ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЕКОЛОГИЯ (СБОРНИК С ДОКЛАДИ)
Ред. Илиана Г. Велчева, Ангел Г. Цеков • Пловдив, 1ви ноември 2008 • стр. 200-207

PROCEEDINGS OF THE ANNIVERSARY SCIENTIFIC CONFERENCE OF ECOLOGY
Eds. Iliana G. Velcheva, Angel G. Tsekov • Plovdiv, November 1st 2008 • p. 200-207

ГОДИШЕН ХРАНИТЕЛЕН СПЕКТЪР НА ЧЕРВЕНАТА ЛИСИЦА *(Vulpes vulpes L.)* В ЦЕНТРАЛНИ РОДОПИ

Стефан С. Кюркчиев

Регионален Природонаучен музей – Пловдив,
ул. „Христо Г. Данов“ № 34, 4000 Пловдив,
E-mail: jzon@abv.bg

Abstract: In the period of 2005 – 2006 was making studies in the food spectrum of red fox (*Vulpes vulpes* L.) in the territory of Central Rodopi mountain. From the results of this studies was established the frequency of meeting and the important of every food group from the fox foods.

It was calculate the degree of the importance (Fr %) in each of food groups and volume correlation in every group from this period.

Key words: *Vulpes vulpes*, trophic spectrum, Central Rhodopes.

ВЪВЕДЕНИЕ

Във фауната на България от род *Vulpes* се среща само един вид – червената лисица *(Vulpes vulpes L.)*.

Ако се погледне хранителният ѝ режим, той заема почти цялото разнообразие от скакалци, щурци и други безгръбначни животни, а от гръбначните основна храна са мишевидните гризачи (Атанасов, 1958; Григоров, 1987). Често, обаче, нейна жертва стават фазаните, зайците, яребиците и техните малки, както и малките на сърната, елена и др.

От началото на миналия век само в Европа над 70 автори са публикували свои изследвания върху храненето на лисицата. Досега са установени около 350 вида животни и няколко десетки растения, които лисицата използва за храна (Жарков *и др.,* 1932; Теплова, 1947; Захарян, 1951; Павлов *и др.,* 1961; Ишунин, 1963; Hellwind, 1960; Lockie, 1959; Witt, 1976; Lutz, 1978).

При провеждането на настоящото изследване бяха поставени следните цели:

1. Да се установят основните компоненти в храната на лисицата.
2. Да се установят сезонните различия в хранителния спектър.
3. Да се установи мястото и ролята на вида в изследвания биоценоз.

4. Да се установи ширината на хранителните ниши

Във връзка с това непосредствените задачи на изследването бяха:

1. Установяване на постоянните места на преминаване на лисицата през изследвания период.
2. Събирането на изпражнения през различните сезони на годината.
3. Описание на биотопите, в които вида живеят.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Най-често употребяваните методи при изследванията върху храненето на хищните бозайници са: анализ на екскрементите – възприет е като основен метод за определяне вида на храната, тъй като в практиката е най-широко използван (Lockie, 1959); анализ на остатъци от храна край дупки и бърлоги; метод чрез проследяване денонощната жизнена активност по следите върху снега; анализ на стомашно съдържание. Последният се приема като най-точен и подходящ за целта и е използван от много автори: NELSON (1933), HAMILTON (1935), LAMPIO (1953), АТАНАСОВ (1958), ENGLUND (1965), RZEBIK–KOWALSKA (1972), HEWSON & LEITCH (1983) и др.

При проучванията по настоящата работа е използван метода на трансектите (WILSON, 1996), които са били посещавани всеки месец през зимата, пролетта и лятото и есента. Голяма част от материала е събрана в района на с. Лясково (общ. Асеновград), от с. Лясково до ловната хижа и от с. Яворово до хижа Руен и поречието на р. Луковитска. Друга част от материала е събран от в. Баба към с. Добралък, ДДС „Лъки“ от пътя за с. Баня до Аква тепе.

Събирани са само събираеми (запазени) екскременти, които са поставяни в найлонови торбички и са етикирани. При съмнение за произхода на екскремента последните не се събирани.

Събиране на проби от горски плодове за сравняване с тези, намерени в изпражненията на изследваните вид.

От лисица са събрани общо 162 проби – от тях през зимата 47 броя (30.3%); през пролетта 53 проби (34.1%) и през лятото 38 броя (24.5%). Есен – 24 проби (14.8%).

