

УДК 599.742.17:591.53

А. А. СИДОРОВИЧ, В. Е. СИДОРОВИЧ, Ю. А. ТРУСИЛОВА

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ РАЦИОНА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *VULPES VULPES* В ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕДНОМ ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ В СВЯЗИ С ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ РУБОК ЛЕСА

Институт зоологии НАН Беларуси, Минск

(Поступила в редакцию 16.04.2006)

Введение. Среди многообразия природных комплексов, характерных для лесной зоны Европы и территории Беларуси в частности, выявлен широкий диапазон экологических условий, осваиваемых лисицей обыкновенной *Vulpes vulpes* L. (1758) [2, 13, 19]. В условиях Беларуси наибольший контраст качества среды обитания дают, с одной стороны, природные комплексы на глинистых грунтах поверх моренных депозитов на возвышенностях, имеющие максимальную экологическую емкость для лисицы и многих других позвоночных хищников, а с другой стороны, это эоловые песчаные отложения по низинам, являющиеся, наоборот, экологически наиболее бедными [4, 6, 19]. В этом отношении промежуточное положение занимают природные комплексы на донных глинах по низинам и на флювиогляциальных депозитах.

Соответственно, вмешательство хозяйственной деятельности человека (рубка леса, осушительная мелиорация и др.) в эти разнородные природные комплексы, вероятно, будет обуславливать и разнокачественное их воздействие на популяции лисицы. В связи с этим целью представляемых исследований было выяснить воздействие интенсивной рубки леса на состав рациона лисицы в условиях ресурсно бедного лесного комплекса на песчаных эоловых отложениях как необходимой основы для изучения соответствующих демографических изменений и управления популяцией этого значимого вида животных.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в Полоцком районе Витебской области в относительно естественном хвойно-мелколиственном комплексе площадью приблизительно 250 км². Среди многообразия разнородных природных комплексов при изучении экологической ниши лисицы данный лесной комплекс мы отнесли к категории экологически бедных и вот почему. Поверхностные отложения в этом ландшафте, сформированные в результате эоловых процессов на базе флювиогляциальных песчаных отложений, представлены в основном песчаной фракцией, глинистая же фракция присутствует в незначительном количестве в результате эффекта седиментации в долинах ледниковых озер и рек [4, 6]. Это определило формирование там бедных почв, так как песок не способен удерживать воду и биогенные элементы, которые быстро вымываются в нижние грунтовые слои [1, 3]. В структуре лесного комплекса преобладают фитоценозы с бедным живым напочвенным покровом, которые неблагоприятны для мелких грызунов. Поэтому сообщество мелких млекопитающих в данном природном комплексе характеризуется бедным видовым составом и малой биомассой [5]. Все это определяет малую ресурсность данного природного комплекса для лисицы, трофически ориентированной в основном на потребление мелких грызунов.

До 1999 г. на этой территории доминировали суходольные сосняки (около 71% всех биотопов), а рубка леса проводилась лишь на небольших площадях. При такой лесозексплуатации вырубки и молодые леса до 15 лет составляли сравнительно небольшую часть (менее 15%) лесного комплекса. С осени 1999 г. в этом лесном комплексе была начата более интенсивная рубка [8]. В результате к 2000 г. в этом лесном комплексе доля вырубок и молодых лесов уже составляла от 30 до 60% площадей в различных его частях.

Для изучения структуры рациона лисицы были проанализированы 1182 пищевые пробы (экскременты и остатки жертв), из которых было идентифицировано 4338 особей жертв и единиц

других кормовых объектов (плодов и вегетативных частей растений, падали, яиц птиц) по их остаткам. Большинство взятых для анализа пищевых проб собирали на следах лисицы, а также около их нор. Сбор пищевых проб осуществляли в два периода: (1) 1995–1999 гг., условно называемый периодом умеренной лесозэксплуатации, когда ежегодные рубки леса проводили на небольших площадях, и (2) 2001–2005 гг., также условно называемый периодом интенсивной лесозэксплуатации, когда ежегодно лес вырубался на больших площадях.

