

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM, SZEGED
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
ÁLLATTANI TANSZÉK

Tanszékvezető: Dr. Móczár László egyetemi tanár

Doktori értekezés

TÁPLÁLKOZÁSBIOLOGIAI VIZSGÁLATOK VÉGZÉSE
AZ ALSÓ-TISZAVIDÉKI RÓKAPOPULÁCIÓKAL

K é s z i t e t t e :

Erdei Miklós
erdőmérnök

1976.



B 1309

T a r t a l o m j e g y z é k

1.	Bevezetés	4	oldal
2.	A téma irodalmi áttekintése	7	"
2.1	Hazai irodalom	7	"
2.2	Külföldi irodalom	15	"
3.	A biotóp elemzése	44	"
4.	A vizsgálatok módszere	72	"
5.	Vizsgálatok kiértékelése	77	"
5.1	A táplálkozásbiológiai vizsgál- latok kiértékelése	77	"
5.1.1	Egyes zsákmányféleségek gyakori- ságának analizise	78	"
5.1.2	A vizsgált gyomrok relativ tar- talmának megállapítása és összegzése	84	"
5.1.3	Az összes gyomortartalom kiszá- mitása és elemzése	91	"
5.1.4	Egyes zsákmányféleségek előfor- dulásának gyakorisága a gyomrok számához viszonyítva	98	"
5.1.5	Zsákmány- és fajlista	103	"
5.2.	A kotorékok mellett talált marad- ványok kiértékelése	109	"
5.2.1	Egyes zsákmányféleségek gyakori- ságának analizise a kotorékok közelében	110	"
5.2.2	A földön talált maradványok alap- ján készült zsákmány-és fajlista	113	"
6.	Következtetések, javaslatok	119	"
6.1	Haszon és kár elemzése	119	"

6.2	A rókapopulációk létszáma	128 oldal
6.3	Jelenleg használt és a javasolt létszámapasztási módok	133 "
6.4	A róka helye az életközösségi rendben	135 "
6.5	Következtetések és javaslatok összefoglalása	138 "
	Irodalom jegyzék	142 "
	Függelék	149 "
	Fényképek	173 "

Á b r a j e g y z é k

rajz :	Zsákmány-féleségek változása az amerikai rókák táplálékában	22 oldal
1.sz.térkép:	Svédország	23 "
1.sz.graf.:	Különböző zsákmány-féleségek gyakorisága Svédországban	24 "
2.sz.térkép:	Victoria /Ausztrália/	37 "
3.sz. "	A kutatási térség talajviszonyai	47 "
4.sz. "	A kutatási térség elhelyezkedése hazánk területén	71 "
5.sz. "	A kutatási térség 1:200.000	72 "
2.sz. graf:	Néhány zsákmány-féleség fajlagos gyakorisága "A" zóna	81 "
3.sz. "	Néhány zsákmány-féleség fajlagos gyakorisága "B" zóna	82 "

4.sz. graf.:	A gyomrok relativ tartalma az "A" zónában	88 oldal
5.sz. "	A gyomrok relativ tartalma a "B" zónában	89 "
6.sz. "	A gyomrok relativ tartalma a "C" zónában	90 "
7.sz. "	Az összes gyomortartalom eloszlása "A" zónában	96 "
8.sz. "	Az összes gyomortartalom eloszlása "B" és "C" zóna	97 "
9.sz. "	Teljes gyomortartalmak gyakorisága madarak és emlősök esetében "A" zóna, "B" zóna	102 "
10.sz. "	Haszon és kár relativ gyomortartalmak alapján "A" zóna	122 "
11.sz. "	Haszon és kár relativ gyomortartalmak alapján "B" zóna	123 "
12.sz. "	Haszon és kár relativ gyomortartalmak alapján "C" zóna	124 "

1. B E V E Z E T É S

1.1 A róka a magyar nép gondolatvilágában és vadászati kulturájában. A róka /Vulpes vulpes crucigera/ a Tisza-vidék leggyakoribb ragadozója emberemlékezet óta közismert. Ősi magyar neve "ravasz" volt és később kapta a róka nevet. A róka ravasz néven már az igen régi okiratokban is szerepel. Így például a legelső magyar szavakat is tartalmazó okiratban a tihanyi apátság alapító levelében, amely 1055-ben kelt: "Inde ad harmu fertau postea ad ruucz licu" /Ravasz lyuk/. /Pannonh. Tihany. 1/1./, vagy például egy későbbi 1211-ből származóan: "Inde flectitur metis interpositis ad Ruozlicou." /Pannonh. Tihany. 1/5./ Régente a ravasz szó személynévként is használatos volt. Ezt bizonyító adatok találhatók az 1211-ben /Pannonh. Tih. 1/5./, 1240-ben /Pannonh. 61/8./, és 1135-ben /Pannonh. 15/KK/ keltezett okiratokban. /Hankó 1932./

A ravasz szó feltűnően gyakran fordul elő egészen a XVI. századig, ettől kezdve már a róka szóval is találkozunk, mégpedig egyre többet, míg a ravasz szó eredeti értelme elhalványul. Ma már nem jelent egyebet, mint a róka egyik jellemző - az emberre is vonatkoztatható - tulajdonságát.

E szép és okos ragadozó benne él a magyar nép monda- és mesevilágában, irodalmában, az átlag ember köztudatában. Naponta hallani és látni mint mesealakot a rádióban és televízióban. E mesék közös jellemzője, hogy a róka, bármily ravasz is, mindig póruul jár, a nyuszi és egyéb, a meseiróknak kedvesebb állatok, pedig tuljárnak a ravaszdi koma eszén. A valóságban pont fordítva van, mint ezen értekezésből is kiviláglik majd.

A rókát ősidők óta vadásszák Magyarországon. A magyar vadászok mindenkor kedvelték ezt a sportot, egyrészt mert rendkívül élvezetes dolog, másrészt mert a zsákmányul esett állat szőrméje mindig értékes volt és ma is az. A rókavadászat változatos, fortélllyal és leleménnyel teli. Elejtik lesből, csalsippal, élőcsalival, hajtásban, kotorékjában ebekkel megfojtatják és kiásásák, vagy kiugratják és lelövik, fogják a legkülönbözőbb törökkel és csapdákkal. Ma sajnos elterjedőben van különféle mérgekkel és gázzal történő pusztítása, amit minden igazi vadász megengedhetetlennek tart. Régen főuraink falkavadászatokon is üzték e vadat, lóhátról frakkban. Erre utalnak Vajda János sorai:

"Amelyben rókát kergettem én:"
- Kárminnal írott pénzsmás peremén,
Ez villog elő, mint Mene Tekel-:
"Vörös frakkomban temessenek el."

1.2 A téma célkitűzései. Azt gondolhatnók a fentiek után, hogy hazánkban a róka a tudományos emlős kutatás homlokerében áll. Nem így van. A hazai kutatási anyagok hézagosak és elsősorban a gazdasági haszon és kár kérdésére próbálnak választ adni előzetes, mélyreható vizsgálatok nélkül.

Módszeres és a táplálkozásbiológiai vizsgálatokon alapuló rókakutatás hazánkban eddig nem folyt. Ezen értekezés célja, hogy az Alsó-Tisza-vidéken élő rókapopulációkban táplálkozásbiológiai vizsgálatok, ehhez kapcsolódó megfigyelések, valamint a vizsgálatok és megfigyelések tudományos feldolgozása és értékelése alapján választ adjon arra a kérdésre, hogy itt, és e vidéken:

- 1.21. a róka gazdasági haszna és kára milyen mértékű,
- 1.22. a kár és haszon miben realizálódik,
- 1.23. a róka funkciójának megállapítása a helyi életközösségben,

124. a róka eltűrhető létszáma a vizsgált területen.

13. A természeti viszonyok elemzésének szükségessége.

Az előző pontban foglaltak nem érthetők és nem értékelhetők a helyi biotóp részletes elemzése nélkül. Az Alsó-Tisza-vidék a rendkívül változatos magyar viszonyok között is külön színfolt.

A természeti körülmények mindenhol meghatározóak az ott élő fajtára, ezen belül az egyes állatfajokra. Mindezt motiválják az általános gazdasági és településföldrajzi tényezők, a mi esetünkben pedig a mezőgazdálkodás, az erdőgazdaság, és a vadgazdálkodás színvonala.

Ezért értekezésemben mindezeket jellemző vonásokkal felvázolom annak érdekében, hogy a téma célkitűzéseit minél érthetőbben kifejtthessem.

Befejezésül e helyen szeretnék köszönetet mondani az értekezés megírásához nyújtott értékes és önzetlen segítségért Dr. Móczár László egyetemi professzor, Dr. Széky Pál és Dr. Horváth Imre egyetemi adjunktus uraknak.

2. A T É M A I R O D A L M I Á T T E K I N T É S E

2.1 A rókára vonatkozó hazai irodalom. Mint ezt a 1.2 pontban említettem, hézagos. Az idevágó adatok közös ismérve, hogy elsősorban nem a rókát magát vizsgálják - az életközösség egy tagjaként - hanem olyan antropocentrikus kérdés körül folyik a polémia, mint a gazdasági kár és haszon.

Mivel a módszeres táplálkozásbiológiai vizsgálatok hiányoznak, e kérdést néhány megfigyelésből vagy esetből próbálják eldönteni. Az így nyert mozaikszerű adatok közléseiből nem áll össze teljes kép. Ez persze nem jelenti azt, hogy az egyes megállapítások külön - külön, arra a helyre és időre, ahová és amikor vonatkoznak, nem helyesek.

2.1.1 Az, hogy a róka nemcsak kárt okoz, hanem hasznot is hajt, eldöntött kérdésnek tekinthető hazai irodalmunkban.

Egyes szerzők inkább hasznosnak tartják és csak bizonyos vonatkozásban kártékonyak. Bizonyításul idézek néhány ilyen szerzőt.

"Elsősorban kártékony rágcsálók, egerek és pockok pusztítója, ezért mezőgazdaságilag hasznos /Kalmár 1973/."

"Az erdésznek, mezőgazdásznak a leghasznosabb segítő-társa, különösen egeres és cserebogaras esztendőben, a vadásznak és baromfitenyésztőnek pedig ellensége /Haracsi 1970/."

"Némely helyen apróvad állományunkban jelentős kárt okoz... Egerek pusztításával erdőgazdaság szempontjából

kimondottan hasznosnak tekinthető, mert az időközönként tömegesen elszaporodó egerek és más-erdei magvakban, makkvetésben jelentős kárt okozó apró emlősök, rágcsálók - fékentartásával nagyban hozzájárul az életközösségi rend fenntartásához /Bencze 1968/."

Itt már utalás történik arra is, hogy bizonyos körülmények között e ragadozó fontos szerepet játszhat a biológiai egyensúly fenntartásában.

"Pocokdús esztendőkből igen nagy hasznot hajt. Egy kifejlett és egészséges róka napi porciója 30-40 pocok vagy egér. A vadállományban okozott létszámcsökkenéstől pedig nem tudjuk biztosan nem hasznos-e az? Az egészséges szarvasborjút, őzgidát, muflon bányát az anya könnyen megvédi. Az elhagyottak vagy betegek elfogyasztásával pedig kárt nem okoz /Vásárhelyi 1958/."

2.1.2 Ellentétben az előbb idézettekkel a szerzők többsége korántsem ilyen jóindulatu a rókával szemben, mert kifejezetten vagy igen nagy mértékben károsnak tartja. Esetleg bizonyos vonatkozásokban itéli hasznosnak.

E fürge ragadozó kölykeinek felnevelése idején kétségtelenül károsnak tekinthető, mivel ez az idő egybe esik az apróvad szaporodásának idejével. Ilyenkor minden haszonvadnak a szaporulata még gyenge és igen gyámoltalan, ezért a legkönnyebben zsákmányolható. Károkozását ezért ebben az időben Bertóti /1964/ aggasztónak tekinti az apróvad szaporulatra nézve. E károkozás mértékének a megállapítására Szederjei /1963/ számításokat is végzett. Szerinte ha egy róka hat hónap alatt naponta egy fácánt, foglyot, vagy nyulat zsákmányol, az féléves viszonylatban 180 db hasznos apróvadat jelent. A véleményem az,

hogyan ez egy kissé spekulatív számítási mód, ugyanis egyáltalán nem biztos, hogy ilyen hosszú ideig egy róka csak ezen a három fajon éljen.

Azonban már eldöntött tény, hogy egy-egy rókacs család valóban tetemes károkat okoz az apróvad állományban szaporodás idején. Tolnay /1967/ egyenesen "rettenetesnek" minősíti ezeket a károkozásokat, - "Minden nap egy-két süldőnyul, tojásairól lekapott fécántyúk, fogolymama tűnik el a telhetetlen rókafiai gyomrában" - írja.

Csaknem valamennyi szerző szól a róka veszettségre hajlamos voltáról. Ezt gyakran személyes bűnéül róják fel. A róka csak úgy, mint minden ragadozó valóban fogékony a veszettségre. Ez csupán a fajra jellemző biológiai sajátosság és semmi kapcsolatban nincsen a haszon és kár kérdésben döntő táplálkozási adottságokhoz és szokásokhoz.

A róka kártételének szintje nem állandó. Tóth /1962/ szerint ez függ az időszaktól, helytől és az egerek jelenlététől vagy hiányától. Általában elmondható, hogy azok a szerzők sem tekintik teljesen kártékonnak a rókát, akik károsnak tartják egyébként. Javára írják a már többször ismételt egér- és pocok irtását, az elhullott állatok eltakarítását, továbbá ugynevezett "szanitéc" szerepét. Erdőn és mezőn az elaggott, megsörétezett, vagy más módon megsebesült, beteg vagy egyébként is életképtelen, tehát előbb-utóbb elhulló egyedek eltüntetésével tulajdonképpen fontos egészségügyi és higiéniai szerepet tölt be. Néhol megemlítik még haszonforrásként értékes gereztnáját. E szemlélet szintén nem kapcsolódik témakörünkhöz, mert kifejezetten közömbös biológiai

szempontból, hogy a róka bundája mennyit ér.

2.1.3 Felvetődik a kérdés milyen adatok és megfigyelések alapján történt a szerzők részéről az állásfoglalás a haszon és kár ügyében.

Ezeket a megfigyeléseket és így nyert adatokat a következőképpen lehet csoportosítani:

2.1.3.1 A róka megfigyelése zsákmányolás közben.

Szerzőink többsége maga is erdő- és mezőt járó kutató vagy gyakorló erdő- és vadgazda, esetleg sportvadász. Így óhatatlan, hogy egyebek megfigyelése mellett szemtanúja ne legyen annak amint a róka egerészik, vagy éppen eliszkol szájában valamilyen szőrmés vagy szárnyas vaddal.

2.1.3.2 A vadászterületen vagy lakott helyen talált állati maradványok, melyekről nyomok és egyéb következtetések alapján megállapítható, hogy róka zsákmányolta.

Például a tollak maradványaiból majdnem teljes biztonsággal megállapítható, hogy szőrmés vagy szárnyas ragadozó volt-e a zsákmányszerző. Szederjei /1961/ szerint a szárnyas ragadozó csaknem egyenként tépdési ki a tollakat, következésképpen azok csévéje általában nincs összeragadva. A szőrmés ragadozó viszont cafatokat tép ki a madár testéből, s így a tollak csévéjüknél összeragadva maradnak. Ezután már viszonylag nem túl nehéz eldönteni, hogy melyik szőrmés ragadozó volt a tettes.

2.1.3.3 Ürülékben talál zsákmánymaradványok.

A róka ürüléke egy kisebb testű kutya ürülékéhez

hasonló, ezért felismerése viszonylag egyszerű. Ebben gyakran található mindenféle maradvány: gyümölcsmag, bogárszárny, szőr, toll stb.

2.1.3.4 A kotorékok közvetlen környékén és azok ki -
ásott üregeiben talált maradványok.

A róka házatája főképpen a kölykök nevelése idején te-
le van számos maradvánnyal, széttépett tyúkok, fácánok
stb. madarak tollaival, nyúllábakkal, kisebb-nagyobb
csontmaradványokkal, és hulladékokkal. Ezek biztos je-
lek és általában determinálhatók.

2.1.3.5 Gyomortartalom vizsgálat.

Ezt a meghatározó, a táplálkozásbiológiai vizsgálatok
alapjául szolgáló módszert csak elvétve alkalmazzák
hazánkban. Az összes előző vizsgálati mód csak kiegé-
szítheti ezt. Mivel elvétve alkalmazzák hazánkban, ezért
a közlések túlnyomó része a kiegészítő vizsgálatok, meg-
figyelések nyomán születtek. A következő fejezetben is-
mertetendő zsákmánylista nem teljes, illetve töredékes
voltának is ez a fő oka.

2.1.4 Hazai irodalmunk alapján a zsákmánylistát töre-
dékesen is csak úgy lehet összeilleszteni, hogy a róka
táplálkozásbiológiájára vonatkozó közléseket, kitétele-
ket, megjegyzéseket a különböző témájú, de rókával is
foglalkozó művekből kigyűjtjük.

Példaként idézek néhány ilyen közlést:

"Étlapja a legváltozatosabb. Kedvenc csemegéjét az apró
rágcsálók /egér, pocok/ képezik, de beéri bogarakkal is
/cserebogaras években!/, megeszi a csigát és szívesen

halászgat. Stubnya/1965/."

"Szereti a gyümölcsöt, megeszi a halat, békát stb. és felkeresi a baromfiudvarokat. Megtámadja az anyjától elmaradt vadmalacot és őzgidát is /Bencze 1968/."

Felszedi a földön fészkelő madarak tojásait és ivadékait /Haracsi 1970/."

"Nincs olyan nála kisebb állat, amelyet ne fogyasztana el, de mégis a táplálékbőség, vagy inség szabja meg, hogy az adott időben és helyen mit eszik. Minthogy vegyesevő, nincs előtte biztonságban hasznos emlős, vagy madár, de az érett kerti- és erdei gyümölcs valamint a szőlő sem. A hasznos apróvadon kívül a vakond, ürge, sündisznó, egér is kedvenc eledele, a patkány kedvéért pedig még a lakott hely közelébe is elmerészkedik. Hogy a szárnyas baromfit elkapja, az természetes. A vízi gerincesek és gerinctelenek közül is kerül ki tápláléka: hal, béka, rák, kagyló, csiga, földigiliszta, hangyabáb /"hangyatojás"/, s ha szerét ejtheti a vadméhek kamráját és a háziméhek kaptárát is kifosztja. Inségben azonban bármilyen szerves anyaggal is beéri: hullával, emberi ürülékkel... A nyúl-, fogoly-, fácánfejből csak az agyvelőt eszi ki /Anghi 1971/."

"Megesik, hogy nagy teleken, nagy hóban az elgyengült, kifejezett őzeket is elfogják... A róka felveszi a dögöt is. Sok helyen a dögöt mindig egy helyre horják, úgy hogy a környék rókái ezt megszokják és oda járnak /Szederjei 1963/."

"Táplálékban nem válogató. Szívesen fogyasztja a gyíkot, kigyót, békát, egeret, de fő tápláléka azért mégiscsak a hasznos apróvad és annak szaporulata... Ahol rászokott a csirkére, ott még fényes nappal is kárt tesz... Inséges időben a gyümölcsökre is - szőlő, körte, szilva, áfonya stb. - ráfanyalodik, de fő tápláléka mégiscsak a hus marad /Tóth 1962/."

"Elfogyasztja... a dögöt is, legyen az elhullott baromfi, vagy más nagyobb állat. Ha módjában áll, az emberi hullát is kikezdi. A téli inségben még az ember ürülékét is fölszedi... A mezei nyúlból a róka igen sokat kiirt /Vásárhelyi 1958/."

Valamennyi fellelhető ilyen adatot, közlést összevetve, ezt a korántsem teljes faj- és zsákmánylistát kaptam:

1. sz. faj- és zsákmánylista

1./ Emlősök

Nagyvad

őz

gímszarvas /juv./

muflon /juv./

vaddisznó /juv./

Apróvad

mezei nyúl

üregi nyúl

Apró, káros rágcsálók

egerek	közelebbről nem determinált		
patkány	"	"	"
pockok	"	"	"
ürge			

Rovarevők

vakond
sündisznó

2./ Madarak

Szárnyas haszonvad

fácán
fogoly

Baromfi

házi tyúk
házi kacsa

<u>Egyéb madarak</u>	közelebbről nem determinált
----------------------	-----------------------------

Tojások

fácán	
egyéb	közelebbről nem determinált

3./ Egyéb gerinces állatok

Halak

pisztráng	közelebbről nem determinált
pénzes pér	
egyéb	közelebbről nem determinált

<u>Békák</u>	közelebbről nem determinált
<u>Gyíkok</u>	közelebbről nem determinált
<u>Kigyók</u>	közelebbről nem determinált

4./ Gerinctelen állatok

földi giliszta	
csiga	közelebbről nem determinált

Izeltlábúak

rák	közelebbről nem determinált
cserebogár	" " "
hangyabáb	" " "

5./ Dög és hulladék

emberi hulla	
baromfi dög	
egyéb dög	közelebbről nem determinált
emberi ürülék	

6./ Növények

szőlő
körte
szilva
cseresznye
áfonya

2.2 A külföldi irodalomban kibontakozó kép sokkal teljesebb a hazainál. Ennek oka a vadbiológiával foglalkozó intézmények kutatóinak rendszeres táplálkozás - biológiai vizsgálata. Természetesen külföldön, így Nyugat-Európában is felvetődnek a hasznosság és a kártékonyág kérdései.

A nyugati, erőteljesen fejlődő rókakutatást a fenti kérdésen kívül más tényezők is motiválják. Nevezetesen, hogy ott lényegesen több a róka és ez időnként hatalmas veszettségi járványok kialakulására vezet. További kutatás tárgya egyfelől a veszettségi járványok miatt előálló zuhanás szerű róka létszámcsökkenés, másfelől az ezt követő ugrás szerű hasznos apróvad létszám növekedése, illetve a kettő közötti összefüggés vizsgálata.

2.2.1 A kár és haszon kérdésében megállapítható, hogy német területen minden különösebb polémia nélkül a rókát károsnak minősítik, elsősorban vadgazdálkodási kártételei miatt.

A róka mindennapi kenyere az egér, mondja Koenan /1952/, de az általános vélemény szerint ehhez a kenyérhez a hus az apróvad állományból kerül ki. Petzsch szerint /1966/ a róka nem lebecsülendő hasznost hajt, de a hasznosság és a károsság szempontjait együttesen mérlegelve mégis csak károsnak kell ezt az állatot tartani.

Ezt a szemléletet megerősítik az időnként különböző helyeken megjelenő kisebb-nagyobb közlemények. Példaként idézek egyet: "Egy baromfi tenyészetben a róka a drótkerítés alatti kaparáson át ismételten behatolt és onnan nagy testű kacsákat, olykor libát, sőt pávát is zsákmányolt. /Nickel 1975/."

Elszaporodva rendkívül negatív befolyással van az apróvad állományra. Káros voltát bizonyítják Spittler /1972/ által Nordheim- Westfalenben végzett ilyen

irányú vizsgálatok. Ezekből megállapítható, hogy a rókateríték csökkenését mindenütt a hasznos apróvad teríték növekedése kísérte.

A rókateríték azért csökkent, mert előzőleg hatalmas arányú de különböző erősségű veszettségi járványok söpörtek végig az említett terület egyes részein és ennek következtében erősen lecsökkent mindenütt a róka létszáma. Az apróvad terítése pedig azért nőtt, mert mindenütt emelkedett a létszáma, így több került puska-végre. Ez főleg ügyes ragadozónk létszámcsökkenésével magyarázható és csak másodsorban a kedvező időjárási viszonyokkal. A ragadozó létszámcsökkenéséből eredően mindenütt veszélytelenebb fészkelési, fialási és szaporulat felnevelési körülmények alakultak ki. Mind ez maga után vonta az apróvad elszaporodását, illetve ami ezzel szorosan összefügg, a teríték nagyarányú növekedését.

