

УДК 639.111.79:574.34

ПРИЧИНЫ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛОСЯ В ФИНЛЯНДИИ

© 2007 Т. Нюгрэн¹, М. Песонен², Р. Тюккюлайнен¹, М. Валлен¹, В. Руусила²

¹*Finnish Game and Fisheries Research Institute, Ilomantsi Game Research Station.
FI- 82900 Ilomantsi, Finland. (Научно-исследовательская станция Иломантси
Института дичи и рыбного хозяйства) tuire.nygren@rktl.fi*

²*Finnish Game and Fisheries Research Institute, Joensuu Game and Fisheries
Research, Yliopistokatu 6, FI-80100 Joensuu, Finland.
(Отделение Института дичи и рыбного хозяйства Йоенсуу)*

В статье рассматривается история развития и состояние популяции лося в Финляндии, методы мониторинга и управления, с помощью чего удалось добиться ее устойчивого состояния при высокой продуктивности (ежегодно добывают в среднем каждого третьего лося). Влияние крупных хищников и браконьерства на популяцию ничтожно. Воспроизводительную способность популяции значительно увеличили путем выборочного отстрела сеголетков и сохранения репродуктивного ядра, в котором возрастной класс самок и их соотношение в популяции оптимальны.

При встречах финских и российских исследователей мы неоднократно приходили к заключению, что в подходах к вопросам развития, продуктивности и использования общей для двух стран популяции лося имеются существенные различия, иногда настолько значительные, что обмен опытом и знаниями становится проблематичным. Свежим примером может служить разночтение термина «последпромысловая численность», в результате чего сделан неточный вывод о численности вида в Финляндии (Нюгрэн Т. и др., 2006). Чтобы закравшееся недоразумение было устранено и у российского читателя сложилось правильное представление о факторах, стимулирующих высокую продуктивность финской популяции, мы попытаемся проанализировать ее развитие, состояние, методы мониторинга и основные принципы управления. В конце обзора рассмотрим потенциальные возможности применения финского опыта в условиях России.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ ФИНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЛОСЯ В 1920-2005 ГГ.

Динамика финской популяции лося неразрывно связана с деятельностью человека. Нещадно эксплуатируемая в 20-е годы XX в., она практически была сведена на нет. Наиболее крупная группировка, насчитывавшая около 50 голов, сохранилась только на северо-западе страны, где была взята под неусыпную охрану местных властей и лесничих. поголовье восстанавливалось очень мед-

ленно, и только после II Мировой войны стал заметен рост популяции (Nygrén T., 1987). Количество качественных кормов лося тоже значительно возросло с интенсификацией эксплуатации лесов, использованием современных технологий лесозаготовок и увеличением площадей вырубок. К выдаче разрешений на отстрел животных подходили с осторожностью – их добывали значительно меньше годовичного прироста. Рост популяции наблюдался до середины 60-х годов, но затем он приостановился. Численность пошла на спад, а воспроизводительная способность популяции снизилась настолько, что в 1969–1971 гг. пришлось прибегнуть к запрету охоты на обширных территориях (Nygrén T., 1987). По всей стране в то время отстреливали всего лишь 3000–4000 особей в основном на территории прибрежной Финляндии (рис. 1).

В свете современных исследований, причиной прекращения роста популяции в 60-е годы XX в. были жесткие, ориентированные на отстрел взрослых животных, квоты. Доля сеголетков в добыче в этот период составляла менее 10% (рис. 1). Большинство охотников считало отстрел телят неэтичным и недопустимым. Даже среди официальных лиц это начинание не находило поддержки. Имел место и интерес к получению дополнительной выгоды – масса туши полувзрослых и взрослых животных была значительно выше, чем у сеголетков.

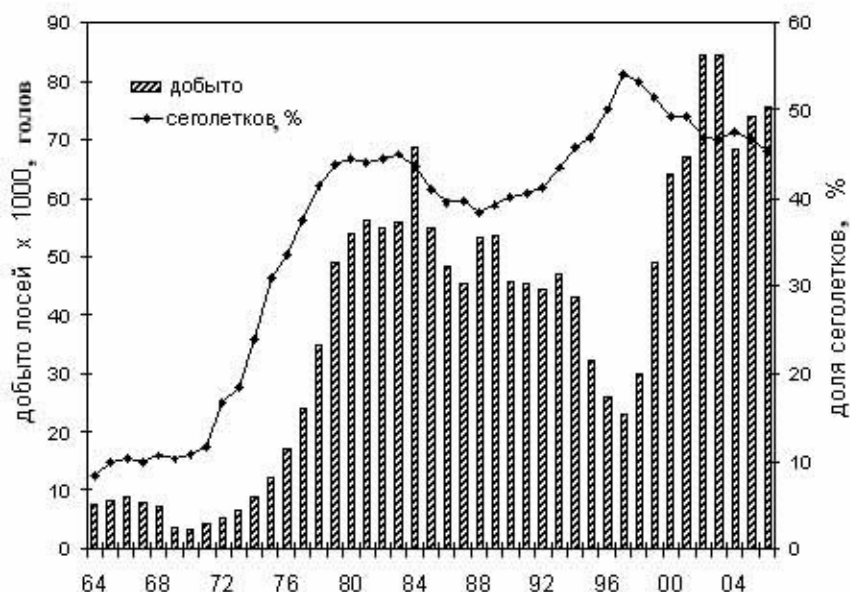


Рис. 1. Добыча лосей в Финляндии и доля сеголетков в добыче в 1964–2006 гг.