Важно указать на корректность постановки этих трофологических исследований с позиций межгодовой изменчивости запасов кормовых ресурсов. Как известно из опубликованной литературы, полевки рода *Microtus* являются для лисицы важнейшей группой жертв [2, 13, 19], но их численность циклически варьирует с периодом около 4 лет [2, 13, 18, 19]. Соответственно, периоды исследований в 1995–1999 и 2001–2005 гг. охватывают как максимумы численности полевок рода *Microtus* (неполные 1995–1996 и 2003–2004 гг.), так и кормовые условия со значительно меньшей численностью этих предпочитаемых жертв [19].

Идентификацию остатков мелких млекопитающих в пищевых пробах выполняли двумя методами: по особенностям микроскопической структуры десяти случайно взятых из экскремента волос [20], и по черепам и зубам [17]. Обнаруженные в экскрементах волосы других млекопитающих также идентифицировали микроскопически. Таксономическую принадлежность земноводных, остатки которых встречались в пищевых пробах лисицы, определяли по костям с использованием специальных ключей и атласов, рептилий – по костям и покровам, птиц – по костям и перьям [9, 15]. Наличие насекомых выявляли по остаткам хитинового покрова.

При анализе пищевых проб лисицы выявляются виды, размерно сходные или даже большие, чем этот хищник. Возникает вопрос о том, были ли они добыты лисицей или просто потреблены в виде падали. В этом отношении при разделении выявленных потребленных животных на категории «добытых жертв» или «падали» мы формально применяли следующую процедуру. Если при троплении, визуальном наблюдении или иным способом нами обнаружено или есть подтверждения в литературе о том [2, 10, 11, 12], что лисица способна умертвить и нередко добывает какой-то вид животных, то при выявлении остатков этого вида в пищевых пробах мы относили его к категории «добытых жертв». Таким образом, в эту кормовую категорию отнесены молодые особи диких парнокопытных возраста до нескольких месяцев, обыкновенная собака *Canis familiaris*, домашний кот *Felis domesticus*, снотовидная собака *Nyctereutes procyonoides*, а также другие особи обыкновенной лисицы.

Процедура расчета рациона лисицы была следующей. Общее количество всех особей жертв и единиц других кормовых объектов, выявленных во всех пищевых пробах, было взято за 100% при расчете частоты встречаемости разных кормовых категорий (%В). Встречаемость неисчисляемых остатков растений (фруктов, зерен злаков, других плодов растений, вегетативных частей трав) в экскрементах при их наличии в любом количестве принимали за единицу. Для оценки соотношения в рационе разных кормовых объектов по потребленной биомассе (%ПБ) мы использовали стандартный подход [13], заключающийся в пересчете встречаемости разных кормовых категорий в питании по коэффициентам перевариваемости (соотношения сырой массы какой-либо кормовой единицы к сухому весу ее непереваренных остатков в экскрементах). Разнообразие потребляемых кормовых объектов как по числу разных кормовых категорий, так и по выравниваемости их долей в рационе (ширина трофической ниши) оценивали индексом Левинса [14] с формальным расчетом для 30 кормовых категорий во всех анализируемых ситуациях. Соответственно, значение индекса Левинса может изменяться от 1 до 30, и будет тем больше, чем больше число фактически потребляемых кормовых категорий и чем больше выравниваемость их долей в рационе. Полученные данные отдельно представлены для холодного (ноябрь – март) и теплого (апрель – октябрь) сезонов, а также разделены на два периода до и после проведения массовых рубок. В качестве показателя структурного сходства рациона лисицы в разных кормовых условиях мы использовали соответствующий информационный индекс, предложенный Пианка [16], который изменяется от 0 до 1, статистически оценивая достоверность выявленных различий по G-тесту.

