

ОЦЕНКА ТРОФИЧЕСКОЙ РОЛИ ЛОСЯ *ALCES ALCES* (L. 1758) НА ВЫРУБКАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Е. Н. Пилипко

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Поступила в редакцию 15.06.2017 г.

Аннотация. В статье дана оценка трофической деятельности лося (*Alces alces* (L. 1758)), как самого крупного фитофага Северо-Запада, на кормовые угодья вырубок разного возраста. Известно, что в зимний период влияние копытных на древесно-кустарниковую растительность гораздо существеннее в связи с отсутствием зелёной фитомассы. В связи с этим фактом, зачастую, зимние станции лося представляют собой участки с «затравленной» растительностью. Методика исследований основывалась на описании характеристик кормовых угодий в первой и второй половине зимнего периода. Выявлено, что наиболее посещаемыми являются вырубки 6 – 8 лет. Вырубки моложе 6-ти лет практически не посещались в зимний период из-за непродуктивности данных территорий, малым видовым разнообразием кормов и мощностью снежного покрова. Был определен характер влияния, объем и степень повреждения основных кормовых пород в зимний период. Выявлено, что каждая порода имеет индивидуальную реакцию на повреждение. Повреждения носят классический характер, то есть характерны для всех типов биогеоценоза, в которых обитает лось - залом стволов, объедание верхушечных и боковых побегов, погрызы коры. В результате систематических повреждений выпадают осина, ива и рябина как наиболее предпочитаемые кормовые породы для лося. В то же время данные породы являются наименее ценными для хозяйственного значения, что дает основание не причислять лося к видам, оказывающим негативное влияние на лесовосстановление на территориях после интенсивной лесозаготовительной деятельности. В целом, за период проведенных исследований существенного ущерба подросту и подлеску не выявлено, что связано с двумя основными факторами: предельно допустимой плотности лося и его равномерного распределения по территории вырубок разного возраста, а также с положительным качеством вырубков, отвечающих качественным и количественным характеристикам для данного вида охотофауны. Основными положительными качествами вырубков как местообитания лося, является их оптимальный размер (до 15 га) и мозаичность (вырубка должна граничить с лесным массивом).

Ключевые слова: лось (*Alces alces* (L. 1758)); вырубка; повреждение; древесно-веточный корм; численность.

Среди проблем современной экологии и функциональной зоологии изучение воздействия трофики на различные биотические компоненты в экосистеме являются актуальными как с теоретической, так и с практической точки зрения. Трофика и трофические связи обуславливают материально-энергетический поток, биологический круговорот и продукционные процессы в экосистемах. Этот тип деятельности является всеобщим, универсальным, всеобъемлющим и охватывает все биотические элементы [1].

Трофический тип воздействия млекопитающих – фитофагов представляет собой изъятие

биомассы, ее измельчение, первичное расщепление с последующим поступлением в почву [2].

С лесохозяйственной точки зрения повреждения насаждений лосями определяются, в основном, размером наносимого ущерба, полнотой использования древесно-веточных кормов и влиянием этих повреждений на состав и формирование лесных биоценозов.

По показателям повреждаемости копытными животными на древостои в границах лесозащитных зон Российской Федерации Вологодская область относится к району стабильных повреждений [3]. Однако повреждение подроста и подлеска происходит неравномерно, что зависит

от зимних концентраций животных. Скопление животных в тех или иных участках леса зависит от множества факторов, но одним из главных факторов концентраций животных является накопление кормовой базы [4].

Потребители веточных кормов имеют высокую кормовую избирательность, поэтому используют лишь небольшой набор видов древесно-кустарниковых пород и, соответственно, осваивают незначительную часть доступного запаса веточной фитомассы. Характерно, что лоси при истощении запасов предпочитаемых кормов, вынуждены использовать низкопитательные корма, например, ветки (хвою) ели, запасы которых в хвойно-широколиственных лесах в качестве корма неограничены [5]. Таким образом, если судить об общих запасах доступной фитомассы, то, действительно, в большинстве случаев ее количество для растительноядных млекопитающих достаточно, чтобы обеспечивать потребление корма до насыщения [6].

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Основное внимание в период исследований было уделено описанию характеристик кормовых угодий (состав и запас древесно-веточных кормов). Известно, что серьезные потравы древесно-кустарниковой растительности происходят преимущественно в зимнее время, когда звери переходят только на древесно-веточный *корм*. **Поэтому нами был выбран зимне – весенний период исследования – до момента полного схода снега** в Вологодском регионе (с 15 января по 15 апреля 2016 г.) и был условно принят как зимний. Е. П. Кнорре (1959) [7] выявил различия в питании млекопитающих в первой (малоснежной) и второй (многоснежной) половинах зимы и выделил их в особые кормовые сезоны. В изучаемом кормовом сезоне второй половины зимы (15 января - 15 апреля) - добывание кормов, по его мнению, на горях и вырубках для зверей затруднено, так как именно на открытой местности снежный покров достигает наибольшей высоты и плотности. Этот период отличается наибольшими повреждениями древесно-кустарниковой растительности, когда из-за трудностей передвижения лоси особенно сильно объедают имеющиеся в кормовых угодьях молодые деревья и кусты, в том числе обламывая у некоторых из них вершины. Возможность существования лосей в зимний период определяется не общим запасом кормовых ресурсов, а только теми из них, которые доступны в глубокоснежный се-

зон.

