

630⁴
+ ПЗІ

БЕЛОРУССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ имени С.М.КИРОВА

На правах рукописи

УДК 630^X 451.2(043.3)

ПЕТРУШИС Гедиминас Адонович

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ОЛЕНЯ

06.03.03. - лесоведение и лесоводство;
лесные пожары и борьба с ними

А в т о р е ф р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Минск - 1965

Работа выполнена в Литовском научно-исследовательском институте лесного хозяйства.

Научный руководитель: старший научный сотрудник,
кандидат биологических наук
В.И.ПАДАЙГА

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор В.В.Антанайтис;
кандидат биологических наук
В.В.Бабинюк.

Ведущее предприятие: Министерство лесного хозяйства и
лесной промышленности Литовской ССР

Защита состоится "27" июня 1986 г.
в _____ часов на заседании специализированного совета
К 056.01.01. Белорусского технологического института
имени С.М.Кирова (220630, г.Минск, ул.Свердлова, 13а).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Белорусского технологического института имени С.М.Кирова.

Автореферат разослан "26" мая 1986 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент

И.Э.РИХТЕР

Актуальность исследований. По "Основным направлениям экономического и социального развития СССР на 1981-1985 годы и на период до 1990 года", принятым XXVI съездом КПСС, предусмотрено осуществить меры по ободанованному увеличению численности диких животных.

В лесах Литвы европейский олень (*Cervus elaphus L.*) наряду с многочисленными и повсеместно в настоящее время распространяемыми косулей и лосем, исторически входит в состав лесных биотопонимов и в результате расселения стал одним из основных объектов охотничьего хозяйства. С другой стороны известно, что указанные виды диких копытных животных, ввиду двойственной им зимой специализации питания древесно-веточными кормами, несут значительные повреждения лесным насаждениям и причиняют лесному хозяйству ощутимый экономический ущерб. Олень является менее выраженным дендрофагом, эффективно использует зимнюю подкормку и может успешно и выгодно заменить лося в зоне интенсивного лесного хозяйства.

Изучению экологии оленя в нашей стране и за рубежом посвящено большое число публикаций. В.Г.Гаптер, А.А.Насимович, А.Г.Банников (1961) и К.Фадеев (1982) исследовали границы ареала и размещение оленя. Структуру популяций у нас и за рубежом изучали Т.Б.Саблина (1955), И.В.Жарков (1957), П.А.Янушко (1957), П.Казневский (1963), В.Крыжановский (1965), В.Н.Александров (1968), П.Б.Юргенсон (1968, 1973), В.Гарос (1969), С.В.Шостак (1983), R.Fol, F.Tassel (1966), H.Drechsler, F.Vorreyer (1966), K.Navratil (1979), E. Wagenknecht (1983) и др. Распределение оленя в лесных насаждениях исследовала В.И.Падайга (1973), С.В.Шостак (1974, 1975), П.Г.Козло, В.Ф.Дуния (1976), И.С.Таугина (1976), В.В.Бабинок, В.С.Романов (1983) и др. Питание и роль оленя в лесных биотопонимах изучали многие советские (Мертц, 1951, 1953; Насимович, 1955; Куханидзе, 1965; Рамла, 1969; Ельский, 1971; Малиновская, 1972; Сяницын, Протоклятова, 1972; Олейник, 1975; Толкач, 1975 и др.) и зарубежные (Melichar, 1960; Lochman, Tuzdikova, Melicharova, 1964; Ahlen, 1965; Kowalski, Skabara, 1966; Байчев, 1969; Dziencialowski, 1969 и др.) исследователи. Запасы древесно-веточных кормов на зимних пастбищах оленьих изучали А.А.Ткаченко (1963), В.И.Падайга (1965), Г.И.Зворонко (1971), В.Ф.Дуния (1975), А.А.Боровик (1976), Е.Л.Шафер (1963), J.L.Schuster (1965), J.V.Basile, S.S.Hutchings (1966) и др.

УЧБАР

вопросы кормовой конкуренции оленя с козулей и лосем изучали П.А.Янушко (1957), О.В.Бгоров (1965), В.Н.Александров (1968), В.В.Беляков (1975), Б.Смоктуневич (1983) и др.

Допустимая плотность оленя, в зависимости от экологических условий его обитания, колеблется в весьма широких пределах (Лебедева, 1964; Ельский, 1971; Скриба, 1975; Байчев, 1963; Mc Nally, 1967).