Az apróvadon belül a mezei nyúl és a fogoly állomány alakulását vizsgálja Spittler /1972/ tüzetesen. Azért e két vadfajra irányítja a figyelmet, mert a fácán - terítékre meghatározóan kihat a volierekből évente ki-kerülő mesterségesen nevelt tömeg.

Az üregi nyúl létszáma pedig állandó erős ingadozást mutat a myxomatosis miatt. Azonkívül az üregi nyúl nem is tekinthető haszonvadnak és pusztításával a róka tulajdonképpen hasznot hajt.

A teritékek statisztikai elemzése olyan alapos volt, hogy végül százalékosan is ki lehetett mutatni az összefüggéseket.



1.sz. táblázat

	rókateríték csökkenése	mezei nyúl teríték emelkedése	fogolyteríték emelkedése
kevesebb	30 %-nál 30 % - 50 %	70 % 70 %-150 %	40 % 40 % - 100 %
több	50 %-nál	150 %-300 %	100 % - 400 %

Spittler nyomán

De nem kell azt hinni, hogy ezen összefüggésekből kiindulva e falánk állat teljes kiirtását követendő célnak tekintik. Spittlernek /1972/ az a véleménye, hogy 1000 ha-ként 1-1,5 db-os egyedsűrűség mellett nemcsak a veszettségi járványok veszélye szűnik meg, de lehetővé válik az apróvad felszaporítása is. Ilyen egyedsűrűségeknél a róka jelenléte megengedhető, sőt kívánatos. Túlszaporodására azonban mindenütt és mindenkor nagyon kell vigyázni.

Túlszaporodása esetén nemcsak a fogolyra, fácánra és mezei nyúlra veszélyes, hanem szigorú télen a legyengült nagyvadra is, legfőképpen az őzre. Koenen /1952/ szerint ilyenkor ugyanis előfordul a falkábaverődés és a farkas-módra történő vadászás. A legyengült őzeket - a kifejtetteket is - közösen megtámadják és elpusztítják.

A kannibalizmus a kutyafélénél általános. Koenen /1952/ szerint a róka is megeszi saját fajának a húsát. Azonban

szerinte is ilyen kannibál esetek csak a túlszaporodási állapot fellejtékor fordulnak elő.

2.2.2 A táplálkozásával kapcsolatban sok részletkérdés ismert már a külföldi irodalomból. Különféle megállapítások születtek a táplálék összetételét és szükséges mennyiségét illetően. A gyomorvizsgálatok alkalmával a rovaroktól kezdve a puhatestükön át az őzig, nagyon sok állatfajt találtak. Ezeken kívül külféle hulladékot és az évszaktól függően változó mennyiségű növényi táplálékot is.

Lényeges dolog annak megállapítása, hogy egyes zsákmányféleségek százalékosan milyen arányban fordulnak elő külön-külön az össztáplálékból. Spittler /1972/ a táplálékféleségeket jellegük alapján a következőképpen csoportosította:

1. hús, 2. egerek, 3. rovarok, 4. növények, 5. egyéb eredetű.

Behrendt /1955/ szerint a hús részesedése az össztáplálékban az első helyen szerepel az év legtöbb hónapjában. A rovarok csupán május-júniusban fordulnak elő számottevő mennyiségben, a növényi eredetű táplálék pedig csak júliusban. Egész évre vonatkozóan a becsült százalékos összetétel a következő:

hús 40 %, egerek 38 %, növények 14 %, rovarok 8 %, az egyéb eredetű táplálék pedig nem éri el az 1 %-ot sem.

Ezt tovább bővitve Spittler /1972/ az alábbi számításokat végezte: Feltéve, hogy egy kifejlett róka 850 g

táplálékot igényel ahhoz, hogy jó kondícióban legyen, akkor egy év alatt 310 kg táplálékot fogyaszt el. Ez éves viszonylatban

124 kg húst

118 kg egeret /= 5900 db egér, 20 g/db/

43 kg növényi eredetű táplálékot

25 kg rovar /= 1000 db rovar, 2,5 g/db/jelent.

A hústáplálékon belül az apróvad nagymértékben fordul elő. Ezt a gyomorvizsgálatok alapján többen és egyértelműen megállapítják. Behrendt /1955/ által márciustól júniusig elejtett 24 db róka gyomrában 14 db nyúlfi, illetve süldőnyúl volt.

Sarkalatos kérdés tehát a vadgazdálkodás számára, hogy végeredményben milyen mértékben károsítja ragadozónk az apróvad állományt? A gyomorvizsgálatok alapján ez a kérdés még ma is bizonytalan. Nem lehet megállapítani, hogy a zsákmány hányad része származott sebzett, beteg, azaz mindenképpen elhulló - és már elhullott egyedből, és hányad része volt teljesen egészséges. Egyértelmű válasz erre még nincs, a kérdés tehát megválaszolatlan.

Egy másik becslési mód szerint Koenen /1952/ a hús eredetű táplálékot 80 %-nak veszi és 20 % egyéb eredetűvel számol. A hús eredetű 80 %-ba itt bele tartoznak az egerek is. Az olyan kicsi rágcsálókat, mint az egerek, pockok, valamint az apró madarakat a róka szőröstül - bőröstül, tollal és csonttal együtt falja be. Így jut az elfogyasztott állatok emésztőrendszerében található

előemésztett növényi eredetű tápanyagok révén a szükséges vitaminokhoz és nélkülözhetetlen ásványi sókhoz. Ezeket a tiszta hús, azaz a tiszta izom elfogyasztása révén egyébként csak hiányosan kapná meg. Ajánlatos ezt annak figyelembe venni, aki rókát tart fogságban.

2.2.3 Az előzőektől lényegbe vágóan eltér Englund /1965/ szemlélete. Vizsgálati módszereiből eredően ő ugyanis nem törekszik átlag számok lefixálására. Nem is lehet mindenhol és mindenkor érvényes abszolút százalékos táplálék összetételt megállapítani. A gyomortartalmak relatív összetételeinek állandó változása bizonyítja legjobban ezt. E változás rendkívül dinamikus, és helytől, évszaktól, évekre kiterjedő időszakoktól, az egyes zsákmányféleségek, valamint a róka létszámától, időjárási, földrajzi, urbanizációs stb. tényezőktől függ.

Azonkívül egyéb, szintén célravezető elemzési módok is vannak a százalékos összetételek megállapításain túlmenően. Ilyen további vizsgálati kérdés: egyes zsákmányféleségek milyen gyakorisággal fordulnak elő az összes többi zsákmányféleséghez viszonyítva, vagy egyes zsákmányféleségek előfordulásának gyakorisága az összes feltárt gyomrok számához viszonyítva. További szintén nagyon fontos vizsgálati és elemzési mód a teljes zsákmány- és fajlista elkészítése egy bizonyos területre vonatkozóan.

Tehát a táplálék összetétele állandóan és dinamikusan változik, az előzőekben felsorolt tényezők hatásaitól

Zsákmány-féleségek változása
az év különböző hónapjaiban
az amerikai rókák táplálékában

Cook és Hamilton/1944/
után



Április



Július



Október

Svédország

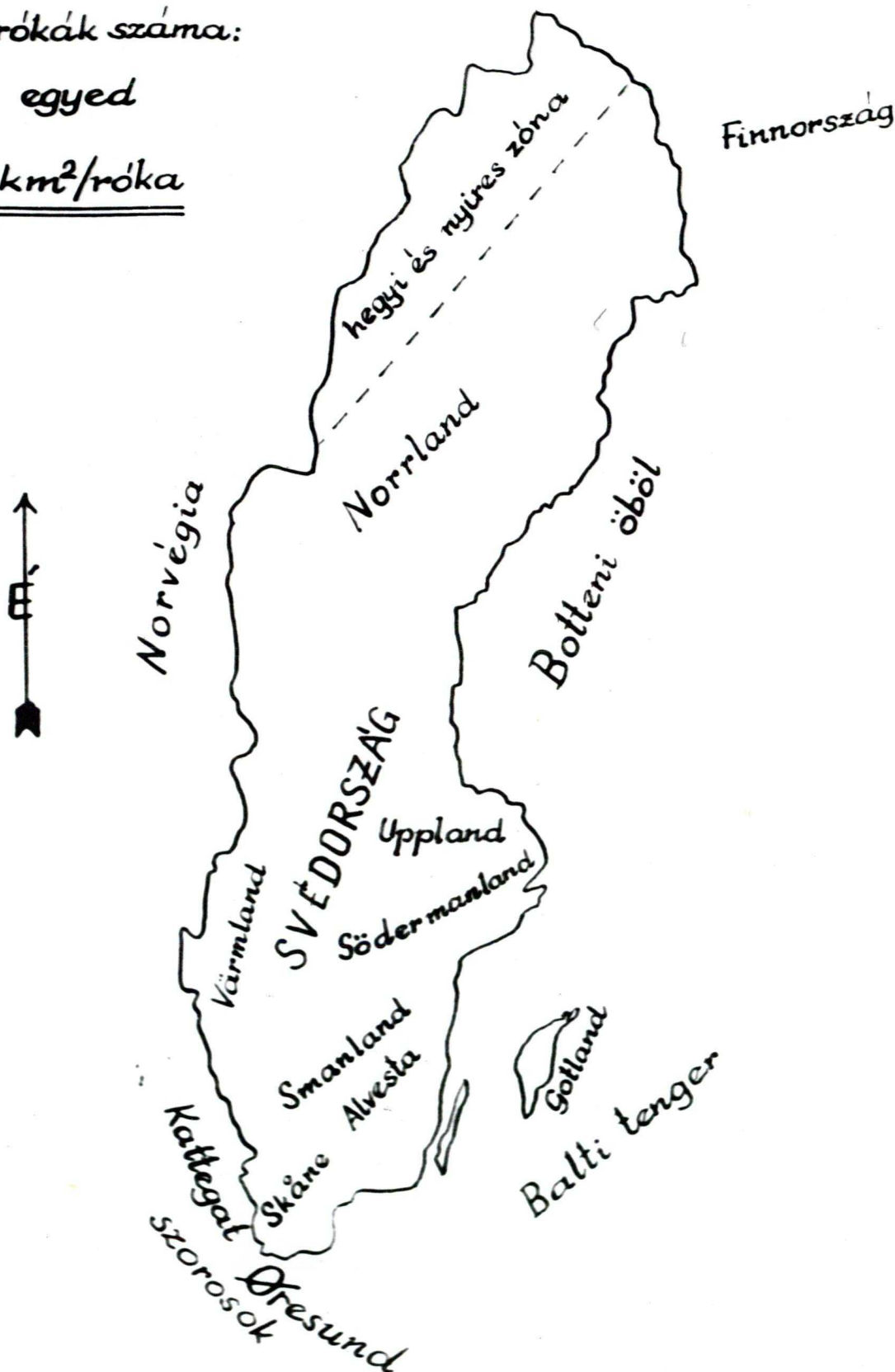
Englund, J. vizsgálataihoz

Területe: 449.739 km²

elejtett róka szám:

1338 egyed

336 km²/róka

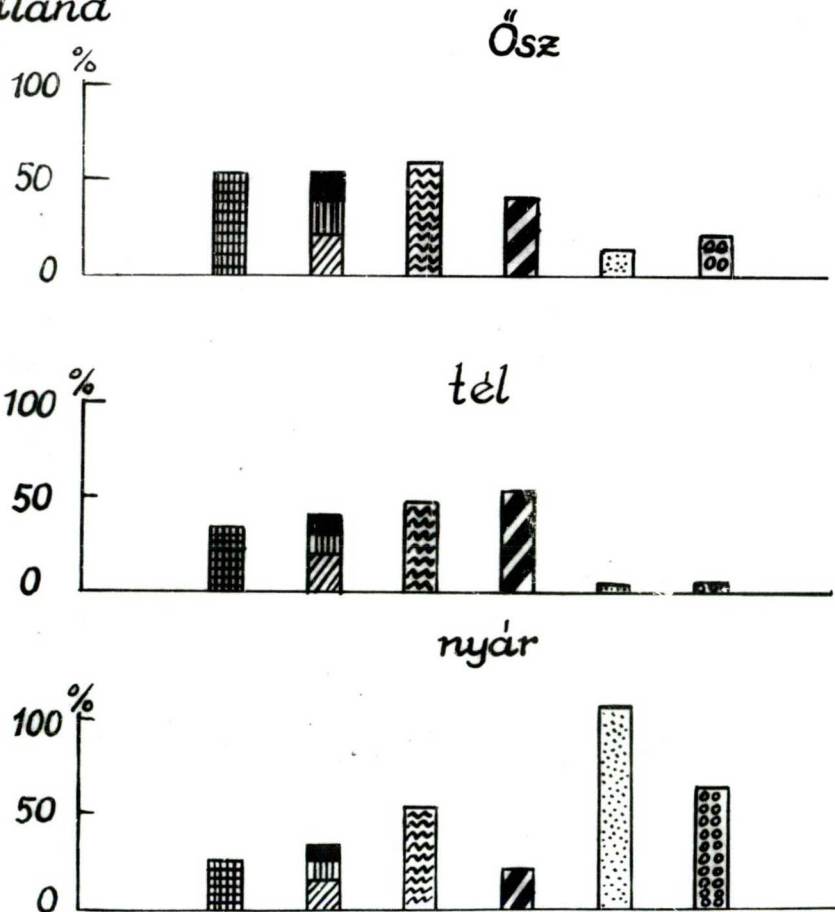


Különböző zsákmányfélések előfordulásának gyakorisága a gyomrokban

Svédország

Uppland-
Södermanland-
Småland

1. sz. grafikon



- | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| apró rágcsalók | mezei és üregi nyúl | őz és szarvas |
| szárnyas haszonvad | egyéb madár | dög és hulladék |
| rovarok | növények | |

Englund /1965/ alapján

függően.

Példaként bemutatom Englund /1965/ néhány grafikonját, amelyek Svédországban különböző évszakokban nyert vizsgálati adatokat szemléltetnek. /Lásd 1. sz. grafikon/

Hasonlóképpen vélekedik Stugren /1974/, valamint Cook és Hamilton /1944/ is./Lásd. ábra/

Englund /1965/ Svédországot felosztja /449739 km² / hat országrészre és vizsgálati eredményeit is így tárgyalja. A hat rész neve - miként a 22. oldalon lévő térképről is leolvasható - hegyi és nyires zóna, Norrland, Wärmland, Uppland-Södermanland-Smáland, Gotland, Skane-Alvesta. Összesen 1338 gyomrot analizál.

Vizsgálatai összefoglalásaként a következő megállapításokat teszi:

2.2.3.1 A különböző országrészekben megvizsgált róka-gyomrok táplálék befogadó képessége között lényeges különbség nincs. Azonban a rókák átlagsúlya észak felé haladva csökken. Ennek oka, hogy az északi vidékeken, pl. Norrlandban az alacsony téli hőmérséklet miatt az anyagcsere folyamatok gyorsulnak. Ezért az ottani rókák tartalék zsiradékukat hamarabb kimerítik és többet is kell a táplálék után járniok.

2.2.3.2 A gyomor befogadó képessége a nemek között nem mutat lényeges különbséget.

2.2.3.3 Azoknak a rókáknak a gyomrában kevesebb táplálék van, amelyeket napközben rejtekhelyükön ejtenek el - búvó sűrűben, vagy kotorékban-, mint amelyeket lestől, rókahajtásban, cserkészve, vagy véletlenül járműből lőnek le.

2.2.3.4 Nincs lényeges különbség a télen és nyáron elfogyasztott táplálék mennyisége között.

2.2.3.5 A gyomrokban talált emlős állatok és madarak előfordulásának gyakoriságában nincs lényeges különbség a nemek között. Kis differencia van az átlagok között az apró rágcsálók miatt.

2.2.3.6 A nap különböző időszakában nincs jelentős különbség a gyomor tartalmában az emlősök, madarak, dög és hulladék gyakoriságát illetően. Ez azonban egyáltalán nem jelenti azt, hogy a róka táplálékában a különböző zsákmányféleségek az egész nap folyamán ugyan olyan arányban fordulnak elő.

2.2.3.7 Más a gyomor tartalmak összetétele a szabadban lőtt és más a kotorékban elejtett vagy csapdával megfogott egyedeknél. A csapdával fogott rókák gyomrában általában található dög és hulladék.

2.2.3.8 Az elfogyasztott apró rágcsálók mennyisége növekszik, ha ezek elszaporodnak. Ilyenkor észrevehetően csökken az étrendben az egyéb eredetű táplálék aránya.

2.2.4 A részletes zsákmánylista elkészítése a vizsgálat egyik fontos része. A 2.1.4 fejezetben közre-

adtam a magyar szakirodalom alapján készült zsákmánylistát.

2.2.4.1 Most pedig nézzünk meg egy külföldit, nevezetesen Englundét /1965/. A zárójelbe irt számok a determinált leletek és esetek számát jelentik a vizsgálati anyagban.

2.sz. faj- és zsákmánylista

1./ Emlősök

Nagyvad

őz /35/ /Capreolus c. capreolus/

Feltehető, hogy nem minden eset származott élőből, valószínűleg nagy része elhullott állat maradványa.

dámvad /Dama dama/

jávorszarvas /Alces alces/ /7/

gimszarvas /Cervus elaphus/

A három faj pontosan nem választható szét, nem is lehet eldönteni, hogy élőből, vagy elhullottból ered.

Apróvad

üregi nyúl /33/ /Oryctolagus cuniculus/

Főleg Gotlandban és Skane-Alvestában

mezei nyúl /76/ /Lepus e. europaeus/

havasi nyúl /76/ /Lepus timidus/, Észak-Svédországban

Apró, káros rágcsálók

csalítjáró pocok /482/ /*Microtus agrestis*/
patkányfejű pocok /1/ /*Microtus ratticeps*/
vizi pocok /80/ /*Arvicola terrestris*/
erdei pocok /19/ /*Clethrionomys g. isticus*/
vöröshátú pocok /5/ /*Clethrionomys rufocanus*/
norvég lemming /11/ /*Lemmus lemmus*/
erdei lemming /1/ /*Myopus schisticolor*/
erdei és pirók egér /100/ /*Apodemus sylvaticus* és
A. agvarius/
házi egér /1/ /*Mus musculus*/
vándor patkány /36/ /*Rattus norvegicus*/
mókus /8/ /*Sciurus vulgaris*/

Rovarevők

sündisznó /1/ /*Erinaceus e. roumanicus*/
erdei cickány /*Sorex avaneus*/
törpe cickány /69/ / *Sorex minutus*/
álarvos cickány / *S. caecutiens*/

Ragadozók

menyét /1/ /*Mustela nivalis*/
házi macska /13/ Feltehető, hogy egy része dög
volt, de külön választani nem
lehetett.

Az előforduló emlős fajok változatosságának az oka,
hogy a vizsgálat hatalmas területen folyt és így az
előfordulható fajok száma eredendően nagy.

A zsákmánylista alapján úgy tűnik, hogy a rókák jobban kedvelik a pocokféléket az egér-féléknél. Lockie /1957/ Scott és Klimstra /1955/ egyetért abban, hogy az általuk megvizsgált egyedek is többet esznek a pocokból, mint az egerekből, holott az utóbbiak létszáma általában nagyobb.

Errington /1935/ által összegyűjtött 910 zsákmányban is az arány a pocok javára tolódik el a *Peromyscus*okkal szemben. /Amerikában ez felel meg az *Apodemus*oknak/.

Lund /1962/ szerint a róka egyenesen válogat a különböző apró rágcsálók között. Megjegyezte, a véleménye az, hogy a nagyobb testű pocok fajok a legkívánatosabbak, de megfelel a róka izlésének a kisebb testű pocok is. Az egérfélék /különösen az *Apodemus*ok/ a legkevésbé csábítóak számára. Ennek lehet oka az is, hogy a pocok izét a ragadozó eleve jobban szereti, mint az egereket. Véleményem szerint ez csak találgatás, valószínűleg a zoocönózisban levő apró emlős fajsprektumán belül azok populáció sűrűségétől függ.

Lehet, a pocok javára történő eltolódást magyarázni azzal is, hogy a különböző fajokat nem egyforma nehéz, illetve könnyű megfogni. Az egerek kitűnő futók és ugrok, míg a pocok kevésbé fürgék. Ráadásul egyik-másik fajuk, pl. a mezei pocok nyílt, védelem nélküli területen tölti idejének jó részét. Egyéb okokat pl. nappali, vagy éjszakai életmód, szinkronizáció stb. nem emlitenek a szerzők.

2.sz. faj- és zsákmány lista

2./ Madarak

Szárnyas haszonvad

havasi fajd /3/ /Lagopus lagopus/
siketfajd /4/ /Tetrao urogallus/
nyirfajd /6/ /Lyrurus tetrix/
erdei szalonka /9/ /Scolopax rusticola/
fácán /36/ /Phasianus coelchicus/
fogoly /4/ /Perdix perdix/
tőkés réce /6/ /Anas platyrhynchos/

Baromfi /66/ Közelebből nem determinált.

Egyéb madarak

szarka /4/ /Pica pica/
dolmányos varjú /1/ /Corvus cornix/
szajkó /8/ /Garrulus glandarius/
északi szajkó /3/ /Perisoreus infaustus/
csuszka /1/ /Sitta europaea/
fenyőrigó /3/ /Turdus pilaris/
hantmadár /1/ /Oenanthe oenanthe/
sárgafejű királyka /2/ /Regulus regulus/
fekete rigó /2/ /Turdus merula/
léprigó /1/ /T. viscivorus/
szőlőrigó /1/ /T. musicus/
réti pityer /3/ /Anthus pratensis/
seregély /1/ /Sturnus vulgaris/
zseze /1/ /Carduelis flammea/
süvöltő /2/ /Pyrrhula pyrrhula/
keresztcsőrű /1/ /Laxia sp./

bukó /1/ /Mergus sp./
citromsármány /4/ /Emberiza cintrinella/
hósármány /1/ /Plectrophenax nivalis/
háromujjú harkály /2/ /Picoides tridactylus/
viharsirály /1/ /Larus canus/

Tojások

erdei szalonka /9/ /Scolopax rusticola/
fácán /1/ /Phasianus colchicus/
házi tyúk /2/ /Gallus domestica/

3./ Egyéb gerinces állatok

hal /13/ Közelebbről nem determinált.
elevenszülő gyík /11/ /Lacerta viridis/
keresztes vipera /1/ /Vipera berus/
béka /5/ /Rana sp./
béka pete /3 gyomorban/ Közelebbről nem determ.

4./ Gerinctelen állatok

földi giliszta /1/ /Közelebbről nem determinált.
csiga /1/ Közelebbről nem determinált.

Izeltlábúak /4/

ganajturó bogarak /számos/ Közelebbről nem determ.
futrinkák /számos/ " " "
bogárlárvák /több/ /Ariotidae spp./
százlábú /1/ Közelebbről nem determinált.
pók /4/ " " "
kullancs /1/ " " "

A nyári hónapokban a futrinkák és a ganajtúró bogarak ha nem is jelentős mennyiségben, de azért előfordulnak. Az év többi részében rovartáplálék nincs.

5./ Dög és hulladék

Dög

jávorszarvas /Alces alces/
rénszarvas /Rangifer tarandus/
szarvasmarha /Bos taurus/
disznó /Sus demesbicus/
róka /14/ Vulpes vulpes/
borz /3/ /Meles meles/
baromfi Közelebbről nem determinált.

A jávorszarvas és rénszarvas, szarvasmarha és a disznó leölt állatok voltak és azok maradványait kaparantotta meg valamilyen módon ragadozónk.

