

растения, природные соединения и перспективы их использования. VII Международный симпозиум. г. Белгород: Издат. «Политерра», 2006. – Том I. – С. 99 – 104.

6. Белевцова В.И. Эколого – биологические особенности ценопопуляций земляники восточной в условиях Центральной Якутии / В.И. Белевцова // Наука и образование 2014 г. – № 2. – С. 32 – 35.

УДК 639.102

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИИ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ В СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Вилков В.С.

*(к.б.н., доцент, заведующий кафедрой общей биологии, СКГУ им. М. Козыбаева,
г. Петропавловск, vsvilkov@mail.ru)*

Шеминг В.

(магистрант, кафедра общей биологии, г. Петропавловск, mr.shming@yandex.ru)

Аңдатпа

Бұл жұмыста Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 1930 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Сібіріліктерінің популяциясы ресурстарын қалыптастыру дыңерекшеліктері қарастырылған. Жануарлардың мекендеу ортасы мен олардың биологиясы, сондай – ақ аңшылық пен браконьерліктің жануарлар санына әсері туралы ақпарат беріледі.

Жұмыстың нәтижесі, қаралған түрлерді қорғауға және шығуға шектеу белгілерін анықтауға түзетулер енгізуге мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: елік, популяция, саны, мекендеу орындары, факторлар.

Аннотация

В работе рассматриваются особенности формирования ресурсов популяции сибирской косули на территории Северо – Казахстанской области с 1930 года по настоящее время. Приводятся сведения по условиям обитания животных и их биологии, а также дается оценка влияния охоты и браконьерства на численность животных.

Полученные результаты работы позволяют внести коррективы в охрану рассматриваемого вида и в определение лимитов на изъятие.

Ключевые слова: косуля, популяции, численность, места обитания, факторы.

Annotation

In this dissertation are considered the peculiarities of the formation resources of the Siberian roe deer population in the territory of the North Kazakhstan region from 1930 to the present. There is provided information about animal's living conditions and their biology and given the estimation of influence of hunting and poaching to number of animals.

The obtained results of the work allow to make corrections to the protection of the considered species and to the definition of with draw limits.

Key words: roe, populations, number, habitats, factors.

Введение

За последние несколько лет в Северо – Казахстанской области наметилась резкая тенденция к сокращению численности сибирской косули (*Capreolus pygargus*), хотя еще 20 лет назад это был массовый вид с довольно стабильной численностью. В связи с указанным, тема исследования является актуальной, так как определение причин

снижения количества животных позволит учесть их при организации различных охранных мероприятий. Целью статьи являлось выяснение особенностей состояния популяции рассматриваемого вида, которые могли повлиять на сокращение численности популяции. В число задач входили:

- 1. Рассмотреть исторические аспекты формирования ресурсов косули в области;
- 2. Изучить распределение по биотопам;
- 3. Провести бонитировку угодий с целью выяснения влияния условий обитания;
- 4. Дать оценку влияния охоты и браконьерства на популяцию.

Новизна материалов данной статьи заключается в использовании оригинальных данных по численности, в независимом анализе и интерпретации литературных, ведомственных и собственных сведений, что позволит получить определенные заключения, которые позволят по новому взглянуть на существующую проблему и внести вклад в ее решение.

Методы исследования

Сбор материала по теме статьи проводился на территории Северо – Казахстанской области (далее СКО) в 2016 и 2017 гг. Были изучены отчеты Северо – Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, Северо – Казахстанского областного общества охотников и рыболовов, а так же ряда охотничьих хозяйств и Управления природных ресурсов и регулирования природопользования при акимате СКО. Был проведен литературный поиск для определения состояния косули сибирской в историческом прошлом и настоящее время, о роли различных факторов на биологию и численность рассматриваемого вида. Всего рассмотрено 37 источников. Для оценки размещения косули по биотопам и ее численности, – были проведены полевые исследования с декабря 2017 по март 2018 гг. Было проложено 72 км учетных маршрутов 3 охотничьих хозяйствах: Пригородном, Советском и Мамлютском. Учеты проводились по методическим указаниям, рекомендованным Комитетом лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК.