Результаты и их обсуждение. Структура рациона лисицы в умеренно эксплуатируемом лесном комплексе. В табл. 1 приведены данные по питанию лисицы в холодный и теплый сезоны в экологически бедном хвойно-мелколиственном комплексе в период умеренной лесозэксплуатации.

**Таблица 1. Структура рациона лисицы в теплый и холодный сезоны
в экологически бедном хвойно-мелколиственном комплексе на песчаных отложениях
в период умеренной лесозексплуатации, когда вырубки и молодые леса до 15 лет составляли
сравнительно небольшую часть (менее 15%) лесного комплекса, Полоцкий район, 1995–1999 гг.**

Категория	Теплый сезон		Холодный сезон	
	%В	%ПБ	%В	%ПБ
Жуки (имаго и личинки)	15,4	0,2	2,1	0,1
Другие беспозвоночные	2,6	0,2	–	–
Беспозвоночные в совокупности	18,0	0,4	2,1	0,1
Рыба	0,7	0,9	0,4	0,1
Рептилии и амфибии	7,0	1,2	7,3	1,2
Бурозубки рода <i>Sorex</i>	1,3	0,3	0,7	0,1
Крот обыкновенный	0,2	0,5	0,5	0,3
Мелкие насекомоядные в совокупности	1,5	0,8	1,2	0,4
Рыжая полевка	28,9	19,3	25,3	17,1
Мыши рода <i>Apodemus</i>	1,2	1,8	1,3	0,6
Полевки рода <i>Microtus</i>	2,1	4,6	4,9	3,7
Другие виды мелких грызунов	0,4	1,2	0,3	0,4
Мелкие грызуны в совокупности	32,6	26,9	31,8	21,8
Еж белогрудый	0,9	4,0	1,2	0,9
Бобр	0,7	2,0	1,7	2,2
Зайцы	4,3	15,0	5,1	13,4
Белка обыкновенная	0,2	0,6	0,8	0,5
Лисица обыкновенная	0,1	0,3	0,5	0,9
Енотовидная собака	–	–	0,2	0,3
Лесная куница	0,4	1,9	0,8	0,7
Ласка	–	–	0,2	0,1
Молодые особи диких парнокопытных	1,7	4,8	0,2	0,3
Кот домашний	0,3	0,8	–	–
Собака домашняя	0,1	0,2	2,2	2,8
Добытые млекопитающие в совокупности	42,8	57,3	45,9	44,3
Мелкие воробьиные птицы	2,7	1,7	1,0	0,2
Дикие птицы средних и крупных размеров	3,6	8,2	1,7	2,2
Домашние птицы	0,3	0,6	–	–
Яйца птиц	0,6	0,2	–	–
Падаль диких парнокопытных	3,0	8,7	30,8	40,5
Падаль домашнего скота	0,3	0,5	2,9	3,7
Семена дикорастущих растений и зерна культурных злаков	–	–	0,3	> 0, 1
Фрукты	16,8	18,9	3,8	1,4
Вегетативные побеги травянистой растительности	3,9	0,9	1,0	> 0, 1
Растительные корма в совокупности	20,7	19,8	5,1	1,5
Число проанализированных экскрементов	234		359	
Число выявленных кормовых объектов	732		1436	
Ширина трофической ниши по Левинсу (Levins, 1968) для 30 кормовых категорий	6,69	8,40	6,11	4,07

Примечание. %В – частота встречаемости определенной кормовой категории в рационе, выраженная в % от совокупного числа потребленных кормовых объектов, остатки которых выявлены во всех проанализированных экскрементах. При этом неисчисляемые кормовые объекты растительного происхождения принимались за одну встречу даже при нахождении их многочисленных остатков в одном экскрементах; %ПБ – процент определенной кормовой категории в рационе, оцененном по потребляемой биомассе на основе %В и коэффициентах перевариваемости различных кормовых объектов. То же для табл. 2.