Недостатки однобокого выборочного отстрела взрослых животных проявлялись особенно четко, когда процент их изъятия оказывался высоким. Так случилось в 1962 и 1966 гг., когда после промысловая численность и квоты на изъятие (Koivisto, 1962, 1966) были значительно завышены (Nygrén T., 1987). Опыта определения численности лосей на обширных территориях и в масштабах страны еще не существовало, источники ошибок в расчетах были неизвестны. Квоты на отстрел в некоторые годы превышали годичный прирост популяции. Лосей стреляли много и, в основном, взрослых, в результате чего возрастная структура была нарушена, воспроизводство снизилось, и численность резко пошла на убыль. В то время на 100 взрослых особей приходилось всего 29 телят (Koivisto, 1963), тогда как при новой системе планирования квот – более 50 (Nygrén T., 1996).

После запрета охоты на лосей в 1969–1971 гг., как реакция на ошибки в управлении ресурсами, произошел поиск новых методов, которые в корне

изменили систему управления финской популяции. За несколько лет специалисты и охотники усвоили основные принципы выборочного изъятия, которые и сейчас действуют, помимо Финляндии, в Норвегии и Швеции. Основная роль отводилась определению доли сеголетков при квотировании изъятия, благодаря чему возрастную структуру популяции удается поддерживать на уровне, способствующем наибольшей плодовитости самок. Охрана самок, имеющих телят, была узаконена, хотя финские охотники и без того отдавали предпочтение отстрелу быков. Таким образом, в популяции стали преобладать самки с высоким потенциалом плодовитости. В соответствии с поставленными задачами увеличился годичный прирост, и в настоящее время он составляет более 60 телят на 100 взрослых особей (рис. 2).

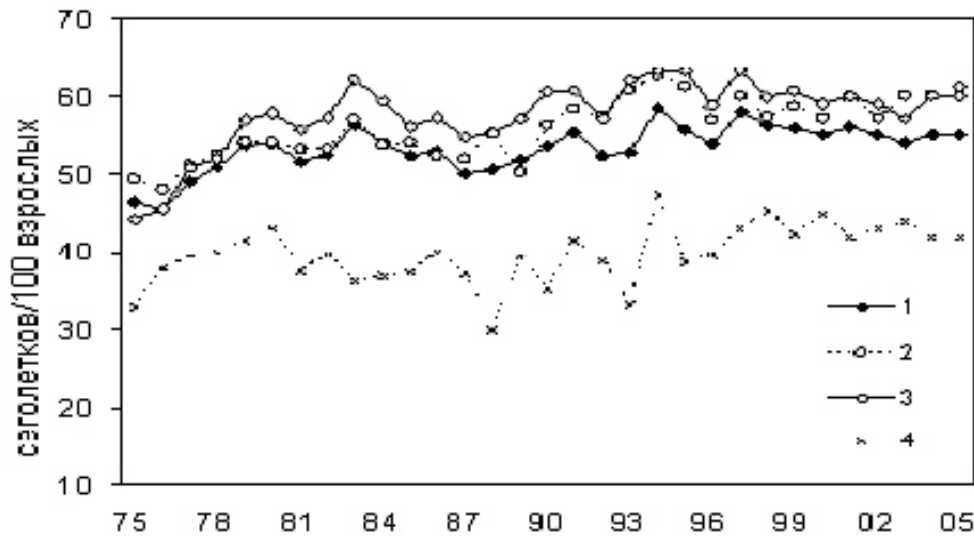


Рис. 2. Воспроизводство телят в финской популяции лося в 1975–2005 гг. (по данным карточек встреч). 1 – вся Финляндия, 2 – прибрежная Финляндия, 3 – внутренняя Финляндия, 4 – Лапландия.

В Финляндии 70-е годы XX в. стали периодом освоения мониторинга и основ эксплуатации популяции лося, которая росла такими темпами, что в конце десятилетия встал вопрос о «пределах роста численности», поскольку возросший ущерб от животных достиг «пределов терпимости». Послепромысловая плотность вида в прибрежной Финляндии превышала 6 экземпляров на 1000 га (рис. 3). В сложившейся ситуации в 1976 г. были впервые установлены предельные нормы плотности: на побережье – 7 особей, во внутренних округах – 4, на севере страны – 2 экземпляра на 1000 га/суши (вся площадь без учета водоемов) (Nygrén T., Pesonen, 1993). Нашей целью стало более равномерное распределение населения лося на территории страны. В районах повышенной плотности рост численности пытались остановить, в районах низкой плотности, наоборот – повысить. Первое запланированное сокращение поголовья провели в начале 80-х годов, в результате чего плотность населения лося в Центральной и Южной Финляндии довели до уровня 3 особей на 1000 га (рис. 3). И только в суровых условиях Лапландии плотность оставалась на низком уровне. В дальнейшем результаты регулирования численности неоднократно перепроверялись. С 1995 г. была поставлена новая цель – поддерживать уровень плотности в пределах 2–5, а в 2004 г. было решено по всей стране сохранять плотность населения на уровне 2–4 особей на 1000 га.

Поголовье лося было «управляемым» согласно поставленным задачам по поддержанию плотности населения (рис. 3) до начала 90-х годов, то есть до тех пор, пока многочисленные изменения в охотничьем законодательстве, в том числе и по вопросам регулирования и управления популяцией лося, не пошатнули сложившееся равновесие.

Численность начала сокращаться, во многих охотничьих округах достигла запланированного минимума и даже оказалась ниже него. Выкарабкались из этого провала мы довольно быстро, установив на несколько лет щадящие квоты (рис. 1). Уже зимой 2001/02 гг. послепромысловая численность вида оценивалась в 113000–125000 особей (Ruusila et al., 2002) или, другими словами, оказалась большой, как никогда. Следствием невиданного роста популяции стало значительное увеличение ущерба, наносимого животными. Количество дорожно-транспортных происшествий с участием лосей возросло по сравнению с серединой 90-х годов в два раза – до 1500 (Anon, 2006). Ущерб лесному хозяйству, покрываемый из бюджетных средств, возрос с 1 до 4,3 млн. евро (Metsätilastollinen Vuosikirja, 2005). Терпение общества иссякло, и в начале XXI столетия были превышены все рекорды по добыче лося (рис. 1).