В период исследований, нами определялась зависимость посещения животных от кормовых запасов разных вырубок. Плотность и распределения лося на всех объектах исследований определяли методом учета числа их дефекаций [8; 9] с уточнениями, предложенными А. М. Вигилевым (1976) [10], Я. С. Русановым, Л. И. Сорокиной, А. М. Вигилевым (1979) [11]. Перед началом исследований, было проведено натурное обследование вырубок, зафиксированы старые повреждения древесно-кустарниковой растительности, нанесённые лосем в первую половину зимы. Затем учёт проводили 1 раз в месяц – 2 раза по снежному покрову (февраль, март) и 1 раз – в апреле после таяния снега, до появления интенсивного травянистого покрова (рис. 1). Учет проводился учётными лентами, которые составляли 3 метра в ширину, длина проходила по периметру вырубки и затем поперёк через всю её площадь с целью охвата как можно большей площади учёта. На маршрутах отмечали типы охотничьих угодий с использованием принципов, разработанных Д.Н. Даниловым и др. (1966) [12].

Проводился анализ повреждаемости животными-фитофагами древесных растений и их реакция на повреждения в вегетационный период, **то есть конец мая – начало июня 2016 и 2017 гг.** Кроме того предусматривалось геоботаническое описание подроста и подлеска на пробных площадях как потенциальных кормовых ресурсов. Применялись классические методики [5; 13- 21]. Оценка кормовой базы лося проводилась преимущественно на зарастающих вырубках. Состав зимних кормов, встречаемость, поедаемость, доля участия пород в общем балансе зимних поедов проведена по методике Лихацкого и Киреева (2000) [15]. Антропогенные нарушения возрастной структуры насаждений на вырубках приводят к существенному увеличению их кормности и повышению воздействия животных на растительность. Ю. П. Курхинен с коллективом соавторов



Рис. 1. Учёт дефекаций проводится по кучкам

(2006) [22] считает, что по богатству веточными кормами наиболее динамичны несомкнутые молодняки на вырубках с давностью рубки от 5 – 6 до 15 – 25 лет. Временные границы этой стадии вторичной сукцессии экосистемы достаточно условны, так как зависят от особенностей произрастания, успешности лесовозобновления и многих других факторов. «Пик» обилия веточных кормов в Северных районах наступает чуть позже, чем в Средних и Южных регионах [22]. Оценка качественной и количественной повреждаемости растительности, наносимые лосем, были нами разделены на 4 вида по Ю. П. Лихацкому и Н. М. Кирееву [15]: 1) залом ствола (полный и частичный), 2) залом ветвей (зафиксирован только частичный), 3) объедание ветвей (верхушечного побега и боковых ветвей *отдельно, верхушечного побега и боковых ветвей вместе*), 4) погрыз коры (на площадках зафиксирован единичный точечный погрыз осины и рябины).

Ниже представлено краткое описание пробных площадей (ПП).

ПП 1 заложена на лесосеке после ее освоения в зимний период в 2012 году (южная часть Вологодского района) в кв. 37 Пригородного участкового лесничества, ТОО «Майское». S = 12.2 га.

ПП 2 расположена в 3.6 километрах от предыдущего в кв. 42 Пригородного участкового лесничества, ТОО «Майское» на лесосеке, разработанной в 2010 году в зимне-весенний период. S = 13.6 га.

ПП 3 заложена в кв. 25 Пригородного участкового лесничества, ТОО «Майское» и расположен в 2.5 километров от предыдущего объекта исследова-

вания. Сплошная рубка проводилась осенью 2008 года. S = 11.3 га.

Подробная таксационная характеристика насаждений до рубки по материалам отвода лесосек приведена в таблице 1.

Вырубки как пробные площади были выбраны с практически одинаковой площадью, чтобы исключить ошибку опыта. Общая площадь исследуемых территорий составляет 37.1 га.

Заготовка древесины осуществлялась с применением разных технологических процессов: хлыстовая и сортиментная. Из мер содействия естественному лесовозобновлению применялось сохранение подроста.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Зависимость численности лося от запаса древесно-веточных кормов на исследуемых вырубках. По данным Департамента по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Вологодской области с 2010 года наметилась тенденция к постепенному росту численности лося, что обусловлено благоприятными условиями среды обитания, а также проводимыми на территории области мероприятиями по пресечению фактов нелегальной добычи лосей, проведением комплекса биотехнических и охотхозяйственных мероприятий, а также регулированием популяции волка. Количество животных на территории Вологодского района, согласно ЗМУ, находится на стабильном уровне. Максимальная численность в 2015 г. – 1544 особи, минимальная в 2011 г. – 1244 особи, средняя за 5 последних лет – 1433 особи.