В теплый сезон для лисицы был характерен широкий спектр потребляемых кормов (индекс Левинса = 6,69 для %В и 8,4 для %ПБ) с преобладанием добытых млекопитающих (42,8%В и 57,3%ПБ). Другие кормовые объекты, такие как падаль (3,3%В и 9,2%ПБ), растительные корма (20,7%В и 19,8%ПБ) и птицы (6,6%В и 10,5%ПБ) составляли значительное дополнение к ее ра-

циону. Среди добытых млекопитающих преобладали мелкие грызуны (32,6%В и 26,9%ПБ), в основном рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* (28,9%В и 19,3%ПБ). Мыши рода *Apodemus* (чаще желтогорлая мышь *A. flavicollis*), полевки рода *Microtus* (чаще темная полевка *Microtus agrestis* и обыкновенная полевка *M. arvalis*), а также другие виды мелких грызунов были значительно реже представлены в питании этого хищника – в совокупности 3,7%В и 7,6%ПБ. Кроме того, зайцы (беляк *Lepus timidus* и русак *L. europaeus*) (4,3%В, 15,0%ПБ), молодые особи диких парнокопытных (в основном косуля *Capreolus capreolus* и дикий кабан *Sus scrofa*) (1,7%В, 4,8%ПБ) и белогрудый еж *Erinaceus concolor* (0,9%В, 4,0%ПБ) также были важными жертвами, потребляемыми лисицей. Среди других видов млекопитающих, которые изредка добывались лисицей, были выявлены бурозубки рода *Sorex*, крот *Talpa europea*, обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*, лесная куница *Martes martes*, ласка *Mustela nivalis*, лисица, снотовидная собака, обыкновенная собака, бобр *Castor fiber*, домашний кот, в совокупности дающие 2,9%В и 5,6%ПБ. Стоит также отметить, что в этих бедных биотопах лисицы достаточно часто добывали необычных для них жертв, например, таких как рептилии, рыба, моллюски и амфибии, которые вместе составляли 8,6%В.

В холодный сезон питание лисицы несколько отличалось от такового в теплый сезон (для %В индекс Пианки = 0,57; $G = 57,2$, $P < 0,01$; для %ПБ индекс Пианки = 0,60; $G = 54,4$, $P < 0,01$). Выявленные различия состояли в следующем. Спектр питания стал несколько уже (индекс Левинса = 6,11 для %В и 4,07 для %ПБ), что, очевидно, связано с многократным увеличением доли падали (до 33,7%В, в 10,2 раз, $G = 29,0$, $P < 0,01$; до 44,2%ПБ, в 4,8 раза, $G = 25,0$, $P < 0,01$) и гораздо меньшим потреблением растительных кормов, особенно ягод и других фруктов (до 3,8%В, в 4,4 раза, $G = 8,9$, $P < 0,01$; до 1,4%ПБ, в 13,5 раза, $G = 18,0$, $P < 0,01$). Как и в теплый сезон, лисицы по-прежнему добывали много рыжей полевки, полевок рода *Microtus*, зайцев и птиц, которые вместе с падалью составляли значительную часть рациона (табл.1).

Изменения в структуре рациона лисицы при интенсификации лесозексплуатации.