Экология и хозяйственное значение оленя в СССР наиболее полно изучено в заповедниках, и за рубежом - в странах, в которых он является важным объектом охотничьего хозяйства, и, естественно, входит в состав лесных биогеоценозов. Однако в заповедниках изучение оленя проведено на экологическом фоне заповедности, а за рубежом - в условиях, где в состав лесных биогеоценозов не входит лось. Поэтому изучение экологии и хозяйственного значения оленя в интенозивном лесном хозяйстве при полной насыщенности экологических ниш другими видами оленьих (козуля, лось) является важной задачей с экологической и экономической точки зрения.

Цели и задачи исследований. Основная цель работы состояла в том, чтобы на основе собранных данных установить хозяйственно допустимую и оптимальную экологическую плотность населения оленя по сериям типов леса и разработать методы регулирования его численности.

Для этого потребовалось изучить:

- распространение, плотность, динамику численности и структуру популяций оленя;
- зимнее распределение микропопуляций оленя в лесных насаждениях;
- лесохозяйственное значение оленя;
- зависимость плотности населения оленя от запасов древесно-веточных кормов;
- определить хозяйственно допустимую и оптимальную экологическую плотность оленя по сериям типов леса и разработать методы регулирования численности его микропопуляций.

Новизна исследований. Научная новизна работы заключается в изучении экологии и лесохозяйственного значения оленя в условиях интенсивного лесного хозяйства при полной насыщенности экологических ниш другими видами оленьих (козуля, лось).

Впервые в данном регионе изучено распределение оленя в лесных насаждениях, его конкурентные взаимоотношения с козулей

и лосем, установлены допустимые плотности этого вида животных с разработкой методов регулирования их численности.

Практическая значимость работы. Выводы и предложения используются в практике лесного и охотничьего хозяйства. Внедрение предложений уменьшает отрицательное воздействие этих животных на лесовозобновление, исключает естественное саморегулирование их численности и увеличивает значение оленя, как важного объекта драгоценной трофейной охоты и мяса - дичной продукции.

Апробация работы.

1. Публикациями в печати (см. прилагаемый список в автореферате).

2. В докладах на научных конференциях "Охотничье хозяйство в интенсивном комплексном лесном хозяйстве" (1975), "Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства" (1975), "Биологические основы и опыт прогнозирования изменений численности охотничьих животных" (1976), "Охотоустройство в специализированном лесном хозяйстве" (1983).

3. Внедрением рекомендации "Расселение и рациональное использование микропопуляций европейского оленя" в практику работы лесохозяйства.

Объем и структура работы. Работа состоит из 9 глав, выводов, предложений, описки литературы и приложений. Диссертация изложена на 120 страницах текста, содержит 63 цифровые таблицы и 9 рисунков. Список использованной литературы включает 170 источников, в т.ч. 49 на иностранных языках.

На защиту выносятся следующие основные положения:

- оценка лесохозяйственного значения оленя;
- установление допустимой плотности оленя;
- разработка методов регулирования численности его микропопуляций.

Содержание диссертационной работы

1. Материал и методика исследований.

Структура популяций оленя в лесах республики изучалась методом, предложенным и реализованным в отношении косули В.И.Падайга (1965) и апробированным в дальнейших исследованиях институтом Зоологии и паразитологии АН Литовской ССР (Балейшис, 1973; Блузма, 1975; Прусайте, Блажис, Балейшис, 1975; Балейшис, Прусайте, 1976). Изучен

половозрастной состав 420 стад оленя, в которых зарегистрировано 2332 животных.

Специальные исследования проведены в 5 лесных дачах - стационарах, отличающихся экологическими условиями обитания и плотностью населения оленя, т.е. в лиственных лесах с примесью ели (преобладающие серии типов леса снытевых и осоково-разнотравных), в лиственно-еловых лесах (преобладающие серии типов леса осоково-разнотравных и кисличных) и в елово-осиновых лесах (преобладающие серии типов леса брусничных, бруснично-черничных и черничных). Общая площадь всех лесных дач-стационаров составила 11481 га.

Ежегодно во всех лесных дачах-стационарах проводился количественный учет зимнего пребывания в них оленя, козули и лося методом учета кучек экскрементов, разработанным в СССР П.Б.Юргенсоном (1961, 1963). В течение 1973-1977 гг. для этой цели было заложено 4158 100-метровых отрезков шириной 4 м.

Зимнее распределение микропопуляций оленя (а также козули и лося) в различных лесных насаждениях ежегодно изучалось во всех лесных дачах-стационарах методом учета распределения зимних экскрементов на единице их площади (Юргенсон, 1963; Пивоварова, 1965; Ив.нова, 1967; Козловский, 1971; Падайга, 1973; Козло, Дунин, 1976; Таугинас, 1976). Для установления степени посещаемости различных насаждений оленьими намы был использован коэффициент эффективности угодий (Падайга, 1973; Таугинас, 1976).