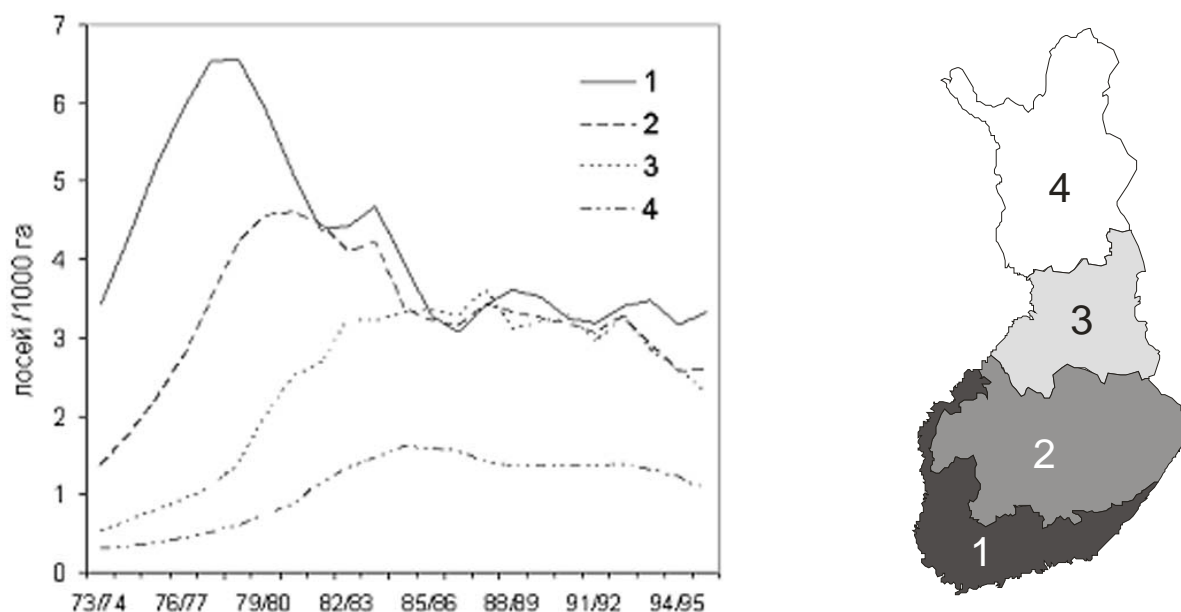


Рис. 3. Распределение плотности населения лося (особей/1000 га) на территории Финляндии в 1976-1996 гг. 1 – прибрежная Финляндия, 2 – внутренняя Финляндия, 3 – губерния Оулу, 4 – Лапландия.

КАЧЕСТВЕННОЕ УЛУЧШЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ

Наряду с регулированием плотности населения в 80-е годы в Финляндии качественно улучшали структуру популяции лосей. В настоящее время такой задачи, поставленной Министерством лесного и сельского хозяйства, нет, но на практике она продолжает осуществляться в охотничьих округах.

Основным рычагом качественного улучшения структуры популяции было регулирование квоты изъятия сеголетков, чтобы в зависимости от численности сохранялось 25–30% годичного прироста для стабильного поддержания возрастной структуры при высокой воспроизводительной способности самок. При регулировании половой структуры взрослых животных мы стремились найти равновесие между двумя противоречиями: сохранить воспроизводство на высоком уровне и минимизировать риск генетических отклонений. Было принято компромиссное решение: на территориях с оптимальной плотностью поддерживать соотношение полов не более 1,6 коров на одного быка, исходя из того, что доля быков зависит от плотности населения лося и на территории с низкой плотностью они не способны, как в районах с более высокой плотностью, покрыть всех коров. Основной идеей регулирования плотности и структуры популяции лося в Финляндии было распределение нагрузки внутри квоты изъятия по

количественному, возрастному и половому признакам с тем, чтобы после промысловая плотность и структура оставались стабильными, а группировки высокопродуктивными без опасения за генетические отклонения. Значительного роста доли коров в популяции, благодаря чему за короткое время можно было максимизировать воспроизводство, мы не могли себе позволить. Понимание рядовым охотником этого трудно воспринимаемого принципа облегчило то, что увеличение доли коров, помимо снижения доли быков, автоматически влияло на возрастную структуру. Отсутствие взрослых большерогих быков и появление слабого поздно рожденного потомства заставило охотников заботиться о сохранении баланса половозрастной структуры производителей.

МЕТОДЫ УЧЕТА И ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ

Разработка методик учета была одной из основных задач при развитии системы управления популяцией. Первые систематические учеты после промысловой численности опробованы в 60-х годах (Koivisto, 1962, 1966). До этого предпринимались лишь одиночные, разрозненные попытки ее оценки (Nygrén T., 1987). Учет проводили в феврале – апреле, то есть в сроки нахождения зверей на зимних стойбищах, что существенно отличается от их территориального размещения в сезон охоты (Heikkinen, 2000; Глушков, 2002). Поскольку данные о сезонных миграциях и территориальном размещении животных в разные сезоны года

были весьма скудны, распределение квот на изъятие по данным позднезимних учетов оказалось практически невыполнимой задачей. По этой причине инвентаризацию поголовья лосей перенесли на начало зимы, когда большая часть зверей уже добыта, снежные условия способствуют проведению учетов и животные до начала сезонных миграций находятся в осенних стациях. Исключение составляли южные охотничьи округа Финляндии, где снег в это время бывает не каждый год, и по этой причине учеты пришлось перенести на февраль – март. Перенос сроков учета на данной территории оправдан еще и тем, что миграции здесь значительно короче, а повышенная плотность населения лося предполагает более равномерное заселение ими территории по сравнению с Северной Финляндией. В Лапландии сроки учета тоже сдвинуты на середину зимы, но из-за длины светового дня.