С интенсификацией лесозексплуатации и после вырубki леса на довольно больших площадях (недавние вырубки и молодое лесовозобновление возраста до 15 лет приблизительно составляли от 15 до 50% лесного комплекса) состав рациона лисицы значительно изменился как в теплый, так и в холодный сезон (табл. 2). В теплый сезон при сравнении с ситуацией до интенсивной рубки леса были выявлены довольно большие и статистически достоверные различия в структуре рациона лисицы в расчете как по встречаемости кормовых объектов (индекс Пианки = 0,46; $G = 71,7$, $P < 0,001$), так и по потребляемой биомассе кормов (индекс Пианки = 0,55, $G = 58,6$, $P < 0,001$). Потребляемых кормовых объектов стало на три категории больше. Индекс Левинса, оценивающий ширину трофической ниши, увеличился (8,73 для %В; 10,13 для %ПБ). Наибольшая разница была выявлена в отношении потребления мелких грызунов (табл. 2). При этом изменилась как их совокупная доля в питании лисицы (для %В в 1,6 раза, $G = 4,6$, $P = 0,03$; для %ПБ в 1,5 раза, статистически недостоверно), так и видовой состав потребляемых мелких грызунов. В частности, нами выявлено многократное увеличение потребления полевок рода *Microtus* (до 37,6%В, в 17,9 раза, $G = 38,6$, $P < 0,01$; до 25,0%ПБ, в 5,4 раза, $G = 15,5$, $P < 0,01$). Одновременно с этим значительно уменьшилось потребление рыжей полевки (до 8,3%В, в 3,5 раза, $G = 12,1$, $P < 0,01$; до 9,1%ПБ, в 2,1 раза, $G = 3,8$, $P = 0,07$). Что касается других кормовых категорий, то в рационе лисиц меньшей стала доля птиц средних и крупных размеров (для %В в 1,4 раза, статистически недостоверно; для %ПБ в 6,8, $G = 5,0$, $P = 0,02$), фруктов (для %В в 2,9 раза, $G = 5,6$, $P = 0,02$; для %ПБ в 3,8 раза, $G = 8,6$, $P < 0,01$) и рептилий (для %В в 23,3 раза, $G = 5,4$, $P = 0,02$; для %ПБ в 3,0 раза, статистически недостоверно), но значительно участились случаи каннибализма (для %В в 7,0 раза, статистически недостоверно; для %ПБ в 22,7 раза, $G = 5,2$, $P = 0,02$).

В холодный сезон также выявлены существенные различия в структуре рациона лисицы, сравнивая таковую до и после проведения масштабных рубок леса: для %В индекс Пианки = 0,52, $G = 57,9$, $P < 0,01$; для %ПБ индекс Пианки = 0,57, $G = 55,0$, $P < 0,01$. Эти различия заключались в следующем. Как и в теплый сезон, ширина трофической ниши увеличилась (индекс Левинса = 7,89 для %В и 8,41 для %ПБ). Значительно возросло потребление лисицей полевок рода *Microtus* (до 34,4%В, в 7,0 раз, $G = 24,9$, $P < 0,01$; до 23,0%ПБ, в 6,2 раза, $G = 15,5$, $P < 0,01$).

**Таблица 2. Структура рациона лисицы в теплый и холодный сезоны
в экологически бедном хвойно-мелколиственном комплексе на песках в период интенсивной лесозексплуатации,
когда ежегодно лес вырубался на больших площадях, Полоцкий район, 2001–2005 гг.**

Категория	Теплый сезон		Холодный сезон	
	%В	%ПБ	%В	%ПБ
Жуки (имаго и личинки)	23,0	3,3	12,4	0,1
Другие беспозвоночные	0,6	>0, 1	–	–
Беспозвоночные в совокупности	23,6	3,4	12,4	0,1
Рыба	0,5	1,2	0,1	>0, 1
Рептилии и амфибии	0,3	0,4	0,7	0,8
Бурозубки рода <i>Sorex</i>	2,4	2,4	1,8	0,9
Крот обыкновенный	0,4	1,2	1,0	0,9
Мелкие насекомоядные в совокупности	2,8	3,6	2,8	1,8
Рыжая полевка	8,3	9,1	19,5	6,2
Мыши рода <i>Apodemus</i>	3,8	4,8	3,7	1,1
Полевки рода <i>Microtus</i>	37,6	25,0	24,4	23,0
Другие виды мелких грызунов	1,3	1,4	1,4	1,2
Мелкие грызуны в совокупности	51,0	40,3	49,0	31,5
Еж белогрудый	0,5	2,2	0,6	1,2
Бобр	0,7	6,3	3,2	9,6
Зайцы	1,5	6,8	5,4	17,6
Белка обыкновенная	0,6	0,9	0,8	1,7
Лисица обыкновенная	0,7	6,8	2,9	8,7
Енотовидная собака	0,1	>0, 1	0,3	0,6
Лесная куница	0,4	0,5	0,6	2,1
Ласка	0,5	0,3	1,7	2,1
Молодые особи диких парнокопытных	0,7	1,4	–	–
Кот домашний	0,6	2,4	0,4	0,8
Собака домашняя	0,2	5,8	0,4	2,0
Добытые млекопитающие в совокупности	60,3	77,4	68,1	77,9
Мелкие воробьиные птицы	2,1	2,4	2,2	1,9
Дикие птицы средних и крупных размеров	2,7	1,3	1,7	2,2
Домашние птицы	0,2	0,5	–	–
Яйца птиц	0,1	>0, 1	0,5	>0, 1
Пададь диких парнокопытных	0,4	4,7	5,2	10,6
Пададь домашнего скота	0,3	2,1	0,7	2,6
Семена дикорастущих растений и зерна культурных злаков	0,9	0,6	1,6	0,5
Фрукты	5,8	5,0	2,1	0,5
Вегетативные побеги травянистой растительности	2,3	1,2	4,7	1,3
Растительные корма в совокупности	9,0	6,8	8,4	2,3
Число проанализированных экскрементов	348		241	
Число выявленных кормовых объектов	1446		722	
Ширина трофической ниши по Левинсу (Levins, 1968) для 30 кормовых категорий	8,73	10,13	7,89	8,41

