыма. Информац. бюлл. ф. с. ВОО ЧФ, № 4, Севастополь, 1961.
Ткаченко А. А. Материалы по изучению и хозяйственному использованию диких копытных животных. Сб. работ по лесоводству и охотовед., вып. 7, Крымиздат, 1963.
Федоров С. М. Вредные насекомые лесов Крыма. Русск. энтомолог. обозр., вып. 25, № 3—4. М., 1930.
Цалкин В. И. Новые данные к истории фауны Крыма. Докл. АН СССР, т. 9, № 3, 1948.
Четвериков С. С. Материалы к фауне крымских Lepidoptera (Rhopalocera). Рук., 1955.
Шерешевский Э. Муфлон в Крымском заповеднике. Сб. работ по изучению фауны Крым. гос. заповед., 1931.
Шерешевский Э. К. К биологии орла-змееда в Крым. гос. заповеднике. Там же, 1931.
Штамм А. Р. К систематике крымского оленя. Там же, 1931.
Янушко П. А. Муфлоны (Ovis musimon) Крымского заповедника. Тр. Крым. филиала АН УССР, т. 9, Крымиздат, 1955.
Янушко П. А. Образ жизни крымских оленей и их влияние на естественное лесовозобновление. Тр. Крым. гос. заповед., вып. 4, Крымиздат, 1957.
Янушко П. А. Строение и физиологические изменения половых желез крымских оленей в различные сезоны года. Там же, 1957.
Янушко П. А. Об отлове оленей ловушками. Там же, 1957.
Янушко П. А. Динамика численности крымских оленей. Зоол. журн., т. 37, вып. 8, 1958.

А. А. КОРМИЛИЦЫН, старший охотовед,
Д. С. НОСОВ, инженер-охотовед,
А. А. ТКАЧЕНКО, старший научный сотрудник.

БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ И УЧЕТ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ В КРЫМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕМ ХОЗЯЙСТВЕ

История возникновения заповедно-охотничьего хозяйства как охотничьего заказника, призванного охранять и разводить оленей, косуль, муфлонов, зубров и другую дичь, указывает на целевое направление хозяйства. Однако в дореволюционные годы и в период гражданской войны биотехнические мероприятия были ограниченными; их объем и характер известны лишь приблизительно, так как почти не сохранилось документов тех дней: они погибли во время двух войн, главным образом в период Отечественной войны. Случайно уцелевшие документы свидетельствуют, что сразу же после победы Великой Октябрьской социалистической революции Советская власть в Крыму проявила максимум заботы о ценнейшей фауне горных лесов, приняв ряд мер к ее сохранению для будущих поколений, для трудящихся.

Так, сразу же после подписания декрета Совнаркома РСФСР в июле 1923 г. об образовании Крымского государственного заповедника увеличился объем работ по уходу за охраняемыми животными. Из биотехнических мероприятий в то время применялись следующие:

1. Устройство искусственных солонцов для диких животных. По сохранившимся сведениям, до 1940 г. на заповедной территории было изготовлено около 70 таких солонцов, заполнявшихся дважды в год солью. Эти солонцы имели вид квадратных ям, прикрытых сверху деревянными срубами; в ямы засыпали соль, перемешанную с землей; ширина солонца — 1 *м*, глубина — 0,5 *м*. В 1940 г. для засыпки в солонцы израсходовано 3,5 тонны каменной соли.

2. Подкормка копытных животных — оленей, косуль, муфлонов и др. в зимнее время. В качестве подкормочных средств применялись сено, веточные веники, ветки и кора деревьев (осины), специально сваленных для этой цели, а также овес и другие концентраты. Животных подкармливали в шести пунктах. В 1936 г. заложены кормовые площадки, засеянные овсом. В 1937 г. заготовлено и скормлено копытным 5000 веников и 13 тонн сена. В 1940 г. заготовлено два стога сена по две тонны каждый, срублено для подкормки 300 деревьев.