A borz esetek biztosan dög eredetűek, ugyanis a borz erősebb. A róka eseteket is dögnek véli Englund /1965/ és így szerinte csak dögevésről lehet szó.

A baromfi esetek is vitásak, mert valójában lehetnek azok kidobott dögök is, de lehetnek rablott példányok is. Ez egyébként lényeges dolog, mert pl. Gotlandban 7 %-ról 20 %-ra nőne a dög és hulladék gyakorisága, ha valamennyi baromfi esetet ide sorolna. Általános következtetés az, hogy a rókák-elsősorban Közép- és Észak-Svédországban és főleg olyan teleken,-amikor kevés a rágcsáló, akkor esznek dögöt.

Megjegyzem, a kemény teleken történő dög evés nemcsak svédországi jelenség, mert Baranovskaja és Kolosov/1935/

szerint a Szovjetúnióban télen a rókák táplálékának nagy része dög.

Hulladék /66/

főtt hal

burgonya

kolbász

lim-lompk: papír, ezüstpapír, pamut,
műanyag, kötél, fűrészpor,
szög, vasforgács, gumi, bőr.

A hulladékokhoz leggyakrabban a szemétkerakó helyeken jutnak. Megfigyelhető, hogy sokszor valóságos csapák vezetnek oda, amelyet a rókák rendszeresen használnak, és zsákmányszerző útjaikon gyakran keresik fel ezeket a telepeket.

6./ Növények /111/

alma

körte

szilva

cseresznye

egres

málna

áfonya

burgonya

gabona magvak Közelebből nem determ.

fűvek " " "

fakéreg darabok " " "

A növényi anyag nagy része tühöz hasonló formában található meg a gyomorban. A gabona magvakat gyakorlatilag nem fogyasztja a róka. Englund /1965/ szerint azok a fácán, baromfi és ezekhez hasonló zsákmányok kísérői. Annak ellenére, hogy a növényi eredetű maradványok nagyon sok gyomorban feltűnnek, néhány eset kivételével, sehol sem lelhető jelentősebb mennyiség.

2.2.5 A szovjet biológusok is régóta foglalkoznak rókakutatással.

A haszon és kár kérdése itt is felvetődik. Csirkova /1947/ a Szovjetunió sznicevszki körzetében vizsgálatai alapján úgy találja, hogy a róka télen és tavasszal gyakran fogyaszt apró rágcsálókat, elsősorban egérféléket és ürögét.

Pavlov - Larin - Gribova /1961/ szerint a Szovjetunió valamennyi földrajzi övezetében a róka fő táplálékát a rágcsálók képezik. Leggyakrabban a pocokféléket pusztítja, különösen, ha nagy tömegben elszaporodnak. Ez a megállapítás már igen közel áll a Nyugat-Európai kutatók véleményéhez.

Legtöbb maradvány emlősöktől származik kutatási anyagukban. Ezt követik a madarak. Szerintük az apró teremű énekes madarak dominálnak. A vadászat szempontjából érdekes fajok, mint fácán, fogoly és egyéb szárnyas haszonvad, ritkábban fordulnak elő. Véleményem szerint ez azért van, mert a szárnyas haszonvad populáció sűrűsége is kisebb lehet általában azokon a területeken, melyeken vizsgálatot folytattak.

Ezen vidékek a következők: a Kola-félsziget erdős tundra vidéke, Moszkva megye, Tatár AK árterei, Sztavropol vidéke, Krasznodar vidéke, Krim-félsziget hegyvidéke, kaukázusi természetvédelmi terület.

Pavlov - Larin - Gribova /1961/ is megállapítják, hogy a fészkelési és szaporulat felnevelési időszakban a róka válogatás nélkül minden elébe kerülő kisebb állatot elpusztít. De azt állítják, hogy természetes körülmények között nem is olyan egyszerű a kótló és fiókáit felnevelő állatokat megtalálni. A fészken ülő madarakat nehéz megszimatolni, a róka 5-10 méter közeltől sem érzi meg a szagukat. A környezetbe beleolvad a színük, továbbá mozdulatlanok. A fiait nevelő nyúl-féléket is védi szokásuk. Fialás után vackuk körül csak kis körben mozognak, kevés nyomot hagynak, így a ragadozók nehezen találják rájuk.

Gruzdev - Szoldatova - Bocsarova /1957/ vizsgálatai szerint a róka leggyakrabban rágcsálóra és ezek között is a mezei pocokra vadászik. De a zsákmány maradványok között található vízi pocok, csikos egér és egy jellegzetes oroszországi állat a dél-orosz lemming /Ellobius talpinus/ is.

Meglepő, hogy Gruzdev - Szoldatova - Bocsarova /1957/ vizsgálati anyagában az emlősök után második legnagyobb gyakorisággal a hullók fordulnak elő. A Jeruszlan-menti homokvidéken, ahol kutatásaikat végezték több gyík faj nagy egyedszámban megtalálható. Valószínű a rókák egyéb híján fogyasztották a gyíkokat.

Pavlov - Kirisz /1956/ vizsgálati anyagában, melyet a Kubány folyó és az Azovi tenger közötti ártéren gyűjtöttek, az emlősök fordulnak elő legnagyobb számában. Ezen belül is a rágcsálók. Legnagyobb arányban képviselt faj a vizipocok, de egyéb pocokféle pl. a mezei pocok szintén jelentős részarányval található.

A madarak közül elsősorban a szárcsa és vadkacsa vadászatok alkalmával megsebzett egyedeket fogyasztja a róka. A telelésre összegyűlt vízi szárnyasokból a bölönbika és a guvat esik legtöbbször zsákmányul.

Érdekes viszont, hogy a partmenti részeken mindenhol előforduló nagyszámu halat, hüllőt és kétéltűt alig fogyasztja. A halfeldolgozó üzemekből kidobott halhulladék nagy tömegben található sok helyen, ennek ellenére az excretumokban alig található nyomuk. Ez is azt valószínűsíti, hogy ilyen eredetű táplálékot a róka csak végső esetben fogyaszt.

2.2.6 Eddig az óvilági rókákkal foglalkoztam. Hogy teljes legyen a kép röviden foglalkozom a róka szerepével Ausztráliában. Ott nem őshonos a faj, hanem behurcolt. A szintén behurcolt és katasztrófálisan elszaporodott üregi nyul fékentartására és pusztítására telepítették be 1860-ban. Mivel rendkívül kedvezőek voltak a feltételek, nagyon elszaporodott. Szemléletes példa erre az évi 60 ezres rókateríték. Ragadozónk valóban elkezdte fogyasztani az üregi nyulat, de amellet falánk természetéből eredően,

Victória / Ausztrália /
2. sz. térkép vázlat

B.J. Colman
vizsgálataihoz



Területe: 227.000 km²
elejtett rókok száma:
967 egyed



- | | |
|-------------|--------------------|
| 1. Mallee | 4. Central |
| 2. Western | 5. Eastern Ranges |
| 3. Nosthern | 6. South Gippsland |

válogatás nélkül számos más állatfajt is. Így hát róka probléma már Ausztráliában is van, ha nem is akkora mint Európában.

A vadbiológia kutatói közül többen foglalkoznak a nálunk oly sokat emlegetett ragadozóval. Más világ, más környezet, számunkra ismeretlen új fajok. Nézzünk meg hát egy rövid zsákmány és fajlistát a róka ausztráliai étlapjáról. A vizsgálatok Ausztrália Victória államára vonatkoznak és a közölt listát Coftman /1973/ állította össze.

2. sz. táblázat

gyomrok száma	967	Előfordulások száma	Előfordulások gyakorisága %	volumen %
Emlősök		837	86,5	81,1
Madarak		190	19,7	5,3
Hal, hüllő, kétéltű		33	3,4	0,9
Rovarok		349	36,1	7,5
Egyéb gerinctelenek		65	6,7	0,7
Növények		548	56,7	3,3
Egyéb leletek		83	8,6	1,2

Az emlősöket tovább részletezve a következő - számunkra rendkívül egzotikus - kép tárul elénk a 3. sz. táblázatban.

3.sz. táblázat

faj megnevezése	előfordulások száma	előfordulások gyakorisága %	volumen %
Üregi nyúl /Osyc tolagus cuniculus/	376	38,8	34,7
juh /Ovis aries/	303	31,3	19,5
házi egér /Mus musculus/	254	26,3	13,7
nem determinált	92	9,5	4,9
fakúszó erszényesek /Phalangeridae/	31	3,2	2,9
róka /Vulpes vulpes c./	27	2,8	1,0
fekete wallaby /Wallabia bicolor/	24	2,5	1,0
erszényes róka /Trichosurus vulpecula/	21	2,2	1,6
kerekfarkú opossum /Pseudocheirus peregrinus/	11	1,1	1,0
szarvasmarha /Bos taurus/	9	1,0	1,0
csupaszorrú vombat /Vombatus ursinus/	9	1,0	1,0
házi patkány /Rattus rattus/	5	1,0	1,0
Sertés/Sus domesticus/	2	1,0	1,0
kurtacsőrű ausztráliai hagyaszsün /Tachyglossus aculeatus/	2	1,0	1,0
óriás erszényes mókusz /Schoinobates volans/	2	1,0	1,0
szürke óriás kenguru /Macropus giganteus/	2	1,0	1,0
macska/Felis catus/	1	1,0	1,0
kutya/Canis familiaris/	1	1,0	1,0
mezei nyúl/Lepus europaeus	1	1,0	1,0
bandikut/Perameles nasuta/	1	1,0	1,0

Amint látható az üregi nyúl, juh és házi egér szerepel legtöbbször a róka ausztráliai étlapján. Emellett azonban számos őshonos fajt is zsákmányol. Megjegyzendő az üregi nyúl, mely valóságos nemzeti csapás, Victória állam területén nagyjából egyenlő gyakorisággal fordul elő, de évszakonként és évenként jelentős eltérések lehetnek előfordulásuk százalékában. A juh zsákmány legnagyobb része dög eredetű.

A dögöt a friss juh hústól kétféleképpen lehet elválasztani. Első módszer a színeződés különbözőségén alapul. A dög hús színe elüt a friss hús színétől. Második módszer az, hogy a húsevő legyek nyüveit megpróbálják kimutatni. A dög húsban csaknem mindig jelen vannak a nyüvek, míg a friss húsból természetesen hiányoznak. A nyüvek jelenléte tehát egyértelműen dög esetet jeleznek. Európai szemmel nézve azonban így is meglepő, hogy a rókák ott, élő juhot is képesek zsákmányolni.

Cozman /1973/ szerint a juhgyapjú szál csúcsának vizsgálatából megállapítható, hogy kb. 45 %-a a juh leleteknek első nyírás utáni bárány. Sőt mi több, ennek kb. 1/4-ét friss húsként zsákmányolták, és csak a többi 75 %-ot döggként. Valószínűnek tartom, hogy első nyírás után sok bárány elpusztul. Egyébként Mc Intosh /1963/ is írja, hogy Camberra kerületben télen a róka egyik legfontosabb eledele a juh dög.

Mint a felsorolásból látható, más is szerepel az étlapon. Leggyakrabban az őshonos fajok közül a wallaby,

csupaszorru vombat, szürke óriás kenguru. Ezek azonban teljes egészében dögnék tekinthetők, ugyanis ezen állatok erősebbek a rókánál.

Martens /1971/ írja, hogy Uj-Dél-Wales arid területein rókákat lelt a vadászok által megsebzett és később elpusztult emu és kenguru dögök mellett.

A gyomortartalmakban, csakúgy mint Európában egyéb, mindenféle maradványt leltek, pl. ág, fakéreg, újságpapír, szőr, stb. Cook és Hamilton /1944/ úgy véli, hogy ezek a dolgok úgy kerültek a róka gyomrába, hogy az fogságba esett és onnan szabadulni próbált, illetve sikerült valami módon megszabadulnia. Sőt a róka eredeti maradványokat is - szőr, kötőszöveti részek - a gyomortartalomban ezzel magyarázza. E szerint a fogságba esett róka idegességében kapkod, magába is haraphat.

Bár Ausztráliában a madarak részaránya a gyomor tartalmakban, elmarad az emlősökétől: az előfordulás gyakorisága 19,7 %, a volumen pedig csak 5,3 %, mégis vannak eltérő esetek.

CoAman /1973/ miután alapos tanulmányokat folytatott a róka házatáján lévő sűrű - néha csaknem tömör - alomban, úgy találja, hogy Victória állam számos vidékén az általa vizsgált elfogyasztatlan anyagban a madár maradványok az előzőnél lényegesen nagyobb részt alkotnak. Ennek több oka lehet. Egyik ilyen ok lehet, hogy egyes helyeken a földön fészkelő madarak - melyeket a legkönnyebb zsákmányul ejteni - nagyobb számban fordulnak elő. Pl., miként hirt ad róla Norman /1971/ a

rövid farkú vészmadár /*Puffinus tenuirostris*/ kolóniákban a rókák rendszeres és igen nagy pusztítást végeznek.

Az, hogy a földön fészkelő madarakat mint pl. a fácánt, állandóan dézsmálják, már ismeretes a hazai irodalomból is. De itt közbevetőleg megjegyzem, hogy a fácán esetében ugyanezt figyelte meg Dél-Dakotában Findlay /1956/, ki szintén arról ad hírt, hogy sajnos ott is jelentős arányban szerepel a róka étlapján ez a közkedvelt szárnyas haszonvad.

Másik ok lehet a madárzsákmány gyakoriságának, hogy egyes helyeken, a forgalmasabb utakon a járművek számos madarat elütnek, melynek tetemét azután minden nehézség nélkül el lehet fogyasztani. E két ok miatt Victória északi részén a madárzsákmány gyakorisága 19,7 %-ról 29,1 %-ra szökik fel.

Ilyen magas előfordulási százalék azonban nem jellemző. Firth /1962/ írja, hogy Uj-DélWales bozótos területén végzett kutató útjai alkalmával a megvizsgált róka ürülékekben viszonylag kevés madármaradványt talált.

2.2.6 A külföldi irodalomból átvett zsákmánylisták bizonyítják, hogy a vizsgálat óriási kiterjedésű területen és nagy alapossággal folyik. De bizonyítja azt is, hogy a róka rendkívül falánk állat és a fajok sokaságát zsákmányolja. Éhség esetén felfal mindent,

ami az útjába kerül és amit le tud birni. Eddig egyébként már idehaza is eljutottak, miként az előző fejezetekben közölt idézetekből látható.

További teendőm most már az, hogy a külföldi irodalom eredményeit és módszereit felhasználva, ami hazai viszonyaink mellett a magyarországi róka-populációk táplálkozásbiológiájáról kézzelfogható adatokat nyerjek.

3. A B I O T Ó P E L E M Z É S E

3.1 A helyi /alsó-tiszavidéki/ biotóp részletes elemzése elengedhetetlen a téma célkitűzésének megvalósításához. A róka funkcióját az életközösségi rendszerben környezetéből kiszakítva nem lehet megállapítani. Mivel maga az élőhely is több összetevőre bontható, így annak elemzését is több lépésben végzem el.

3.1.1 A kutatási térség Alföldünk része. Az őskori Variszkuszi hegységrendszer Kárpát-medencei darabjának a Tisza masszívumnak lesüllyedése után alakult ki. Pécsi /1960/ szerint a lesüllyedést követően tengerfenékké vált a terület, amely fokozatosan feltöltődött. Az Alföld képét a tenger feltöltődése még nem alakította ki teljesen. A tenger visszahúzódása után a terület nagyobb vagy kisebb mértékben, de általában mindenütt hullámos volt. A medence-szerű mélyedésekben lesiető vizek hordaléka folytatta tovább a máig is tartó feltöltődést. Ez megfigyelhető még ma is a Tisza hullámterében. A vizek feltöltő munkáját a szél egészítette ki. A folyó törmelékupját kikezdte, a hordalék szemnagyságától függően a hordalékot széthordta.

A kutatási térség Dél-Tiszántúlhoz tartozik túlnyomó részben - A és B zóna - kisebb részben pedig - C zóna - a Duna-Tisza közéhez, de annyira közel a Tiszához, hogy nem éri el homokbuckás vidéket. Ezért felszíne csaknem teljesen sík, lapos, szinte kiemelkedések nélkül. Tökéletes síkság. A néhol még meg-

található kiemelkedések általában mesterséges eredetűek, ezek az ún. kunhalmok.

Az ó-diluviumban még kisebb folyók találhatók itt. Ezek azonban egyrészt feltöltődtek és kiszáradtak. Másrészt a még megmaradt kisebb folyók, melyek az öblözetek vizét vezették le, az emberi kulturtevékenység folytán megszűntek, illetőleg azokat a vízrendezési munkák során csatornázták.

A földtörténeti kialakulás és a domborzati viszonyok kiértékelése után nézzük meg, milyen talajféleségek találhatók itt ?

Járó /1963/ talajtípusai alapján a következő jelentősebb területet elfoglaló típusokat határoztam meg.

Mezőségi - csernozjom - talajok közül

mészlepedékes csernozjom,
öntés csernozjom,
karbonátos réti csernozjom,
mélyben sós réti csernozjom.

Réti talajok közül

réti talaj és kombinációi,
réti öntés talaj.

Szikes és szikesedő talajok közül

szoloncsák talaj, /meszes, szódás szikes/
szoloncsák-szolonyec talaj,
réti szolonyec talajok,

másodlagos szikesek /feltalajban, vagy al-
talajban/
szlonyeces vagy szloncsákos réti talajok.

A vedeltartó képességet vizsgálva megállapítható, hogy akárcsak a mezőgazdaság számára, a vad számára is a legmegfelelőbbek a mezősígi és csernozjom talajok. Utána következnek a réti típusok, melyet a talaj fekvése is befolyásol, vizes-tocsogós területeket kerüli a haszonvad, de a káros rágcsálók is. Az előbbieken felsorolt talajtípusok hullámtéren kívül fekvésűek.

A hullámtéren belül következő főbb típusok figyelhetők meg:

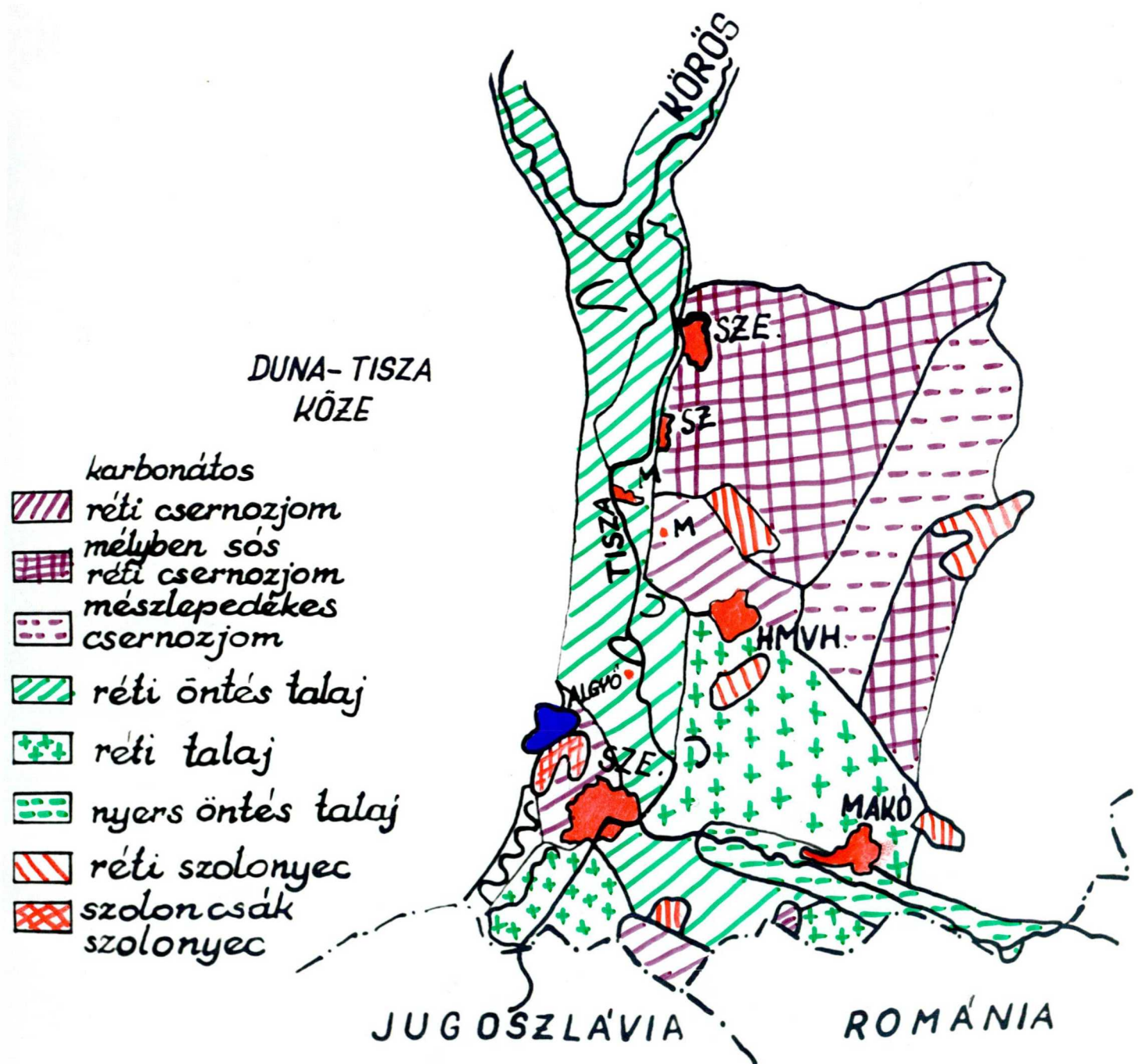
nyers öntés talajok,
humuszos öntés talajok,
réti öntés talajok, /főleg homokos változatban/
öntés erdő talajok,
sikláp /elenyésző mennyiségben/.
/Lásd 3. sz. térkép/

Az időszakos elöntések újra, meg újra pótolják, illetőleg tovább növelik a termőképességet. A vad bűvó és vadóvó erdők és fűzesek vadeltartó képessége páratlan. Kivételt képeznek a lefolyástalan vizenyős, pangóvizes, lápos részek. Ugyyszólván minden alföldi vadfaj számára /a fogoly kivételével/ kitűnő élőhelyet biztosít. A róka számára szóba jöhető táplálék források közül különösen a fácán tartózkodik itt szívesen, amikor ez lehetséges. De mezei nyúl és

A KUTATA'SI TÉRSÉG TALAJVISZONYAI

3. sz. térkép

M = 1.550 000



Stefanovits Pál és
Szűcs László nyomán

apró rágcsáló is bőven található. /Az elöntések közötti időszakban/. Így kézenfekvő, hogy a hullámtéren található a legtöbb róka.

3.1.2 A kutatási társág éghajlati viszonyaira általában és egészében a dél-alföldi viszonyok jellemzőek, de helyi tényezők sok mindenben módosíthatják azokat. Ennek oka, hogy az Alföld éghajlatát /igy annak déli részét is/ döntően a földrajzi helyzet, részleteiben pedig a sajátos helyi adottságok határozzák meg. Legközelebbi tenger az Adriai, de ez a szélviszonyok miatt meghatározó meteorológiai tényezőként nem szerepel. Az éghajlatunkban a szárazföldi, azaz a kontinentális hatás sokkal erősebb, mint az óceáni, szélsőségeket mérséklő hatás. Azért a tengeri, illetőleg óceáni éghajlati komponens is érvényesül, ezt leginkább enyhébb teleinken figyelhetjük meg és sajátos módon épp a szélviszonyok miatt nem a földközi-tengeri - a közelebbi - vidék, hanem az Atlanti óceán mérséklő hatása a döntő.