Несколько уменьшилась доля других кормовых ресурсов как ранее более значимых, так и потребляемых в небольшом количестве: рыжей полевки (для %В в 1,3 раза, статистически недостоверно; для %ПБ в 2,8 раза, $G = 5,3$, $P = 0,02$), падали (для %В в 5,2 раза, $G = 21,6$, $P < 0,01$; для %ПБ в 3,1 раза, $G = 17,7$, $P < 0,01$), рептилий (для %В в 10,4 раза, $G = 4,8$, $P = 0,03$; для %ПБ в 1,5 раза, статистически недостоверно) и др. (табл.2). Так же как и в теплый сезон, при интенсификации лесозексплуатации отмечено учащение каннибализма (для %В в 5,8 раза, статистически недостоверно; для %ПБ в 9,7 раза, $G = 5,7$, $P = 0,02$).

В сезонном отношении в отличие от ситуации до проведения интенсивных рубок рацион этого хищника в период после массовых рубок леса почти не изменился (для %В индекс Пианки = 0,88, $G = 22,5$, $P = 0,84$; для %ПБ индекс Пианки = 0,89, $G = 22,5$, $P = 0,84$). Выявленные нами

немногочисленные отличия состоят в несколько большем потреблении зайцев (для %В в 3,6 раза, статистически недостоверно; для %ПБ в 2,3 раза, $G = 5,0$, $P = 0,03$) и падали (для %В в 8,4 раза, $G = 3,4$, $P = 0,06$; для %ПБ в 1,9 раза, статистически недостоверно).

Закключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что лисица в условиях экологически бедного лесного комплекса на песчаных отложениях потребляет все имеющееся многообразие приемлемых кормовых объектов. Вместе с тем основными кормовыми объектами, значимыми для лисицы, были мелкие грызуны, зайцы, птицы и растительные корма в течение всего года, а также падали в холодный сезон (табл. 1, 2). Выявлено, что потребление полевков рода *Microtus* значительно возросло в годы интенсификации лесозексплуатации. Это мы связываем с повсеместным появлением благоприятных местообитаний для этой группы мелких грызунов из-за образования продуктивных травостоев на многочисленных вырубках. Действительно, численность полевков рода *Microtus* на вырубках была гораздо больше, чем в коренных лесных биотопах, что установлено для этого же лесного комплекса [5, 7]. В этом же отношении важно отметить, что как в результате наших исследований [19], так и в опубликованной литературе [12, 13] было выявлено, что полевки рода *Microtus* являются предпочитаемыми жертвами для лисицы, т. е. избирательно добываемыми по отношению к другим видам мелких грызунов и большинству остальных видов жертв. Поэтому увеличение численности предпочитаемой жертвы (полевки рода *Microtus*) обусловило возрастание ее потребления хищником (лисицей). Выявленные участвовавшие случаи каннибализма в популяции лисицы, вероятно, связаны с увеличением численности этого хищника в условиях интенсивной рубки леса. Так, выявлено, что в этом же лесном комплексе на участках, где недавние рубки составляли менее 10%, плотность популяции лисицы была 1,5 особей на 10 км², а на участках со значительно большей долей недавних рубок (40 – 60%) она составляла 4,5 особей на 10 км². Вероятно, при большей плотности популяции лисицы усиливается внутривидовая агрессия при конкуренции за хотя и увеличившиеся, но все еще скудные кормовые ресурсы.