Таблица 1

Таксационная характеристика насаждений до рубки по материалам отвода лесосек

№ ПП (год рубки)	Тип леса	Состав эле- мент леса	Средние			Бонитет	Полнота	Запас м ³ /га	Количество под- роста ели, экз./га
			А, лет	Д, см	Н, м				
ПП 1									
1 (2012)	Е. чер.	6БЗОс1Е	70	24	22	2	1.0	312	10Е
		Б	70	24	22			187	А=20 лет, Н=2.0 м
		Ос		36	24			94	
		Е		18	18			31	
ПП 2									
2 (2010)	Е. чер.	6ЕЗБ1Ос	85	24	22	2	0.7	331	10Е
		Е	85	24	22			199	А=20 лет, Н=2.0 м
		Б	85	20	20			99	
		Ос	65	24	23			33	
ПП 3									
3 (2008)	Е. кис.	4Б4Ос2Е	75	24	24	1	0.7	240	10Е
		Б	75	24	24			96	А=20 лет, Н=2.0 м
		Ос	75	32	26			96	
		Е	95	28	27			48	

Для лося наиболее важными являются запасы веточных кормов и защитные условия угодий в летнее время. В зимний период к данным требованиям добавляется еще уровень снежного покрова в местах жировки. На исследуемых вырубках разные условия местообитания и различные кормовые возможности отражаются на численности лосей. Так, несмотря на сравнительно высокие запасы кормов (195.7 кг/га), рубка 8-летней давности (2008 года) отличалась низким разнообразием кормовых ресурсов (отмечались единичные экземпляры ивы – в пересчет не входили), поэтому эта рубка отличалась постоянным, но не самым активным посещением копытных (в среднем 2 - 3 особи/за 91 день, то есть за весь исследуемый период – 15.01 – 15.04.2016 г.). На рубке 6-летней давности (2010 г.) кормовая продуктивность несколько ниже (159.1 кг/га), но посещение самое активное – 3 - 4 особи/за 91 день. На данном объекте сосредоточена основная часть растущих ивняков (1.828–2.199 тыс. экз./га) и численность зверя здесь сравнительно выше, чем на других исследуемых станциях. Меньше всего копытных наблюдалось на сравнительно свежей рубке (2012 г.) – 1 - 2 особи/ за 91 день, в связи с самым низким запасом кормов (78.5 кг/га). К тому же на данной рубке отмечался наиболее мощный снежный покров – в среднем 70.4 см, что, по мнению охотоведов, признано как критический уровень для передвижения животных и добывания себе корма.

Предпочтение и избирательность кормов. Изучаемые станции характеризуются возобновлением лиственных породами. В кормовом отношении эти насаждения весьма важны для животных - фитофагов. Сводные данные о составе зимних кормов и кормовых угодий, встречаемости, поедаемости, доле участия пород в общем балансе зимних поедов представлены в табл. 2.

В формирующихся после сплошных рубок насаждениях, где состав представлен пионерными видами - осинкой и березой, основными зимними кормами для лося служат побеги ивы, рябины,

осины, малины, незначительно смородины, реже ольхи и березы. Следует добавить, что копытные избирательно поедают растения и нуждаются в разнообразных кормах. Такая порода как ольха является редко поедаемой, участвует в малых долях и то преимущественно в зимнем рационе.

Породы, являющиеся основными кормами копытных, по нашим наблюдениям, в зимний период повреждаются от 6.62 до 97.2%. Наиболее повреждаемая порода – ива (97.2%), наименее повреждаемы – малина (6.62%) и смородина (31%). Рябина – излюбленная кормовая порода лося, но на ПП 1 (рубка 2012 г.) она повреждалась мало, в связи с тем, что имела небольшую высоту над уровнем снега или местами оказывалась под защитой осины, высота которой составляла более 3 м. В данном случае осина использовалась на 47%. На остальных пробных площадях рябина повреждалась интенсивно – съедалась практически вся верхняя часть до снежного покрова.

Повреждения древесной растительности, наносимые лосем. Скусывание верхушечного и боковых ветвей (побегов) – наиболее распространенный вид повреждений. Обкусывание боковых побегов не причиняет дереву заметного вреда. Но в молодняках, где лось кормится подолгу в течение ряда лет, скусывание боковых и верхушечных побегов вызывает угнетение ствола, снижение прироста по диаметру, а в ряде случаев и усыхание растений [18]. В то же время многократное объедание не всегда приводит к гибели деревьев и кустарников особенно у лиственных пород, которые переносят повреждения легче хвойных [23].

Изучаемые лиственные насаждения с преобладанием осины и березы имеют существенные повреждения, особенно осины. Побеги березы и ольхи были повреждены незначительно. Ива является одной из самых излюбленных пород в рационе лося и в связи с её небольшими занимаемыми площадями, повреждение этой породы составляет 97% (рис. 2).