3.1.2.1 A kontinentalitás inkább nyáron jut érvényre. A kemény hosszú ideig tartó fagyos telek sokkal ritkábbak, mint a száraz, meleg nyarak. Sőt az utóbbi időkben nálunk szinte ismeretlenek a kemény, fagyos telek. A hőmérő csak esetenként süllyed - 10°C alá, ugyanakkor a telek közepén egész hetek lehetnek olyanok, amidőn napközben $+8 - +10^{\circ}\text{C}$ -ig is felmelegedik a levegő.

Az éghajlati viszonyokat igen jól jellemzi a következő kimutatás:

4. sz. táblázat

A havi és évi középhőmérséklet
s évi közepes ingása.

Hódmezővásárhely /Gazd.isk./		Szeged /Egyetem/
I. hó	- 1,6 C°	- 1,2 C°
II. "	0,1 C°	0,6 C°
III. "	5,7 C°	6,3 C°
IV. "	11,1 C°	11,4 C°
V. "	16,7 C°	16,8 C°
VI. "	19,7 C°	20,0 C°
VII. "	22,1 C°	22,3 C°
VIII. "	21,3 C°	21,4 C°
IX. "	17,3 C°	17,5 C°
X. "	11,1 C°	11,9 C°
XI. "	5,2 C°	5,9 C°
XII. "	0,5 C°	1,4 C°
évi	10,8 C°	11,2 C°
IV-IX.	18,0 C°	18,2 C°
ingás	22,9 C°	23,5 C°

/Országos Meteorológiai Intézet Magyarország Éghajlati Atlasza 25. táblázat alapján./

Mind ezekből nyilvánvaló, hogy vidékünk éghajlata korántsem tekinthető zordnak. Ezért általában a kritikus tavaszi időszakok megfelelőek minden állatfaj szaporodásához. A szárnyas és szőrmés haszonvad, az apró /káros/ rágcsálók, de a róka szaporulatát sem fenyegeti különösebb veszély éghajlati okokból.



3.1.2.2 A csapadék viszonyokból is kiderül a kontinentális hatás. Az 550-600 m-es közé eső átlagos évi csapadék összegek még magyarországi viszonylatban sem tekinthetők magasnak. A nyári tenyész időszak sokkal csapadékosabb a télinél. Januárban és februárban hull legkevesebb csapadék, márciustól júniusig folyamatosan növekszik, a maximum júniusban van, júniustól decemberig pedig fokozatosan csökken.

5. sz. táblázat

Az átlagos havi, évi nyári és téli
félévi csapadékösszeg /mm/

	Hódmezővásárhely /Gazd.isk./	Szeged /Egyetem/
I. hó	31	32
II. "	31	34
III. "	34	38
IV. "	48	49
V. "	60	61
VI. "	67	68
VII. "	51	51
VIII. "	50	48
IX. "	48	47
X. "	46	52
XI. "	47	52
XII. "	42	41
évi	555	573
IV-IX.	324	324
X-III.	231	249

/Országos Meteorológiai Intézet Magyarország Éghajlati Atlasza 1. sz. táblázata alapján./

Amint látható, a nyári tenyész időszak jelentős csapadékösszeggel felül múlja a téli időszakot. A hőmérsékleti adatokból pedig következtethetünk rá /a magas középátlagok miatt/ általában kevés a hó mennyisége, a leesett csapadék ha hó alakjában hull is le, hamarosan elolvad. A csapadékos napok száma 100-ra tehető évente, amelyek nagy részén 1-5 mm csapadék hull. Néha azonban valóságos felhőszakadás kíséretében 50 mm-nél is több leesik egyszerre. A nyári zivatarok, különösen a júniusiak, erősen veszélyeztetik a vadon élő állatok szaporulatát. A csapadékosabb nyarak visszaszorítják az apró káros rágcsálókat, ilyenkor a róka táplálék bázisa természetesen legleszűkül és kénytelen az ember számára hasznosabb táplálék után nézni.

A hidrológiai viszonyok nem egyetlen meghatározója a lehullott csapadékösszeg. A térségben hullámtéren kívül gyakori a belviz, hullámtéren belül pedig a különböző mértékű árhullámok.

A hullámtér /az "A" zóna/ akkor is víz alá kerülhet, ha a környéken sincs eső. A Tisza vízgyűjtő területének távolabbi pontjain előállt tartós esőzés - mint arra a közelmúlt években többször volt példa - árhullámot eredményezhet. Amennyiben ilyen árhullám a kritikus, a szaporodási időszakban érkezik ide, az katasztrófális következményekkel jár az ott

élő állatvilágra. A szaporulat rendszerint elpusztul, a felnőtt egyrésze kimenekül a gáton tulra, Így volt ez vizsgálatom idején is. 1975. tavaszán az árhullám miatt a róák kimenekültek a mentett oldalra.

3.1.2.3 A napfény viszonyok kedvezőnek mondhatók. Példaként közléteszem az erre vonatkozó következő adatokat:

Valamennyi Szeged/Egyetem/megfigyelő állomásra vonatkozik.

6.sz. táblázat

Derült napok átlagos száma

/felhőzet közép értéke kisebb 20 %-nál/

I. hó	2,5 nap	VIII. hó	9,8 nap
II. "	3,7 "	IX. "	9,4 "
III. "	4,7 "	X. "	6,7 "
IV. "	3,8 "	XI. "	2,6 "
V. "	4,0 "	XII. "	1,9 "
VI. "	4,5 "	évi	61,1 "
VII. "	7,5 "	IV-IX. "	39,0 "

A napsütés átlagos összegei órákban

7.sz.táblázat

I. hó	64 óra	VIII. hó	286 óra
II. "	90 "	IX. "	211 "
III. "	143 "	X. "	152 "
IV. "	187 "	XI. "	79 "
V. "	258 "	XII. "	52 "
VI. "	274 "	évi	<u>2102 "</u>
VII. "	309 "	IV-IX. "	1522 óra

/Az OMI Magyarország Éghajlati Atlasza 20.sz. táblázata alapján/.

8. sz. táblázat

A nap- és égbolt sugárzás /teljes sugárzás/
átlagos havi összegei /gcal/cm²/óránként

I.	hó	2901 gcal/cm ²	VIII.	hó	13989 gcal/cm ²
II.	"	4401 "	IX.	"	10337 "
III.	"	7964 "	X.	"	6838 "
IV.	"	11036 "	XI.	"	2734 "
V.	"	14592 "	XII.	"	2402 "
VI.	"	14954 "	évi		107307 "
VII.	"	15168 "	IV-IX.	"	80067 "

/Az OMI Magyarország Éghajlati Atlasza 24. sz. táblázata alapján/.

Páratlan természeti ajándék az évi több mint 2000 napfényes óra, valamint a teljes sugárzás magas értéke. Az ivadék felnevelést minden élőlény számára rendkívül megkönnyítő természeti tényező ez. A napfényviszonyok épp a legkritikusabb hónapokban V-VIII. a legkedvezőbbek. Így ez is hozzájárul a vidék gazdag flórájának és faunájának létrejöttéhez.

3.1.2.4 A szélviszonyoknak látszólag nincs köze a róka táplálkozásbiológiájához. Valóban természetes körülmények között nem sokban befolyásolná azt.

Azonban a szél mindenkor befolyásolja a szárnyas vad vadászatának eredményességét. Egyrészt ilyenkor nehéz

a találat, másrészt gyakoribb a sebzés, mellyel a vad elrepül. Seblázában, legyengülve fák, bokrok tövében meghuzódva könnyedén a természetes ragadozók, így a róka zsákmányául esik. Ebben az esetben emberi szempontból kár nem történik, azonban ez még a táplálkozásbiológiai vizsgálatokkal sem állapitható meg egyértelműen, esetleg következtetéseket lehet levonni erre vonatkozóan.

Tehát a vadászat eredményességét a szél sebessége erősen befolyásolhatja. A Szegedre /Repülőtér/ vonatkozó szélsebességi adatok:

9. sz. táblázat

A szélsebesség átlagos óra értékei
m/sec.

I.	hó	3,3 m/sec	VII.	hó	2,9 m/sec
II.	"	3,4 "	VIII.	"	2,7 "
III.	"	4,0 "	IX.	"	2,6 "
IV.	"	2,7 "	X.	"	3,0 "
V.	"	3,2 "	XI.	"	3,0 "
VI.	"	2,9 "	XII.	"	3,7 "

évi 3,2 m/sec.

/Az OMI Magyarország Éghajlati Atlasza 63. sz. táblázata alapján/.

A szél iránya ebből a szempontból nem fontos, de mégis megjegyzem az OMI Magyarország Éghajlati Atlasza 63.sz.

táblázata alapján, hogy leggyakoribb szélirány a téli félévben a déli, dél-keleti, a nyári félévben a nyugati és észak-nyugati.

3.1.3 A róka funkciójának, az életközösségben betöltött szerepének megállapításához legtöbb adatot a gyomortartalmak vizsgálatából nyerünk. Azok pedig elsősorban állati és kisebb részben növényi eredetű anyagokat tartalmaznak, melyhez néhány esetben hulladék és egyéb abiotikus maradvány járul. Egy vidék biológiai tényezőinek ismerete megközelítő kört von az ott élő rókák lehetséges táplálék-forrásai köré. Nyilvánvaló, hogy csak olyan fajt fogyaszthatnak, ami az adott területen megtalálható. Ez megkönnyíti a maradványok determinálását is. Ugyan akkor így lehet megállapítani, hogy egyes, a kutatási térségben lévő fajok mennyire veszélyeztetettek, /vagy nem veszélyeztetettek/ a róka által.

3.1.3.1 Tájegységünk a Magyar Flóratartomány /Pannonicum/, alföldi flóravidékek /Eupannonicum/ két flórajárásába tartozik. A tiszántúli rész a Tiszán-túli flórajárásba /Crisicum/, a Duna-Tisza közé eső rész a Dunavidéki flórajárásba /Praematricum/. Az "A" és "B" zóna az előbbi, a "C" zóna pedig / a legkisebb területű/ az utóbbi flórajárásba tartozik.

10.sz. táblázat

A flóraelemek megközelítő eloszlása

Flóraelemek neve	előfordulási %
Európai	50 - 60
Adventiv és kozmopolita	12 - 13
Kontinentális	10 - 11
Pontusz-mediterrán	7 - 8
Mediterrán és szubmediterrán	6 - 7
Atlanti és egyéb	1 % alatt

/Erdei 1974 alapján/

A két flórajárás között a határ a Tisza. Mivel a terület túlnyomó része az "A" és "B" zónába tartozik, csak a Tiszán-túli flórajárás őshonos és kultúr fafajait ismertetem.

Őshonos fafajok

Kocsányos tölgy, csertölgy, tatárjuhar, mezei juhar, mezei szil, vénicszil, fehér fűz, törékeny fűz, kecskefűz, rekettyefűz, serevényfűz, fehér nyár, fekete nyár, szürke nyár, rezgő nyár, magas kőris, magyar kőris, vadalma, vadvörte, cseresznye, zselnice meggy, kislevelű hárs, nagylevelű hárs, bibircses nyír, barkóca-berkenye, mézgás éger, boróka.

Kultúr fafajok

Erdei fenyő, fekete fenyő, nemes nyárok /óriás, olasz, holland, korai kései stb./, akác, ostorfa, fekete dió,

gyalogakác /ámorfa/, amerikai kőris.

Az előzőekben felsorolt fafajok különböző erdő típusokat alkotnak, melyek részletezésétől eltekintek. Az erdő mint élőhely jelen vizsgálat szempontjából csak annyiban érdekes, hogy a róka egyrészt az esetek többségében búvóhelyéül azt választja. Másrészt a vadon élő fauna elválaszthatatlan az erdőtől, így ragadozónk gyakori zsákmányszerző helye.

Megjegyzem a fenti fajokon kívül gyakoriak erdőn és mezőn a galagonya, kökény, vörösgyűrűs som, gyepűrózsa stb., melyek által alkotott bokrok a rókának és táplálékául szolgáló állatoknak gyakori búvóhelyei. Jellemző növénye még a hullámtérnek a hamvas szeder, a mezőgazdasági jellegű területeknek pedig a földi szeder. A lágyszárú flóra ismertetésétől eltekintek.

A hullámterek buja aljnövényzete között gyakran elbujik a vadászat közben megsebzett vad, melyet még kutyaival sem lehet felkutatni. Az ilyen sebzett vad vagy elpusztul sebágyban, vagy pedig mozgás képességének csökkenése miatt a ragadozók, többek között a róka könnyű zsákmánya lesz.

3.1.3.2 A faunisztikai viszonyok vizsgálatánál elsősorban azt igyekszem felderíteni, hogy melyek azok a kutatási térségben megtalálható fajok /genusok/, amelyek a róka potenciális táplálékforrásául szolgálhatnak életmódjuk, biológiai tulajdonságaik, gyakoriságuk folytán.

Megállapítható, hogy a vizsgált területen számos olyan faj található, melyek irodalmi adatok szerint a róka gyakori táplálékául szolgálnak. Néhány faj azonban vidékünkön nem fordul elő azok közül, melyek egyéb helyeken a róka étlapján állandóan szerepelnek.

Elemzésem eredményét nem állatrendszertani megbon-tásban, hanem a zsákmány és fajlistákon használt csoportosításban ismertetem. Előljáróban néhány szót szólok a róka természetes ellenségeiről.

Azon emlős fajok, melyek a rókát akár kifejlett, akár kifejletlen állapotban veszélyeztetnék, vidékünkön elvétve fordulnak elő.

Borz, /Meles m.meles/ amelynek más területeken időnként nézeteltérése szokott akadni vele - és erősebb lévén - elintézi, nincs. A hullámtéren valószínűleg a gyakori elöntések, mezőgazdasági jellegű területeken pedig azok zavartsága miatt. Azonkívül a legutóbbi időig szabadon lőhető volt, és a néha ide tévedő egy-egy példányt szép bundája miatt irgalmatlanul kilőtték.

Vadmacska /Felis s. silvestris/ meglehetősen kevés fordul elő, ezért - bár a rókafiakat könnyen meg tudja fojtani - nem jelent különösebb veszélyt.

A nyestkutya /Nyctereutes procyonoides ussuriensis/ amely hasonló természetű és esetleg vetélytársa lehetne, az általam vizsgált területen még nem jelent meg. Azonban Sterbecz /1972/ a közeli kardoskúti rezervátumban nyomait már megtalálta. Így elképzelhető a közeljövőben ide is elér.

Egyetlen igazán komoly ellenfelei az erdőn, mezőn kóborló teljesen vagy félig elvadult kutyák /Ganis familiaris/. A teljesen elvadult kóbor kutyák általában kisebb csoportokban élnek kint a terepen és teljesen önellátó életmódot folytatnak. Semmi nincs előttük biztonságban, beleértve az őrizet nélkül maradt házi állatokat is. /Szemtanúja voltam egy esetnek, amikor három kóbor kutya megtámadott egy kipányvázott tehenet. Véresre harapdálták a tőgyét és egyéb hasi részeket, a tehen ijedtében pányváját felcsavarta a kikötésre szolgáló fára. Amikor elüztük a kutyákat, már fulladási tünetek jelentkeztek, nem beszélve a marások okozta sebekről és a támadás kiváltotta stressz-hatásról./

A kóborló kutyák előtt a róka kitér. Nem egy esetben keservesen megszerzett zsákmányát is veszni hagyja, csak hogy bőrét mentse. A legvégső esetben fordul támadóival szemben.

Valamikor a róka természetes ellenségei közé tartoztak a nagyobb testű ragadozó madarak közül az itt fészkelő, illetve erre elkóborló nagy testű rétisas /*Haliaetus albicilla*/ és az idelátogató parlagisas /*Aquila h. heliaca*/. A vizsgálati időszakban bár nem fészkeltek itt a rétisas, de többször megfigyelhető volt. Az uhu /*Bubo b. bubo*/ a rókakölyköknek valamikor szintén pusztítója volt, de csakugy mint az ország többi részéről, /kevés kivételtől eltekintve/ vidékünk-ről is teljesen eltűnt már.

Most pedig nézzük meg a zsákmány és fajlistákon alkalmazott csoportosításban a róka számbajöhető táplál-

kozás forrásait e vidéken.

Emlősök. Nagyvad. - A Magyarországon élő nagyvad fajok közül csak az őz /*Capreolus c. capreolus*/ található meg nagy számban. Elterjedőben van a vaddisznó /*Sus scrofa*/ az állandó és kiméletlen apasztás ellenére.

Az apróvad közül a mezei nyúl /*Lepus e. europaeus*/ lelhető fel nagy számban, bár időszakonként létszáma változik. Az üregi nyúl /*Oryctolagus c. cuniculus*/ viszont az Alsó-Tiszavidéken nincsen. Az irodalmi adatok, elsősorban a nyugatiak az üregi nyúl fontos pusztítójaként tartja számon a rókát. Legközelebb vidékünkhez a Duna-Tisza közötti homokdombokon található üregi nyúl.

Az apró rágcsálók számos faja él itt.

Az egérfélék közül mindenfelé általános és nagy gyakorisággal található a güzü egér /*Mus musculus spicilegus*/ és erdei egér /*Apodemus s. sylvaticus*/, melyeket vizsgálataim során együtt tárgyalok. Ritkábban, de előfordul a pirók egér /*Apodemus a. agrarius*/. A törpeegér /*Micromys m. minutus*/ már gyakrabban.

Ujabban elterjedőben van, kint erdőn és mezőn a vándorpatkány /*Rattus n. norvegicus*/. Hódmezővásárhely szennyvizét nyílt csatorna viszi a Tiszába. Ennek a partján a városból fokozatosan kihúzódnak a vándorpatkányok. Az elhagyott tanyahelyeken is gyakran találkozni velük. A Szeged környéki szeméttelpeken is növekszik a számuk.

A pocokfélék közül leggyakrabban a mezei /*Microtus arvalis levis*/ és az erdei /*Clethrionomys glareolus isticus*/ pocokkal lehet találkozni, időszakonként komoly mezőgazdasági károkat okoznak. A földi pocok /*Pitmys s. subterraneus*/ és a kószapocok /vizi pocok/ /*Arvicola terrestris s.*/ már nem fordul elő olyan nagy tömegben, mint az előző kettő, de így is gyakoriak. A csallitjáró pocok /*Microtus a. agrestis*/ csak elvétve derithető fel vidékünkön. A pénzmapocok /*Ondatra z. zibethicus*/ elterjedt, túlszaporodásukat az állandó vadászatuk akadályozza meg. Ugyancsak gyakori időközönként tömegesen előforduló rágcsáló a hörcsög /*Cricetus c. cricetus*/ és az ürge /*Citellus c. citellus*/.

A ritka rágcsálók közül megtalálható még a földikutya /*Spalax l. leucodon*/. Ez az állat a két világháború között vidékünkön még nagy számban fordult elő.

A mókus ez a közkedvelt /*Sciurus vulgaris*/ és bájos fán lakó állat itt teljesen hiányzik. A pelék közül is csak az erdei pele /*Dryomys n. nitedula*/ jelenléte bizonyítható.

A rovarrevők csaknem minden faja fellelhető. A sündisznó /*Erinaceus europaeus*/, a vakondok /*Talpa e. europaea*/ gyakori és szembeötlő /a vakondnak legalább is a túrása/. A cickány félék előfordulása szintén általános, bár életmódjuk miatt ritkábban kerülnek szem elé.

A denevérek nem jelentenek különösebb táplálék forrást, de jelenlétük gyakran tapasztalható. Leginkább vizi - denevér /*Myotis d. daubentoni*/, tavi denevér /*M. d. dasycneme*/, szürke hosszúfülű denevér /*Plecotus a. austriac-*

tus/, törpe denevér /Pipistrellus p. pipistrellus/, kései denevér /Eptesicus s. serotinus/ figyelhető meg.

Madarak. Szárnyas haszonvadhoz a tyúkalkatúak /Galliformes/ közül a fácánt /Phasianus colchicus/, a foglyot /Perdix p. perdix/, a lúdalkatúak közül a lőhetőket nagyliliket /Anser albifrons/, kisliliket /Anser erythropus/, a vetési ludat /A. fabalis/, a tőkés récét /Anas platyrhynchos/, bőjti récét /A. querquedula/, fűtyülő récét /A. penelope/, barát récét /Aythya fuligula/ sorolom. Valamennyi megtalálható vidékünkön. A környéken található nagykiterjedésű vízfelületek folytán nyárvégi, őszi madárvonulások idején a csörgő réce, a tőkés réce és nagylilik tömegesen érkezik ide. A vetési lúd és a kislilik is gyakori, de sohasem olyan nagyon mint az előbbiek.

A házi szárnyasok tenyésztése a térségben általános. Városok perem kerületeiben, tanyákon, állami és termelőszövetkezeti gazdaságokban különféle fajtájú tyúkok, libák, kacsák, pulykák, gyöngytyukok és galambok tartása hagyományos.

Egyéb madarakhoz az előző két kategóriába be nem sorolt valamennyi madár fajt sorolom. Keve /1960/ szerint hazánkban 339 madár faj él állandóan, vagy vonul át. Természetesen nem szükséges - a tárgyra való tekintettel - ennyire részletekbe menően foglalkozni azal, hogy ezek közül hány található meg ebben a térségben. Így csak a tömegesen előforduló, leginkább szembeűnő fajokat, családokat adom közre.

A viszonylag zavartalan vízfelületek folytán a gólya alkatúak /Ciconiiformes/ és az egyéb lúdalkatúak jelenléte, fészkelése és szaporodása örvendetes jelenség. A daru alkatúak közül /Gruiformes/ a szárcsa /Fulica a. atra/ és a vízi tyúk /Gallinula c. chloropus/ a leggyakoribb. Nyáron és ősszel a lilealkatúak /Charadriiformes/ számos faja lepi el a rizsföldeket és a belvizes legelőket. Leggyakoribb fajok a dankasirály /Larus r. ridibundus/, bibic /Vanellus vanellus/, valamint a szalonka-félék, ez utóbbi közül az erdei szalonka /Scolopax r. rusticola/ évente kétszer is megjelenik, sajnos számuk ijesztően lecsökkent.

A galamb alkatúak /Columbiformes/ két faja eléggé gyakori, örvös galamb /Columba palumbus/, vadgerle /Streptopelia t. turtur/, egy pedig, a balkáni gerle /Streptopelia d. decapito/ hatalmas tömegekben van jelen, egyre inkább terjedőben. A kék galamb az /C. oe. oenas/ jelenléte bizonytalan.

Ragadozó életmódot folytató madarak közül a héják /Circus spp./, a karvaly /Accipiter n. nisus/ és a vörös vércse /Falco t. tinnunculus/ még gyakori.

A bagoly alkatúak /Strigiformes/, az erdei fülesbagoly /Assio o. otus/ és a macskabagoly /Strix a. aluco/ az utóbbi időben feltűnően elszaporodott.

A szalakóta- és a harkály alkatúak is /Coraciiformes és Piciformes/ megtalálhatók. Leggyakoribb a búbosbanka /Upopa e. epops/, a zöldküllő /Picus viridis frondium/ és a fakopáncsok /Dendrocopos spp./.

Legnagyobb faj számmal természetesen az énekes madarak /Passeriformes/ képviseltetik magukat.

A varjú félék /Corvidae/ gyakoriak. A vetési varjú /Corvus f. frugilegus/ tömegesen, hatalmas egyedszámmal van jelen és úgy tűnik, egyre inkább tért hódít. Számos található a dolmányos varjúból /C.c. cornix/, csókából /Coloenus monedula/, szarkából /Pica p. pica/, szajkóból /Garrulus g. glandarius/. A fentieken kívül az énekes madarak számos más faja is megtalálható, melyek részletezésétől eltekintek és csak a leggyakrabban előforduló néhány ilyen fajt sorolom még fel. Mezei veréb /Passer m. montanus/, házi veréb /P.d. domesticus/, tengelic /Carduelis c. carduelis/, seregély /Sturnus v. vulgaris/, fenyő rigó /T.pilaris/ ősszel és télen tömegesen fordul elő, pipiske /Galerida c. cristata/, valamint a fecske félék /Hirundinidae/ stb.