При обработката на материала е спазена следната процедура: всяко изпражнение е било навлажнено, след това макрокомпонентите разделени и съставките на храната са сортирани в отделни групи – кости, козина, части от растения (костилки, листа и др.), камъни, пръст, зъби, перца, нокти и др. Съдържанието е разделено в две главни групи – храна от животински произход и храна от растителен произход. В храната от животински произход едрите и дребните бозайници са определяни по наличната козина и кости. Всяка друга храна от същия произход е определяна с точност, която зависи от нейното състояние, например перца от птици.

Космите са идентифицирани по цвят, дължина и устройство.

В храната от растителен произход всички съставки са определяни по възможност до семейство и вид.

При обработването на данните отделните съставки са разделени в няколко основни групи (едри бозайници, птици, влечуги, гризачи, насекоми, безгръбначни , плодове, други растения, отпадъци).

При обработката на резултатите е определена честотата на срещаемост (F) в проценти (LOCKIE, 1959). Качествената оценка на храната се базира на срещаемостта на различните видове (растителни и животински) и е определена на основата на анализа на съдържимото на екскрементите – в проценти като отношение на срещаемостта на отделния вид към общото количество на срещаемост на екскрементите (LOCKIE, 1959).

Качественият анализ, характеризиращ показателя срещаемост (%) на различните видове храна, в някои степени отразява достъпността на храната и нейното обилие, а също и изменението в храненето през отделните сезони на годината.

Установена е също така степента на значимост (Fr %) на отделните хранителни групи (относителна честота), като съотношение на честотата на срещане (F), към общата срещаемост на дадена хранителна група.

Изчислена е ширината на хранителната ниша (B) по индекса на Levin по сезони, както и общо.

$$B = \frac{1}{\sum p_i^2},$$

където:

B – ширина на хранителна ниша

p_i – относителна честота на срещане на хранителните групи (значимост)

За установяване на достоверните разлики по отношение на ползването на основните хранителни групи през отделните сезонни е използван тестът χ^2.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Честота на срещане и значимост на отделните групи в храната на лисицата

Анализираните 47 проби през зимата показват, че най-често срещаната храна през този период са мишевидните гризачи с 57.4% от пробите, по значимост те заемат 49%. На второ място се нареждат едрите бозайници с 34% от общите проби и значимост 29%. На трето място по честота на срещане се нареждат групата други растения (листа, житни и други треви) с 10.6% и значимост 9%.

От данните се вижда, че в голяма степен лисицата предпочита мишевидни гризачи поради тяхното изобилие и лесно улавяне.

Неголямо значение в храненето оказват различните птици, срещащи се в 2.1% със значимост 1.9%. Лисицата не би се отказала и от различни отпадъци, които открива в близост до населените места, в 4.2% от пробите са установени отпадъци със значимост 3,7%.

През пролетта в храната на лисицата най – често се срещат насекомите с честотата на срещаемост е 43.4% със значимост 37.4%. Гризачите са на второ място по честота на срещаемост с 40.0% и значимост 34.5%.Честотата на срещане на влечуги в пробите е 11.3% със значимост 9,8%. едрите бозайници заемат 9.4% от пробите със значимост 8,1%. Отпадъците, плодовете и други растения са с еднаква честота на срещане 4% и значимост 3.4%.

През лятото най-често се срещат плодовете с – 47.4% със значимост 44.7%. На второ място се нареждат мишевидните гризачи с 23.7% на срещане и значимост 22,4%. Насекомите заемат трето място с 15.8% и значимост 15%. Едрите бозайници заемат четвърто място с 10.5% и значимост 10%. Влечугите са с честота на срещане 7.9% от пробите и значимост 7.5%.

През есента мишевидните гризачи заемат най-голям дял от честота на срещане с 79.1% и значимост 61.7%. Плодовете са с честота на срещане 29.1% и значимост – 22.7%. На трето място се нареждат други растения и честота на срещане 16.6 % и значимост 12.9 %.

При използване на χ^2 теста няма съществени разлики в честотата на срещаемост в отделните групи храни. Това позволява да ги обединя в резултата, който се оказа, че най-често са били срещани гризачите – в 45.0% от пробите със значимост 39.8%, следвани от плодовете с 19.1% и значимост 16.9%, на трето място се нареждат насекомите с 18.5% и значимост 16,3%, а едри бозайници са с 15.4% срещаемост и значимост 13,6%.

Обемно съотношение на отделните групи храна през зимата, пролетта и лятото

Както и в случая при честотата на срещане, най-голям дял от целия обем през зимата заема гризачите с 48.8%. На второ място са едрите бозайници с 36.1%. Другите видове храни са с незначителни дял. През пролетта най-голям дял заемат насекомите с 35.2% поради тяхното изобилие. Гризачите са на второ място с 33.3%, а едрите бозайници остават на трето място с 10.8%. През лятото изобилието от плодове се вижда и от пробите с 28.5% са на първо място. С 22.8% гризачите са на второ място. Насекомите остават на трето място с 21.4%. Значението на останалите групи храна не е от значение. През есента най – голям обем от храна заемат гризачите с 68.0%, на второ място са плодовете с 17.9% в изследваните проби не са установени – отпадък, влечуги, едри бозайници и птици (Таблица 2).