Таблица 2

Состав, встречаемость, поедаемость пород (подроста и подлеска) в зимний период на рубках

Порода	Учтено, экз.	Из них поврежденных, экз.	Встречаемость породы, %	Поедаемость, %	Состав зимних кормовых угодий, %	Доля участия породы в общем балансе зимних поедов, %
Осина	451	292	100	60.3	46.5	54.7
Рябина	253	171	100	67.6	26.5	32.0
Береза	16	9	80	56.2	1.6	1.7
Ива	35	34	20	97.1	3.6	6.4
Смородина	29	9	40	31.0	3.0	1.7
Малина	166	11	80	6.6	17.2	2.0
Ольха	17	8	40	47.0	1.6	1.5
Итого:	967	534	-	-	100.0	100.0



Рис. 2. Многократно поврежденные стволики ивы

Рябина встречается группами и также является одной из самых предпочитаемых подлесочных пород (общее повреждение данной породы может достигать местами до 94%), то есть в большинстве случаев рябина объедалась полностью до уровня снега. Малина располагается по площади неравномерно и ее доступные побеги могут объедаться до 70%. Смородина сохраняется лучше в зимний период (31% поврежденных экземпляров). У осины, березы и ивы преобладает объедание верхушечного побега и боковых ветвей; рябины, малины, смородины – верхушечного побега; ольхи – боковых побегов. Залом ветвей отмечен у осины, рябины, ивы, малины.

Залома ствол (табл. 3) наблюдаются у осины (преимущественно частичные) на высоте от 1.4 до 2.2 м. Зверь ломает стволики диаметром от 1.2 до 30.6 мм, надавливая на них грудью или плечом, чтобы достать до верхушки. Такое воз-

действие может привести к деформации ствола в будущем. Объедание верхушек наблюдается практически у всех пород.

Единичные погрызы коры отмечены у осины и рябины. Также были обнаружены поедки липы, встречающейся в подлеске в обоих типах леса (ельник кисличник и ельник черничник) даже при наличии излюбленных кормов.

Реакция древесных растений на наносимые им повреждения. В молодых насаждениях с возобновлением осины и березы отпад и вред, наносимый березе незначительны. Другие породы страдают в большей степени. Через год поврежденность осины увеличивается на 5.3%, ивы – на 1%, а отпад этих пород составит 10.7 и 2.3% соответственно. В результате систематического повреждения выпадают осина, ива и рябина как наиболее предпочитаемые породы. Такое положение может привести к смене пород и постепенной замене этих пород елью, которую лось практически не повреждает. В будущем может сформироваться елово-березовое насаждение. Но при первом обильном плодоношении и незначительной численности лосей подрост быстро восстанавливается [13].

В случае чрезмерно большой плотности копытных – фитофагов размер, наносимый насаждениям в результате трофической деятельности,

Таблица 3

Характер и процентное распределение повреждений

Порода	Учтено, экз.	Поврежденность, %								
		не повреждены	виды повреждений							
			залом стволов		Залом ветвей	объедание ветвей (побегов)			погрыз коры	
		полные	частичные	частичные	верхушечного побега	боковых ветвей	верхушечного и боковых ветвей	точечный		
ПП 3 (2008); (ПП:20x10м²)*										
Осина	92	10	8.8	10	4.4	13.1	17.5	36	0.2	
Рябина	144	26.4	0.7	-	2.1	47.9	6.3	16.6	-	
Береза	4	-	-	-	-	25	25	50	-	
Малина	50	88	-	-	-	12	-	-	-	
Итого:	290	31.4	3.1	3.1	2.4	30.3	9.1	20.3	0.2	
ПП 2 (2010); (ПП:20x10м²)*										
Осина	122	17.2	0.8	7.5	6.5	11.5	14.7	41.8	-	
Рябина	96	33.6	-	-	1	31.2	7.2	27	-	
Береза	12	58.3	-	-	-	-	33.3	8.4	-	
Ива	35	2.8	-	-	2.9	14.3	-	80	-	
Смородина	29	70.0	-	-	-	30.0	-	-	-	
Малина	116	9.5	-	-	1.7	2.6	-	-	-	
Ольха	17	52.9	-	-	-	5.9	41.2	-	-	
Итого:	427	47.0	0.4	2.1	2.8	14.5	8.4	24.8	-	
ПП 1 (2012); (ПП:20x10м²)*										
Осина	238	54.2	3.4	9.2	-	6.7	14.3	5.1	-	
Рябина	13	92.3	-	-	-	7.7	-	-	-	
Итого:	251	56.2	3.2	8.7	0.5	6.4	13.5	4.8	-	

достаточно ощутим. В будущем может произойти выпадение некоторых пород из состава насаждений и изменение породного состава лесных биоценозов. В связи с этим сроки формирования высокопродуктивных насаждений могут задерживаться на 10 – 15 лет.