Для изучения зимнего питания древесно-веточными кормами и влияния оленя на лесовозобновление в объектах исследований с учетом породного состава, возраста, полноты и типа леса насаждений были заложены 3978 пробные площадки величиной в 50 м² каждая, на которых учтено 80 тыс. деревьев и кустарников.

С целью изучения влияния оленей на рост и побегопроизводительную способность ясеня, как ключевой кормовой породы в лиственных и смешанных лиственно-еловых лесах, в разнополотных насаждениях заложено 6 пробных площадок, на которых изучено 1 тыс. модельных деревьев.

Кормовая конкуренция оленя с козулей и лосем изучена на основе сопоставления их зимнего распределения в различных насаждениях кормового рациона, высоты досягаемости побегов и доли отдельных древесно-кустарниковых пород в общем балансе зимних поедов этих видов животных в схожих условиях обитания (Падайга, 1965; 1968;

Сайешис, Падайга, 1975).

Для установления в лесных дачах-стационарах запасов древесно-веточных кормов на зимних пастбищах и их использования оленем была разработана таблица веса побегов различных древесно-кустарниковых пород в зависимости от их длины. Запасы древесно-веточных кормов в насаждениях и их использование оленем установлено по средству закладки во всех лесных дачах стационарах 970 пробных площадок размером 50 м². На них по породам учитывали общее количество деревьев и кустарников, количество целых и съеденных побегов в пределах досягаемости животных и измеряли их длину. Всего было измерено 21880 побегов и оставшихся после их окусывания "пеньков".

Кормовая емкость зимних кустарничковых пастбищ (вереска и черники) в зависимости от типов местопрорастания насаждений изучена на основе определения фактической кормовой нагрузки оленя на единицу площади и состояния растительности (Падайга, 1975).

Система регулирования численности микропопуляций оленя разработана на основе данных о фактической и допустимой численности и структуре популяций оленя.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с применением ЭММ "Наври-С".

2. Динамика численности, распространение, плотность населения и структура популяций европейского оленя

Реаклиматизация оленя в Литве началась в конце XIX века. Общий средний валовой годичный прирост популяций оленя в период 1948-1982 гг. составил $14,3 \pm 1,5\%$, а общая численность возросла с 90 в 1948 г., до 9700 голов в 1983 г.

В настоящее время в Литве имеется три географические популяции оленя. Жагарская популяция обитает в северной Литве - в Ионашском, Куршенском, Шяуляйском и в других лесхозах. Восточно-Прусская популяция распространена в лесах по правой стороне реки Нямунас. Она произошла от животных, в начале XX века ушедших из охотничьих хозяйств бывшей восточной Пруссии. Весной 1956 года в целях реаклиматизации в Литву из Воронежского государственного заповедника привезли 37 оленей, которые создали новую популяцию.

В 1969 г. по инициативе комитета по охране природы при Совете Министров Литовской ССР был начат отлов и расселение оленя в других лесные массивы. Всего за 1969-1980 гг. отловлено и расселено в другие лесные массивы 751 олень. В настоящее время олень обитает

во всех основных лесных массивах Литвы. Более 60 % всех оленей обитают в лесах, в которых их плотность составляет свыше 20 особей на 1000 га. Установлена тесная отрицательная связь ($r = -0,81$; $t = 3,41$) между площадью отдельных лесов и плотностью населения оленя.

Численность оленей в стадах составляет от I до 36 голов, однако большие стада зверей встречаются редко. Около 60 % всех оленей держатся в стаде и численностью от 4 до 10 голов. Наивысший индекс самца (по Ahlen, 1965) получен в группе одиночных особей. Небольшие индексы (94-III) в крупных стадах (32-36 голов) показывают, что они в основном состоят из самок и молодняка.

В Восточно-Прусской популяции плотность населения оленя в период исследований колебалась от 2,7 до 12,5 голов на 1000 га леса. При половом соотношении самцов и самок 1:1,3 реальный годовой прирост составил $17,5 \pm 2,4$ %. В Жагарской популяции при соотношении самцов и самок от 11,3 до 11,8 реальный годовой прирост варьировал от 12,8 до 24,6 %. Плотность населения Воронежской популяции оленя на 1000 га леса колебалась от 4,3 до 30,2. При половом соотношении 11,4 прирост составил $20,5 \pm 2,5$ %.

3. Количественный учет зимнего пребывания европейского оленя, в лесных дачах-стационарах методом учета кучек зимних экскрементов

Для изучения экологии и лесохозяйственного значения оленя во всех лесных дачах-стационарах ежегодно в течение 5 лет определялась кормовая нагрузка на зимние пастбища методом учета кучек зимних экскрементов. Обработка полученных данных методом вариационной статистики показала, что распределение кучек зимних экскрементов оленя в лесных насаждениях не подчиняется закономерности Пуассона, а является групповым (χ^2_M) I (Одум, 1975). Это показывает, что животные зимой сосредотачиваются не в случайных, а вполне определенных насаждениях, отличающихся степенью благоприятности условий среды обитания (кормовые ресурсы, защитные условия и т.д.).