Вид храна	Зима			Пролет			Лято			Есен			Общо		
	Брои проби	Честота на срещане %	Значимост %	Брои проби	Честота на срещане %	Значимост %	Брои проби	Честота на срещане %	Значимост %	Брои проби	Честота на срещане %	Значимост %	Брои проби	Честота на срещане %	Значимост %
Едри бозайници	16	34	29	5	9.4	8.1	4	10.5	10	-	-	-	25	15.4	13.6
Птици	1	2.1	1.9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0.6	0.5
Гризачи	27	57.4	49	21	40	34.5	9	23.7	22.4	19	79.1	61.7	73	45.0	39.8
Насекоми	0	0	0	23	43.4	37.4	6	15.8	15	1	4.1	3.2	30	18.5	16.3
Плодове	4	8.5	7.4	2	4	3.4	18	47.4	44.7	7	29.1	22.7	31	19.1	16.9
Други растения	5	10.6	9	2	4	3.4	0	0	0	4	16.6	12.9	11	6.7	5.9
Отпадъци	2	4.2	3.7	2	4	3.4	0	0	0	-	-	-	4	2.4	2.1
Влечуги	0	0	0	6	11.3	9.8	3	7.9	7.5	-	-	-	9	5.5	4.8
Общо	55	117	100	61	116	100	36	106	100	31	128	100	184	113	100

Таблица 1. *Брой проби, честота на срещане и значимост на различните видове храна*

Таблица 2. *Обем (в %) на отделните видове храна при лисицата.*

Група храна	Зима	Пролет	Лято	Есен	Общо
Едри бозайници	36,1	10,8	4,0	-	12.7
Птици	1,1	0,0	0,0	-	0.1
Насекоми	0,0	35,2	21,4	0.8	17.2
Плодове	6,6	2,8	28,5	17.9	17.2
Др.растения	3,1	0,6	0,0	4.3	0.8
Гризачи	48,8	33,3	22,8	68.0	51.4
Отпадък	0,1	0,6	0,0	-	0.2
Влечуги	0,0	3,5	1,5	-	0.4

Данните от проучванията в Европа показват известни различия. KORSCHGEN (1959) установява, че като цяло делът на зайците е значителен през цялата година, но в нашите проучвания делът на зайците е незначителен. Мишките и плъховете също са основна храна през цялата година, с най-голям дял през пролетта и най-малък през лятото, за разлика от нашите данни където най-голям дял гризачите имат през зимата и най-малък през лятото (Таблица 1,2), според които запазват относителна стабилност. Зайци и дребни гризачи доминират през всички периоди и според проучвания, извършени в южна Швеция (TORBJÖRN VON SCHANTZ, 1977).

По отношение на птиците в изследванията на KORSCHGEN (1959), те присъстват в най-голяма степен през лятото – тогава техният дял е два пъти по-голям отколкото през пролетта. В нашите данни, като цяло обемът им е незначителен. Растителна храна, според същите изследвания, е най-често използвана през лятото и спада до 1/3 през пролетта. Безгръбначните се нареждат на второ място като използвана храна през летните месеци, но са малко използвани през останалите периоди на годината.

ИЗВОДИ

1. Установено е, че лисицата използва осем-компонентна храна, в която найчесто срещаните компоненти са гризачи, насекоми и плодове и едри бозайници с честота на срещане (F), значимост (Fr) и обем (V), за изследвания период, както следва:

− гризачи: F – 45.0% ; Fr – 39.8% ; V – 51.4%;
− плодове: F – 19.1% ; Fr – 16.9% ; V – 17.2%;
− насекоми: F – 18.5% ; Fr – 16.3%; V – 17.2%;
− едри бозайници: F – 15.4% ; Fr – 13.6% ; V – 12.7%.

2. При анализа за установяването на достоверни различия в храната чрез тест χ^2, се оказа, че не съществува разлика по отношение честота на срещане и значимост през отделните сезони. Такава разлика е установена по отношение на обема на следните хранителни групи: насекоми и плодове през пролетта и птици, насекоми и плодове през лятото.

3. Установено беше, че хранителната ниша при лисицата през зимата е 4.74, а през пролетта е по-широка 6.22 и тя използва всички гореспоменати групи храни, като честотата на срещане, значимостта и обемът се запазват. През лятото обилието на насекоми се увеличава и те стават нейна основна храна. Ширината на хранителната ниша е по-малка (4.73). През есента хранителната ниша лисицата е най-малка (1.02) това се явява от изобилието от храна (гризачи, плодове и насекоми), който напълно задоволяват нуждата от храна.