Основным способом мониторинга популяции с 1973 г. является регистрация встреч лосей в специальных карточках (Nygrén T., Nygrén K., 1993). В настоящее время 90% разрешений на отстрел зверей и такой же процент охотничьих угодий находятся в распоряжении коллективов охотников, охваченных опросом (Koskela, Nygrén T., 2002; Коскела Т., Нюгрэн Т., Блюдник Л., 2006). Охотники при каждом выезде на охоту отмечают в карточке все встречи лосей, подразделяя их на быков, коров без теленка, коров с одним теленком, коров с двумя телятами. После окончания сезона охоты коллектив проводит учет численности оставшихся в их угодьях животных и отправляет заполненную карточку в Институт дичи и рыбного хозяйства Финляндии для дальнейшего анализа (Nygrén T., Pesonen, 1993). Результаты анализа данных позволяют сделать сопоставимые выводы о территориальном и сезонном распределении, а также зимнем перераспределении и изменении плотности населения лосей. Эти данные могут быть использованы для определения состояния популяции и прогнозирования квот в следующем сезоне. Аналогичная система учета позднее принята в Швеции и Норвегии (Lavsund et al., 2003). Оценка численности оставшихся в угодьях после сезона охоты лосей проводится только в Финляндии.

Наряду с карточкой встреч используются и другие методики учетов, позволяющие сопоставить результаты учетов в зависимости от сроков

их проведения и территориальных особенностей страны. Таковыми являются 1) индекс «встреч лосей в день охоты», ежегодно поступающий из всех охотничьих округов; 2) отмеченные на официальном бланке разрешения на отстрел данные по оставшейся численности животных в угодьях после закрытия сезона охоты, поступающие ежегодно из всех охотничьих округов, за исключением Лапландии и Кайнуу; 3) данные учетов, проводимых в своих угодьях низовыми коллективами после окончания охоты; 4) данные проводимых в конце зимы учетов в охотничьих округах Уусимаа и Варсинайс-Суоми; 5) весной на небольших площадях с целью уточнения данных проводятся (нерегулярно) авиаучеты; 6) линейные авиаучеты (в меру финансовых возможностей) в Лапландии, где остальные методы неприемлемы; 7) учеты с вертолета с использованием GPS в основном в исследовательских целях для проверки достоверности результатов учета и территориального распределения лосей.

Параллельное использование всех доступных методов учета с корректировкой трендов прошлых лет показало пригодность системы для оценки численности популяции. В то же время ни один из методов не является универсальным. Параметры, полученные в результате обработки карточек встреч, являются основой, которая в совокупности с оценками численности прошлых лет дает возможность прогнозирования динамики населения вида. Сопоставляя данные прошлых лет, мы пришли к выводу, что прогнозы предпромысловый численности в Финляндии в 1981–1996 гг. в среднем занижены на 3%, а средняя ошибка прогноза численности находилась в пределах достоверности, равной $\pm 5\%$ (табл. 1).

Таблица 1

Послепромысловая численность финской популяции лося в 1981–2005 гг., прогноз предпромысловой численности в 1981–1996 гг., изъятие в 1981–2005 гг., ошибка расчета (тыс. особей) и процент ошибки*

Годы	После-промысловая численность	Прогнозируемая предпромысловая численность	Добыто	Должно остаться после охоты	Ошибка расчета**	Ошибка прогноза предпромысловой численности, %
1981	92,700	142,000	56,176	85,824	-2,376	-1,7
1982	88,200	134,400	54,920	79,480	-9,320	-6,9
1983	88,800	136,800	55,658	81,142	-10,658	-7,8
1984	91,800	145,100	68,843	76,257	-9,043	-6,2
1985	85,300	131,800	54,821	76,979	-4,621	-3,5
1986	81,600	122,400	48,416	73,984	-3,916	-3,2
1987	77,900	117,900	45,432	72,468	-10,732	-9,1
1988	83,200	132,100	53,162	78,938	-3,862	-2,9
1989	82,800	126,200	53,624	72,576	-8,224	-6,5
1990	80,800	122,800	45,718	77,082	-2,918	-2,4
1991	80,000	122,600	45,521	77,079	79	0,1
1992	77,000	117,700	44,342	73,358	-8,942	-7,6
1993	82,300	128,400	46,967	81,433	5,133	4,0
1994	76,300	116,200	42,924	73,276	4,076	3,5
1995	69,200	104,300	32,487	71,813	5,013	4,8
1996	66,800	98,400	25,817	72,583	-	-
1997	-	-	22,836	-	-	-
1998	-	-	29,871	-	-	-
1999	-	-	49,038	-	-	-
2000	-	-	64,062	-	-	-
2001	113,000-125,000	-	66,950	-	-	-
2002	110,000-115,000	-	84,524	-	-	-
2003	92,000-98,000	-	84,466	-	-	-
2004	100,000-110,000	-	68,357	-	-	-
2005	95,000-105,000	-	74,020	-	-	-

* Численность лося в 1981–1996 гг. – по: Nygrén T., 1996; в 2001–2005 гг. – по: Ruusila et al., 2002, 2003, 2004, 2005, 2006. Добыча в 1981–1999 гг. – по данным Института дичи и рыбного хозяйства, в 2000–2005 гг. – по данным Центральной организации охотников.

** Разность между предполагаемой и реальной численностью.

ОТ АНАЛИЗА ОЦЕНКИ ЧИСЛЕННОСТИ К ПЛАНИРОВАНИЮ КВОТ

Методики, при помощи которых результаты учетов трансформировали в квоты изъятия, постоянно совершенствовались и модернизировали, особенно после поправок, внесенных в законодательство в 90-х годах и с изменением структуры Центральной организации охотников, что в итоге значительно увеличило ответственность обществен-

ных охотничьих организаций в вопросах управления популяцией лося. Постараемся кратко рассказать о методике, с помощью которой Институт дичи и рыбного хозяйства до 1996 г. планировал квоты изъятия для охотничьих округов и 56 объединений низовых коллективов. С 1996 г. планирование квот изъятия передано охотничьим округам и объединениям низовых коллективов, а ученые

стали отвечать за обработку и анализ материалов учета в масштабах всей страны.

