

УДК 630\*: 639.111

*А.Я. Зюсько, С.В. Залесов, Л.П. Абрамова, Л.А. Белов*

Зюсько Анатолий Яковлевич родился в 1949 г., окончил в 1976 г. Уральский государственный университет, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и защиты леса Уральского государственного лесотехнического университета. Имеет более 40 научных работ в области популяционной экологии, биоразнообразия и проектирования ООПТ.



Белов Леонид Александрович родился в 1983 г., окончил в 2003 г. Уральский институт подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса, студент Уральского государственного лесотехнического университета. Имеет 2 научные работы по вопросам повышения продуктивности и устойчивости лесов Урала и Западной Сибири.



### **ВЛИЯНИЕ ЗИМНИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КОПЫТНЫХ НА ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ АННЕНСКОГО ЗАКАЗНИКА**

На примере Анненского заказника Челябинской области методами учета определены зимние концентрации косули. Сделан вывод о необходимости регулирования численности копытных и реорганизации в деятельности заказников регионального значения.

*Ключевые слова:* островные боры, зимние концентрации копытных, повреждаемость лесных культур, естественное лесовозобновление.

Охотничьи заказники регионального значения на территории Челябинской области являются станциями выживания диких копытных в зимний период. Особенно высокая плотность косули и лося отмечена в островных борах лесостепной и степной зон, так как на этих территориях высота снежного покрова невелика, а следовательно, отсутствует влияние одного из существенных лимитирующих факторов.

В природных условиях лесных зон дикие копытные (лось, благородный олень, косуля) не создают проблем для лесного хозяйства, так как являются естественным компонентом экосистем. Численность их популяций находится в динамическом равновесии в зависимости от условий среды и действия лимитирующих факторов. Обитая на обширных территориях, они свободно передвигаются и равномерно осваивают относительно благоприятные для них условия обитания. Плотность популяции зависит от качества местообитаний и наличия неблагоприятных факторов, вызывающих перераспределение этих животных в природе. В естественных условиях даже при самых высоких показателях плотности животные никогда не оказывают существенного влияния на лесовозобновление основных лесобразующих

пород, так как концентрируются по зарастающим лиственным молодняком гарям, пасутся на марях, в приречных и приручьевых ивняках, осваивают летом островные ивняки и тополевики, пойменные луга, поляны, редины и другие кормовые станции (неудобицы с точки зрения лесного хозяйства). Кроме этого, численность копытных никогда не достигает оптимального уровня, так как ее рост всегда сдерживает набор лимитирующих факторов.

Лесовозобновление в естественных условиях идет медленно, постепенно, с последовательным прохождением сукцессионных стадий. Участки молодняков образуются в перестойном лесу пятнами, на месте постепенно выпадающих старых или ветровальных деревьев, выгоревших или ветровальных участков леса. В ненарушенных климаксовых лесных сообществах парцеллярная и «оконная» структура развивается благодаря непрерывному обороту поколений деревьев, асинхронное выпадение которых приводит к наличию в таких сообществах большого количества зарастающих «окон» разного возраста [6]. Участки естественного возобновления сильно разбросаны и малы по площади по сравнению с радиусами индивидуальной активности животных, поэтому копытные вынуждены постоянно перемещаться в поисках корма. Медленная смена растительных формаций не вызывает резких изменений в численности и плотности популяций животных, характерных для природных и близких к ним по состоянию малонарушенных местообитаний.

Более быстрые по смене формаций послепожарные сукцессии способствуют образованию пирогенных сосняков. Участки гарей чаще всего зарастают смешанным или лиственным молодняком, в результате значительно улучшается кормовая база. Копытные, активно осваивая зарастающие гари, подавляют рост лиственных, в значительной степени способствуя лесовозобновлению основных лесобразующих пород.

Если возобновление сосны начинается сразу после пожара, то площади молодняков так загущаются, что копытные, повреждая только часть подростка, обеспечивают лучшие условия роста оставшейся части неповрежденного соснового молодняка.

Существенные изменения в динамике местообитаний копытных вызывает деятельность человека, особенно сельское и лесное хозяйство. Изымаемые для использования в сельскохозяйственном производстве земли становятся периодически непригодными местообитаниями, и животные вынуждены концентрироваться в лесных местообитаниях.