Проведенные исследования показали, что методом учета кучек зимних экскрементов возможно установить лишь кормовую нагрузку оленя на лесные зимние пастбища посредством соответствующего определения количества олене-сезонов. Количество олене-сезонов в лесных дачах в нормальные и более глубокие зимы может приравниваться к их абсолютной численности, однако и в этом случае она

в действительности всегда будет несколько выше. В мягкие же бесснежные зимы и в зимы без постоянного снежного покрова действительная и абсолютная численность оленя по сравнению с количеством определенных олене-сезонов является 2-3 раза выше. Кроме того, количество олене-сезонов в лесах в некоторой степени также зависит от микромиграции этих животных.

4. Зимнее распределение европейского и других видов оленей в лесных насаждениях

Изучение распределения оленя, косули и лося в лиственных лесах с примесью ели в зависимости от групп возраста, типов леса и преобладающей породы в насаждениях показало, что распределение животных не показывает постоянной предпочтительности любой из групп возраста, типов леса и породного состава насаждений. Посещаемость насаждений оленями имеет среднюю зависимость от плотности населения животных. С увеличением плотности оленя уменьшается территория непосещаемых ($r = -0,68$) и часто посещаемых насаждений ($r = -0,65$) и увеличивается площадь мест зимней концентрации ($r = +0,71$).

В лиственно-еловых лесах олень предпочитает места зимних рубок осины и ясенники; косуля — сосняки, частично березняки и осинники, а также места зимних рубок осины и лося — места зимних рубок осины и возобновляющиеся вырубki. На распределение оленя в зависимости от группы возраста насаждений некоторое влияние оказывает только насаждения I группы возраста. Ярко выраженной зависимости между распределением косули и группами возраста насаждений нет. Лишь распределение лося наиболее тесно связано с насаждениями I группы возраста. Наибольшее влияние на распределение всех видов оленей оказывают места зимних рубок осины, а для лося еще и возобновляющиеся вырубki. В зависимости от типов леса, олень наиболее предпочитает сытевый тип, косуля — кислично-черничный и сытевый, а лося — таволговый. Непосещаемы оленями насаждения занимают только 0,4 % всей территории, а косулями от 3,3 % до 12,7 %. Лося не посещает от 17,1 до 29,2 % всей территории.

Распределение оленя, косули и лося в елово-осиновых лесах тесно связано с породным составом, группами возраста и типами леса насаждений. В осинниках, занимающих 46,3 % всей территории изученного лесного массива, обнаружено 40,3 % хучек зимних экскрементов.

тов оленя, 66,9 % косули и 89,8 % - лося. Места зимних рубок оленя занимали лишь 5,8 % всей территории, однако на них обнаружено 36,0 % всех кучек зимних экскрементов оленей. В разные годы в осянках, занимающих 46,3 - 62,4 % всей обследованной территории, было обнаружено от 60,2 до 66,9 % всех кучек зимних экскрементов косули. Наиболее тесно с осянками связано размещение лося. В 1973 г. в осянках досягаемой высоты, которые занимали только 2,5 % территории, зимовали 60,2 % всех лосей. Олень наиболее интенсивно посещает насаждения I группы возраста верешатникового типа леса. Косуля предпочитает насаждения I и II группы возраста типов леса верешатниковых и черничных. От 52,8 % до 71,5 % всех лосей распределены в насаждениях I группы возраста типов леса верешатниковых, бруснично-черничных и черничных. Территориальная конкуренция проявляется в ключевых в кормовом отношении угодьях. В елово-осиновых лесах такими для оленя, косули и лося являются осянки верешатниковые и черничные I группы возраста, а для оленя и лося - места зимних рубок оленя.

Во всех категориях лесов места зимней концентрации и ключевые в кормовом отношении насаждения для оленя и косули являются общими. При высокой плотности оленя он вытесняет козулю из ключевых угодий и мест зимней концентрации, которые остаются общими только с лосем. Это показывает о прямой зимней территориальной конкуренции оленя с козулей и частичной - с лосем.