A fajlistában még előfordulható egyéb gerinces és gerinctelen állatok ismertetésétől eltekintek csupán néhány leggyakrabban előforduló rovarcsaládot jelölök meg. A szakirodalom ide vonatkozó forrás munkái megegyeznek abban, hogy a felsorolt állatokon és a rovarokon kívül a többi gerinces és gerinctelen állatot a róka csak a legvégső esetben fogyasztja el és táplálkozásbiológiai vonatkozásban nem bírnak jelentőséggel. Az én vizsgálataim is megerősítik ezt.

Végezetül nézzük meg az általam leggyakrabban észlelt rovar-családokat: ganéjtúró bogarak /Scarabaeidae/, cserebogarak /Melolonthidae/, tücsök-félék /Grylloidea/, sáskák /Acrididae/, a szöcske-félék /Tettigonioidea/, futóbogár-alkatúak /Caraboidea/.

3.1.4 Az Alsó -Tiszavidékét változatos ökonómiai viszonyok jellemzik. Szeged város a körülötte elhelyezkedő iparvidékkel teljesen elüt a Tiszántúl, Hódmezővásárhely és a Maros közötti részétől. A kettő között elhelyezkedő tiszai és a hozzácsatlakozó marosi hullámtér pedig sajátos hidrológiai viszonyaiból eredően a folyók élővizfelületeivel, holtágaival, egyéb vizállásos területeivel a rég letűnt vizivilág emlékeit őrzi.

3.1.4.1 A kutatási térséget három zónára osztottam. Az "A" zóna a Tisza hullámtere Mártélytól a Maros torkolatáig, ehhez csatlakozik a Maros torkolatától a folyó északi parjának hullámtere Makó határáig. Területe 7.600 hektár.

A művelési ágak megoszlása: 50 % erdő, 35 % mezőgazdasági terület /főleg rét, legelő, kisebb részben szántó, gyümölcsös/, 15 % egyéb /nyílt viz, láp, vizállás, nádas stb./. Ennek a zónának a körülményei közelítik meg legjobban a természetes állapotot Már meglétével is külön színt adott a vidék egyrejobban modernizálódó arculatában.

A "B" zóna a legnagyobb, kerekén 37,000 hektár. Határai nyugaton és délen az "A" zóna, északon Mártély, Hódmezővásárhelytől közvetlenül északra eső területek, keleten természetes határa nincs, a határvonal különböző utak és csatornák nyomvonalát követi /lásd. 5.sz. térkép/. A "B" zóna kifejezetten mezőgazdasági terület. Nem számítanak bele az ott található települések által elfoglalt területrészek. Ez a térképen is jól látható. Így a művelési ágak 95 %-a mezőgazdasági

/főként szántó, legelő, csak kisebb részben rét- és gyümölcsös/. Kb. 3 % egyéb, művelés alá nem eső terület és csupán mintegy 2 %-a erdő.

A "C" zóna Szeged várost és a hozzá csatlakozó ipari területeket öleli körül, 5500 hektáron. Művelési ágak megoszlása: 90 %-ban mezőgazdasági terület /elsősorban szántó, kisebb részben gyümölcsös, rét, legelő/, 8 % egyéb, azaz művelés alatt nem álló terület /ipari üzemek, olajkutak környékét övező hasznosítatlan területek, nádas, szeméttelep, lakott részek/. Mindössze 2 %-a erdő.

3.1.4.2 Megállapítható az "A" zóna az erdő hatáskörébe tartozik még akkor is, ha a hullámtér szűkebb pontjain az ott élő rókák rendszeresen kijárnak zsákmányt szerezni a "B" zónába.

A "B" zóna mezőgazdasági területnek tekintendő. Nagy kiterjedéséből eredően az ott élő populációk egy része mind végig ebben a zónában mozog, szerzi meg táplálékát. A "C" zóna a város hatásköréhez tartozik. Az itt élő rókák már alkalmazkodtak a modern urbanisztikai körülményekhez, mely viselkedésükben, lakhelyük megválasztásában és táplálkozásukban is meglátszik.

3.1.5 A biotóp részletes elemzését befejezve közlöm tájékoztató jellegű számításaimat a rendelkezésre álló táplálék mennyiségét illetően. Két okból tájékoztató jellegűek ezek:

egyik oka az, hogy a zsákmány-féleségek közül csak a mezei nyul, fácán-fogoly azaz a hasznos vad és a káros

rágcsálók létszámával kapcsolatban végzek számítá-
sokat.

Másik oka, amíg a fácán és fogoly, mezei nyul lét-
számára többé-kevésbé megbízható adatok állnak ren-
delkezésre a vadlétszám becslések alapján, addig a
káros rágcsálók létszámát eddig a térségben még
nem becsülték fel. Az általam közlendő adatok saját
vizsgálatom eredményei.

11. sz. táblázat

Kutatói térségben található hasznos
vadfajok létszáma

vad faj	1973	1974	1975
	törzs- állomány db	törzs- állomány db	törzs- állomány db
mezei nyul	8505	9493	8854
fácán	13254	15744	12863
fogoly	1333	1358	2315

Móricz, M. /1975/ megyei vadászati felügyelő adatai
alapján.

A fenti táblázat az évenként a vadászati idény végén
megtartandó vadlétszám becslések alapján készült. A
jelenleg érvényben lévő szakmai felfogás szerint ezek
a létszámbecslések $\pm$ 25-30 % hibaforrással rendelke-

hetnek, de általában eléggé megbízhatónak tekintik. Nem ez a helyzet a rágcsálók létszámát illetően. Az általam végzett ilyen irányú vizsgálatok konkrétan a hörcsögre vonatkoznak. Lucerna földön hörcsög irtást végző személyek nyomába szegődtem és megszámláltam minden egyes megfogott - és elpusztított - hörcsögöt. A hörcsögirtást törözéssel, hurokkal végezték, úgy hogy minden egyes lakottnak vélt hörcsöglyuk bejáratánál elhelyezték azokat. Az állat kimentek, bemenet egyaránt beleakadt és megfulladt. Vizsgálatom adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

12. sz. táblázat

Hörcsög létszám vizsgálat

kutatási év	terület ha	tör száma db	megfogott l egyedek db	h-ra eső egyed db
1974	31	674	1965	63,4
1975	9	195	471	52,3
Összesen:	40	869	2436	60,9

Ha azt tételezem fel, hogy az egész kutatási térség 5 %-án hasonló a populáció sűrűség, akkor ez $2505 \text{ ha} \times 60,9 = 152555$ hörcsögöt jelent.

Közbe vetem itt, hogy a hivatásszerűen hörcsögöt törrel irtó emberek évente háromszor szoktak egy területet hörcsögfogó eszközeikkel betelepíteni, tavasszal, jú-

nibusban és augusztusban. Vizsgálataimat júniusban végeztem mindkét évben. Az irtást végző emberek elmondása szerint a legtöbb egyed - főleg fiatal - a tavaszi fogáskor szokott esni, a legkevesebb pedig augusztusban, így a júniusi a kettő között van. Ha valamilyen okból a tavaszi törözés elmarad, akkor júniusban több hörcsögöt szoktak fogni, de természetesen nem a dupláját, hanem kb. negyedével, harmadával többet. Ha csak augusztusban végezték az irtást, akkor kb. annyi esett, mint egyébként júniusban. Ennek a jelenségnek az oka véleményem szerint az elvándorlás, továbbá ha a tavaszi irtás elmarad, kevesebb lesz az egy nőstényre eső utód. A vizsgálat ideje alatt mindkét évben nedves volt a nyár, korántsem kedvezett az apró rágcsálók elszaporodásának, szárazabb esztendőkből feltehetően a populáció sűrűség ennél nagyobb.

Az előzőek alapján ki lehet számítani a rendelkezésre álló táplálék mennyiséget, de figyelembe kell venni az egyes fajok egyedeikre jellemző súlyát is. Továbbá azt is, hogy a hörcsögön kívül egyéb nagyszámu apró rágcsáló is él. /Lásd 3.1.3.2 fejezet/. Ha az összes többi apró káros rágcsáló tömegét /nem létszámát/ a hörcsögök teljes tömegének kétszeresére becsülöm /ami egyáltalán nem tekinthető tulzottnak/ és nem számolok az évenként kibocsájtott mesterségesen nevelt fácánokkal, akkor a következő rendelkezésre álló táplálék mennyiséget kapom:

13. sz. táblázat

Táplálékmennyiség felbecslése

faj, zsákmányféleség	becsült egyed- szám db	súly db/kg	Össz.súly kg
1. mezei nyul	8950	3,00	26850
2. fácán	13713	1,00	13713
3. fogoly	1669	0,45	751
/1973-1975 évek vadlétszám becslései- nek átlaga az 1, 2, 3. tétel/			
4. hörcsög	152555	0,25	38139
5. a többi kis rágcsáló -	-	-	76278
Összesen:			<u>155731 kg</u>

Az így kapott táplálékmennyiséget közelítő értéknek tekintem, mert csak néhány zsákmány-féleséggel számoltam és egyéb szintén jelentős, de ki nem számítható táplálékforrás pl. dögök és hulladékok, nem került felbecslésre.

Tájékoztató adatnak azonban megfelelőnek tartom még akkor is, ha valódi táplálék mennyiség ennek a többszöröse, ugyanis a táblázatban foglalt fajokból áll a róka táplálékának tulnyomó többsége.

Spittler /1972/ szerint egy kifejlett róka 850 gr táplálékot fogyaszt naponta, akkor 155731 kg táplálékmennyiség 502 róka egész évi táplálékát teszi ki. Ez azt jelentené, hogy 99,8 hektárra esne egy róka és ez a sűrűség hat-hétszerese lenne - ugyancsak

Spittler szerint - az eltűrhető populáció sűrűségnek.

Tehát a számításokból megállapítható, hogy a róka számára a kutatási térségben bőséges táplálék / és energia/ készletek találhatók. Spittler /1972/ szerint 1000 hektáronként 1-2 db-os egyedsűrűség megengedhető. /Lásd. 2.2.1 fejezet/. A kutatási térség 50.100 hektár és így a fentiek alapján 50-100 róka jelenléte tűrhető meg az 502-vel szemben.

A KUTATÁSI TÉRSÉG
ELHELYEZKEDÉSE
HAZÁNK
TERÜLETÉN

4. sz. térképvázlat



Kutatósi térség
Területe: 501 km²
Elejtett rókaák száma: 133 egyed

KUTATÁSI TÉRSEÉG

5.sz. térképvázlat

M = 1 : 200 000

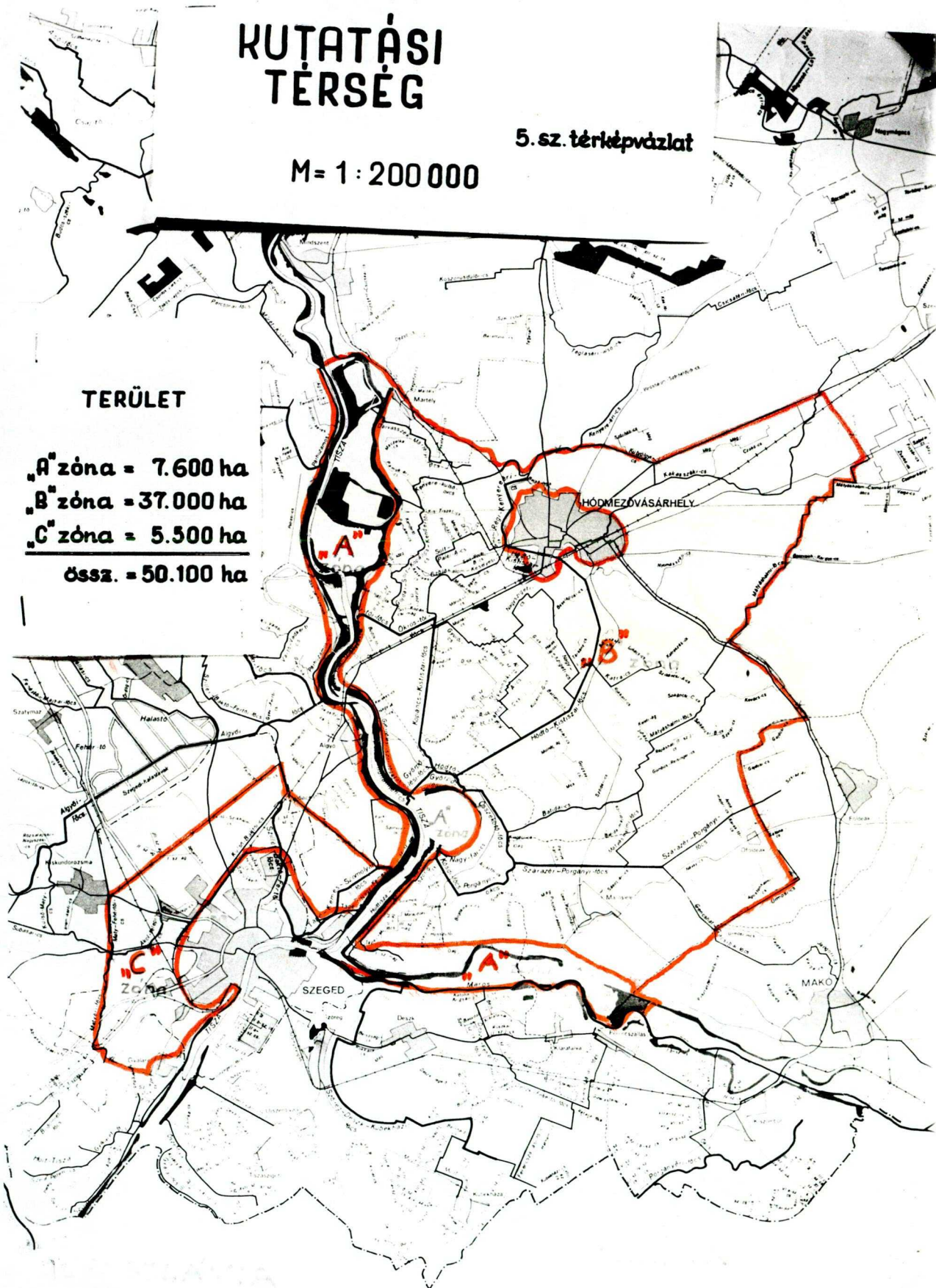
TERÜLET

A' zóna = 7.600 ha

B' zóna = 37.000 ha

C' zóna = 5.500 ha

össz. = 50.100 ha



4. A V I Z S G Á L A T O K M Ó D S Z E R E

4.1 A táplálkozásbiológiai vizsgálatok szolgálnak tulajdonképpen alapul a bevezetésben /1.fejezet/ megjelölt feladatok megoldásához. Ezek a vizsgálatok vizsgálítják meg legjobban a róka táplálkozási karakterét. Az általam alkalmazott módszerek Englund /1965/ metodikáján alapulnak.

4.1.1 Egyes zsákmányféleségek gyakoriságának analizise.

Ennél a módszernél a gyomortartalmakból kikerülő és determinálható maradványokat zsákmány-féleségenként és zónánként csoportosítom. Ilyen zsákmány-féleség például: emlősök, ezen belől apró rágcsálók, vagy gerinctelen állatok, ezen belől rovarok.

Minden leletet számításba veszek. Ha tehát egy gyomorban több azonos fajú zsákmányt találok, akár egészben, akár felaprózva, azt mind külön-külön beszámítom. Nyilvánvaló, hogy egy teljes mezei nyulat, vagy egy kifejlett baromfit a róka nem tud elfogyasztani, de aminek a maradványa megtalálható benne, az viszont már biztosan elpusztult. Ezért ha a boncoláskor valamilyen nagyobb faj felaprózott része kerül elő, ezt is egy-egy esetben veszem és beszámítom az összes, illetve valamilyen zsákmány-féleség darabszámába. Ugyan ezt az eljárást követem a növényi és egyéb eredetű táplálék esetében is. Ezek után a zsákmány-féleségek zónánkénti darab számát a zónából eredő összes lelethez százalékosan viszonyítom, azaz százalékos arányát kiszámítom. Második lépésként pedig az egyes zsákmány-féleségek teljes darab számát /A+B+C/ /zóna/ viszonyítom az előző módon a kutatási terület összes leletéhez. Például:

Összes zsákmány /lelet/ /Lásd 15.sz.táblázat/	201 db "A"	203 db "B"	29 db "C"	433 db "A+B+C" zóna
zsákmány-féleség	db %	db %	db %	db %
egér félék	16 8,0	37 18,1	2 6,9	55 12,7

4.1.2 A vizsgált gyomrok relativ tartalmának megállapítása.

Minden egyes feltárt gyomor teljes tartalmát 0,1 g pontossággal megmérem. Ezután a benne található maradványokat determinálom és a lehetőség szerint szétválogatom. Ha csupán egy faj található, nincs probléma, akkor annak a fajnak abban a gyomorban a relativ tartalma 100 %. Több féle maradvány esetében, ha az emésztés még nem annyira előrehaladott állapotú, az egyes fajokat és a különféle maradványokat külön-külön lemérem, és a súlyszázalék alapján határozom meg egyes összetevők relativ részesedését. Amennyiben az emésztés annyira előrehaladott állapotban van, hogy ezt így nem lehet megcsinálni, akkor az egyes maradvány-féleségek térfogatából következtetek százalékos arányukra és ebből számolom ki 0,1 g-os pontossággal a súlyukat.

Végezetül a módszernél a relativ gyomortartalmakat összegzem zsákmány-féleségenként és zónánként. Az összegzés elve az alábbi: ha például egy bizonyos zsákmány-féleség aránya 20 %, egy 50 g-os gyomortartalomban, az 10 g súlyt jelent. Ha ugyan az a zsákmány-féleség részesedése egy másik 250 g-os gyomortartalomban 80 %, akkor az 200 g súlynak felel meg. Ha ezt a két gyomrot összegezzük, akkor az átlag relativ tartalom nem 50 % lesz $/20 + 80 = 100/2 = 50 \%$, hanem 73 %, a súlyok alapján $/20 + 200 = 220 \text{ g}/$, az együttes gyomortartalomban annak a zsákmány-féleségnek a relativ tartalma.

4.1.3 Az összes gyomortartalom kiszámítása. Az előző vizsgálati módszernél minden egyes gyomortartalmat le kell mérni és a benne lévő maradványokat determinálni, több féle maradvány esetén a százalékos arány mellett a rész-súlyokat meg kell állapítani. Ezek képezik alapját az össz gyomortartalom kiszámításának. Először valamennyi gyomortartalom teljes súlyát zónánkénti bontásban összegzem 0,1 g pontossággal. Ezután az egyes gyomortartalmakból kigyűjtöm zsákmányfélések súlyát és összegzem.

4.1.4 Egyes zsákmány-féleségek előfordulásának gyakorisága a gyomrok számához viszonyítva. Valamennyi feltárt gyomor tartalmát az előzőekben már megvizsgáltam. Most az a teendő, a relatív gyomortartalmakat feltűnítő kimutatásból ki kell gyűjteni, egy bizonyos zsákmány-féleség hány befogadó gyomorban fordul elő. Ennél a módszernél viszont nem számít az, hogy egy zsákmány-féleség /faj/ egy gyomorban több példányban található. Például az "A" zónában pocok féle 13 gyomorban található és csak ez a vizsgálat tárgya ! Az, hogy pocok féle az "A" zónában 73 db került elő a 4.1.1 módszer-nél értékelendő.

Tehát zsákmány-féleségenként, zónánkénti megbontásban, összegzem a befogadó gyomrok számát. Ezután kiszámítom, hogy egy bizonyos zsákmány-féle az összes gyomrok hány százalékában fordul elő.

4.1.5 Zsákmánylista-fajlista. Itt már tulajdonképpen új vizsgálat nem történik. Mégis elengedhetetlen e lista összeállítása, ugyanis átfogó képet ad a róka étlap-

járól. Englund /1965/ és Coiman /1972/ is részletes zsákmány- és fajlistát állít össze e célból. A gyomortartalmakban determinált valamennyi fajt /állati és növényi/ és egyéb maradványt dögöt, hulladékot /szervest és szervetlent/ felsorolom, feltüntettem mellette a darabszámot és a befogadó gyomrok számát.

4.2 A kotorékok körzetében talált maradványok számbavétele.

Ez a vizsgálati módszer csupán kiegészítője az előzőnek. Mégis fontos értesüléseket szerezhethünk általa. A hazai irodalmunkban elsősorban így szerzett értesülések találhatók, pl. Szederjei /1962/. Alkalmazzák külföldiek is, szovjet kutatók közül pl. Gruzdev - Szoldatova - Bocsarova /1957/, Pavlov - Kirisz /1956, nyugati kutatók is alkalmazzák pl. Coiman /1972/. A róka házatája mindig tele van különböző általa elfogyasztott állatok maradványaival: csonttal, tollal, bőrrel, stb., szerves és szervetlen hulladékkal. Ezeket összegyűjteni viszonylag nem nehéz. Első teendő mindig a növényzet eltávolítása a lakhely körül kb. 10-15 m-es körzetben. Ezután a talajt gondosan át kell vizsgálni, esetleg gereblyével fellazítani. Az így előkerült maradványokat determinálni és csoportosítani lehet. Amennyiben róka hulladékot találunk, az is megvizsgálendő és a benne felismerhető maradványokat az előzőekkel együtt be kell sorolni.

4.2.1 Egyes zsákmány maradvány-féleségek gyakoriságának analízise. A kotorékok körzetében fellelt maradványokat determinálás után zsákmány-féleségenként és zónánként csoportosítom. Minden egyes, a földön, vagy az

ürülékben talált lelet egy-egy darabnak számít. A továbbiakban a 4.1.1 módszerben alkalmazott eljárást követem.

4.2.2 A földön talált maradványok alapján zsákmány- és fajlista. A 4.1.5 módszerhez hasonlóan valamennyi determinált fajt, dögöt, hulladékot részletesen felsorolom, feltüntetem mellette a darabszámot. Ez jól kiegészíti a gyomortartalmak alapján készült hasonló listát.

5. V I Z S G Á L A T O K K I É R T É K E L É S E

5.1 A táplálkozásbiológiai vizsgálatok kiértékelése.

A táplálkozásbiológiai vizsgálatok elvégzése a 4.1 fejezetben megjelölt módokon történt.

Összesen 133 róka gyomortartalom elemzését ejtettem meg. Ezen fejezetben tulajdonképpen a vizsgálatok bemutatása és az azokból levonható megállapítások következnek különféle szempontok alapján.

A táplálkozásbiológiai vizsgálatok alapjául szolgáló gyomrok csoportosítását zóna, évszak és nemek szerinti megbontásban a következő táblázat mutatja be. A zárójelbe tett számok az üres gyomrokat jelentik.