Джабык-Карагайский бор расположен на территории Анненского лесхоза Челябинской области, в степной зоне. С востока он примыкает к западным окраинам Западно-Сибирской равнины, с юга – к северным окраинам Тургайской впадины. Согласно лесорастительному районированию [1–3], Анненский заказник, расположенный в одноименном лесхозе, относится к лесорастительному району Урало-Тобольского междуречья северной степи с островными сосновыми борами Сибирско-Казахстанской мелкосопочно-равнинной степной лесорастительной области. Климат резко континентальный. Хронический недостаток влаги (гидротермический коэф-

фициент 0,8), малое количество осадков весной, холодные и суровые зимы, жаркое и засушливое лето сдерживают процессы естественного лесовозобновления. На этом фоне влияние диких копытных в большей степени определяют масштабы повреждаемости лесных культур.

Основными видами диких копытных животных, которые повреждают подрост сосны и лесные культуры на территории Джабык-Карагайского бора, являются косуля и лось. Островное положение лесных массивов бора обуславливает концентрацию копытных. Лось и косуля как типичные лесные животные практически не выходят за пределы лесных массивов далее опушечных участков. По материалам Госохотучета, на момент исследования общая численность лося составила 220, косули – 2902 для всего массива и окружающих хозяйств. Распределение их по территории бора крайне неравномерное. На 1 га всей площади Анненского заказника (36,2 тыс. га) приходится в среднем 2,1 лося и 21,0 косули, покрытой лесом (29,7 тыс. га) – соответственно 2,6 и 25,6 голов.

При показателях плотности, применяемых в охотхозяйственной практике (30 голов на 1000 га пригодных местообитаний), на зимних станциях концентрации копытных в значительной степени могут влиять на лесовозобновление. Исследовали повреждаемость естественного подростка сосны на участках, где возраст растений составил 3–4 и 7 ... 15 лет, а также лесных культур 2–3- и 7–15-летнего возраста. Исследовали участки, расположенные на прогалинах, в рединах и под пологом насаждений. Степень повреждаемости подростка и лесных культур зависит главным образом от плотности населения косуль на участке, так как ее численность в 10 раз превышает количество лосей.

Подрост и подлесок учитывали по методике А.В. Побединского [11] путем закладки учетных площадок (2 × 2 м), не менее 20 шт. на каждой из секций пробной площади. Растения подразделяли на неповрежденные, слабоповрежденные, поврежденные и сухие. К слабоповрежденным относили экземпляры с целой вершиной, побегами, объединенными менее чем на 50 % и погрызами коры менее 50 % окружности ствола.

В таблице показана численность косули и лося в пределах всего лесного массива и окружающих территорий по материалам Госохотучета, предоставленным Карталинской инспекцией госохотнадзора (данные ЗМУ).

Плотность населения участка копытными животными определяли методом учета зимних дефекаций животных [10, 14]. Продолжительность периода выделения зверем оформленных зимних экскрементов принята за 200 дн. (с момента опадения листьев до появления новой травянистой растительности). Число дефекаций одного животного за сезон принимали 2800 (14 × 200). Общее число животных, зимовавших на данной территории, определяли на учетных маршрутах из расчета 1 км на каждые 100 га оцениваемой площади. Учеты проводили в период между полным сходом снега и появлением травянистой растительности. Ширина учетной ленты 3 м (по 1,5 м справа и слева от линии хода учетчика).

**Численность косули (числитель) и лося (знаменатель)  
на территории Карталинского района, голов**

Год	Охотничье хозяйство				Всего
	Анненский госзаказник	Джабыкское	Карталинское	Тогузак	
1992	<u>514</u> 28	<u>100</u> 81	<u>1534</u> 230	–	<u>2148</u> 339
1993	<u>856</u> 143	<u>177</u> 76	<u>1505</u> 158	–	<u>2538</u> 377
1994	<u>605</u> 249	<u>150</u> 50	<u>1428</u> 102	–	<u>2183</u> 401
1995	<u>527</u> 87	<u>75</u> 25	<u>819</u> 46	–	<u>1421</u> 158
1996	<u>640</u> 45	<u>146</u> 26	<u>426</u> 33	–	<u>1212</u> 104
1997	<u>579</u> 115	<u>103</u> 34	<u>457</u> 50	–	<u>1139</u> 199
1998	<u>787</u> 148	<u>184</u> 50	<u>602</u> 61	–	<u>1573</u> 259
1999	<u>735</u> 164	<u>213</u> 86	<u>624</u> 22	–	<u>1572</u> 272
2000	<u>707</u> 207	<u>170</u> 83	<u>829</u> 8	–	<u>1706</u> 298
2001	<u>802</u> 176	<u>157</u> 91	<u>1417</u> –	<u>194</u> –	<u>2570</u> 267
2002	<u>543</u> 122	<u>357</u> 86	<u>1646</u> 13	<u>197</u> –	<u>2743</u> 221
2003	<u>761</u> 77	<u>336</u> 89	<u>1896</u> 54	<u>309</u> –	<u>3302</u> 220