5. Зимнее питание древесно-веточными кормами и лесохозяйственное значение европейского оленя

В лиственных лесах с примесью ели в составе зимних пастбищ по обилию преобладает ягель (28,3 %) и черемуха (27,7 %). Их доля в общем балансе зимних поедей составляет соответственно 53,4 и 21,1 %. По степени повреждаемости на первом месте стоит осина (89,0 %), затем следуют ягель (81,0 %), липа (80,9 %), граб (74,9 %) и берест (62,7 %). В смешанных лиственно-еловых лесах по обилию преобладает ягель (28,3 %) и ольха серая (19,6 %). В общем балансе зимних поедей ягель составляет 59,5 %, далее следует осина 13,3 %. По повреждаемости древесно-кустарниковые породы располагаются так: осина (93,3 %), ягель (84,5 %), дуб (81,1 %) и крушина (73,6 %). В елово-осиновых лесах в составе зимних пастбищ по обилию преобладает аль (63,5 %), осина (10,0 %)

и липа (9,4 %). Доля этих пород в общем балансе зимних поедов составляет соответственно: 17,8 %, 44,8 % и 6,2 %, а наиболее интенсивно повреждаются — осина (98,6 %), крушина (95,3 %), дуб (91,9%) и можжевельник (90,8 %).

Олень обкусывает верхние и боковые побеги деревьев и кустарников диаметром до 5-6 мм. Вертикальная зона повреждений от 0,1 до 1,8 м. Олени обгладывают кору деревьев на высоте от 10 до 200 см, но наиболее интенсивно на высоте от 65±21 до 163±12 см от поверхности земли.

При изучении воздействия оленя на подрост и подлесок была определена кормовая нагрузка условного оленя с учетом кормовой нагрузки на той же территории обитающих козлов и лосей. С целью установления зависимости между интенсивностью обкусывания побегов каждой породы с одной стороны и кормовой нагрузкой условного оленя, обилием побегов, а также количеством деревьев и кустарников на 1 га с другой стороны для каждой породы подрост и подлеска проведен соответствующий корреляционный анализ. Значительная прямая зависимость между интенсивностью обкусывания и кормовой нагрузкой условного оленя установлена только для ясеня ($r = 0,62$, $t = 3,03$), черемухи ($r = 0,66$; $t = 3,38$) и крушины ($r = 0,61$; $t = 3,23$). Особенно эта связь выражена в лиственных лесах с примесью ели, в которых зимними ключевыми древесно-веточными кормами являются ясень (53,4 %) и черемуха (21,1 %), а также в смешанных лиственно-еловых лесах, в которых доля ясеня в общем балансе зимних поедов составляет 59,5%. По степени обкусывания побегов ясеня, как ключевой кормовой породы, можно рекомендовать, какую допустимую численность оленя можно содержать в конкретных условиях, исходя как из лесохозяйственных, так и охотхозяйственных интересов.

Связь между высотой подрост ясеня и повторностью повреждений верхнего и боковых побегов как показал корреляционный анализ, является отрицательной тесной и очень тесной ($r = -0,74$ — $-0,99$). Очень тесная отрицательная связь установлена между повторностью повреждений верхнего и боковых побегов и общим количеством боковых побегов ($r = -0,77$ — $-0,98$), а также между биомассой побегов и повторностью повреждений ясеня ($r = -0,99$ — $-0,99$). Во всех вариантах эта зависимость выражается уравнениями регрессии второго порядка. Многократное повреждение подрост ясеня отрицательно как в лесном (уменьшается жизнеспособность подрост ясеня и его рост в

высоту), так и в охотничьем (уменьшается побегопроизводительная способность подроста) хвойных.

С точки зрения лесного хозяйства наиболее важно иметь достаточное количество перспективного подроста ценных пород в спелых и в перестойных насаждениях, в которых проводятся рубки главного пользования. Однако, в изученных лиственных с примесью ели и в смешанных лиственно-еловых лесах имеются высокие плотности оленя (соответственно от 20 до 64 и от 43 до 93 зимних олене-сезонов на 1000 га). В елово-осиновых лесах с примесью лиственных пород кормовая нагрузка оленей составляет от 24 до 42 особей на 1000 га. Для изучения влияния оленя на лесовозобновление в лесах-стационарах нами за основу была принята шкала оценки подроста хвойных и твердолиственных пород из действующей инструкции по устройству лесов Читовской ССР. Оценивая изученное лесовозобновление на основании требований указанной шкалы можно сделать вывод, что в припевающих и спелых насаждениях типа сытевых и осокново-разнотравных естественное лесовозобновление отсутствует (табл. I).

Таблица I.