14. sz. táblázat

A vizsgált gyomrok csoportosítása évszak, zóna és nemek szerint

Zóna	nem	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Összesen
		g y o m r o k	s z á m a	d b		
"A"	h	9 /2/	12 /2/	8 /1/	3	32 /5/
	n	9 /1/	11 /1/	8 /1/	2	30 /3/
	h+n	18 /3/	23 /3/	16 /2/	5	62 /8/
"B"	h	9 /2/	5	12	1	27 /2/
	n	7 /1/	11 /3/	16 /3/	1	35 /7/
	h+n	16 /3/	16 /3/	28 /3/	2	62 /9/
"C"	h	1	-	2	1	4
	n	-	2	3	-	5
	h+n	1	2	5	1	9
"A+B+C"	h	19 /4/	17 /2/	22 /1/	5	63 /7/
	n	16 /2/	24 /4/	27 /4/	3	70 /10/
	h+n	35 /6/	41 /6/	49 /5/	8	133 /17/

5.1.1 Egyes zsákmányfélések gyakoriságának analízise.

Megállapítható, hogy egyes zsákmány-félések nem egyforma gyakorisággal fordulnak elő. Lásd 15. sz. tábl. Leggyakrabban 52,7 %-ban az emlősök találhatók a róka étlapján, a vizsgált területen. Azonban a "C" zónában emlősök csak 17,2 %-kal vannak jelen, de mivel az "A" és "B" zónában 52,4, illetőleg 56,1 % az arány, a legkisebb területű "C" zóna ezt nem tudja jelentősen lecsökkenteni. Itt a leggyakoribb zsákmány-féleség a madár, ezen belül is a házi szárnyas. Ez kézenfekvő, ha meggondoljuk, hogy a lakott területek környékén élnek ezek a ragadozók. A "C" zónában a madarak után a dög és a hulladék a leggyakoribb zsákmány-féleség. Ugy tűnik, erre mindig van mód és lehetőség. Az egyetlen zóna a "C", ahol üres gyomrot nem találtam.

Az "A" és "B" zónában az emlősök után a rovarok fordulnak elő legtöbbször. Szöcske-félék és sáska-félék, ganéjtűrő bogarak gyakran kerülnek a róka szeme elé és az nem sokat válogat, amit lehet, bekap. Bár összmenyiségben ez minimális, ennek ellenére gyakran találni a gyomortartalmakban rovarot.

A madarak 15,4 %-os gyakorisággal találhatók meg, e két zónában. Tehát lényegesen ritkábban fordul elő, mint a "C"-ben, ugyan akkor tulnyomó rész a szárnyas haszonvad közül kerül ki. Házi szárnyas esetenként akad, elvétve. Egyéb gerinces állat és növényi maradvány szintén ritka az "A" és "B" zónában, csakúgy mint a dög és hulladék.

Megállapítható, hogy az egyes zsákmány-félések gyakoriságát illetően nincs különbség a nemek között. Ez a

15. sz. táblázat

Egyes zsákmány-féleségek gyakoriságának analízise.

Összes zsákmány:	201 db		203 db		29 db		433 db	
	"A" z ó n a		"B" z ó n a		"C" z ó n a		ÖSSZESEN	
	zsákm. sz. db	előf. gyak. %	zsákm. sz. db	előf. gyak. %	zsákm. sz. db	előf. gyak. %	zsákm. sz. db	előf. gyak. %
1. <u>Emlősök/a+b+c/</u>	109	54,2	114	56,1	5	17,2	228	52,7
<u>a/mezei nyúl</u>	11	5,5	7	3,5	-	-	18	4,2
<u>b/apró rágcsá-</u>	92	45,7	105	51,6	2	6,9	199	46,0
lók								
egér-félék	16	8,0	37	18,1	2	6,9	55	12,7
pocok-félék	73	36,2	52	25,6	-	-	125	28,9
hőrcsög/ürge	3	1,5	16	7,9	-	-	19	4,4
<u>c/rovarevők</u>	6	3,0	2	1,0	3	10,3	11	2,5
2. <u>Madarak</u>	31	15,4	29	14,3	11	37,9	71	16,4
szárnyas haszon-								
vad	17	8,4	11	5,4	-	-	28	6,5
házi szárnyas	1	0,5	1	0,5	4	13,8	6	1,4
egyéb madarak	13	6,5	17	8,4	7	24,1	37	8,5
/és tojások/								
3. <u>Egyéb gerinces</u>								
<u>állatok</u>	3	1,5	-	-	2	6,9	5	1,1
hal	-	-	-	-	1	3,5	1	0,2
kétéltű	3	1,5	-	-	-	-	3	0,7
hüllő	-	-	-	-	1	3,4	1	0,2
4. <u>Gerinctelen</u>								
<u>állatok</u>	48	23,9	55	27,1	-	-	103	23,8
puhatestű	2	1,0	-	-	-	-	2	0,4
rovar	46	22,9	55	27,1	-	-	101	23,4
5. <u>Dög és hulladék</u>	4	2,0	2	1,0	10	34,5	16	3,7
dög	4	2,0	2	1,0	1	3,5	7	1,6
hulladék	-	-	-	-	9	31,0	9	2,1
6. <u>Növények</u>	6	3,0	3	1,5	1	3,5	10	2,3

megfigyelésem egyezik Englund, J /1965/ véleményével, bár ő csak a madarak és az emlősök viszonyát vizsgálta.

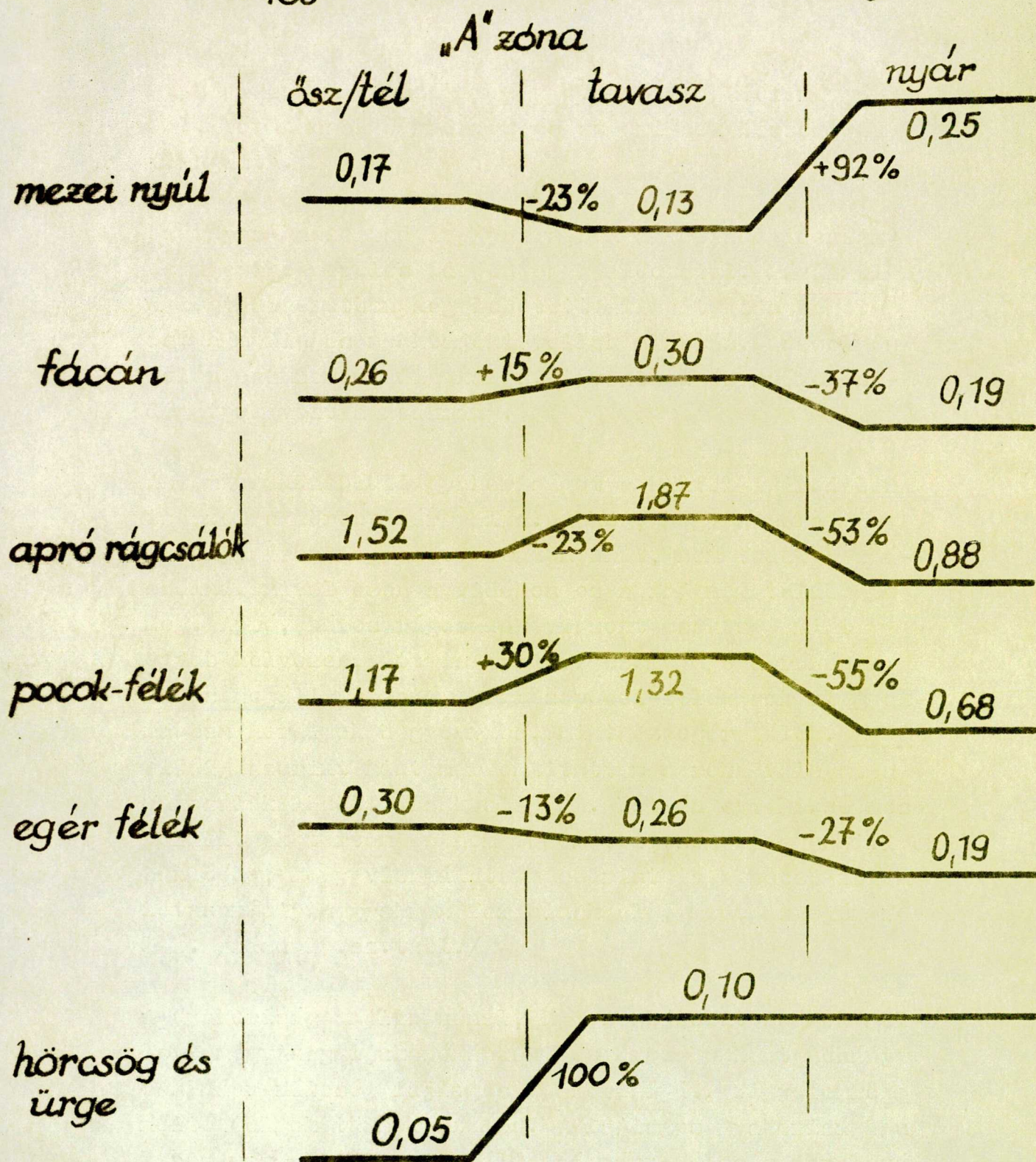
Szárnyas haszonvad leggyakrabban a kotlási időszak és a csibe-nevelés idején esik áldozatul. Fácánnál a legtöbb esetben meg lehetett állapítani a nemet is, a mell- és nyaktájéki tollak alapján. Ősszel és télen csaknem mindig kakas, tavasszal és nyáron pedig tyúk volt a zsákmány.

Az emlősökön belüli gyakoriságot a külföldi irodalom is széles körben tárgyalja. Ahhoz, hogy a róka milyen gyakran fogyaszt üregi nyulat, nem tudok hozzászólni, mivel ezen a vidéken ez a faj nem található meg. Apró, káros rágcsálók viszont csak úgy mint egyéb helyeken, itt is gyakori csemegéje a rókának. Az is megállapítható, hogy a pocok-félék sokkal gyakrabban kerülnek a gyomrába, mint az egér-félék. Lund /1962/ szerint mint már említettem a róka válogat a rágcsálók között, izük alapján. Ezt én egy kissé meszterkéltnék tartom és nem tudom teljesen elfogadni. Azonban tény, hogy vizsgálataim szerint is a pocok-félék kétszer olyan gyakran fordulnak elő, mint az egér-félék. /Lásd 15.sz.tábl./

A gyakoriság analízisének, ha az abszolút számok mellett megvizsgáljuk zónánként és évszakonként néhány zsákmány-féleség fajlagos gyakoriságát, figyelemre méltó dolgok tűnnek szembe. A fajlagos gyakoriság /úgy kapom meg, hogy a vizsgált zsákmány-féleség darabszámát elosztom zóna/évszak megbontásban a vizsgált gyomrok számával, tehát pl.: hörcsög/ürge "B" zóna nyár

Néhány zsákmány-féleség fajlagos gyakorisága
és változása évszakonként
db/gyomor (zóna összes)

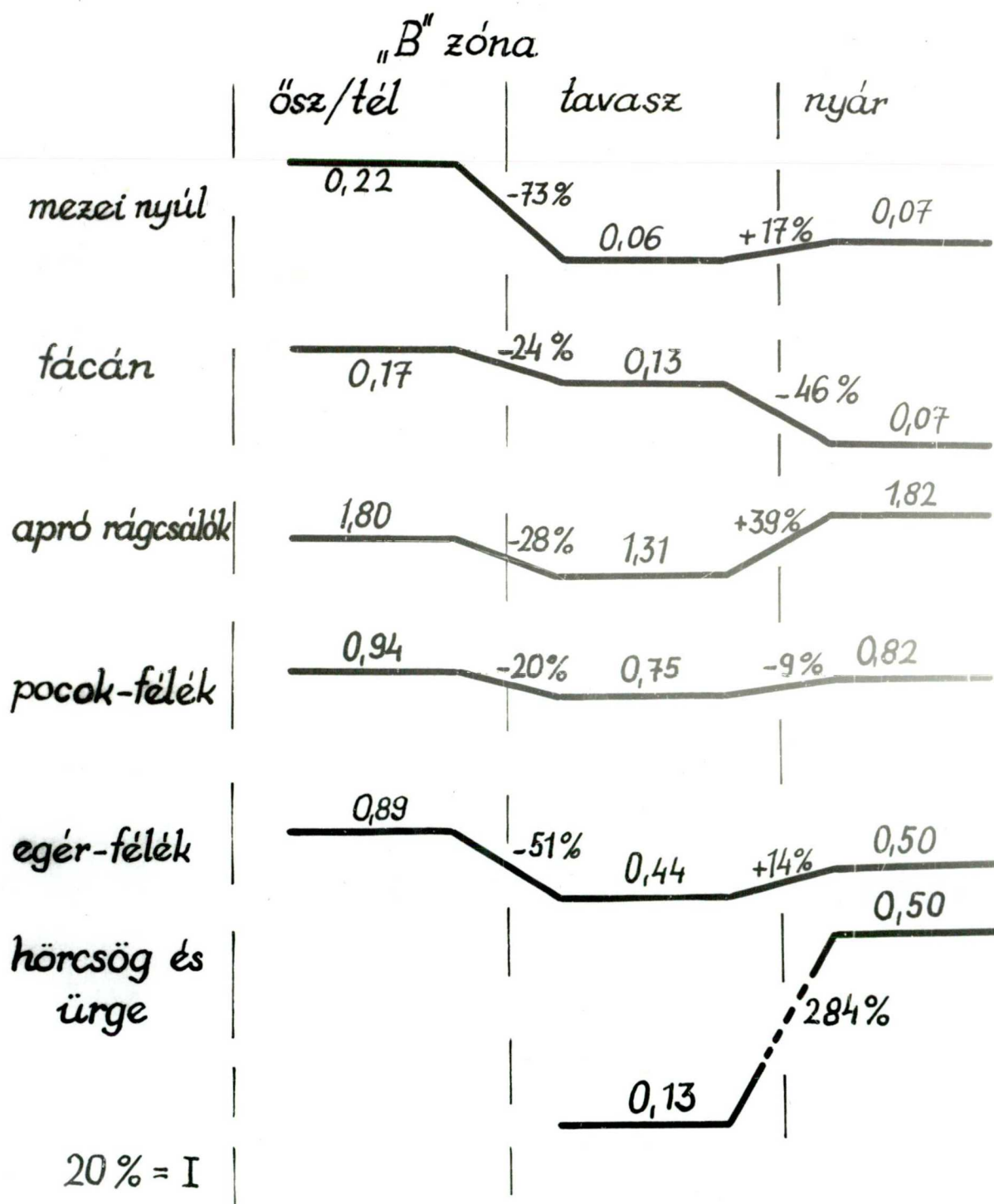
2. sz. grafikon



20% = I

Néhány zsákmány-féleség fajlagos gyakorisága
és változása évszakonként
db/gyomor (zóna összes)

3. sz. grafikon



14 db zsákmány osztva 28 db gyomorral = 0,5/ ezért
plastikus képet ad.

Az "A" és "B" zónában egyaránt a káros rágcsálók fajlagos gyakorisága a legnagyobb minden évszakban. Négy évszak helyett csak három aspektussal számolok, az őszt és a telet együtt tárgyalom, mert így nagyságrendileg azonos számú gyomrot kapok a számítások elvégzéséhez., továbbá erre a két évszakra mindössze négy /2+2/ hónapot számítok év elején és év végén /2+2/ a vizsgálati térség sajátos klimatikus viszonyainak megfelelően.

A káros rágcsálókon belül e számítási módnál is a pocok-félék gyakorisága a legnagyobb, de évszakonként hullámzóan. Az "A" zónában tavasszal /1,52/, a "B"-ben nyáron /1,82/ a legnagyobb a fajlagos gyakoriság. Az, hogy az "A" zónában nyárra leesik a gyakoriság /Lásd. 2. sz. grafikon/, a zöldár az oka, amely csak a hullámtér legmagasabban fekvő részeit kimélte meg. A hörcsög és ürge a "B" zónában nyáron váratlanul magas fajlagos gyakoriságot ér el, csak a pocok félék előzik meg. Ennek oka, hogy a zóna egyes részén valószínűleg nyüzsögnek a hörcsögök.

A rovar nyáron fordul elő, meglepően magas fajlagos gyakorisággal, amely azonban ennek ellenére sem jelent az ösztáplálékban komoly arányt.

A hasznos apróvad, a mezei nyul és fácán nem nagy fajlagos gyakorisággal ugyan, de egész évben ott szerepel az étrendben.

A "C" zónában az eltérő viszonyok miatt nem látunk ilyen változatos képet. Annyi azonban így is leszögezhető, a dög és a hulladék egész évben szerepel az étrendben, nyáron ugyan valamivel alacsonyabb fajlagos gyakorisággal, de azért megtalálható. A háziszárnyas szintén.

A gyakorisági analízisből leszűrhető, hogy a kutatási térségben a különböző zónákban egyes zsákmányfélések nem azonos gyakorisággal fordulnak elő. A zónán belül pedig egész éves viszonylatban ez a változatoság tovább folytatódik. Az "A" és "B" zóna több tekintetben igen közel áll egymáshoz, de a "C" zóna teljesen elüt. Minden jel arra mutat, hogy eme szemfüleg, értelmes ragadozók képesek - bizonyos határokon belül - a modern körülményekhez is alkalmazkodni.

5.1.2 A vizsgált gyomrok relatív tartalmának megállapítása és összegzése.

A relatív gyomortartalmak összegzése zónáként /lásd. 16. sz. táblázat/ azt mutatja, hogy egyes zsákmányfélések gyakorisága nincs mindig korelációban a relatív tartalommal. Ez következik az állatfajok különböző méreteiből is. A mezei nyul /lásd. 15. sz. táblázat/ például az "A" zónában csak 5,5 %-os gyakorisággal fordul elő, a "B"-ben 3,5 %-kal. Míg a relatív gyomortartalmak szerint az "A"-ban 22,4 %-os, "B"-ben 18,3 %-os relatív tartalommal vesz részt.

Az apró káros rágcsálók relative ugyan alacsonyabb százaléokban találhatók az "A" és "B" zónában is, mint amilyen gyakorisággal előfordulnak, darabszámuk alapján, de azért közel korelációban vannak főleg "B"-ben. Ennek oka egyrészt a pocok-félék, másrészt a "B"-ben a nyári aspektusban belépő hörcsög, ürge.

Az emlősök relativrészesedése összességében az "A" zónában közel azonos gyakorisággal, a "B"-ben pedig 10 %-kal több. Egyes zsákmányféleségeknél, például a nyulnál a gyakoriság kisebb, a relativ tartalom nagyobb. Másnál, /például az egereknél, rovarrevőknél stb./ az apróbb testüeknél a gyakoriság nagyobb, a relativ tartalom kisebb és így többé-kevésbé kiegyenlítik egymást.

Nem ez a helyzet a madarak esetében. Itt a gyakorisági százalékot a relativ tartalomhoz tartozó százalékos érték az "A" és "B" zónában több mint kétszeresen felülmulja, és a "C" zónában is 17 %-kal több. Ennek oka, hogy ez a zsákmányféleség főleg a szárnyas haszonvadból és a háziszárnyasokból áll. Ezek az egyéb apróbb zsákmányhoz képest ritkábban fordulnak elő, viszont nagyobb részt foglalnak el a gyomorban.

Legnagyobb aránytalanság a rovaroknál tapasztalható. Összesen 101 db rovar volt kimutatható, amely a teljes zsákmányszám 23,4 %-a, de a relativ tartalomnak mindössze 0,2 %-a. A növényi maradványoknál is megfigyelhető, hogy a 2,3 %-os gyakoriság mögött 0,6 % a relativ tartalom.

A dög és hulladék csak a "C" zónában játszik jelentős szerepet, itt viszont a számok korelációban vannak. Ha most a gyomrok relativ tartalmát zónánként és évszakonként vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy ugyanúgy változik, mint a gyakoriság.

Az "A" zónáról elmondható a nyár kivételével valamennyi évszakban az emlősök 50 % fölött vannak. A madarak részaránya 35 és 46 % között mozog. A többi zsákmányféleség részaránya együtt véve sem haladja meg a 10 %-ot. Legkisebb tavasszal 1,1 %, legnagyobb nyáron 9,8 %.

16. sz. táblázat

Relatív gyomortartalmak összegzése zsákmány-
féleségenként

	"A" zóna %	"B" zóna %	"C" zóna %	Összesen %
1. <u>Emlősök</u> /a+b+c/	53,5	66,1	4,9	55,8
a/ <u>mezei nyúl</u>	22,4	18,3	-	19,0
b/ <u>apró</u> <u>rágcsálók</u>	30,3	46,2	0,7	35,4
egér-félék	3,9	9,7	0,7	6,4
pocok félék	22,8	15,9	-	17,8
hőrcsög/ürge	3,6	20,6	-	11,2
c/ <u>rovarevők</u>	0,8	1,6	4,2	1,4
2. <u>Madarak</u>	41,9	30,5	51,1	37,2
szárnyas haszonvad	33,5	21,6	-	25,4
házi szárnyas	1,3	1,1	51,1	4,9
egyéb madár/és tojás	7,1	7,8	-	6,9
3. <u>Egyéb gerinces</u> <u>állatok</u>	1,0	-	3,7	0,7
hal	-	-	1,6	0,1
kétéltű	1,0	-	-	0,5
hüllő	-	-	2,1	0,1
4. <u>Gerinctelen</u> <u>állatok</u>	0,2	0,2	-	0,2
puhatestű	0,1	-	-	e
rovar	0,1	0,2	-	0,2
5. <u>Dög és hulladék</u>	2,5	2,8	40,3	5,5
dög	2,5	2,8	18,7	3,9
hulladék	-	-	21,6	1,6
6. <u>Növények</u>	0,9	0,4	e	0,6

Ha tovább vizsgáljuk a grafikonokat /Lásd. 4,5,6. sz. grafikonokat/ a "B" zónánál ugyancsak ezt a nagyfoku dinamizmust tapasztaljuk. Azzal a különbséggel, hogy az emlősök részaránya is igen nagy változatosságot mutat évszakonként, 78,2 % és 43,8 % között mozog. A madarak részaránya legnagyobb tavasszal, 50,1 % és legkisebb nyáron, 20,4 %. Az egyéb eredetű zsákmány nem éri el ebben a zónában a 7 %-ot sem.

A "C" zónában a gyomortartalmak tulnyomó részét madár és döghulladék teszi ki, a már említett okok miatt. Megjegyzendő azonban, hogy a tavasz-nyári aspektusban egyéb állatokat is, hüllőt, halat és tojásokat stb. lehetett kimutatni a gyomrok feltárásakor.

Megállapítható, hogy a nemek között nincs lényeges különbség a gyomrok relatív tartalmát illetően. Ezt a zsákmányolási hely, tehát a zóna és ezen belől az évszak motiválja. Az ott élő egyedek, függetlenül nemüktől, ugyan azt a táplálékot fogyasztják.

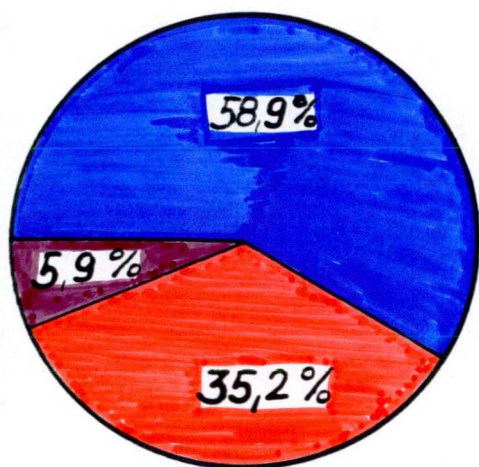
A "B" zónában, amely mezőgazdasági terület a tavasz és nyár folyamán erőteljesen elszaporodnak a káros rágcsálók, és ennek folytán a relatív gyomortartalomban is ugrásszerűen megnő a részarányuk. A "C" zónában, bár teljesen más jellegű terület, tavasszal és nyáron megjelenik a rágcsáló a táplálékban.

Az "A" zónában sajátos a helyzet, ugyanis a vizsgálati időszak alatt mindkét évben volt zöldség, amely a tavaszi-nyári aspektusban megakadályozta a rágcsálók elszaporodását. Azonban tény, hogy itt is az apró rágcsálók szerves részét képezik a róka táplálékának, bizonyítja, ha változatlan relatív tartalommal is, 29,5 %, de egész évben kimutathatók.