По материалам учетов устанавливали локальную концентрацию животных, соответствующую показателям плотности от 33 до 466 животных на 1000 га зимних стадий, совпадающих с площадями молодняков и лесных культур. Пробы и учеты в других участках бора весной 2004 г. не проведены из-за возвратных весенних холодов и снегопада 23–24 апреля, прервавшего период наблюдений. По результатам исследований, проведенных в 2004 г., можно вывести следующие закономерности повреждаемости сосновых культур и естественного возобновления в местах концентрации косули.

На редирах и прогалинах при плотности населения животных в зимний период в среднем 47 голов на 1000 га повреждаемость подроста возраста 3–4 лет составила 18,6 % от общего количества 17798 шт./га. Повреждаемость 3–4-летнего подроста, расположенного под пологом насаждений при концентрации косули до 100 голов на 1000 га равна 40 % (густота 5298 шт./га); от 100 до 200 голов на 1000 га – 30 % (густота 16332 шт./га). При концентрации более 200 голов на 1000 га повреждаемость самосева и подроста составила 100 %, кроме участка 55-2, на котором поврежденного 3–4-летнего подроста не было обнаружено. На этом участке имеется

30500 шт./га подроста 7–8-летнего возраста, который поврежден на 53,3 %, где и концентрировались косули.

Повреждаемость подроста 7 ... 15 лет, расположенного под пологом насаждений, при зимних концентрациях косули до 100 голов на 1000 га, в среднем равна 32 % (густота 18045 шт./га).

На участках лесных культур возраста 2–3 года даже при высокой плотности населения косули (более 200 голов на 1000 га) повреждаемость составила лишь 19 %. Это объясняется низкой высотой деревьев, которые частично скрыты под снегом. В лесных культурах 7 ... 15 лет при плотности населения косули до 100 голов на 1000 га повреждается 36 %. Небольшие показатели повреждаемости связаны с низкой густотой сосны в культуре (1432 шт./га). Отмечена также слабая повреждаемость культивируемых растений (6 %) для значительных концентраций косули на зимовках (от 100 до 200 голов на 1000 га) при густоте 2321 шт./га.

Интересные данные получены для участков, на которых встречаются как подрост естественного происхождения, так и лесные культуры разного возраста. При концентрации косули более 150 голов на 1000 га повреждаемость составляет в среднем лишь 29 % от общего количества растений в культурах 6381 шт./га.

По результатам обработки данных маршрутных учетов определены участки наивысшей концентрации косуль (359 ... 466 голов на 1000 га), которые совпали с расположением 2–3-летних лесных культур сосны и участком со слабым естественным возобновлением.

Полностью поврежденный подрост сосны оказался в осинниках и отчасти в березняках, сильно поврежденный (86 ... 95 %) – на площадках, заложенных в осинниках и только на двух в березняке. Выше среднего процент поврежденного подроста (50 ... 85 %) на площадках, заложенных в осинниках, и почти столько же в сосняках и березняках. Условно средние показатели повреждения естественного возобновления (30 ... 49 %) совпали с таковыми на площадках, находящихся преимущественно в сосняках.

Не всегда процент значительного повреждения соответствует максимальным показателям относительной плотности популяции животных на зимовочных станциях обитания; для более достоверных результатов нужны сплошные учеты на всей территории заказника и, желательно, в окружающих хозяйствах.

Но по уже имеющимся данным можно говорить о перенаселении заказника косулей и необходимости в процессе детальных исследований установить оптимальную плотность (экологическую емкость территории), при которой уменьшается влияние копытных на лесовозобновление. Особое внимание при расчетах следует уделить экспликации зимних стадий обитания как лимитирующих. Именно их площадь и качество определяют концентрацию животных в Анненском заказнике.