Результаты исследования

Рассматривая состояние популяции сибирской косули на рассматриваемой территории в историческом аспекте можно отметить ее многолетнюю изменчивость численности. Так, по опросам старожилов, до конца 30 – х годов XX века о данном виде информация практически отсутствовала. Упоминания о ее добыче относятся только к началу 40 – х гг. При этом сделать какую – либо оценку количественной характеристики популяции за этот период так же не удалось. Первые достоверные данные по численности приводятся для Северного Казахстана В.Б. Поле [1] только в начале 1960 – х годов. По его сведениям в Северо – Казахстанской области на 1962 год обитало всего около 1500 животных при плотности от 2,9 до 30,4 особей на 1000 га лесных угодий. Средняя же плотность составляла только 4 особи. В 1979 г., по результатам авиаучета Р. Ж. Байдавлетова и В. Н. Мурзова [2] определена численность в 800 особей, при плотности от 1,7 до 6,0 животных на учетную площадь в различных ее частях.

Более точные сведения о поголовье косули можно привести для 80 – х гг. XX в. исходя из данных Северо – Казахстанского областного общества охотников и рыболовов. Так, в 1983 году в 12 охотничьих хозяйствах было учтено всего 303 особи данного вида, а в 1984 г. – 297. Средняя плотность составляла 0,9 особей. Общая же численность, в пределах рассматриваемой области оценивалась в 338 косуль. То есть, по сравнению даже с 60 – ми годами, она сократилась в 2,3 – 2,5 раза. С этого периода

началось постепенное увеличение поголовья. К 1987 г. общая численности животных в области оценивалась в 1052 животных при средней плотности 2,8 особи на 1000 га лесных угодий. В следующем году указанные показатели, соответственно, составили 1127 и 3 особи.

Таким образом, к началу 1990 – х годов XX века, ресурсы косули в пределах рассматриваемой территории не превышали 1100 – 1200 особей. Начиная с 1990 для Северо – Казахстанской области был зафиксирован необычайно интенсивный рост численности популяции косули. Так, ее средняя плотность с 1991г. по 2002 г. увеличилась в 3,3 раза и достигла в среднем 11 – 12 особей на 1000 га угодий. По отдельным территориям указанный показатель достигал 15 – 20 и даже 30 особей. Причиной данного процесса явился резкий спад в экономике, особенно после распада СССР. Сельское хозяйство, являвшееся ведущим в области пришло в упадок. Бывшие зерновые поля были заброшены и заросли сорной растительностью. По этой причине сотни тысяч гектар залежей создали необычайно благоприятную среду для роста популяции косули: прекрасная кормовая база и защитные условия, отсутствие фактора беспокойства и химизации. К 2000 г. суммарные ресурсы рассматриваемого вида достигли показателя в 6341 особь.

Распределение косули по биотопам. Рассматривая данный вопрос нами обследовано 438 га лесных угодий, включая ивовые болота, лесные полосы и прилегающие к ним участки с луговой или сорной растительностью (Таблица 1). В результате установлено, что в условиях северной лесостепной части области животные предпочитают угодья с древесно – кустарниковой растительностью. Так, 75,7 % от общего количества встреченных косуль пришлось именно на лесные угодья (70 голов). Всего 18,57 % встреченных особей пришлось на ивовые болота (13 особей).

Таблица 1 Распределение сибирской косули по типам угодий в Северо – Казахстанской области в 2017 – 2018 гг.

№ п/п	Охотничье хозяйство	Учтено животных (шт.)	Из них:			
			лес	ивовые болота	заросли озер	прочие
1	Пригородное	35	29	6	–	–
2	Советское	12	9	2	1	–
3	Мамлютское	23	15	5	2	1
	Всего:	70	53	13	3	1

В условиях фактора беспокойства, особенно в сезон охоты, когда косулю постоянно преследуют, часть зверей перебирается в заросли надводной растительности, где чувствует себя в большей безопасности, чем в лесу. Так, из 70 косуль 3 особи или 4,29 % пришлось именно на эти угодья. Причем, в зависимости от условий хозяйства этот показатель может сильно варьировать. В частности, в 2 – х хозяйствах: Пригородном и Советском нами зверей в пределах озер не отмечено, так как, особенно в Советском хозяйстве, их не так и много. В тоже время в Мамлютском охотхозяйстве из 53 косуль 2 особи или 8,7% были встречены в тростниках.

Следовательно, животные довольно лабильны и могут осваивать все пригодные биотопы, но предпочитая все же лесные. Учитывая сокращение численности животных, нами рассмотрено качество самих угодий на примере Мамлютского охотничьего хозяйства.