3. Регулирование численности охраняемых животных. К 1941 г. количество диких копытных достигало максимума за все время с момен-

та организации заповедника, превысив 6000 голов, из них оленей — 1800, косуль — 4000, муфлонов — 490, зубров — 14. Учитывая вред, который может нанести лесу такое количество копытных, было принято решение отстрелять за зиму 1940—1941 г. 100 оленей и 200 косуль. Имеются сведения, что к концу декабря 1940 г. удалось отстрелять всего 24 оленя и 60 косуль. Отстрел проводили снайперы — мастера спорта по стрельбе, специально приглашенные в заповедник для этой цели со своим нарезным оружием.



Рис. 1. Кормовое поле из дрока испанского. *Фото А. Доценко.*

Великая Отечественная война и временная оккупация Крыма фашистскими войсками прервали всю работу в заповеднике.

После окончания военных действий в Крыму заповедник был восстановлен, возобновились и биотехнические работы по подкормке и регулированию численности дичи. По сравнению с довоенными уровень и разнообразие мероприятий вначале были незначительны, работу проводили от случая к случаю. С 1949 г. началось кольцевание птиц в заповеднике, главным образом на Лебяжьих островах. В 1951 г. заготовлено и разложено в шести местах заповедника 3,5 тонны сена. Для привлечения полезных птиц стали изготавливать и развешивать в лесу искусственные гнездовья — скворечники и дуплянки; в 1951 г. вывешено 105 гнездовий; позднее их количество возросло до 300.

С октября 1950 г. был возобновлен отстрел оленей с целью сокращения их количества в заповеднике и для сбора материалов по биологии этого наиболее многочисленного ценного животного. Отстрел продолжался с большой интенсивностью свыше трех с половиной лет. Всего за это время было убито около 1100 оленей, среди них более 400 взрослых самцов, до 500 половозрелых самок и около 200 молодых животных в возрасте до трех лет.

Отстрел был организован неудовлетворительно, с грубыми биотех-

ническими ошибками, недопустимыми в культурном хозяйстве, тем более в государственном заповеднике: в оленей стреляли из дробовиков, оставляя массу подранков; к отстрелу привлекали случайных лиц, включая отъявленных браконьеров; убивали стельных ланок и телятсеголетков и др. Но главный недостаток в организации этого мероприятия заключался в поощрении истребления лучших, самых крупных оленей; отстрельщики были материально заинтересованы убивать крупных животных — им платили за каждый килограмм веса.

Таким образом, отстрел был своеобразной «антивыбраковкой» стада, при которой уничтожали лучших, а оставляли худших производителей. В результате качественное состояние популяции оленей на территории заповедника заметно снизилось, уменьшилось число крупных полноценных животных обоего пола, особенно взрослых самцов-рогалей; появилось много дефектных экземпляров (подранков-калек); увеличилась дефектность рогов и т. п.

После реорганизации заповедника в заповедно-охотничье хозяйство здесь приступили к плановому селекционному отстрелу оленей с целью очистки стада от нежизнеспособных и дефектных животных, улучшения качества популяции, в частности изменения соотношения взрослых оленей в сторону увеличения числа самцов, являющихся наиболее заманчивыми и ценными объектами охоты.

В 1960—1962 гг. в порядке селекционного отстрела было выбраковано около 250 худших животных, главным образом старых и яловых самок (более 200 голов, см. табл. 1). Это мероприятие положило начало оздоровлению популяции крымского благородного оленя на территории хозяйства, и оно должно быть продолжено в размерах, обеспечивающих стабилизацию поголовья на уровне оптимальной численности оленей.

Необходимость в выбраковке других видов диких копытных менее насущна, поскольку численность их гораздо ниже, чем оленей. Следует

Таблица 1

Отстрел оленей в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве в 1950—1954 гг. и 1960—1962 гг.

Дата отстрела и характер мероприятия	Всего отстрелено оленей (голов)	Самцов			Самок			Обоих полов		
		взрослых (старше 3 лет)	от 1 до 3 лет	до 1 года	взрослых (старше 3 лет)	от 1 до 3 лет	до 1 года	взрослых (старше 3 лет)	от 1 до 3 лет	до 1 года
Октябрь 1950 г.—август 1954 г. Сокращение численности	1090	413	89	21	500	60	7	913	149	28
Август 1960 г. — декабрь 1962 г. Селекционный отстрел	260	16	13	5	212	8	6	228	21	11
Отстрелено за все годы	1350	429	102	26	712	68	13	1141	170	39

выбраковывать гибридов диких кабанов с домашними свиньями, чтобы оградить новый ценный вид кабана, вселенного недавно в Крым, от засорения стада ублюдками.