Количество перспективного и неперспективного подроста на I га в припевающих и спелых насаждениях типа сытевых и осокново-разнотравных

Лесная дача	Количество перспективного (в числителе) и неперспективного (в знаменателе) подроста			
	явеля	осины	ели	ольхи серой
Швяндра	0-550	0-46	160-1700	0-1971
	200-3680	125-1000	0	-
Саткунай	80-382	17-91	145-1620	657-2436
	171-1800	26-886	-	-
Шунская	133-673	0-36	0-94	0-1133
	120-2400	0-47	-	-
Жагара	0-650	0-120	300-2000	0-1925
	80-1850	80-1309	-	0-10

В лиственных с примесью ели и смешанных лиственно-еловых лесах оленем наиболее значительно подавляется естественное возобновление явеля, количество перспективного подроста которого является недостаточным для образования будущих насаждений. Вместе с тем, в насаждениях имеются значительное количество здорового подроста оль-

ха серой и ели, что способствует нежелательной смене пород. В спелых и перестойных насаждениях елово-осиновых лесов с примесью лиственных пород естественное возобновление сосны отсутствует, а основные молодняки (I и II кл. возраста) ввиду их малочисленности в подавляющем большинстве уничтожены лосями. В то же время ель во всех насаждениях почти неповреждена и становится доминирующей породой.

6. Запасы древесно-веточных кормов на зимних пастбищах и их использование европейским оленем

При определении веса и кормовой продуктивности побегов основных кормовых древесно-кустарниковых пород были составлены таблицы зависимости веса побегов от их длины по трем группам полнот насаждений. Средняя длина неповрежденных годовичных побегов колеблется в пределах от 3,7 см (липа) до 12,4 см (черемуха), а кормовая продуктивность побегов различных пород в среднем составляет 63,1 %.

Во всех лесных дачах-стационарах отмечено истощение и дегенерация зимних пастбищ оленя (уменьшилось количество подростка и подлеска и их побегопроизводительность), которая явилась результатом предельной экологической плотности населения этих животных. В лиственных лесах с примесью ели имеется тесная достоверная связь между запасами древесно-веточных кормов и их использованием ($r = 0,78 \pm 0,01$; $t = 6,66 \pm 7,47$). В елово-осиновых лесах определена тесная зависимость ($r = 0,90$; $t = 8,12$) между запасами древесно-веточных кормов и количеством подростка и подлеска на I га, имеющих кормовое значение.

Фактическая кормовая нагрузка оленя, определенная по количеству зимних олене-сезонов, превысила установленную по запасам древесно-веточных кормов плотность его населения в лиственных лесах с примесью ели от 4,9 до 84,9 раза, в смешанных лиственно-еловых лесах от 9 до 23 раз и в елово-осиновых лесах от 23,6 до 42,3 раза. Помимо оленя в тех же лесных дачах обитали косуля и лось.

Плотность населения оленя в современном агролесоландшафте не зависит от запасов зимних древесно-веточных кормов в лесах. Однако степень повреждений древесно-кустарниковой растительности находится в прямой зависимости от его плотности. Если плотность населения косуля, в зависимости от условий зимовки и состояния запасов древесно-веточных кормов на зимних пастбищах, подвержена к значитель-

ним колебаниям (Падайга, 1965, 1971), то плотность населения оленя мало зависит от этого фактора и долгое время сохраняется на предельном уровне. При этом, данному виду свойственна значительная осадлость.

7. Установление хозяйственно допустимой и оптимальной экологической плотности и регулирование численности микропопуляций европейского оленя

Зависимость использования побегов ясеня в лиственных лесах с примесью ели, как ключевой кормовой породы, от кормовой нагрузки оленя выражается уравнением:

$$y = 26,2 + 1,1083x - 0,0046 x^2, \quad (I)$$

где: y — интенсивность использования побегов ясеня, %;

x — кормовая нагрузка оленя на 1000 га в олене-сезонах (x , 14-101).

При кормовой нагрузке оленя 10 голов на 1000 га интенсивность обкусывания побегов ясеня — 36,8%, а при плотности 15 на 1000 га 41,8 % (I), т.е. не превышает пределов их возможного освоения (Падайга, 1965).

Разработана шкала бонитировки лесных охотничьих угодий по сериям типов леса (2 табл.).

Фактическая численность и структура стада оленя ежегодно должны быть определены в пределах отдельных микропопуляций занимаемых территорий. Для этого одновременно применяется несколько методов учета — визуальный, по видимым дефекациям и во время рева.

Если численность микропопуляций оленя еще далека до допустимой, то соотношение полов может быть до 1:2. В стадии достижения допустимой численности желательным соотношением полов является 1:1 и даже 1,2:1. Из предназначенных для отстрела самок годовалые животные должны составить 40%, двухлетние — 20% и старые самки 40%. Аналогично из отстреливаемых самцов годовалые животные должны составить 33%, разновозрастные плохо развитые самцы — 33%, хорошо развитые особи с дефектными рогами — 17% и взрослые самцы с хорошо развитыми трофейными рогами — 17% (Szederjeli, 1965; Drechsler, Wotzinger, 1966; Bruckner, 1966; Elmman, 1969; Ramonaitis, 1971; Savinauskas, 1972; Петров, 1976).