Первичными сведениями, на базе которых определяются квоты изъятия, являются данные о послепромысловой численности, полученные в результате анализа всех использованных методик учета. После определения численности по материалам предыдущего года сравнивается структура популяции (телят/100 коров, телят/100 взрослых, соотношение полов репродуктивного стада, процент двоен, соотношение полов у сеголетков). Затем по материалам пяти предыдущих лет проверяется влияние миграции и ошибок расчета на предпромысловую численность и состав популяции. На основании этих данных прогнозируется размер квоты и доля в квоте самцов, самок и сеголетков (форма 1а).

Следующим этапом является расчет квоты в зависимости от плотности населения лося. Например, если на какой-либо территории желательна плотность около 3 особей на 1000 га, то моделируются три варианта рекомендаций по изъятию для плотностей 2,5, 3 и 3,5 экземпляра на 1000 га и просчитывается количество подлежащих изъятию взрослых быков, коров и сеголетков (форма 1б). В модели изначально заложено сохранение 25–30% сеголетков. В отношении взрослых животных мы стремились поддерживать равновесие половой структуры в зависимости от желаемой

плотности и структуры популяции на данной территории. И, наконец, когда известно количество подлежащих отстрелу сеголетков и взрослых в предстоящем сезоне, моделируется прогноз послепромысловой плотности и структуры популяции (форма 1в).

При расчете предпромысловой численности и рекомендаций по квоте изъятия мы вынуждены прибегать к дополнительным материалам. Наиболее достоверными являются данные по воспроизводству (телят на 100 взрослых или на 100 коров). Труднее всего рассчитать влияние миграций и ошибок предыдущих лет. Учесть влияние миграций оказалось сложным по той причине, что повторяющиеся из года в год миграционные потоки могут неожиданно измениться, и тогда расчеты могут получить противоположное значение. Практический опыт начала 80-х годов показал, что даже приблизительная оценка влияния миграции дает лучшие результаты, чем вера в то, что численность можно прогнозировать без учета влияния этого фактора и ошибок расчета предыдущих лет. Прибрежные районы, например, систематически получали прирост послепромысловой численности, или так называемую «прибыль», которая не входила в схему расчета: $\text{послепромысловая численность}_n + \text{годовой прирост}_n - \text{изъятие}_n = \text{послепромысловая численность}_{n+1}$.

Форма 1а

Оценка Институтом дичи и рыбного хозяйства послепромысловой численности и прогноз предпромысловой численности лося по охотничьему округу Похьойс-Саво в 1991 г. с учетом годового прироста и влияния миграции/ошибки расчета (расчет и прогноз численности – Т. Нюгрэн, моделирование прогноза – М. Песонен)

Институт дичи и рыбного хозяйства		14. 03. 1991
Департамент ресурсов дичи		
Прогноз состояния популяции для планирования квоты изъятия на 1991 год		
Охотничий округ:	Похьойс-Саво	
Площадь округа:	1 651 130 га	
Послепромысловая численность и плотность	5185	3,14 экз. /1000 га
Изменения	± 0	
Репродуктивная численность и плотность	5185	3,14 экз./1000 га
Ожидаемый прирост	2979	57,5 телят/100 взросл. особей или 94,3 телят/100 взросл. коров
Предпромысловая численность и плотность	8164	4,94 экз./1000 га
Соотношение полов (♂/♀) взросл. особей	1 : 1,56	
Процент двоен	49,8 %	
Соотношение полов (♂/♀) сеголетков	50,8 %	

Форма 16

Три варианта прогноза Институтом дичи и рыбного хозяйства квоты изъятия для достижения после промысловых плотностей населения лося 3,2, 3,0 и 2,8 экз./1000 га по охотничьему округу Похьойс-Саво в 1991 г. Базой для расчетов являются данные по численности (форма 1а) и основные принципы управления популяцией (расчет и прогноз численности – Т. Нюгрен, моделирование прогноза – М. Песонен)

Для сохранения плотности 3,20 экз./1000 га квота изъятия:

	быков	коров	телят	всего
Предпромысловая численность:	2026	3159	2979	8164
Подлежат изъятию:	806	735	1339	2880
Послепромысловая численность:	1220	2424	1640	5284

Квота изъятия: взрослых 541, сеголетков 1339, доля сеголетков в квоте 46,5 %
 Подлежит изъятию из взрослых зверей: быков 52,3 % коров 47,7 %

Процент изъятия: 35,3% от предпромысловой численности
 Расчетный выход мясопродукции: 379,2 тонны (при массе средней туши 132 кг)

Послепромысловая плотность населения лося:	3,20
Послепромысловое соотношение полов (самцов/самок):	1,57
Послепромысловая доля сеголетков:	31,0 %
Доля самцов-сеголетков от всех самцов	40,6 %
Доля самок-сеголетков от всех самок	24,9 %

Для сохранения плотности 3,00 экз./1000 га квота изъятия:

	быков	коров	телят	всего
Предпромысловая численность:	2026	3159	2979	8164
Подлежат изъятию:	890	857	1463	3210
Послепромысловая численность:	1136	2302	1516	4954

Квота изъятия: взрослых 1747, сеголетков 1463, доля сеголетков в квоте 45,6 %
 Подлежит изъятию из взрослых зверей: быков 50,9 % коров 49,1 %

Процент изъятия: 39,3% от предпромысловой численности
 Расчетный выход мясопродукции: 425,3 тонны (при средней массе туши 132 кг)

Послепромысловая плотность населения лося:	3,00
Послепромысловое соотношение полов (самцов/самок):	1,60
Послепромысловая доля сеголетков:	30,6 %
Доля самцов-сеголетков от всех самцов	40,4 %
Доля самок-сеголетков от всех самок	24,5 %