A gyomrok relatív tartalma az "A" zónában

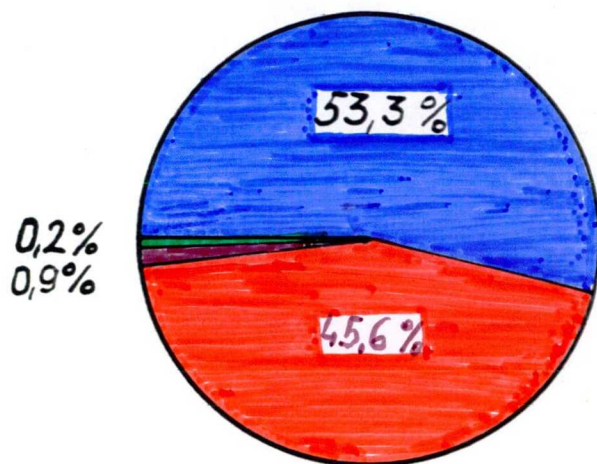
4. sz. grafikon

TÉL



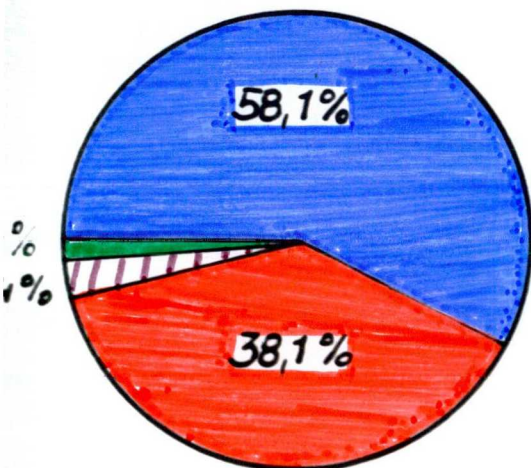
emlősök
madarak
tőg-hulladék

TAVASZ

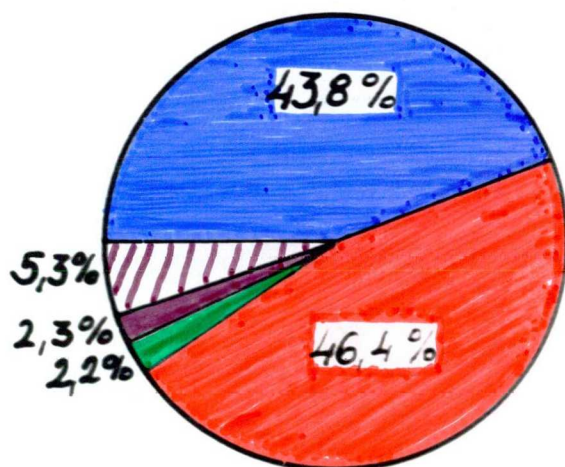


növények
egyéb állatok

ŐSZ

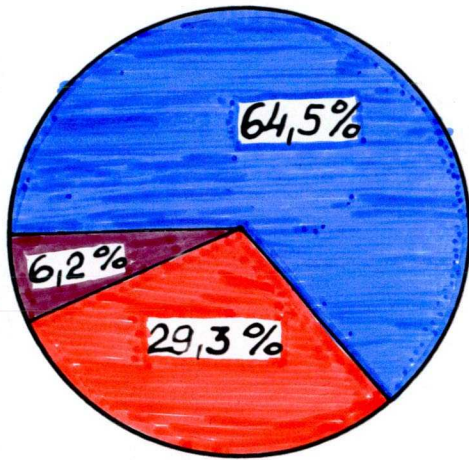


NYÁR

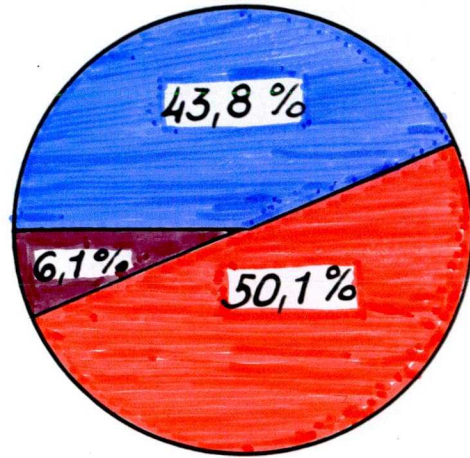


A gyomrok relatív tartalma a „B” zónában
5. sz. grafikon

TÉL



TAVASZ

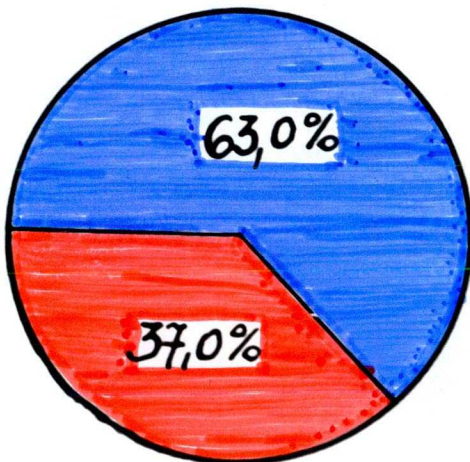


emlősök 
madarak 

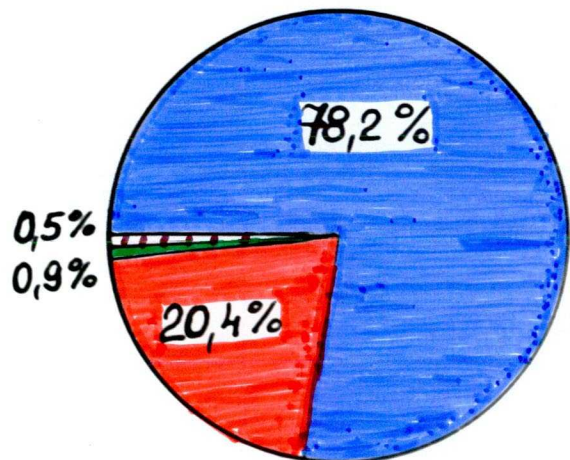
dög-hulladék 
egyéb állatok 

növények 

ŐSZ

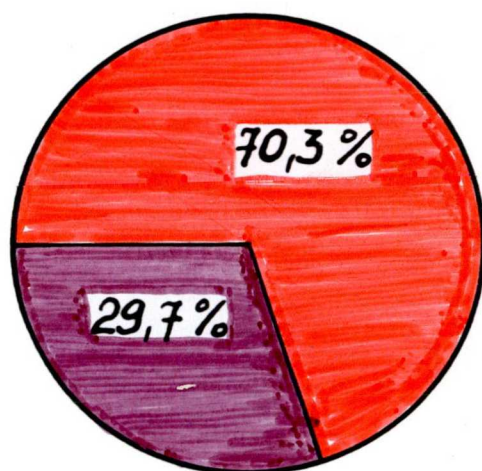


NYÁR



gyomrok relatív tartalma a „C” zónában
6. sz. grafikon

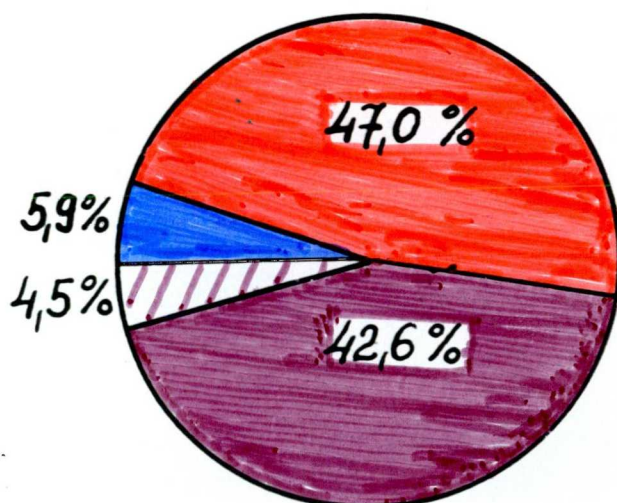
ŐSZ/TELE



emlősök 
madarak 

dög-hulladék 
egyéb állatok 

VASZ/NYAR



5.1.3 Az összes gyomortartalom kiszámítása és elemzése.

Valamennyi gyomortartalom összegzése után a kutatási térségben a vizsgálati időszak alatt 19916,4 g összes gyomortartalmat kaptam. Mivel 133 volt a feltárt gyomrok száma, ez azt jelenti, hogy egy gyomorra átlagban 149,7 g tartalom jut.

Ha meggondoljuk, az irodalmi adatok szerint egy kifejlett róka 800-1000 g táplálékot igényel naponta, ez igen kis mennyiségnek tűnik.

5-től 351 g-ig 50 g-os szakaszokra bontva a sprt, megállapítható, hogy a legtöbb gyomortartalom, 29 db a 151-200 g-os határ közé esik. A 0 g és 150 g közé, beleértve az üreseket - 66 gyomor tartozik. /Lásd. 17. sz. táblázat/. Amelyik rókának a gyomrában 300 g körüli táplálékot lehetett észlelni, az az egyed már rendkívül jollakottnak tűnt a szószoros értelmében degeszre volt tömve a gyomra. Nyáron valóban több fiatal, nem egészen kifejlett egyed kerül terítékre, legtöbbször kevés gyomortartalommal, mégis úgy találom, 800 g, vagy ennél több táplálékot csak a teljesen kifejlett, idősebb rókák képesek elfogyasztani. Valószínű azonban, hogy nem minden nap tudnak ennyi zsákmányra szert tenni. Így véleményem szerint, tekintetbe véve, hogy egy róka naponta többször vesz magához táplálékot, továbbá hogy nem mindegyik egyforma ügyes vadász és egyformán fejlett, 600-800 g között van az a mennyiség, amelyet átlagban egy egyed magához vesz.

Megfigyelhető, hogy a gyomortartalmak átlag súlyát tekintve, nincs lényeges különbség az egyes zónák között és zónákon belül az évszakok és a nemek között. Az viszont

szembeötlő, hogy nyárutón, ősz elején a fiatal rókák gyomrában sokkal kevesebb táplálék található.

17. sz. táblázat

A vizsgált gyomrok csoportosítása
a tartalom nagysága alapján
grammokban

Z Ó N A	Év- szak	üres gyom.	5- 50	51- 100	101- 150	151- 200	201- 250	251- 300	301- 350	351- fe- lett	Össz.
db											
"A" zóna	Tél	3	1	3	4	2	2	2	1	-	18
	Tavaszi	3	2	1	3	8	3	2	1	-	23
	Nyár	2	1	3	3	4	3	-	-	-	16
	Ősz	-	-	-	2	-	1	-	1	1	5
"B" zóna	Tél	3	1	2	3	2	2	1	1	1	16
	Tavaszi	3	-	3	2	5	2	1	-	-	16
	Nyár	3	2	3	6	6	4	1	2	1	28
	Ősz	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
"C" zóna	Tél	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	Tavaszi	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
	Nyár	-	1	1	1	-	1	1	-	-	5
	Ősz	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Ö s s z e s e n :		17	8	17	24	29	19	8	7	4	133

18.sz. táblázat

Összes gyomortartalom

	"A" zóna g	"B" zóna g	"C" zóna g	Összesen g
1. <u>Emlősök/a+b+c/</u>	4874,0	6153,8	72,4	11100,2
a/ <u>mezei nyúl</u>	2044,3	1704,1	-	3748,4
b/ <u>apró rágcsálók</u>	2759,2	4299,7	10,2	7069,1
egér-félék	355,7	904,5	10,2	1270,4
pocok félék	2071,5	1484,5	-	3556,0
hórcsög/ürge	332,0	1910,7	-	2242,7
c/ <u>rovarevők</u>	70,5	150,0	62,2	282,7
2. <u>Madarak</u>	3821,5	2846,0	745,2	7412,7
szárnyas haszon- vad	3055,8	2001,8	-	5057,6
házi szárnyas	121,5	103,5	745,2	970,2
egyéb madarak /tojás/	644,2	740,7	-	1384,9
3. <u>Egyéb gerinces áll.</u>	91,0	-	54,5	145,5
hal	-	-	24,0	24,0
kétéltű	91,0	-	-	91,0
hüllő	-	-	30,5	30,5
4. <u>Gerinctelen álla- tok</u>	19,8	22,5	-	42,3
puhatestű	11,0	-	-	11,0
rovar	8,8	22,5	-	31,3
5. <u>Dög és hulladék</u>	227,7	272,8	592,4	1092,9
dög	227,7	272,8	274,5	775,0
hulladék	-	-	317,9	317,9
6. <u>Növények</u>	84,0	38,8	e	122,8
Mindösszesen /1-6/:9118,0		9333,9	1464,5	19916,4

A fiatal egyedeknél nemcsak az átlagosnál kevesebb táplálék figyelhető meg, hanem annak összetétele is változékonyabb. Ugy tűnik, több silányabb táplálékot, dögöt és hulladékot vesznek fel. Ennek okát ügyetlenségükben látom. Nyilvánvaló időbe telik, amíg komoly gyakorlatra tesznek szert a zsákmányolásban.

Az összes gyomortartalomban, miként az első két vizsgálati módból is következik, legnagyobb alkotórészt az emlősök és a madarak képeznek. Az "A" és "B" zónában az emlősöket a madarak követik. A dög és hulladék harmadik helyen áll. Bár alacsony gyakorisági százalékkal részesülnek az összes zsákmányból, de azért itt is - a bőséges egyéb táplálék ellenére - elfogyasztják a dögöt.

Az egyéb eredetű táplálékok nem képeznek e két zónában lényeges részt az összes gyomortartalomban. A hazai és külföldi szakirodalom által közzé tett adatok, melyek a növényi és rovareredetű táplálék mennyiségére vonatkoznak, itt tulzottnak tűnnek. Spittler /1972/ szerint az általa reálisnak vélt évi 310 kg tápanyagból 43 kg növényi eredetű és 25 kg rovar. Az én megfigyeléseim ezt az arányt nem erősítik meg. Spittler a 25 kg rovar 10.000 db-ra számolja. Ezt ellenőrizendő számos rovar súlyát patika-mérlegen lemértem, de a 2,5 g-os rovar átlagsúlyt /25 kg osztva 10.000 db-bal/ helytelennek találom. Az olyan nagyobb rovarok, mint a kallócserebogár is csak legfeljebb 1,5 g-osak, a többiek esetleg centigrammokban fejezhetők ki. Amelyik bogár 6-7 centigramm, az már nagyobb termetű. A rókák által gyakrabban fogyasztott szöcskefélék maximum 2

centigrammosak.

A "C" zónában legnagyobb gyomortartalommal a madarak szerepelnek, utánuk a dög és hulladék következik. Egyéb gerinces állatokat hal és hüllő 54,5 g képviseli, amely a harmadik legnagyobb tartalom ebben a zónában.

Mindent összevetve az a véleményem, hogy a róka legszívesebben emlőst, vagy madarat fogyaszt. Ha a helyzet úgy hozza, szívesen felveszi a dögöt is. Minden egyéb eredetű táplálékot csak vagy szórakozásból, vagy végső kényszerből eszik, ha más már nem akad.

Ha az összes gyomortartalom évszakonkénti megoszlását figyeljük, akkor is emlős, vagy madár, esetleg dög és hulladék található legnagyobb mennyiségben.

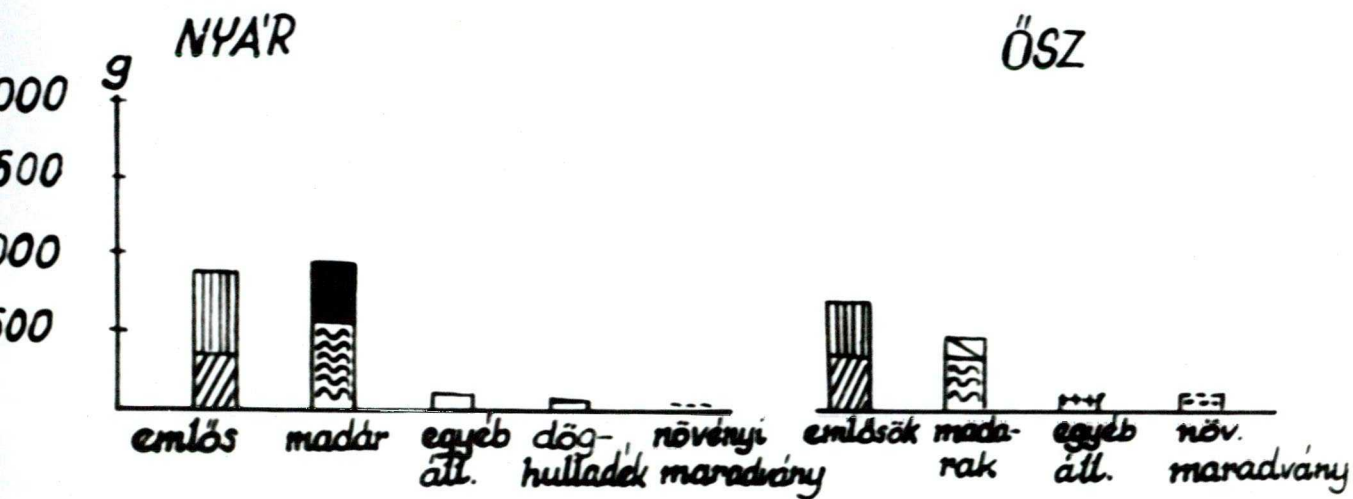
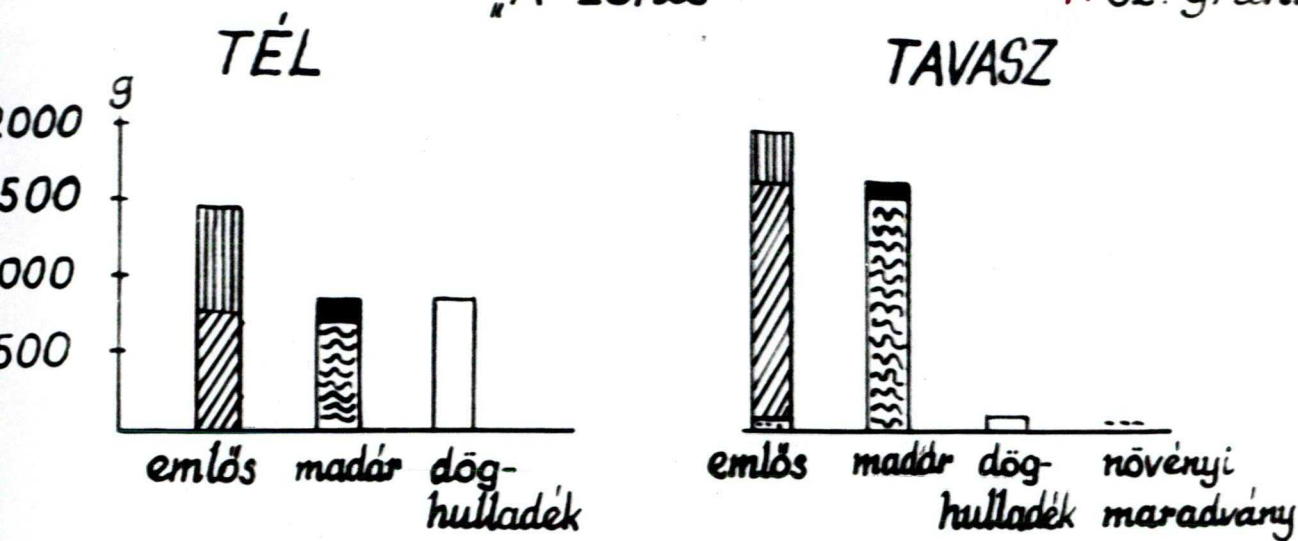
Megfigyelhető, hogy például az "A" zónában tavasszal és nyáron az összes emlős mellett csaknem azonos mennyiségben található szárnyas haszonvad is, mégpedig igen magas értékkel. /Lásd. 7. sz. grafikon/. Ebben az esetben a szárnyas haszonvad csaknem minden esetben fácsántyukot jelent. Ugy is lehet mondani, ebben az időszakban a róka mindennapos eledelei közé tartozik. Nem ilyen szomorú a helyzet a "B" zónában /Lásd. 7,8.sz. grafikon/. A "C" zónában a város közelsége miatt az ilyen irányú kártétel helyét a háziszárnyasok zsákmányolása foglalja el.

Mivel zónánként és évszakonként az elfogyasztott átlag táplálék mennyiség körülbelül egyezik, így amelyik zónában és évszakban a legtöbb gyomortartalom feltárásá-