8. Экономическая эффективность мероприятий по регулированию численности микропопуляций европейского оленя

В период 1970-1977 гг. средний годовой размер использования популяции оленя составил 4,3%. Ущерб, нанесенный оленями лесному

Таблица 2.

Шкала хозяйственно-допустимой и оптимальной экологической плотности населения европейского оленя

Группы серий типов леса	Насаждения и типы их место-произрастания	Группа заг-сов зимних кормов (побитет)	Допустимые плотности оленя на 1000 га	
			хозяйст-венная	оптим. экологич.
I	2	3	4	5
Лиственные леса с примесью ели (преобладающие серии типов леса снытевых и осокново-разнотравных)	Лиственные молодняки на вырубках высотой до 1,5 м	I	30	35
	Насаждения с густым подростом и подлеском лиственных пород	II	16	20
	Насаждения с подростом и подлеском лиственных пород средней густоты	III	12	16
	Насаждения с подростом и подлеском лиственных пород	IV	6	8
Смешанные (елово-лиственные леса (преобладающие серии типов леса кисличных и чернично-кисличных))	Лиственные молодняки на вырубках высотой до 1,5 м	I	30	35
	Насаждения кисличного и кислично-черничного типов	IV	8	16
	Насаждения бруснично-черничного типа	III	10	20
	Насаждения черничного типа	II	20	40
Елово-основные леса с примесью лиственных пород (преобладающие серии типов леса бруснично-черничных и черничных)	Насаждения лишайникового типа	V	3	5
	Насаждения брусничного типа	III	10	20
Чистые основные леса (преобладающие серии типов леса лишайниковых и брусничных)	Насаждения верещатникового типа ^х	Ia	45	90

х - Стадия дигрессии насаждений.

хозяйству, оставил в среднем 117 тыс. рублей в год. Соотношение доходов (29,2 тыс.) и ущерба лесному хозяйству (117 тыс.) было 1:4.

В 1978-1982 гг. средний годовой размер использования популяции составил 12,6 % всего поголовья или был в 3 раза выше. Соотношение ежегодных доходов (168,2 тыс. руб.) с ущербом в 1967-1977 гг. (116,8 тыс. руб.) составило 1,4:1.

ВЫВОДЫ

1. Выделены три географические популяции оленя, установлена тесная отрицательная связь ($r = -0,81$; $t = -3,41$) между площадью отдельных лесов и плотностью населения оленя. Среднее соотношение полов составляет 1:1,4 (1:1,3 + 1:1,8), а средний реальный годичный прирост - 14,3±1,5. Величина показателя стадности прямо пропорциональна плотности животных. Наибольшие индексы самца отмечены в группах одиночных особей, а наименьшие в крупных стадах.

2. Количественный учет зимнего пребывания оленя в лесных угодьях по кучкам зимних экскрементов позволяет с высокой достоверностью (5,0-10,0%) определить кормовую нагрузку на лесные зимние пастбища.

3. Зимнее распределение оленя в лесных насаждениях является групповым ($\frac{Q_2}{M} > 1$). Интенсивность посещаемости одних и тех же насаждений оленями в смежные годы не является постоянной и одинаковой. При высокой плотности оленя он вытесняет козуду из ключевых в кормовом отношении угодий и мест зимней концентрации, которые остаются общими только с лесом.

4. В лиственных лесах с примесью ели зимними ключевыми древесно-веточными кормами оленя являются ягель (53,4%), черемуха (21,1%) и осина (8,5); в лиственно-еловых лесах - ягель (59,5%), осина (13,3%), черемуха (5,4%) и лещина (4,8%) и в елово-осиновых лесах - крушина (57,8%), рябина (14,7%), лещина (7,3), дуб (6,4%), липа (6,2%) и можжевельник (4,2%).

5. В лиственных лесах с примесью ели оленем наиболее интенсивно повреждается осина (89,0%), ягель (81,0%), липа (80,9%), граб (74,9%) и дуб (56,4%); в смешанных лиственно-еловых-осиновых лесах - ягель (84,5%), дуб (84,1%) и липа (71,9%) и в елово-осиновых лесах - осина (100,0%), дуб (91,9-100,0%), липа (80,5%) и береза (44,8%).

6. Установлена прямая связь между интенсивностью повреждения оленя ($r = 0,62$; $t = 3,03$), черемухи ($r = 0,66$; $t = 3,38$) и крушины ($r = 0,61$ $t = 3,23$), как ключев. кормовых пород, и плотностью населения оленя.