Одним из важных биотехнических мероприятий, применяемых в заповеднике со времени его основания, является учет охотничьей фауны. Данные учета разных видов животных имеются в работах П. А. Янушко (1955, 1957, 1958), А. А. Ткаченко (1961, 1963), Ю. В. Костина (1961), Ю. В. Костина, А. А. Ткаченко (наст. сборник) и др.

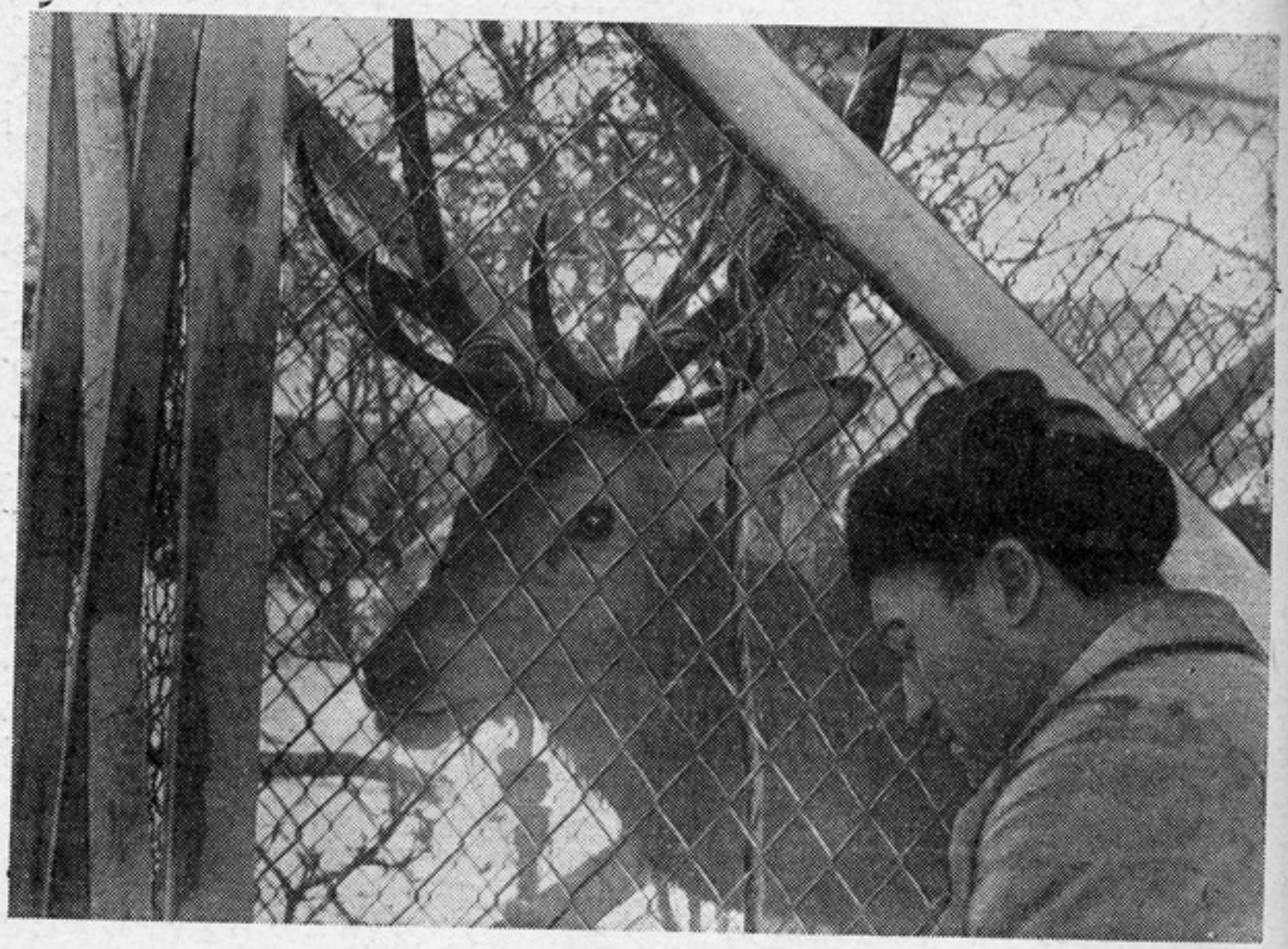


Рис. 2. Олень пойман в ловушку. *Фото А. Ткаченко.*

Методика и организация отлова оленей ловушками описаны П. А. Янушко (1957); ловля линных лебедей и результаты кольцевания птиц — в статье Ю. В. Костина, А. А. Ткаченко (наст. сборник). Там же помещены материалы по акклиматизации охотничьих животных.