На основании региональных нормативов для Челябинской области численность косули в заказнике должна быть не менее 870 ... 900 животных при расчетной плотности популяции 30 голов на 1000 га пригодных для

обитания угодий. Исходя из данных зимних маршрутных учетов, проводимых в заказнике, и в соответствии со статистическими данными Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Челябинской области численность косули не выходит даже на средний для нормативных данных уровень (см. таблицу). Однако повреждаемость культур высока даже при таких (ниже нормативных) показателях численности копытных [9, 10, 12, 13] и в значительной степени отражается на лесовозобновлении. Повреждаемость подростов естественного происхождения и лесных культур в условиях Анненского заказника зависит от общей плотности населения косули и концентрации животных в районе зимних стаций.

Эффективным методом снижения повреждаемости подростов естественного происхождения и лесных культур в условиях бора является регулирование численности косули путем отстрела или отлова для расселения. Нормы отстрела обосновываются на основании материалов подробного изучения кормовой и общей емкости местообитаний (с учетом площадей молодняков) и должны осуществляться под контролем Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных. При организации вопросов регулирования численности копытных на территориях памятников природы (к которым относится Джабык-Карагайский бор) оптимальную численность следует определять с учетом площадей и возраста молодняков. При оценке процессов лесовозобновления необходимо также учитывать гидроклиматические циклы [2, 4, 5], влияние которых наиболее остро проявляется в зонах наибольшей континентальности климата [7, 8]. В лесостепной и степной зонах лесовозобновление идет удовлетворительно только в прохладные и влажные периоды. В теплые и сухие периоды неблагоприятное воздействие копытных возрастает.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников Б.П. Зонально-географические системы ведения лесного хозяйства – научная основа его интенсификации на Урале / Б.П. Колесников // Леса Урала и хозяйство в них. – Свердловск, 1978. – Вып. 11. – С. 3–16.
2. Колесников Б.П. Лесорастительные условия и лесохозяйственное районирование Челябинской области / Б.П. Колесников // Вопросы лесовосстановления и повышения продуктивности лесов Челябинской области. – Свердловск: УФ АН СССР, 1961. – Вып. 26. – С. 3–44.
3. Колесников Б.П. Леса Челябинской области / Б.П. Колесников // Леса СССР. – М., 1969. – Т. 4. – С. 125–156.
4. Комин Г.Е. Колебания климата и производительность лесов / Г.Е. Комин // Леса Урала и хозяйство в них. – Свердловск, 1968. – Вып. 2. – С. 49–52.
5. Комин Г.Е. Цикличность лесообразовательного процесса / Г.Е. Комин // Лесоведение. – 1993 – № 1. – С. 3–9.
6. Коротков В.Н. Новая парадигма в лесной экологии / В.Н. Коротков // Биологические науки. – 1991. – № 7. – С. 7–19.
7. Кривенко В.Г. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц России и проблемы их охраны / В.Г. Кривенко, В.Г. Виноградов. – М., 2001. –

[Электронная версия в Интернет: <http://biodat.ru>: Центр по изучению мигрирующих животных: BIODAT, Wetlands International].

8. *Кривенко В.Г.* Водоплавающие птицы и их охрана / В.Г. Кривенко. – М.: Агропромиздат, 1991. – 271 с.

9. Методические указания по определению оптимальных плотностей населения для диких копытных животных в лесхозах. – М.: ВНИИЛМ, 1988. – 9 с.

10. Методическое руководство по учету численности охотничьих животных в лесном фонде Российской Федерации. – М.: Росгипролес, 1997. – 58 с.

11. *Побединский А.В.* Изучение лесоводственных процессов / А.В. Побединский. – М.: Наука, 1966. – 69 с.

12. Региональные нормативы оптимальной плотности населения диких копытных животных для лесов европейской части гослесфонда СССР. – М.: ВНИИЛМ, 1988. – 15 с.

13. Рекомендации по регулированию использования охотничьих животных в лесхозах Министерства природных ресурсов Российской Федерации, на которые возложены функции по ведению охотничьего хозяйства в комплексе с лесным хозяйством. – М.: ВНИИЛМ, 2001. – 41 с.

14. *Русанов Я.С.* Лес и копытные / Я.С. Русанов, Л.И. Сорокина. – М.: Лесн. пром-ть, 1984. – 128 с.

*A.Ya. Zyusko, S.V. Zalesov, L.P. Abramova, L.A. Belov*

### **Influence of Winter Concentrations of Ungulates on Reforestation on Annensk Reserve Territory**

Winter concentrations of roes are determined by count methods based on the example of the Annensk reserve in the Chelyabinsk area. The conclusion is drawn on the necessity of regulating the number of ungulates and reorganization of activity for the reserve of regional significance.

---