Для сохранения плотности 2,80 экз./1000 га квота изъятия:

	быков	коров	телят	всего
Предпромысловая численность:	2026	3159	2979	8164
Подлежат изъятию:	974	983	1584	3541
Послепромысловая численность:	1052	2176	1395	4623

Квота изъятия: взрослых 1957, сеголетков 1584, доля сеголетков в квоте 44,7 %
 Подлежит изъятию из взрослых зверей: быков 49,8 % коров 50,2 %

Процент изъятия: 43,4% от предпромысловой численности
 Расчетный выход мясопродукции: 471,7 тонны (при средней массе туши 133 кг)

Послепромысловая плотность населения лося:	2,80
Послепромысловое соотношение полов (самцов/самок):	1,63
Послепромысловая доля сеголетков:	30,2 %
Доля самцов-сеголетков от всех самцов	40,3 %
Доля самок-сеголетков от всех самок	24,0 %

Прогноз Института дичи и рыбного хозяйства по состоянию популяции и запрос квоты на выборочное изъятие после принятия решения охотничьего округа Похьойс-Саво о предпочтительной половозрастной структуре после промыслового стада (расчет и прогноз численности – Т. Нюгрэн, моделирование прогноза – М. Песонен)

Институт дичи и рыбного хозяйства	19. 08. 1991
Департамент ресурсов дичи	
Прогноз состояния популяции на 1991 год и предлагаемые квоты изъятия	
Охотничий округ:	Похьойс-Саво
Площадь округа:	1 651 130 га

Послепромысловая численность и плотность	5185	3,14 экз./1000 га
Изменения	± 0	
Репродуктивная численность и плотность	5185	3,14 экз./1000 га
Ожидаемый прирост	2979	57,5 телят/100 взросл. особей 94,3 телят/100 взросл. коров
Предпромысловая численность и плотность	8164	4,94 экз./1000 га
Соотношение полов (♂/♀) взросл. особей	1 : 1,56	
Процент двоен	49,8 %	
Соотношение полов (♂/♀) сеголетков	50,8 %	

Институт дичи и рыбного хозяйства	19. 08. 1991			
Департамент ресурсов дичи				
Охотничий округ: Похьойс-Саво запрашивает разрешений на отстрел: взрослых животных 1757, сеголетков 1338, всего 3095. Доля телят 43,2 %				
	быков	коров	телят	всего
Предпромысловая численность:	2026	3159	2979	8164
Подлежат изъятию:	911	846	1338	3095
Послепромысловая численность:	1115	2313	1641	5069
Квота изъятия должна быть: взрослых быков 51,8 %, взрослых коров 48,2 %				
Прогноз изъятия: 37,9 % от предпромысловой численности				
Расчетный выход мясопродукции: 417,0 тонны (при средней массе туши 135 кг)				
Из планируемых к отстрелу быков должно быть:				
С рогами менее 7 отростков	685 (75,2 % от взрослых быков)			
С рогами более 7 отростков	226 (24,8 % от взрослых быков)			
Послепромысловая плотность населения лося:	3,07			
Послепромысловое соотношение полов (♂/♀):	1,60			
Послепромысловая доля сеголетков:	32,4 %			
Доля самцов-сеголетков от всех самцов	42,8 %			
Доля самок-сеголетков от всех самок	25,8 %			

В 1977–1983 гг. на побережье в юго-восточной части страны «прибыль» составила более 25% от расчетного поголовья лося за предыдущий год (рис. 4). По мере продвижения в центральные части страны «прибыль» постепенно убывала, пока не переросла в незначительную, на уровне нескольких процентов, «убыль». Это явление продолжалось и позднее в 1986–1994 гг. По наблюдениям 1989–1990 гг., на территории южной Финляндии «прибыль» составила 3500, а на территории внутренней Финляндии «убыль» была в размере 3250 лосей.

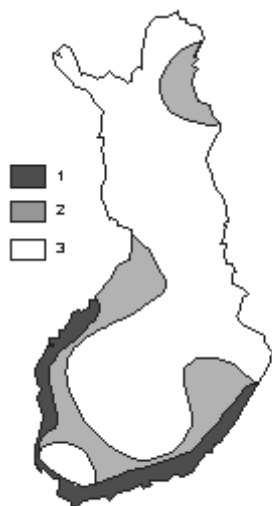


Рис. 4. Территориальное влияние миграций на ошибки расчета численности в 1977–1983 гг. Территория 1: прирост > 25% от численности прошлого года. Территория 2: прирост 5–25%. Территория 3: изменение \pm 5% от численности прошлого года.

При оценке численности лося для планирования квот внимание концентрируется на двух сезонах: начале зимы после закрытия охоты и начале осени перед будущим сезоном охоты. Первый срок определяет зимнюю или послепромысловую численность, второй – предпромысловую численность. Переменными величинами являются прогнозируемый годичный прирост и официальное изъятие. Гибель подранков, детская смертность, браконьерство, гибель от хищников и прочих причин в финской модели управления популяцией не учитывается, поскольку их влияние на численность незначительно, и, наряду с миграцией, рассценивается как ошибка расчета. Данную методику обосновывали тем, что усредненная ошибка расчета практически всегда работает на занижение предпромысловой численности и, таким образом, учитывая переменные по незапланированной ги-

бели, мы еще увеличили бы ошибку расчета. Единственное исключение составляют приграничные с Россией территории, где при расчетах приходится учитывать и гибель от крупных хищников.