Нет надобности дублировать эти сведения. Поэтому ограничимся лишь приведением данных по учету охотничьей фауны за период реорганизации заповедника в государственное заповедно-охотничье хозяйство (табл. 2).

Следует отметить несовершенство применявшейся методики учета фауны, отсутствие материалов для сравнения учетных данных, полученных разными способами. В этой связи интересны первые опыты применения новых способов подсчета диких копытных, впервые проведенные в хозяйстве в 1962 г. На этих опытах и методике следует остановиться несколько подробнее, указав на их положительные и отрицательные стороны, обсудив возможности их дальнейшего использования.

В начале 1962 г. совместно со специалистами-охотоведами Всесо-

Таблица 2

Результаты учета животных разными методами в 1957—1962 гг,

Виды животных	Годы						Методы учета
	1957	1958	1959	1960	1961	1962	
Олень . . .	2234	2113	1849	1564	1309	1459	Осенний учет на реву
Косуля . .	356	400	510	312	349	511	Встреча на маршрутах
Муфлон . .	189	223	231	194	256	225	На пастбищах с биноклем
Кабан . . .	35	—	—	200	—	315	По следам зимой
Куница . .	—	80	114	70	—	60	Учет с лайкой ночью
Барсук . .	—	—	—	153	—	150	Учет жилых поселений
Лисица . .	—	—	—	160	—	80	Отстрел и встречи
Заяц . . .	—	—	—	800	—	ок. 1600	Прогоном по следам, тропле-нием по пороше
Белка . . .	—	1020	810	900	—	900	На маршруте с лайкой

южного объединения «Леспроект» была разработана методика учета диких животных, в первую очередь копытных. Мы назвали этот метод методом прочеса кварталов, его суть такова.

Выбирают типичный для лесничества (обхода) квартал или группу кварталов, имеющих удобную для учета конфигурацию границ, лучше, если квартал имеет вытянутую форму и хорошо заметные естественные границы в виде балок, невысоких хребтов, речных долин, прямых широких просек и т. д. Время учета — весна, до появления листьев на деревьях и кустах. Учетчики (не менее 10—15 человек) становятся в ряд по границе квартала и по сигналу начинают идти через квартал, поднимая зверей с лежек и визуально подсчитывая их. Дистанция между учетчиками 50—100 *м*, в густом лесу — меньше. Крайние загонщики должны идти по границам квартала, выдвинувшись вперед до 100 *м* от линии, образуя как бы края подковы, чтобы лучше замечать выходящих из квартала животных. Учет продолжается до противоположной границы квартала (группы кварталов).

Как показал опыт, разреженность леса и отсутствие листвы на деревьях позволяют замечать все живое, находящееся на пути, от оленя до зайца включительно.

Этот метод напоминает прогон, но при отсутствии снега (впрочем, можно вести прочес и при наличии снежного покрова).

Он удобен в условиях крымского горного леса и не очень трудоемок. Точность учета, как показывает сравнение данных, полученных этим способом, с учетом другими методами, вполне достаточна. Ошибка не превышает 20—25% общего количества встреченных животных.

Для экстраполяции данных на всю площадь хозяйства необходимо «прочесать» не менее 10% ее по каждому из основных местообитаний дичи (типов угодий).

Чтобы проиллюстрировать сказанное, приводим расчеты числен-

ности оленей и косуль в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве по методу прочеса кварталов. Учет проведен в феврале—апреле 1962 г., в нем участвовало до 30 человек, главным образом лесников-егерей. Охвачено учетом 4155 *га*, на этой площади произведено 20 прочесов. Результаты подсчета животных сведены в табл. 3.