В насаждениях с густым подростом и подлеском (ельник кисличный – ПП 3) копытные интенсивнее используют осину (до 90%) и рябину (до 74%) из-за своего трофического предпочтения этим кормам. Возраст этих пород составляет около 8 лет, что также может косвенно влиять на повреждаемость. Ива повреждается независимо от условий местопроизрастания и преимущественно в куртинах.

Известно, что поедаемость зимних кормов дикими копытными зависит от содержания в них азота, сырого протеина, жира, сахара и клетчатки [24]. По биохимическому составу, поврежденности и полноте использования кормов древесно-кустарниковые породы можно расположить в следующей последовательности: разные виды ив, осина, рябина, крушина, жимолость татарская, береза, ольха серая.

Таким образом, такие породы как рябина, ива, осина, ольха не представляют хозяйственной ценности и рассчитанная оптимальная численность лося (3 особи/1000 га для нижесредних угодий и 13 особей/1000 га для лучших угодий) [12] для Вологодской области не будут оказывать негативного влияния на лесовосстановления вырубок. При первом обильном плодоношении большинство перечисленных пород будут быстро восстанавливаться. Повреждения березы не существенны. Возможно, в будущем на рассматриваемых нами вырубках может сформироваться елово-березовое насаждение в виду минимального объёма побегов березы и отсутствия повреждения молодого елового подроста. В этом случае лось положительно может воздействовать на формирование еловых биоценозов, способствуя росту подроста ели.

По мнению П. Б. Юргенсона с соавторами [20], лоси приносят существенную пользу лесному хозяйству. Ломая осинник-жердняк в молодых осиново-еловых древостоях, они прореживают насаждение, способствуя этим хвойному возобновлению. С. П. Наумов и Н. П. Лавров [25] считают это справедливым для лиственных молодняков вообще. Ива и малина на высоте от 1.0 до 1.6 м получают частичные заломы ветвей в результате прохода животного к более привлекательным кор-

мовым породам, таким как ива (2 - 4 м), рябина, осина (2.5 – 4.5 м).

Для охотничьих хозяйств Вологодской области снежный покров может вызывать негативные последствия, так как большая глубина снежного покрова является причиной откочевок лосей из неблагоприятного по этому признаку района, что может привести к уходу зверей с территории хозяйства. Поэтому отмеченная мощность снежного покрова 67 – 73 см может послужить основанием для снижения класса бонитета угодий.

На площади 37.1 га имеется 28.9 га (78 %) хороших и 8.2 га (22%) средних для лося угодий. В этом случае средневзвешенная оценка качества угодий составит: $(250 \times 78) + (100 \times 22) = 217$ $000:100 = 217$. Такой показатель соответствует угодьям хорошего качества, или I класса бонитета. На данной территории средняя величина снегонакопления превышает 70 см (в среднем 70.3 см), т. е. достигает критического для лося уровня. Следовательно, есть причина снизить класс бонитета, определенный по качеству угодий до II класса. Определяем, что оптимальное количество в аналогичных кормовых угодьях может колебаться от 6 до 10 лосей на 1000 га.

После сравнения изучаемых нами погрызов в январе – апреле 2016 года со старыми (предположительно первой половины зимы 2015 - 2016 года) в 2017 году отмечено полное выпадение и частичное усыхание некоторых экземпляров повреждённых древесно-кустарниковых пород. Особенно интенсивный отпад наблюдается у рябины (возраст до 8 лет) и осины (до 10 лет). Ива оказалась более устойчивой из-за хорошей порослевой способности. По сравнению с осиной и рябиной, разные виды ив имеют коэффициент восстановления до 50% и даже больше, то есть повреждённая ива может восстанавливаться даже при уничтожении побегов на 50% от всей массы дерева. Остальные породы обладают гораздо меньшим коэффициентом восстановления, поэтому, в большей степени подвержены усыханию (гибели).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании выше изложенного можно заключить следующее:

1. Активность посещения кормовых угодий в зимнее время зависит от их привлекательности в кормовом отношении. Места жировки должны соответствовать количеству, качеству и разнообразию породного состава древесной растительности. Так же частота посещений кормовых уго-

дий зависит от степени их доступности, то есть от уровня снежного покрова. Привлекательными являются территории с листовым подростом и подростом в возрасте 6 и 8 лет. Наиболее посещаемы территории с достаточным разнообразием таких кормовых пород как ива, осина и рябина. Меньше всего лось посещает сравнительно молодые вырубку (до 4-х лет) с небольшим количеством кормовой продуктивности и маленьким разнообразием кормовых пород (ПП 1).