СМЕРТНОСТЬ ЛОСЕЙ

В публикации «Динамика численности и добычи лося в Финляндии» (Нюгрэн, Данилкин, Кузякин, 2006) приводится довод: «По вычислениям российских специалистов получается, что численность определяется не как послепромысловая, а как почти предпромысловая». Вывод совершенно ошибочный, и он является следствием трудностей понимания основных принципов финской модели расчета численности, которая в корне отличается от методик, используемых в России. Наиболее значительное расхождение – во времени проведения учетов. В России учеты проводятся по методике Зимних маршрутных учетов в середине зимы, когда смертность (гибель подранков, детская смертность, браконьерство, гибель от хищников и прочих причин) продолжает увеличиваться (Кузякин В.А., устное сообщ.). В Финляндии смертность лосей, за исключением изъятия охотой, весьма незначительна. В 1997–2005 гг. было добыто 544124 лося, и за этот промежуток времени было зафиксировано 11553 случаев гибели животных, или 2,1% от официального изъятия (Nygrén T., Tukkyläinen, в печати), из них: телят – 69 (0,6%), подранков – 73 (0,6%), убиты браконьерами – 627 (5,4%), волками – 1251 (10,8%), медведями – 1327 (11,5%); погибли от транспорта – 4543 (39,3%) и от прочих причин – 3663 (31,7%).

Потери лосей от хищников и браконьеров на территории Финляндии неравномерны и более значительны в восточной части в малонаселенных приграничных районах, где численность хищников самая высокая. Детская смертность лосей в Финляндии, как показали исследования (Nygrén T., 2003), очень низкая. Взрослые самки лучше молодых заботятся о потомстве (Глушков, 1987, 1991), и отел у них происходит раньше, чем у молодых (Ericsson, Wallin, 1999). У находящихся в расцвете сил взрослых самок телята имеют больше шансов пережить зиму.

ВОЗМОЖНО ЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ФИНСКОГО ОПЫТА В УСЛОВИЯХ РОССИИ?

Условия обитания лося и жизни граждан в России и Финляндии заметно отличаются, и было бы излишней смелостью представить, что методы управления популяцией, которые привели к ощутимым результатам в одной стране, могут быть

применены в другой. В Финляндии, как нигде в мире, с успехом используют все рычаги управления популяцией лося для поддержания ее на желаемом уровне (Lavsund et al., 2003). Для России достижение данной цели в короткий промежуток времени в ближайшем обозримом будущем вряд ли реально. Уровень официального изъятия лося здесь в среднем составляет всего лишь несколько процентов от численности, в то время как браконьеры и крупные хищники изымают большую часть прироста (Данилкин, 1999, 2001, 2006; Глушков, 2003). Действия хищников при этом направлены в основном на младшие возрастные классы. Легальные охотники и браконьеры, по всей видимости, влияют на популяции иначе. В их интересах, по возможности, быстро и без особого труда и риска заполучить много мяса. Они добывают обычно крупных лосей, чаще – взрослых коров. В результате в природе остаются молодые и недоразвитые животные, которым для достижения максимальной продуктивности потребуются годы, если их не съедят хищники.

На практике существенно повлиять на половозрастную структуру и воспроизводственную способность популяции можно только путем официального квотирования и увеличения в объеме добычи доли сеголетков, что позволяет сохранить репродуктивное ядро и увеличить продуктивность. В Финляндии это удалось сделать при помощи эффективного изъятия сеголетков и сохранения продуктивных самок, поскольку в среднем ежегодно изымается треть предпромысловой численности. В России, в условиях, когда крупные хищники и браконьеры имеют существенное значение в изъятии большей части прироста, а уровень официальной добычи чрезвычайно низок, повышение продуктивности популяции – очень длительный процесс, как бы не желала охотничья общественность его ускорить.

Нет никаких оснований предполагать также, что генетически российские лоси более слабые как производители по сравнению с финскими. В большинстве своем их кормовая база в России богаче, чем в Финляндии, и в этом нет преград для развития популяции, поскольку интенсивная лесоэксплуатация постоянно создает все новые кормовые площади.

Таким образом, базовые элементы для целенаправленного управления популяциями лося в России имеются. Выборочное изъятие сеголетков и увеличение репродуктивного стада – вполне реальная задача, но только после того, как браконьерство будет урезонено, а численность крупных хищников сокращена до разумного предела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокая продуктивность популяции лося в Финляндии развивалась на фоне множества факторов. Браконьерство здесь незначительно, и у него нет влияния на благополучие вида даже в местных масштабах. Поголовье крупных хищников до последних лет¹, за исключением восточных приграничных районов, было незначительным. Лесное хозяйство Финляндии улучшало условия обитания лосей, а установленные пределы плотности их населения имели целью долгосрочное сохранение стадий животных без значительного ущерба лесу. За состоянием популяции, особенно за плотностью населения и структурой, ведется мониторинг. Охотничья общественность восприняла идею выборочного изъятия животных. Доля сеголетков в общей добыче весьма значительна, самки с приплодом охраняются законом, и охотники с пониманием относятся к их охране. Доля коров в популяции высокая, что тоже способствует максимальному воспроизводству. Детская смертность довольно низкая, и особых факторов, влияющих на нее, не обнаружено. Таким образом, в Финляндии уже долгое время существует высокопродуктивная популяция лося, хотя управление популяцией (в плане терпимости общества) не обходится без проблем.

БЛАГОДАРНОСТИ

Сердечно благодарим сотрудника лаборатории зоологии Института биологии КарНЦ РАН Л. Блюдника за перевод статьи с финского языка, а также за перевод русскоязычной литературы на финский язык, в результате чего нам открылись проблемы управления популяциями лося в России. Также приносим глубокую благодарность профессору А.А. Данилкину за дружеские советы при подготовке рукописи к публикации.

¹ По всей вероятности, авторы имеют в виду директиву ЕС об охране животного мира, которая включила волка, за исключением оленеводческой зоны Финляндии, в список особо охраняемых видов (переводчик).