Таблица 3

Подсчет оленей и косуль на 20 пробных площадях методом прочеса кварталов

№ пробных площадей	№ кварталов хозяйства	Общая площадь в гектарах	Количество животных (голов)	
			оленей	косуль
1	265, 266, 270	260	9	24
2	287	115	2	9
3	133, 134	137	18	7
4	137	59	7	1
5	200	91	—	—
6	185, 188, 196, 198	286	12	3
7	277, 278	75	—	—
8	288, 289, 290	273	—	—
9	279, 280	107	—	—
10	37	127	2	—
11	48, 49, 50, 60, 61	416	28	1
12	41, 41-А	187	22	—
13	177, 178	182	11	—
14	98, 101, 102, 104, 106	430	47	2
15	96, 101-А, 102-А	224	25	—
16	174, 175	215	10	4
17	168	157	8	3
18	301, 302, 303, 304, 313	425	—	4
19	3, 29, 34-А	303	1	3
20	6-А	86	—	—
	Итого . . .	4155	202	61

Используя данные таблицы в качестве сравнимого естественного вариационного ряда, с помощью вариационной статистики производим необходимые расчеты.

Вначале высчитываем среднюю арифметическую встреч оленей на 100 *га*. Для этого узнаем количество оленей на 100 *га* в каждой пробной площади отдельно, затем суммируем полученные цифры и получаем общее число оленей (табл. 4).

Таблица 4

№ пробных площадей	Количество оленей на 100 *га*	Отклонение от средней	Квадрат отклонения
1	3,46	1,17	1,37
2	1,74	2,89	3,35
3	13,14	8,51	72,42
4	11,86	7,23	52,27
5	0,00	4,63	21,43
6	4,19	0,44	0,19
7	0,00	4,63	21,43
8	0,00	4,63	21,43
9	0,00	4,63	21,43
10	1,57	3,06	9,36
11	6,73	2,10	4,41
12	11,76	7,13	50,83
13	6,04	1,41	2,00
14	11,04	6,41	41,09
15	11,16	6,53	42,64
16	4,65	0,02	0,04
17	5,10	0,47	0,22
18	0,00	4,63	21,43
19	0,33	4,30	18,49
20	0,00	4,63	21,43
Сумма	92,77		427,26

Таким образом, средняя арифметическая оленей равна: $x = 92{,}77 : 20 = 4{,}63$, а сумма всех отклонений от средней $\Sigma x^2 = 427{,}26$. Вычисляем квадратическое отклонение (σ) по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{n}} = \sqrt{\frac{427{,}26}{20}} = \sqrt{21{,}36} = 4{,}32.$$

Далее необходимо найти ошибку (m) средней арифметической встреченных на пробных площадках оленей: $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{4{,}32}{\sqrt{20}} = 0{,}95$; теперь находим ошибку учета в целом по формуле:

$$\beta = \frac{0{,}95 \cdot 100\%}{4{,}63} = 20{,}52\%.$$

Средняя абсолютная численность оленей в хозяйстве будет равна:

$z = \frac{4{,}63 \cdot 30\,000}{100} = 1389$ голов. Возможная допущенная ошибка

$$\beta_1 = \frac{1389 \cdot 20{,}52}{100} = \pm 285.$$

Итого на территории Крымского заповедно-охотничьего хозяйства в начале 1962 г. обитало 1389 оленей.

Таким же способом вычислим численность косули:

$$x = 31{,}38 : 20 = 1{,}56;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{137{,}89}{20}} = \sqrt{6{,}89} = 2{,}6$$

$$m = \frac{2{,}6}{\sqrt{20}} = 0{,}57.$$

$$\beta = \frac{0{,}57 \cdot 100\%}{1{,}56} = 36{,}53.$$

$$z = \frac{30\,000 \cdot 1{,}56}{100} = 468.$$

$$\text{Ошибка } \beta_1 = \frac{468 \cdot 36{,}53}{100\%} = \pm 170.$$

Итого на территории хозяйства обитало 468 косуль.

Сравнение полученных цифр с данными подсчета оленей и косуль осенью показало их большое сходство: расхождения показателей не превышают 10% общего количества подсчитанных животных. Осенние показатели численности обоих видов выше весенних, что вполне объяснимо появлением приплода.