2. Установлено, что лось имеет кормовую избирательность, что приводит к сильной затравке определенных пород – ивы, рябины и осины как наиболее излюбленных. Характер повреждений зависит от предпочтительности породы и возраста дерева. Наиболее повреждаемы ива (до 97%) и рябина (до 94%), чуть меньше осина (до 68%), остальные породы повреждались меньше. Излюбленные породы подвергались практически всем видам повреждений (залом стволов, объедание верхушечных и боковых побегов). В случае многократного объедания фиксировалось усыхание молодых деревьев, то есть полная затравленность растения. Чем моложе древесно-кустарниковое растение, тем больше процент его повреждения и, как следствие, выше вероятность его гибели.

3. Каждая древесная порода имеет различные адаптивные способности к механическим воздействиям, наносимыми животными. Так, при сравнении со старыми несколько годичными повреждениями после интенсивного трофического воздействия на одни и те же экземпляры наблюдается отпад осины на 10.7%, ивы на 2.3%, рябины до 23.4% от общего количества деревьев данных пород. Таким образом, в результате систематического повреждения (в течение 2 - 3 лет), наиболее часто выпадающими (гибнущими) породами являются осина, ива и рябина.

4. В летнее время лось не испытывает трудности с поиском пищи, так как за счет травянистых растений и облиствения древесно-кустарниковых пород, кормовая емкость территорий значительно увеличивается. Зимой же животное может рассчитывать только на древесно-веточный корм, что снижает количество, качество и доступность кормовых ресурсов. В связи с этим в зимний период затравленность некоторых видов древесных пород может быть несколько выше. Однако за время исследований, существенного ущерба подросту и подросту нами зафиксировано не было, так как плотность лося и распределение его по территории вырубок разного возраста носило оптимально

допустимый предел. Это указывает на положительное качество вырубков, имеющих небольшую площадь (до 15 га) в период естественного зарастания на местообитания животных, способствуя образованию мозаичности, которая считается важным условием для жизнедеятельности таких крупных дендрофагов как лось.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булахов В.Л. Трофическая роль млекопитающих – фитофагов в лесных биогеоценозах Степного Приднепровья // Журнал Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. 2003. Т.1. № 11. С. 142 – 146.
2. Пахомов А.Е. Опыт классификации средообразующей деятельности млекопитающих в почвообразовательном процессе // «Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах», Матеріали III Міжнародної наукової конференції, Днепропетровск: ДНУ, 2005, С. 490 – 493.
3. Русанов Я.С., Сорокина Л.И. Лес и копытные. Москва, Лесн. промышленность, 1984, 129 с.
4. Зюсько А.Л., Смирнов В.В. Повреждения подросту, наносимые копытными животными в условиях Челябинской области // Журнал Аграрный вестник Урала. 2009. № 5 (59). С. 86 – 89.
5. Смирнов К.А. Использование лосем (*Alces alces*) кормовых ресурсов в южной тайге при высокой плотности популяции // Зоологический журнал. 1986. Т. 65. № 3. С. 436 – 443.
6. Абатуров Б.Д. Кормовые ресурсы, обеспеченность пищей и жизнеспособность популяций растительноядных млекопитающих // Зоологический журнал. 2005. Т. 84. № 10. С. 1251 – 1271.
7. Кнорре Е.П. Сезонные особенности в кормовом режиме лосей Печорской тайги // Сообщения института леса: Роль диких копытных животных. Москва, Лесная промышленность, 1959, Вып. 13, С. 70 – 73.
8. Юргенсон П.Б. Учет лосей и оценка их зимней деятельности в лесах средней полосы методом весеннего учета числа дефекаций // Журнал Труды Приокско-Тerrasного государственного заповедника. 1961. Вып. 3. С. 19 – 28.
9. Юргенсон П.Б. Учет зимнего пребывания лосей в лесных угодьях средней полосы // В сб.: Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет, Москва, АН СССР, 1963, С. 118 – 124.
10. Вигилев А.М. Результативность учета диких копытных в зависимости от закладки линейных маршрутов // В сб.: Вопросы лесного охотове-

дения и побочных пользования лесом, Пушкино, ВНИИЛМ, 1976, С. 130 – 136.

11. Русанов Я.С., Сорокина Л.И., Вигилев А.М. Условия, определяющие достоверность данных при учете численности лося // Журнал Лесное хозяйство. 1979. № 7. С. 63 – 65.

12. Данилов Д.Н., Русанов Я.С., Рыковский А.С. Журнал «Основы охотоустройства». Москва. Лесная промышленность. 1966. 331 с.

13. Дунин В.Ф., Янушко А.Д. Оценка кормовой базы лося в лесных угодьях, Научно-практическое пособие. Минск, Ураджай, 1979, 95 с.

14. Козловский А.А. Лес и лось (охрана от повреждений лосями). Москва, ВНИИЛМ, 1960, 64 с.

15. Лихацкий Ю.П., Киреев Н.М. Практикум по основам биотехнии, Учебное пособие. Воронеж, ВГЛА, 2000, 92 с.

16. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в России (с алгоритмами расчета численности) от 28.05.2009 г. Министерства сельского хозяйства России // Профессиональные справочные системы «Техэксперт» [Электронный ресурс]. Информационная сеть «Техэксперт». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902217266>.

17. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. Москва, Советская наука, 1949, 283 с.

18. Падайга В.И. Методы регулирования численности оленей в интенсивном лесном хозяйстве. Каунас, 1970, 32 с.

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина

Пилипко Е. Н., канд. биол. наук, доцент кафедры лесного хозяйства, факультет агрономии и лесного хозяйства

Тел. +7 931 505-89-20

E-mail: karlovna@ukr.net

19. Пилипко Е.Н. Методология исследований лесных экосистем, Методическое пособие . Вологда–Молочное, ИЦ ВГМХА, 2013, 34 с.

20. Юргенсон П.Б., Капланов Л.Г., Книзе А.А. Лось и его промысел. Москва, Изд. Главпушнины, 1935, С. 5 – 102.

21. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. Москва, Лесная промышленность, 1973, 176 с.

22. Курхинен Ю.П., Данилов П.И., Ивантер Э.В. Млекопитающие Восточной Фенноскандии в условиях антропогенной трансформации таежных экосистем. Москва, Наука, Ин-т леса КарНЦ РАН, 2006, 208 с.

23. Казневский П.Ф. Взаимоотношения леса и настоящих оленей в заповедниках СССР. «Сообщения института леса. Роль диких копытных животных». Москва, Изд-во АН ССР, 1959, Вып.13, С. 25 – 31.

24. Дунин В.Ф., Мальчевская Е.Н. Динамика химического состава древесно-веточных кормов лося в лесах Березинского заповедника // Труды Березинского заповедника. Минск. Ураджай. 1975. Вып. 4. С. 157 – 169.

25. Наумов С.П., Лавров Н.П. Биология промысловых зверей и птиц СССР. Москва, Государственное издание технической и экономической литературы по вопросам заготовок, 1948, 357 с.

Vologda State Dairy Farming Academy the N.V. Vereshchagin

Pilipko E. N., PhD. (ecology), Associate Professor of Department of Forestry

Тел. +7 931 505-89-20

E-mail: karlovna@ukr.net

EVALUATING THE TROPHIC ROLE OF THE ELK (*ALCES ALCES* (L. 1758)) ON THE LOGGING SITES OF THE VOLOGDA REGION DURING WINTER PERIOD

E.N. Pilipko

Vereshchagin Vologda State Dairy Farming Academy

Abstract. The article gives the results of evaluating the trophic activity of the elk (*Alces alces* (L. 1758)) as the largest phytophagous animal of the North-West on the forage lands of the logging sites varying in age. It is known that in winter the influence of ungulates on woody and shrubby vegetation is much more significant due to the absence of green phytomass. In connection with this fact, winter elk stations are often the sites with heavily damaged vegetation. The research methodology was based on describing the

characteristics of forage lands in the first and second half of the winter period. It has been revealed that 6-8-year-old logging sites are the most frequently visited. The logging sites below 6 years were almost never visited in winter due to unproductivity of these areas, insufficient species diversity of feed and massive snow cover. The character of the influence, the volume and the degree of damaging the basic fodder species in winter period have been identified. It has been noted that each species has an individual response to damaging. The injuries are of a classic nature, that is, they are typical for all types of biogeocenosis, in which the elk lives: breaking the trunks, eating the apical and lateral shoots, nibbling at the bark. As a result of systematic damages aspen, willow and ash tree fall out of the most preferred feed species for the elk. At the same time these species have the least economic value which suggests not to refer the elk as a species having a negative effect on reforesting the areas of intensive logging activity. In general, for the period of studies no significant damage to the undergrowth has been revealed, which is due to two main factors: the maximum permissible density of the elk and its uniform distribution over the territory of the logging sites varying in age, as well as the positive quality of the logging sites meeting the qualitative and quantitative requirements of this game animal. The main positive qualities of the logging sites as the elk's habitat are their optimal size (up to 15 ha) and mosaic character (a logging site should be bordered by a forest).

Keywords: elk (*Alces alces* (L. 1758), logging site, damage, woody feed, population.