По результатам этой работы установлено, что из 12731,5 га лесов на территории хозяйства, только 5595,9 га (43,95 %) в той или иной степени пригодны для жизнедеятельности рассматриваемого вида 2,3 и 4 бонитет (Таблица 2). Все остальные леса отнесены к 5 бонитету (классу) и используются животными лишь во время переходов. Из пригодных лесов 1 бонитета нет. Ко 2 относится всего 503,5 га (3,95 %), к 3 – му – 1273,1 га (10 %) и к 4 – му – 7135,6 га (56,05 %). Таким образом, преобладают угодья 4 класса, которые в состоянии обеспечить поддержание численности в пределах 4 – 8 особей косули на 1 тыс. га лесных угодий. Общий расчет численности косули, который отвечает качеству угодий, показал, что он составляет 465 особей.

Остальные типы угодий, приведенные в Таблице 2, обеспечивают необходимую кормовую базу в различные периоды жизни животных, но не используются в период размножения (окота), поэтому в расчетах не рассматриваются.

В Советском охотничьем хозяйстве, где площадь лесных угодий практически идентична Мамлютскому охотничьему хозяйству, ситуация несколько иная: угодья 2 – 4 бонитета, пригодные для обитания косули составляют 8085,3 га или 67,92 %, то есть на 24 % выше, чем в предыдущем. На 2 бонитет приходится 955,1 га (8,2 %), на 3 – ий – 2292,1 га (19,25 %) и на 4 – ый – 4838,1 га (40,64 %). В целом, на 2 – 3 бонитеты в Советском охотничьем хозяйстве приходится 27,45 %, что на 13,5 % больше, чем в Мамлютском. Аналогичная ситуация и в Пригородном охотхозяйстве.

Таблица 2 Распределение площадей охотничьих угодий по бонитетам для косули сибирской в Мамлютском охотхозяйстве в 2017 году

№ /п	Тип охотничьих угодий	Обходы	Площадь, га по классам бонитета				Итого, га
			II	III	IV	V	
1	Леса	1	138,8	346,9	1040,7	1942,7	3469,1
		2	115,4	288,4	865,2	1615,1	2884,1
		3	49,8	124,4	373,2	696,7	1244,1
		4	85,6	213,8	641,4	1197,3	2138,1
		5	119,9	299,6	898,8	1677,8	2996,1
2	Пашни – пахотные земли, используемые под посев зерновых культур	1	0	47,7	905,8	3813,6	4767,1
		2	0	0	0	0	0
		3	0	69,7	1323	5570,4	6963,1
		4	0	138,2	2625,8	11056	13820
		5	0	128	2432	10240	12800
3	Пастбища различного типа	1	300,6	751,5	901,8	13076	15030
		2	162,6	406,4	487,7	7070,5	8127,2
		3	80,1	200,1	240,2	3481,8	4002,2
		4	156,9	392,1	470,5	6821,7	7841,2
		5	231,3	578,2	693,9	10061	11564
4	Сенокосы суходольные	1	36,7	110,1	220,1	1467,2	1834,1
		2	26,4	79,1	158,1	1053,7	1317,3
		3	62,9	188,6	377,2	2514,4	3143,1
		4	68,3	204,7	409,4	2728,8	3411,2
		5	19,1	57,1	114,2	760,8	951,2
5	Сенокосы заболоченные	1	88,1	132,2	220,2	1761,6	2202,1
		2	23,8	35,7	59,5	475,8	594,8
		3	46,9	70,4	117,2	937,6	1172,1
		4	109,6	164,4	273,9	2191,2	2739,1

		5	81,4	122	203,3	1626,4	2033,1
6	Прочие угодья		0	0	0	5294,5	5294,5
	<i>Итого по хозяйству</i>		<i>1790,8</i>	<i>4509,7</i>	<i>14774</i>	<i>90608</i>	<i>111682</i>

Для оценки перспектив существования популяции косули и расчета предпромысловых ресурсов, с 1990 по 2017 гг. проводилось изучение ее половозрастной структуры и репродуктивных возможностей. По результатам осмотра 81 особи, добытых в 6 охотничьих хозяйствах, установлено, что из них 40,7 % составляют самцы и, соответственно, 59,3 % – самки. В тоже время, литературные источники [3, 4] свидетельствуют об оптимальном соотношении самцов и самок в популяции в пропорции близкой 1 : 2. В нашем случае на 1 самца приходится всего около 1,5 самок. Но если рассматривать только половозрелых особей, а у косули это особи старше 1 года, то тогда на взрослого самца приходится уже 2,3 особи взрослых самок. Таким образом, в лесостепной зоне, соотношение полов соответствует типичному для вида и в других природных условиях [3]. Среди особей в возрасте до 1 года, на долю самцов приходится 56,3 % от общей численности, а среди самок – 43,7 %.