7. В лиственных с примесью ели и смешанных лиственно-еловых лесах при предельной экологической плотности оленя (соответственно от 20 до 64 и от 43 до 93 зимних олене-сезонов на 1000 га) естественное возобновление твердолиственных пород (ясень, дуб) и их спутников (липа, клен) полностью подавляется. Успешно возобновляются лишь ольха серая и ель. В елово-основых лесах с примесью лиственных пород при кормовой нагрузке оленя от 24 до 42 особей на 1000 га в естественном возобновлении по своему удельному весу повсюду доминирует ель (63,5%), тогда как подрост остальных пород является неперспективным и выпадает из состава будущих насаждений.

8. Между количеством подроста и подлеска и запасами ими продуцируемых древесно-веточных кормов существует прямая связь ($r = 0,50 \pm 0,90$).

В лиственных с примесью ели и смешанных лиственно-еловых лесах в результате многолетней (≈ 15 лет) предельной экологической плотности оленя среднее количество подроста и подлеска, имеющих кормовое значение, уменьшилось с 12,8 до 1,4-3,3 тыс. экз. на 1 га или от 3,6 до 9,0 раз. При этом побегопроизводительность древесно-кустарниковой растительности упала с 28,5 до 0,71-3,76 кг на 1 га или от 7,6 до 30 раз. В итоге произошло разрушение и деградация зимних пастбищ.

9. В условиях истощения запасов древесно-веточных кормов олень, как альтернативный вид, переходит на тотальное использование других возможных кормов, особенно в с.-х. угодьях и сохраняет высокую плотность. Плотность населения оленя в современном агроландшафте не зависит от запасов древесно-веточных кормов на зимних пастбищах.

10. В зависимости от запасов древесно-веточных и кустарниковых кормов и возможного процента их освоения в лесных охотничьих угодьях выделено 5 групп (бонитетов) запасов зимних кормов и для каждой из них определены хозяйственно допустимая и оптимальная экологическая плотность оленя.

Основные работы, опубликованные по теме диссертации:

1. Петружис Г. Европейские олени в лесах Литвы. "Гириос" (Леса), 1973, № 2, с.16-18 (на литовском языке).

2. Падайга В., Петружис Г. Экологическое равновесие и охотничье хозяйство в Пунайском заказнике. "Гириос" (Леса), 1974, № 2, с.16-18, 18-20 (на литовском языке).

3. Падайга В., Петружис Г. Продуктивность черничников, как зимних пастбищ. "Гириос" (Леса), 1975, № 5, с.18-19 (на литовском языке).

4. Петружис Г., Падайга В. Зимние местообитания европейских оленей, косуль и лосей. - В кн.: Охотничье хозяйство в интенсивном комплексном лесном хозяйстве. Каунас, 1975, с.103-104.

5. Петружис Г., Падайга В. Значение европейского оленя в лесном хозяйстве Литовской ССР. - В кн.: Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства. Мн.: Ураджай, 1975, с.13-14.

6. Петружис Г., Падайга В. Прогнозирование изменения численности европейского оленя с учетом зимнего обитания. - В кн.: Численность животных и ее прогнозирование, Киров, 1976, с.199-201.

7. Петружис Г., Падайга В. Питание европейского оленя древесно-веточными кормами и его влияние на лесовозобновление в Литовской ССР. - В кн.: Защита хвойных насаждений от вредителей и болезней. Каунас, 1978, с.98-100.

8. Петружис Г., Падайга В. Европейский олень: экология, значение, численность. "Гириос" (Леса), 1979, № 10,12, 1980, № 1, с.16-18, 17-20, 15-17 (на литовском языке).

9. Балейшис Р., Таугинас И., Петружис Г. Копытные звери заказника. - В кн.: Жагарский лес. Вильяно, 1980, с.37-42 (на литовском языке).

10. Падайга В., Петружис Г. Кормовая емкость зимних кустарниковых пастбищ для европейского оленя. - В кн.: Охотоустройство в специализированном лесном хозяйстве. Каунас, 1983, с.32-34.

11. Петружис Г. Охотоустройство в Литовской ССР. - В кн.: Охотоустройство в специализированном лесном хозяйстве. Каунас, 1983, с.92.

Петружис

Гедимас Адонович Петрушио

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ
ЧИСЛЕННОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ОЛЕНЯ

Подписано к печати 12,12.84 АТ 18979. Формат 60x84 1/16

Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,17 Усл.кр.-отт.1,17. Уч.-изд.л.1.

Тираж 100 экз. Заказ 671. Бесплатно.

Отпечатано на ротапринтере Белорусского ордена Трудового Красного
Знамени технологического института им.С.М.Кирова.

220630, Минск, Свердлова, 13.