Данные по другим видам охотничьей фауны — муфлону, кабану, зайцу и, в меньшей степени, лисице также очень близки.

Сказанное позволяет признать метод учета прочесом территории удачным и рекомендовать его для применения не только в заповедно-охотничьем хозяйстве, но и в других горно-лесных районах Крымской области.

Вторым новым для хозяйства методом учета был учет с вертолета. Попытка применить его имела место 7 марта 1962 г., когда в течение двух часов двое авторов этой статьи облетели всю территорию заповедника по маршруту Симферополь — ст. Альма — ур. Гапка — кордоны Бузинов фонтан — Суат — подножие Чатыр-Дага до поляны Узун-Алан — Черная речка — Центральная котловина — подножие горы Черной, вниз по р. Альме — Аспорт — Тарьер — долина р. Пискур, вверх по течению — кордон Буковый (Чучель) — долина р. Качи, вниз по течению — пос. Аммональный — село Шелковичное — кордоны Камышлы — Марта — г. Симферополь. За это время удалось заметить лишь трех оленей и девять кабанов, которые находились в движении.

Погода во время полета была идеально ясной, безоблачной, без малейшего ветра; снега на заповедной территории лежало мало.

Причин неудачи учета несколько. Главные из них сводятся к следующему: 1) сравнительно большая высота полета, при которой невозможно заметить неподвижных животных, находящихся на отстое и лежках; 2) густота древостоев, не позволяющая даже при отсутствии листьев что-нибудь увидеть на земле (последнее особенно относится к буковым и сосновым лесам).

По нашему мнению, авиаучет охотничьей фауны в условиях Крымского заповедно-охотничьего хозяйства неприменим; сказанное не относится к отдельным участкам, мало облесенным или безлесным, где применение этого метода наверняка будет эффективным, например подсчет муфлонов, пасущихся на яйлах, или учет лебедей в Каркинитском заливе — в филиале хозяйства на Лебяжьих островах.

СОДЕРЖАНИЕ

Прокопенко П. М. Основные задачи и перспективы развития заповедно-охотничьего хозяйства 3
Доценко А. П. Крымский заповедник — музей природы (Исторический очерк) 11
Иванов Б. Н., Дублянский В. Н., Домбровский О. И. Басманские пещеры в Горном Крыму (Карстологический и археологический очерк) . . . 21
Олиферов А. Н., Молодых В. П. Гидрологические особенности территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства 33
Мозолевский Ч. А. Климатическая характеристика территории Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства 45
Попов К. П. Краткие итоги изучения флоры и растительности Крымского заповедно-охотничьего хозяйства (1913—1963 гг.) 53
Посохов П. П. Итоги типологического изучения лесов Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства 73
Юргенсон Е. И., Доценко А. П. Лесной фонд заповедно-охотничьего хозяйства 103
Павлов Б. А. Опытные работы по облесению эродированных склонов 137
Ярославцев Г. Д., Доценко А. П. Опыт внедрения древесных экзотов в заповедные леса Крыма 143
Костин Ю. В. Ткаченко А. А. Зоологические исследования и современное состояние фауны позвоночных (краткий обзор зоологических работ) . . . 169
Кормилицын А. А., Носов Д. С., Ткаченко А. А. Биотехнические мероприятия и учет охотничьих животных в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве 213

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО
(50 лет)

Ответственный за выпуск А. П. Доценко.
Редакторы О. Жилякова, Н. Гликман.
Технический редактор Н. Исупова.
Корректоры С. Касьян, Д. Заславская,
Н. Губанова, Н. Зейгарник, В. Ларисс.

Сдано в набор 16-VII-1963 г. Подписано к печати 10-X-1963 г. БЯ 01689. Бумага 70×108¹/₁₆.
Объем: 14,0 физ. п. л., 19,18 усл. п. л., 18,51 уч.-изд. л. Тираж 1000 экз.
Заказ № 1981. Цена 1 р. 08 к.

Крымиздат, Симферополь, Горького, 5.

Крымоблтипография, г. Симферополь, проспект им. Кирова, 32/1.

Цена 1 р. 08 к.

КРЫМИЗДАТ
1963