Возрастная структура популяции косули складывается следующим образом: из 81 осмотренной особи 60,5 % приходится на животных старше года и 39,5 % – на сеголетков. Данное соотношение свидетельствует о благоприятной ситуации внутри вида, при которой репродуктивные возможности взрослой части населения сочетаются с резервом молодых особей, которые через некоторое время смогут заменить погибших, больных или старых зверей. Кроме общего преобладания половозрелых зверей, выявлена характерная особенность в соотношении взрослых и молодых особей среди самцов и самок. Так, среди самцов на долю молодых особей приходится 54,5 %, а среди самок – 29,2 %. Преобладание самцов среди молодых особей косули отмечено В.Б. Поле [3] на Тянь – Шане.

Таблица 3 Распределение площадей охотничьих угодий по бонитетам для косули сибирской в Советском охотхозяйстве в 2017 году

№ п/п	Тип охотничьих угодий	№ егерских обходов	Площадь, га по классам бонитета				Итого, га
			II	III	IV	V	
1	Леса	1	267	640,8	1335	1068	3310,8
		2	183	439,2	439,2	732	1793,4
		3	105,1	252,2	630,3	420,2	1407,7
		4	69,1	165,8	483,4	276,2	994,4
		5	114,9	275,7	827	459,4	1676,9
		6	216	518,4	1123,2	864	2721,6
	<i>Всего:</i>		<i>955,1</i>	<i>2292,1</i>	<i>4838,1</i>	<i>3819,8</i>	<i>11904,9</i>

Изучение плодовитости рассматриваемого вида имеет прикладное значение, поскольку знание воспроизводственных возможностей популяции позволяет регулировать ее численность и поддерживать оптимальную поло – возрастную структуру [5]. С этой целью обследованы 34 самки 2 – 5 летнего возраста, у которых обнаружено 70 эмбрионов. В среднем на 1 особь приходится 2,1 эмбриона. Это подтверждает высокую плодовитость рассматриваемого вида, отмеченную и в других

частях ареала [6]. Однако известно, что продуктивность самок, в зависимости от возраста, не одинаковая. Поскольку, особи первый раз участвующие в размножении обычно приносят по 1 теленку. Для лесостепной зоны установлено, что основное количество самок (70,6 %) приносит по 2 теленка, 17,6 % – по 3, и 11,8 % – по 1. Учитывая отсутствие яловости и 100 % участие всех половозрелых самок в размножении, – репродуктивный потенциал популяции очень высок. Но для расчета предпромысловых ресурсов необходимо знание успешности размножения, поскольку часть сеголетков в течение 1 года жизни погибает от различных причин. Для определения названного показателя, в 1990 – 2012 гг., проведено сравнение количества молодых около самки в начале ноября и конце февраля – начале марта. Получены следующие результаты: к началу ноября (по 80 семьям), величина выводка сокращается всего на 14,3 % и в среднем на 1 самку приходится по 1,8 сеголетка. К началу марта эти цифры уже составляют, соответственно, 33,3 % и 1,4 особи. Но, при этом, не учитываются самки полностью потерявшие выводок. С учетом этого, на каждую из них приходится всего 0,75 сеголетка [7], а процент погибших достигает 64,3 %. Правда, считать последнюю цифру результатом только естественной гибели нельзя, так как с ноября и по декабрь, а браконьерски – в течение всего года, на косулю ведется охота и около 20 – 25 % сеголетков отстреливается. Тем не менее, даже с учетом этого, 34,3 – 39,3 % молодых особей к концу зимы погибает от естественных причин. В отдельные годы, как, например, зимой 1993 – 1994, 2000 – 2001 гг., когда глубина снежного покрова достигала 80 – 100 см., в отдельных лесных районах лесостепной зоны (Красный Бор, Советское и Булаевское охотничьи хозяйства), была зафиксирована смертность в 80 – 90 % от общего числа сеголетков. Но такие годы повторяются не чаще, чем 1 раз в 5 – 7 лет. Тем не менее, изъятие сеголетков до 50 – 60 % от их общей численности, – следует считать наиболее оптимальным вариантом использования ресурсов косули.