4. Лисицата е хищник, която показва широка екологична пластичност, т.е. при липса на жертва тя използва като храна плодовете на растителните видове, които се намират в нейното местообитанието.

5. Ако трябва да се определи роля в биоценозите, то тук тя се явяват полезна, защото голяма част от диетата се състои от мишевидни гризачи и насекоми. Лисицата играе роля и на санитар в природата, хранейки се с едри бозайници, чиято смърт е вероятно да е причинена от болести, които биха могли да предизвикат зараза и в други животни.

ЛИТЕРАТУРА

Атанасов Н. 1958. Лисицата в България. – Тр. на зоол. Инст., 5, 324.

Гептнер Г., П. Наумов, Б. Юргенсон. 1967. Млекопитающие Советского союза.

Москва: Высшая школа. Т. 2, ч. 2. 1004.

Жарков Б., В. Теплов, В. Тихвински. 1932. Материалы по питанию лисицы (Vulpes vulpes L.) в Татарской республики. – Работы Волжско-комской зональной охотн. пром. биол. станции, Казань. 37- 44.

Захарян А. 1951. Данные по питанию и хозяйственному значению лисиц в Армянок. ССР. Ереван. Изв. АН Арм. ССР, 4, в. 5.

Ищунин И. 1963. Питание лисици в Узбекистане. – Зоол. журн., 42, в. 10.

Павлов П., И. Кирис. 1956. Питание лисицы (*Vulpes vulpes* L.) в приазовских плавнях Кубани, заселенных нутрией. – Зоол. журн., 35, в. 6.

Теплова Н. 1947. Питание лисици в Печоро-Илыческом заповеднике. Труды Печоро-Илыческого заповедника, вып. V.

Englund J. 1965. Studies in food ecology of the red fox (*Vulpes vulpes*) in Sweden. –Vietrevy, 3, 378 – 485.

Hellwind S. 1960. Einides iiber die Nahrung des flxchses (*Vulpes vulpes* L.). Travoux du Museum d'Histoire Naturelle “Gr.Antipa” 2, 415- 417.

Hamilton J. 1935. Notes on food of red foxes in New York and New England. – J. Mammal., 16, 55-58.

Hewson R., P. Leitch. 1983. The food of foxes in forests and on the open hill. -Scottich forestry, vol. 37, N 1, 39 – 47.

Korschgen J. 1959. Food habits of the red fox in Missouri. – Journal of Wildlife Management, Vol. 23, No. 2, 168-176.

Lampio T. 1953. Tutkimuski ketum ravinnosta (On the food of the fox). – Suomen riista, 8, 156- 164.

LOCKIE, D. 1959. The estimation of the food of foxes. – Journal of Wildlife Management 23 (2): 224-227.

LUTZ W. 1978. Beitrage zur Nahrung des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* L.) in "Nationalpark Bayrischer Wald". L. Jagdwis S. 24, 1-9.

NELSON L. 1933. A preliminary report on the winter food of Verginia foxes. – J. Mammal., 14, 40-43.

RZEBIK-KOWALSKA B. 1972. Badania nad pokarmen ssakov rdapieznych w Polsce. -Acta zoological Cracoveinsia. 17, 19: 416-506.

TORBJÖRN VON SCHANTZ. 1977. Prey consumption of a red fox population in Southern Sweden. In the red fox: symposium on behaviour. and ecology: Zimen, E (Ed.). Biogeographica 18, 53–62.

WILSON D., C. RUSSELL, N. JAMES, R. RASANAYAGAM, F. MERCEDES, 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals, Smithsonian Institution Press, 409 .

WITT H. 1976. Untersuchungen zur Nahrungswahl von Fuchsen (*Vulpes vulpes.* L.) in Schlewig-Hol-. stein. Zool. Anzeiger 197: 377- 400.

ANNUAL TROPHIC SPECTRUM OF THE RED FOX *(Vulpes vulpes L.)* IN CENTRAL RHODOPES MTS.

Stefan S. Kiurkchiev

Regional Museum of Natural History – Plovdiv,
34 Hristo G. Danov Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: jzon@abv.bg

(Summary)

In the period of 2005 – 2006 was making studies in the food spectrum of red fox (*Vulpes vulpes* L.) in the territory of Central Rodopi mountain. From the results of this studies was established the frequency of meeting and the important of every food group from the fox foods.

It was calculate the degree of the importance (Fr %) in each of food groups and volume correlation in every group from this period.