ЛИТЕРАТУРА

- Глушков В.М. Воспроизводство и продуктивность лося и их прогнозирование // Экология. 1987. № 6. С. 31-39.
- Глушков В.М. Экологические основы управления популяциями лося // Вопросы современного охотоведения. М., 2002. С. 115-119.
- Глушков В.М. Факторы динамики численности популяции лося // Проблемы охотничьего хозяйства России. М., 2003. С. 93-98.
- Данилкин А.А. Млекопитающие России и сопредельных регионов. Олени. М.: ГЕОС, 1999. 552 с.
- Данилкин А. Куда исчез лось? // Охота и охотничье хоз-во. 2001. N 3. С. 12-15.
- Данилкин А.А. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве. М.: ГЕОС, 2006. 366 с.
- Коскела Т., Нюгрэн Т., Блюдник Л.В. Охота на лосей в Финляндии (анализ опросного материала 1999 года) // Вестн. охотоведения. 2006. Т. 3, № 3. С. 333-344.
- Нюгрэн Т., Данилкин А.А., Кузякин В.А. Динамика численности и добычи лося в Финляндии // Вестн. охотоведения. 2006. Т. 3, № 1. С. 81-84.
- Anon. Hirvieläinonnettomuudet maanteillä vuonna 2005 // Tiehallinnon tilastoja 4/2006. Tiehallinto, Helsinki.
- Anon. Metsätuhokorvaukset 1980-2004 // Metsätilastollinen Vuosikirja/Finnish Statistical Yearbook of Forestry. 2005. P. 102.
- Ericsson G., Wallin K. Evaluation of moose calf mortality in a hunted Swedish population // Ericsson G. Demographic and life history consequences of harvest in a Swedish moose population. Doct. thesis. Acta Univers. Agriculturae Sueciae. Silvestria 97. 1999. P. 1-17.
- Glushkov V.M. Productivity and dynamics of European moose // Bobek B., Perzanowski K., Regelin, W. (eds.). Global trends in Wildlife Management. Transactions of the Eighteenth IUGB Congress, Krakow. 1987. P. 565-567.
- Heikkinen S. The year of the moose // Suomen Riista. 2000. Vol. 46. P. 82-91 (in Finnish, English summary).
- Koivisto I. Results of moose (*Alces alces*) census in 1962 // Suomen Riista. 1962. Vol. 15. P. 149-156 (in Finnish, English summary).
- Koivisto I. Composition, productivity and kill of the Finnish moose (*Alces alces*) population // Suomen Riista. 1963. Vol. 16. P. 7-22 (in Finnish, English summary).
- Koivisto I. Results of moose (*Alces alces*) census in Finland in 1966 // Suomen Riista. 1966. Vol. 19. P. 42-45 (in Finnish, English summary).
- Koskela T., Nygrén T. Moose hunting clubs in Finland 1999. // Suomen Riista. 2002. Vol. 48. P. 65-79 (in Finnish, English summary).
- Lavsund S., Nygrén T., Solberg E. Status of moose populations and challenges to moose management in Fennoscandia // Alces. 2003. Vol. 39. P. 109-130.
- Nygrén T. The history of moose in Finland // Swedish Wildlife Research. Suppl. 1. 1987. P. 49-54.
- Nygrén T. Hirvi // Riistan jäljille. 1996. P. 103-108.
- Nygrén T. The potential for multiple fecundity of moose in Finland // Alces. 2003. Vol. 39. P. 89-107.
- Nygrén T., Nygrén K. 20 vuotta hirvihavaintoja // Riistantutkimuksen tiedonantoja. 1993. Vol. 129. P. 1-15.
- Nygrén T., Pesonen M. The moose population (*Alces alces* L.) and methods of moose management in Finland, 1975-89 // Finnish Game Research. 1993. Vol. 48. P. 46-53.
- Ruusila V., Pesonen M., Tykkyläinen R., Wallén M. Hirvikanta lähes ennallaan suurista kaatomääristä huolimatta // Riistantutkimuksen tiedote. 2002. Vol. 180. P. 1-12.
- Ruusila V., Aaltonen I., Pesonen M., Tykkyläinen R., Wallén, M. Etelä-Suomen hirvikanta pieneni – Pohjois-Suomessa kasvu jatkui // Riistantutkimuksen tiedote. 2003. Vol. 187. P. 1-11.
- Ruusila V., Pesonen M., Heikkinen S., Karhapää A., Tykkyläinen R., Wallén M. Hirvikannan koko ja vasatuotto pienenivät vuonna 2003 // Riistantutkimuksen tiedote. 2004. Vol. 196. P. 1-9.
- Ruusila V., Pesonen M., Tykkyläinen R., Karhapää A., Wallén M. Hirvikannan koko ja vasatuotto vuonna 2004 // Riistantutkimuksen tiedote. 2005. Vol. 201. P. 1-8.
- Ruusila V., Pesonen M., Tykkyläinen R., Karhapää A., Wallén M. Hirvikannan koko ja vasatuotto vuonna 2005 // Riistantutkimuksen tiedote. 2006. Vol. 211. P. 1-7.

BACKGROUND TO THE PRODUCTIVITY OF THE FINNISH MOOSE POPULATION

T. Nygrén¹, M. Pesonen², R. Tykkyläinen¹, M. Wallén¹, V. Ruusila²

¹*Finnish Game and Fisheries Research Institute, Ilomantsi Game Research Station.*

FI- 82900 Ilomantsi, Finland. tuire.nygren@rktl.fi

²*Finnish Game and Fisheries Research Institute, Joensuu Game and Fisheries Research, Yliopistokatu 6, FI-80100 Joensuu, Finland*

The article examines the development and state of the Finnish moose population. The methods employed to regulate the moose population have brought the population to a state of good, long-term productivity. Legal hunting has annually removed an average of one in three moose from the population while poaching and preying by large predators has been minimal. Placing the emphasis on hunting calves and preserving the females have resulted in a moose population with abundance of females whose age structure is optimal in terms of productivity. This article also corrects earlier incorrect information published in another article in this series (Vestnik okhotovedeniya. 2006. V. 3, № 1. P. 81-84).