Обсуждение и дискуссии

Подводя итоги проведенных исследований можно отметить, что для косули в Северо-Казахстанской области, так же как и в целом для ее ареала характерны периодические колебания численности, не зависящие от действия частных факторов на той или иной территории. В тоже время, условия обитания играют важную роль в формировании ее ресурсов. Как было отмечено в статье, в 90 – е гг. XX века поголовье косули выросло многократно, благодаря развалу в сельском хозяйстве. К середине 2000 – х гг. наметилась тенденция к сокращению животных, что, в первую очередь, было связано с постепенным увеличением посевных площадей. К 2014 году площади под зерновыми и другими сельскохозяйственными культурами достигли уровня середины 80 – х гг. XX в. Основными угодьями, обеспечивающими успех выживания рассматриваемого вида вновь стали лесные угодья, но, как показано в статье, их качество является не высоким. Преобладающим является 4 бонитет. А это означает, что высокую плотность косули можно получить только при проведении комплекса биотехнических мероприятий.

Изучение половозрастной структуры и плодовитости не выявило каких – либо серьезных различий по сравнению с аналогичными для других частей ареала.

Заключение

Косуля сибирская – один из важнейших объектов любительской охоты в Северном Казахстане и в рассматриваемой области, но состояние ее популяции в настоящее время полностью зависит от отношения к ней человека. Прежде всего, это касается проведения мероприятий по созданию условий для ее обитания. Второе условие – это борьба с браконьерством, которое имеет место. И, в третьих, –

необходимо рациональное использование имеющихся ресурсов, для чего важно качественное проведение учетов и, соответственно, определение лимитов изъятия. Только при выполнении всех указанных условий сибирская косуля останется обычным компонентом экосистемы лесостепи.

Литература:

1. Поле В.Б. Авиавизуальный учет косули и лося в Северном Казахстане / Охотничье промысловые звери Казахстана. – Алма – Ата: Наука, 1966.
2. Байдавлетов Р.Ж., Мурзов В.Н. Авиачет копытных в Западном и Северном Казахстане. / Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. – Алма – Ата, 1982.
3. Поле В.Б. Размножение косули в Казахстане. / Промысловые млекопитающие Казахстана. Алма – Ата: Наука, 1973. – С. 135 – 144.
4. Методические указания по проведению внутрихозяйственного охотустройства в Казахской ССР. – Алма – Ата. 1991. – 320 с.
5. Калинин М. У охотников Литвы / Охота и охотничье хозяйство. – М., 1985. – С. 4 – 6.
6. Соколов В.Е., Данилкин А.А. Сибирская косуля. – М.: Наука, 1981. – 145 с.
7. Вилков В.С. Состояние популяции сибирской косули в Казахском Приишимье. / Ишим и Приишимье в панораме веков. – Ишим: ИГПИ, 2002. С. 198 – 200.

УДК 631.5

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В ПЕРИОД ПОСЕВОВ
ГУМИНТА И БИОГУМУСА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ
НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ СКО**

Галактионова Е.В.

*(старший преподаватель, кафедра общей биологии,
СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск)*

Мадиева А.

*(магистрант, кафедра общей биологии,
СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск)*

Аңдатпа

Ұсынылған мақалада судан шөбінің өсуіне және дамуына тыңайтқыш қолданудың тиімділігі туралы ақпарат көрсетілген. Зерттеуде танаптық тәжірибе пайдаланылған. Судан шөбі өскіндердің жиілігі анықталған. Пайдаланылған тыңайтқыштар судан шөбін өсіру үшін бұрын Қазақстанда қолданбаған. Жұмыста органикалық тыңайтқыштарды судан шөбіне СҚО жағдайында пайдалану туралы нәтижелер келтірілген. Жұмыс нәтижелері Солтүстік Қазақстан облысы, Қазақстан мен жалпы әлем фермерлер мен басқа да аграрий өкілдеріне пайдалы болуы мүмкін.

Түйінді сөздер: судан шөбі, танаптық тәжірибе, органикалық тыңайтқыш, Гуминт, Биогумус.

Аннотация

В статье представлена информация об эффективности применения удобрений влияющих на рост и развитие суданской травы. В исследовании применялся метод полевого опыта. Определена густота растений суданской травы. Исползованные удобрения ранее не применялись в Казахстане для возделывания суданской травы. В работе приводятся результаты использования органических удобрений для суданской травы в условиях СКО, которые могут быть полезны для фермеров и других представителей аграрий Северо – Казахстанской области, Казахстана и мира в целом.

Ключевые слова: суданская трава, полевой опыт, органические удобрения, Гуминт, Биогумус.