REFERENCES

1. Bulahov V.L. Troficheskaya rol' mlekopitayushchih – fitofagov v lesnyh biogeocenoazah Stepnogo Pridneprov'ya, 2003, Vol.1, No. 11, pp. 142 – 146.
2. Pahomov A.E. Opyt klassifikacii sredobrazuyushchej deyatel'nosti mlekopitayushchih v pochvoobrazovatel'nom processe. «Biodiversity and the role of zoocenosis in natural and anthropogenic ecosystems», Proceedings of the III international scientific conference. Dnipropetrovsk, DNU, 2005, pp. 490 – 493.
3. Rusanov YA.S., Sorokina L.I. Les i kopytnye. Moscow, Lesn. Industry, 1984, 129 p.
4. Zyus'ko A.L., Smirnov V.V. Povrezhdeniya podrostu, nanosimye kopytnymi zhivotnymi v usloviyah CHelyabinskoy oblasti. J. of Agrarian Bulletin of the Urals, 2009, № 5 (59), pp. 86 - 89.
5. Smirnov K.A. Ispolzovanie losem (*Alces alces*) kormovyh resursov v yuzhnoj tajge pri vysokoj plotnosti populyaci. Zoological journal, 1986, Vol. 65, No. 3. pp. 436 – 443.
6. Abaturon B.D. Kormovye resursy, obespechennost' pishchej i zhiznesposobnost' populyacij rastitel'noyadnyh mlekopitayushchih. Zoological journal, 2005, Vol. 84, № 10, pp. 1251 – 1271.
7. Knorre E.P. Sezonnnye osobennosti v kormovom rezhime losej Pechorskoj tajgi. «Messages of the forest Institute: the role of wild ungulates». Moscow, Forest industry, 1959, Vol. 13, pp. 70 – 73.
8. Yurgenson P.B. Uchet losej i ocenka ih zimnej deyatel'nosti v lesah srednej polosy metodom vesenego ucheta chisla defekacij. J. of the proceedings of the Prioksko-Terrasny state reserve, 1961, Vol. 3, pp. 19 – 28.
9. Yurgenson P.B. Uchet zimnego prebyvaniya losej v lesnyh ugod'yah srednej polosy. In the collection: resources of fauna of commercial animals in the USSR and their accounting, Moscow, USSR Academy of Sciences, 1963, pp. 118 – 124.
10. Vigilev A.M. Rezul'tativnost' ucheta dikih kopytnyh v zavisimosti ot zakladki linejnyh marshrutov. In the collection: issues of forest hunting and side uses of the forest, Pushkino, VNIILM, 1976, pp. 130 – 136.
11. Rusanov YA.S., Sorokina L.I., Vigilev A.M. Usloviya, opredelyayushchie dostovernost' dann'os pri uchete chislennosti losya. J. of Forestry, 1979, № 7, pp. 63 – 65.
12. Danilov D.N., Rusanov YA.S., Rykovskij A.S. Osnovy ohotoustrojstva. Moscow, Forest industry, 1966, 331 p.
13. Dunin V.F., YAnushko A.D. Ocenka kormovoj bazy losya v lesnyh ugod'yah. Nauchno-prakticheskoe posobie. Minsk, Uradzhai, 1979, 95 p.
14. Kozlovskij A.A. Les i los' (ohrana ot povrezhdenij losyami). Moscow, VNIILM, 1960, 64 p.
15. Lihackij YU.P., Kireev N.M. Praktikum po osnovam biotekhnii: Uchebnoe posobie. Voronezh, VGLA, 2000, 92 p.
16. Methodical recommendations about the organization, carrying out and processing of data of the winter route accounting of hunting animals in Russia (with algorithms of calculation of number) of 28.05.2009 of the Ministry of agriculture of Russia. Professional reference systems "techexpert" [Electronic resource]. Information network "techexpert". Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/902217266>.
17. Novikov G.A. Polevye issledovaniya ehkologii nazemnyh pozvonochnyh zhivotnyh. Moscow, Soviet science, 1949, 283 p.
18. Padajga V.I. Metody regulirovaniya chislennosti olenej v intensivnom lesnom hozyajstve. Kaunas, 1970, 32 p.

19. Pilipko E.N. Metodologiya issledovaniy le-snyh ehkosistem. Metodicheskoe posobie . Vologda–Molochnoe, Publishing center VGMHA, 2013, 34 p.
20. Yurgenson P.B., Kaplanov L.G., Knize A.A. Los' i ego promysel. Moscow, Publishing House, Glavpushnina, 1935, pp. 5 – 102.
21. Yurgenson P.B. Biologicheskie osnovy ohot-nich'ego hozyajstva v lesah. Moscow, Forest industry, 1973, 176 p.
22. Kurhinen YU.P., Danilov P.I., Ivanter EH.V. Mlekoopitayushchie Vostochnoj Fennoskandii v usloviyah antropogennoj transformacii taezhnyh ehkosistem. Moscow, Nauka, Institute of forest of Karelian research center, Russian Academy of Sciences, 2006, 208 p.
23. Kaznevskij P.F. Vzaimootnosheniya lesa i nastoyashchih olenej v zapovednikah SSSR. «Soobshcheniya instituta lesa: Rol' dikih kopytnyh zhivotnyh», Moscow, Izd-vo AN SiSR, 1959, Vol.13, pp. 25 – 31.
24. Dunin V.F., Mal'chevskaya E.N. Dinamika himicheskogo sostava drevesno-vetochnyh kormov losya v lesah Berezinskogo zapovednika. Proceedings of the Berezinsky reserve. Researches, Minsk: Uradzhai, 1975, Vol. 4, pp. 157 – 169.
25. Naumov S.P., Lavrov N.P. Biologiya promyslovyh zverej i ptic SSSR. Moscow, State publishing of technical and economic literature on the blanks, 1948, 357 p.