Литература

1. Вернадский В. И. // Тр. Биогеохим. лаб. АН СССР. 1980. Т. 16. С. 320.
2. Гептнер В. Г., Наумов Н. П., Юргенсон П. Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. М., 1967. Ч. 2.
3. Ковальский В. В. Геохимическая экология. М., 1974. С. 300.
4. Павловская И. Э. Полоцкий ледниково-озерный бассейн: строение, рельеф, история развития. Мн., 1994. С. 127.
5. Сидорович В. Е., Соловей И. А., Пикулик М. М., Лаужель Г. О. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2003. № 3. С. 84–98.
6. Соловей И. А., Сидорович В. Е., Адамович С. Г., Тихомирова Л. Л. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2003. № 2. С. 92–99.
7. Соловей И. А. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2005. № 2. С. 102–108.
8. Федоров Н. И., Сарнацкий В. В. Особенности формирования еловых лесов Беларуси в связи с их периодическим массовым усыханием. Мн., 2001. С. 120.
9. Böhm G. // Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin. Math.-Nat. R. 1977. N 26. P. 283–300.
10. Jarnemo A. // J. of Ethology. 2004. N 22. P. 167–173.
11. Jarnemo A., Liberg O., Lockowandt S., Olsson A., Wahlström K. // Canadian Journal of Zoology. 2004. N 82. P. 416–422.
12. Jędrzejewski W., Jędrzejewska B. // Ecography. 1992. N 15. P. 212–220.
13. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. Predation in Vertebrate Communities. The Białowieża Primal Forest as a Case Study. Springer, 1998. P. 420.
14. Levins R. Evolution in changing environments. Princeton: Princeton University Press, 1968.
15. März R. Gewoll- und Ruffungskunde. Berlin: Akademie Verlag, 1987. P. 398.
16. Pianka E. R. // Annual Review of Ecology and Systematics. 1973. N 4. P. 53–74.
17. Pucek Z. Keys to Vertebrates of Poland Mammals. Warsaw: Polish Scientific Publishers, 1981. P. 367.
18. Sidorovich V. E., Krasko D. A., Dyman A. A. // Folia Zoologica. 2005. N 54. P. 39–52.
19. Sidorovich V. E., Sidorovich A. A. & Izotova I. V. // Mammalian Biology. 2006. N 1. P. 39–52.
20. Teerink B. J. Hair of West-European Mammals. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. P. 224.

A. A. SIDOROVICH, V. E. SIDOROVICH, U. A. TRUSILOVA

DIFFERENT IN THE DIETARY STRUCTURE OF THE RED FOX *VULPES VULPES* IN CONDITIONS OF ECOLOGICALLY POOR WOODLAND CONNECTED WITH AN INTENSIVE FELLING

Summary

It was investigate impact of felling on dietary structure of the red fox in condition of ecologically poor coniferous-small-leaved woodland in northern Belarus on the base 1182 feeding samples (scats and food remains) were analyzed, from which 4338 prey individuals and other food objects were identified. Analysis of differences in prey choice and feeding habits of the red fox in ecologically poor woodland, that have appeared with intensified felling, was done, so feeding plasticity of the species to the anthropogenically transformed habitat structure and food supply was revealed.