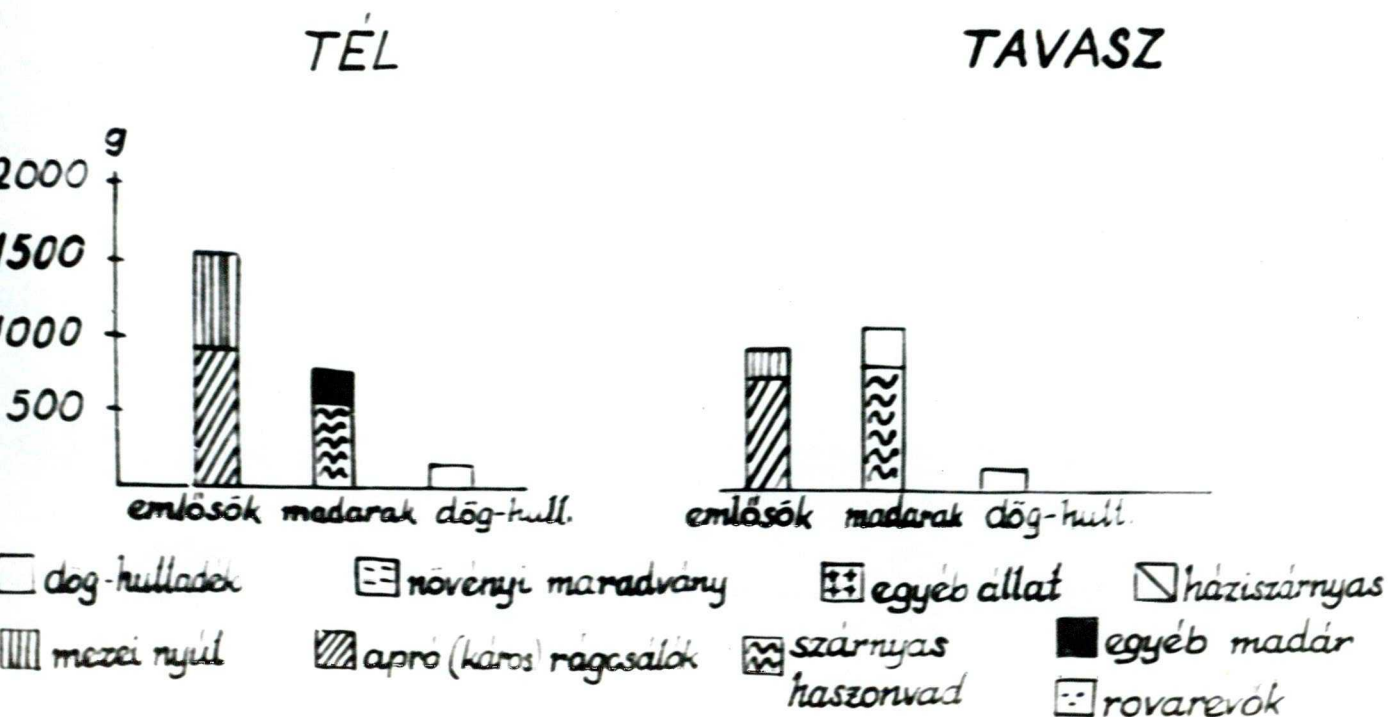
Az összes gyomortartalom eloszlása

"A" zóna

7. sz. grafikon



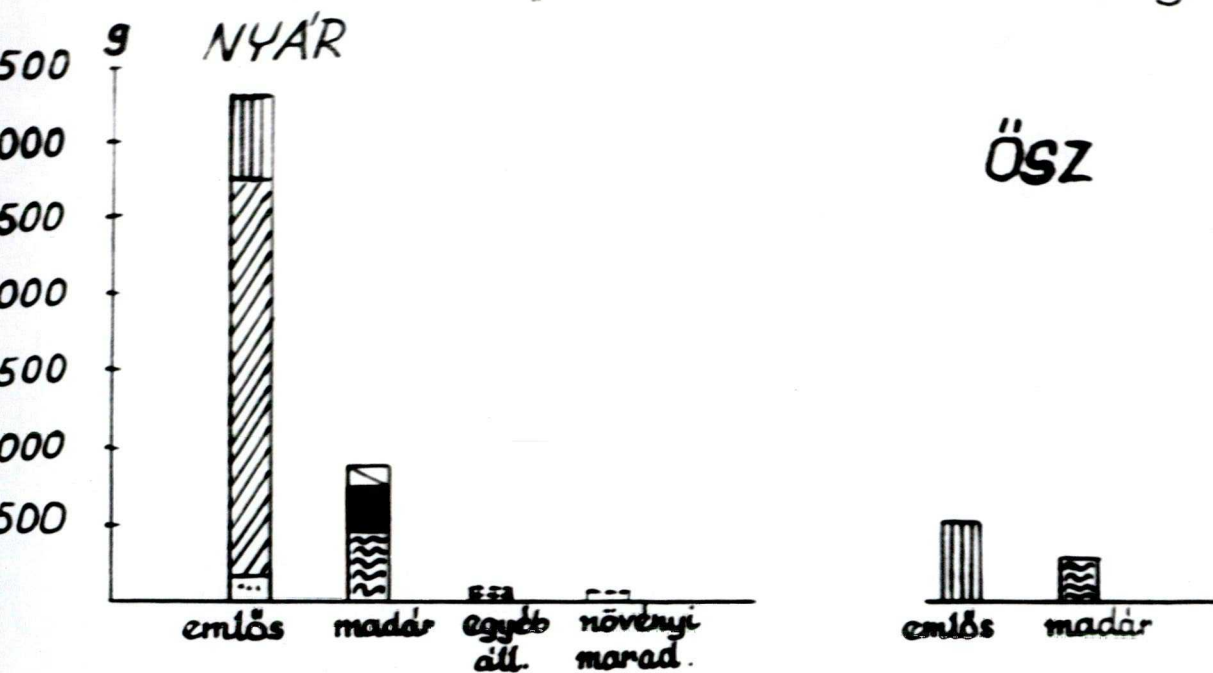
"B" zóna



Az összes gyomortartalom eloszlása

"B" zóna

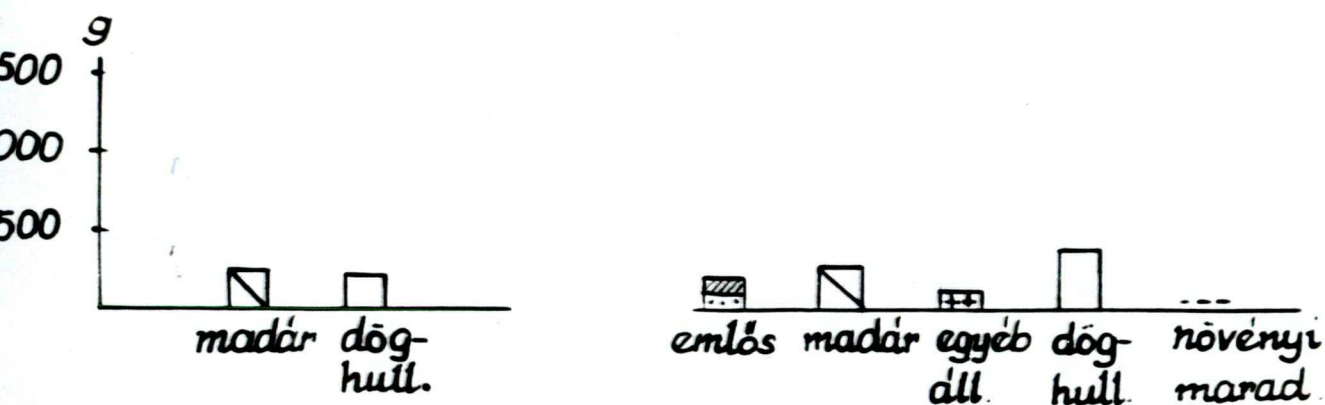
8. sz. grafikon



"C" zóna

ŐSZ/TÉL

TAVASZ/NYÁR



- | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------|
| mezei nyúl | apró (káros) rágcsáló | szárnyas haszonvad |
| házi szárnyas | egyéb madár | egyéb áll. |
| növényi maradvány | | |

ra került sor, az összes gyomortartalomból is a legnagyobb részt képez. Ez a "B" zóna nyári aspektusában van, itt 28 db gyomor feltárása történt meg. Ha figyelmesen megvizsgáljuk az idevágó grafikont /Lásd. 8. sz. grafikon/, feltűnik, hogy az összes elfogyasztott táplálék több, mint fele káros rágcsáló, pedig ebben a zónában is épp úgy ki vannak téve a kótló és csibéiket nevelő fácántyúk a róka zsákmányolási ösztönének, mint az "A" zónában. Viszont itt nagyon nagy számban fordulnak elő a mezőgazdaságilag káros rágcsálók és ezek képezik az össz-gyomortartalom nagyobbik felét ebben a zónában, a fácán és fogoly szaporulatára kritikus időszakban is.

5.1.4 Egyes zsákmányféleségek előfordulásának gyakorisága a gyomrok számához viszonyítva. E vizsgálat elvégzése azért fontos, mert így állapítható meg, hogy a zónákban egyes zsákmányféleségek konkrétan hány gyomorban, illetve az oda vágó gyomrok hány százalékában találhatók. Mivel egy gyomorban több zsákmányféleség is előfordul, ugyanugy jellemző a táplálkozásbiológiai karakterre, az így kapott adat, mint az előző módszerek vizsgálati eredményei.

Megállapítható, hogy a gyomrokban leggyakrabban emlősök, madarak, dög és hulladék találhatók./ Ez logikusan következik az előző vizsgálati módszerekből

is/. Az apró rágcsálók /52 gyom./ után a szárnyas haszonvad /28 gyom./ lelhető fel legtöbbször. /Lásd. 19. sz. táblázat/.

Zónánként vizsgálva a gyomrokra vonatkoztatott gyakoriságot, lényeges eltérések találhatók. Az emlősök az "A" és "B" zónában 53,3 illetve 62,9 %-ot képviselnek. Ezen belül az apró rágcsálók a leggyakoribbak. A pocok félék majdnem kétszer annyi gyomorban fordulnak elő, mint az egér félék.

A madarak esetében e két zónában szárnyas haszonvad észlelhető legtöbb gyomorban. Az "A" zónában az összes madár-eset 61 %-a tartozik ide, amely sajnos csaknem kivétel nélkül /egy esetben tőkés réce / elpusztított fácánt jelent.

Az emlősök és madarak után a gerinctelen állatok - a rovarok miatt - találhatók leggyakrabban a gyomrokban az "A" és "B" zónában.

Növényi maradvány az "A" zónában 6, a "B" zónában 3 gyomorban fordul elő, tehát többször mint a dög és hulladék.

Egyéb gerinces állat az "A" zónában csak egy gyomorban van, a "B" zónában pedig nincs egyben sem.

A "C" zónában a madár és a dög- hulladék esetek a leggyakoribbak. A többi zsákmányféleség csak elvétve található a gyomrokban e zónánál.



19.sz. táblázat

Egyes zsákmány-féleségek előfordulásának gyakorisága
a gyomrok számához viszonyítva

Összes gyomrok száma	62	62	9	133
Üres gyomrok száma	8	9	0	17

	"A" zóna		"B" zóna		"C" zóna		Összesen	
	gyom.	gyak.	gyom.	gyak.	gyom.	gyak.	gyom.	gyak.
	db	%	db	%	db	%	db	%
1. <u>Emlősök /a+b+c/</u>	33	53,3	39	62,9	2	22,2	74	55,7
a/ <u>mezei nyúl</u>	11	17,8	7	11,3	-	-	18	13,5
b/ <u>apró rágcsálók</u>	21	33,9	30	48,4	1	11,1	52	39,1
egér-félék	6	9,7	7	11,3	1	11,1	14	10,5
pocok félék	13	21,0	11	17,8	-	-	24	18,1
hörcsög/ürge	2	3,2	12	19,3	-	-	14	10,5
c/ <u>rovarevők</u>	1	1,6	2	3,2	1	1,1	4	3,1
2. <u>Madarak</u>	28	45,3	25	40,4	6	66,6	59	44,3
szárnyas haszonvad	17	27,5	11	17,8	-	-	28	21,0
házi szárnyas	1	1,6	1	1,6	4	44,4	6	4,5
egyéb madarak/és tojások/	10	16,2	13	21,0	2	22,2	25	18,8
3. <u>Egyéb gerinces áll.</u>	1	1,6	-	-	2	22,2	3	2,2
hal	-	-	-	-	1	11,1	1	0,7
kétéltű	1	1,6	-	-	-	-	1	0,7
hüllő	-	-	-	-	1	11,1	1	0,8
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	6	9,7	4	6,4	-	-	10	7,5
puhatestű	2	3,3	-	-	-	-	2	1,5
rovar	4	6,4	4	6,4	-	-	8	6,0
5. <u>Dög és hulladék</u>	4	6,4	2	3,2	6	66,6	12	9,0
dög	4	6,4	2	3,2	1	11,1	7	5,3
hulladék	-	-	-	-	5	55,5	5	3,8
6. <u>Növények</u>	6	9,7	3	4,8	1	11,1	10	7,5

Érdekes képet kapunk ha a zsákmányféleségeket a teljes gyomortartalmak tükrében elemezzük. /Teljes gyomortartalom alatt értem azt, amikor egy gyomorban csak ugyan az a zsákmányféleség, vagy faj található./

Az "A" zónában 20 gyomor csak emlőst tartalmaz. Ha ezt tovább elemezzük, meglepődve tapasztaljuk, hogy ebből a 20 gyomorból 11 teljes gyomortartalom apró káros rágcsáló, 9 pedig mezei nyul. Holott ha meg - nézzük mezei nyul csak 11 gyomorban található, apró rágcsáló pedig 21-ben /Lásd. 19. sz. táblázat/. Ez azzal magyarázható, ha mezei nyulból egyszer már belakott a róka, utána nem érzi szükségét további táplálék felvételnek. Míg az apró rágcsálók mellett egyéb eredetű táplálékot is felvesz.

A "B" zónában 7 gyomor tartalmaz mezei nyulat és ebből 6 teljes gyomortartalom, hasonlóan az előzőhöz.

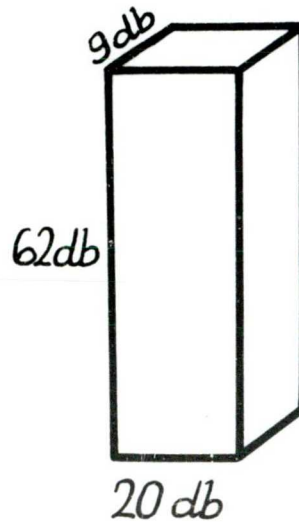
A teljes gyomortartalmak száma madarak esetében az "A" zónában szintén 20. Ugyan az megfigyelhető a fácánal kapcsolatban, ami a mezei nyulnál, 13 gyomor csak fácánt tartalmaz. Ha hozzá teszem, hogy további 2 esetben a fácán mellett csak tojásmaradványok voltak kimutathatók, ez az arány még tovább nő. Itt is megállapítható, ha már egyszer jól lakott ragadozónk fácánal, nem érzi szükségét további táplálkozásnak.

A "B" zónában ugyan ez a helyzet, kiegészítve azzal, hogy itt a fácán mellett két teljes gyomor foglyot tartalmaz. Így a 15 madár eredetű teljes gyomortartalomból 9 fácán vagy fogoly. Ebben a zónában a

Teljes gyomortartalmak gyakorisága
madarak és emlősök esetében

9. sz. grafikon

"A" zóna



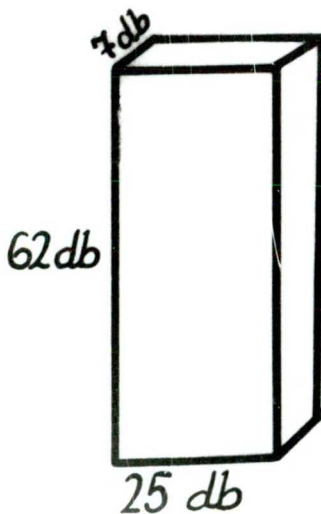
Madár

Emlős



teljes gyomortartalom
madárral vagy emlőssel

"B" zóna



róka javára irandó, az emlős eredetű 23 teljes gyomortartalomból - leszámítva a fenti 6-ot, melyben mezei nyul van - 17 káros rágcsálókat tartalmaz.

Nem ilyen vigasztalan a kép, ha megnézzük a kérdés másik oldalát. Nevezetesen azt, zónánként hány gyomor nem tartalmaz ilyen, vagy olyan zsákmányféleséget.

Az "A" zónában 29 gyomorban nem található semmilyen madáreredetű táplálék, 26-ban pedig emlős eredetű, ha nem számítjuk az üres gyomrokat. Ezt tovább folytatva könnyen megállapítható, hogy az "A" zónában 43 gyomor mezei nyulat, 38 pedig fácánt, vagy foglyot nem tartalmaz, szintén üres gyomrok nélkül.

A "B" zónában mezei nyul esetében ez a szám 48, fácán és fogoly esetében 47.

Igy tehát megállapítható a gyomortartalmak gyakoriságát vizsgálva, hogy kifejezetten apróvadász területeken is a gyomrok túlnyomó többsége nem tartalmaz haszonvadászt.

A "C" zónában teljes gyomortartalmak csak madár, valamint dög és hulladék esetében találhatók. A madár mindig házi szárnyas eset. A dög és hulladék pedig változatos eredetű anyag /Lásd. 3. sz. faj- és zsákmánylista/.

5.1.5 Zsákmánylista - fajlista. A 2. fejezetben megismerkedtünk a magyar- és külföldi irodalom néhány zsákmány listájával. Most közreadom a részletes táplálkozásbiológiai vizsgálatemon alapuló ilyen tárgyú listát. A listát teljes egészében faj, zóna, darabszám, gyomor szám megbontásban a 3. sz. függelék tartalmazza. Összefoglalásképpen előrebocsájtom a zsákmányféleségeket a befogadó gyomrok számával egybevető táblázatot.

20.sz. táblázat

Zsákmányféleségek db-számának egybevetése a befogadó
gyomrok számával

Összes gyomrok száma	62	62	9	133
Üresgyomrok száma	8	9	0	17

	"A" zóna		"B"zóna		"C"zóna		Összesen	
	zsák.	gy.	zsák.	gy.	zsák.	gy.	zsák.	gy.
			d a r a b					
1. <u>Emlősök /a+b+c/</u>	109	33	114	39	5	2	228	74
a/ <u>mezei nyúl</u>	11	11	7	7	-	-	18	18
b/ <u>apró rágcsálók</u>	92	21	105	30	2	1	199	52
egér-félék	16	6	37	7	2	1	55	14
pocok-félék	73	13	52	11	-	-	125	24
hőrcsög/ürge	3	2	16	12	-	-	19	14
c/ <u>rovarevők</u>	6	1	2	2	3	1	11	4
2. <u>Madarak</u>	31	28	29	25	11	6	71	59
szárnyas haszonvad	17	17	11	11	-	-	28	28
házi szárnyas	1	1	1	1	4	4	6	6
egyéb madarak /tojás/	13	10	17	13	7	2	37	25
3. <u>Egyéb gerinces áll.</u>	3	1	-	-	2	2	5	3
hal	-	-	-	-	1	1	1	1
kétéltű	3	1	-	-	-	-	3	1
hüllő	-	-	-	-	1	1	1	1
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	48	6	55	4	-	-	103	10
puhatestű	2	2	-	-	-	-	2	2
rovar	46	4	55	4	-	-	101	8
5. <u>Dög és hulladék</u>	4	4	2	2	10	6	16	12
dög	4	4	2	2	1	1	7	7
hulladék	-	-	-	-	9	5	9	5
6. <u>Növények</u>	6	6	3	3	1	1	10	10
Mindösszesen: /1-6/	201	203			29		433	

Az előbbi 2o. sz. táblázat összefoglaló jellegénél fogva nem világít meg minden kérdést. Ezért a 2. fejezetben található listákhoz hasonlóan részletezem a gyomortartalmakban feltárt és determinált valamenyi fajt /állati és növényi/ és egyéb maradványt, dögöt,- hulladékot /szervest és szervetlent/, felsorolom, feltüntettem mellette a lelet darabszámát. A determinált fajok tudományos neveit a Dr. Móczár által szerkesztett Állathatározó alapján adom meg.

3. sz. Zsákmány és fajlista.

1/ Emlősök

mezei nyúl /Lepus e. europaeus/	/18/
erdei és güzü egér /Apodemus s.sylvaticus Mus musculus spicilegus/	/44/
pirók egér /A. a. agrarius/	/4/
törpe egér /Micromys m. minutus/	/5/
vándor patkány /Rattus n.norvegicus/	/2/
erdei pocok /Clethrionomys glareolus istericus/	/48/
mezei pocok /Microtus arvalis levis/	/57/
földi pocok /Pitymys s.subterraneus/	/16/
vizi /kósza/ pocok /Arvicola terrestris scherman/	/3/
pézsma pocok /Ondatra z.zibethicus/	/1/
hőrcsög /Cricetus c. cruceatus/	/13/
ürge /Citellus c. citellus/	/6/
sündisznó/Erinaceus europaeus roumanicus/	/1/
vakond /Talpa e. europaea/	/1/
erdei cickány /Sorex a. araneus/	/6/
vizi cickány /Neomys f. fodiens/	/3/

Ha ezt a zsákmány- és fajlistát összehasonlítjuk Englund /1965/ listájával, szembetűnik, hogy néhány ott felsorolt faj itt teljesen hiányzik. Ennek egyik oka, hogy vannak fajok, amelyek ott fel vannak tüntetve, de ebben a kutatási térségben nem élnek. Ilyenek: üregi nyul, havasi nyul, lemmingek, mókus stb. A másik oka, hogy egyszerűen gyomorfeltárás közben nem kerültek elő, habár erre is előfordulnak. Ilyenek: például menyét, házi macska, óz, /a dög esetet nem számítom ide/, valamint a hazánkban ritka csalit járó pocok és törpe cickány.

Englundnál viszont nem található földi pocok, pézs - mapocok, hörcsög, ürge, vakond.

Ezek a különbségek nyilvánvalóan a természeti adottságok miatt vannak.

Tájegységünk faunisztikai vizsgálatainál említett gyakrabban előforduló rágcsáló fajok megtalálhatók a fajlistán is, gondolok itt az erdei és güzü egérre, erdei, mezei és földi pocokra, hörcsögre, ürgére, stb.

A rovarrevők közül egyetlen denevér-faj sem került elő a vizsgálatok alkalmával, pedig mint a 3.1.3 fejezetben említettem, több faj nagy egyedszámban megtalálható. Az irodalom is említ olyan eseteket, amikor denevér volt a zsákmány, én azonban egyetlen esetben sem észleltem.

3. sz. Zsákmány és fajlista folytatása

2/ Madarak

fácán / P hasianus colchicus/	/23/
fogoly /Perdix p. perdix/	/2/

tőkés réce / <i>Anas p. platyrhyncha</i> /	/2/
csörgő réce / <i>A. c. crecca</i> /	/1/
házi tyúk / <i>Gallus domestica</i> /	/5/
házi galamb / <i>Columba domestica</i> /	/1/
vetési varjú / <i>Corvus f. frugilegus</i> /	/1/
dolmányos varjú / <i>Corvus s. cornix</i> /	/1/
mátyás szajkó / <i>Garrulus g. glandarius</i> /	/1/
szarka / <i>Pica p. pica</i> /	/1/
balkáni gerle / <i>Streptopelia d. decaocto</i> /	/3/
vadgerle / <i>S. t. turtur</i> /	/1/
pipiske / <i>Galerida c. cristata</i> /	/1/
seregély / <i>Sturnus v. vulgaris</i> /	/1/
fenyő rigó / <i>Turdus pilaris</i> /	/1/
mezei veréb / <i>Passer m. montanus</i> /	/4/
tengelice / <i>Carduelis c. carduelis</i> /	/1/
széncinke / <i>Parus m. major</i> /	/1/
bibic / <i>Vanellus vanellus</i> /	/1/
dankasirály / <i>Larus r. ridibundus</i> /	/1/
szárcsa / <i>Fulica a. atra</i> /	/2/
nem determinált fajok	/2/
tojások	/15/

Megállapítható, hogy a fácánon kívül egyetlen madárfaj sem fordul elő gyakrabban. Annak ellenére, hogy egyes fajok, például mezei veréb, balkáni gerle, seregély stb. igen nagy egyed számban találhatók a kutatási térségben, a gyomortartalmakban gyakoriságuk nem múlja felül az egyéb ritkább fajokat. Nyilvánvalóan nem találhatóak a listán olyan madárfajok, amelyek vidékünkön nem élnek, pl. a fajd-félék.

3/ Egyéb garinces állatok

ezüst kárász / <i>Carassius auratus</i>	
gibelio/	/1/

vöröshasú unka /Bombina bombina/	/3/
fürge gyík /Lacerta agilis/	/1/

4/ Gerinctelen állatok

csiga /közelebbről nem determinált/	/2/
köz.ganéjtúró /Geotrupes mutator/	/7/
keleti cserebogár /Anoxia orientalis/	/5/
kalló cserebogár /Polyphylla fulló/	/3/
szöcske-félék /Tettigonioidea//köz.nem	/31/
sáska-félék /Acridoidea/	/determ./ /32/
nem determinált fajok	/23/

5/ Dög és hulladék

dög

őz /Capreolus e. sapreolus/	/1/
kislilik /Anser erythropus/	/1/
házi liba /Anser a. domestica/	/1/
pulyka /Meleagris gallopavo/	/1/
nem determinált fajok	/3/

hulladék

sertés szalonna	/1/
kolbász	/1/
sertés hús	/1/
kenyér	/1/
burgonya	/1/
papír	/2/
bőr	/1/
műanyag	/2/

A dög és hulladék esetek túlnyomó többsége a "C" zónában található. Az itt élő populáció rendkívüli módon alkalmazkodott az emberi környezethez. A zóna

egyik határvonalát a Tisza-pályaudvar kocsirendező töltése képezi. Az eléggé elhanyagolt és eddig nem korszerűsített pályatestben rókavárak egész sora fedezhető fel, melyeket az elburjánzott bokrok igen jól rejtnek. A közelben van a vágóhid és az ahhoz kapcsolódó szeméttelep. A rókák valóságos őrjáratot folytatnak a töltéstől a hulladékfelvevő helyig, dacára, hogy közben mindenütt emberi település van. A zsákmány szerzés időpontja sötétedéstől kivilágosodásig tart, amikor az emberek mozgása nem zavarja őket. Ilyenkor legfeljebb a háztól elkóborló kutyaikkal gyűlik meg a zsákmányszerző köruton járó rókák baja.

A rókák ilyen mértékő alkalmazkodása nem csupán hazai jelenség, külföldi irodalomból is van rá példa. /Englund 1965/. Megfigyelni azonban én csak itt tudtam. Az alkalmazkodásra jellemző, hogy például a vasúti töltés alatt elhelyezkedő beton műtárgyak nagy része lakott. A töltés alsó részén lévő lyukba beengedett foxterrier több mint 100 m-rel arrébb a sinek közötti vasbeton átereszből jött elő.

5.2. A kotorékok mellett talált maradványok kiértékelése

Ez a vizsgálati módszer kiegészíti az előzőeket. A gyakorlatban csupán egy bizonyos időpontra vonatkozó táplálék maradványok találhatók. A kotorékok közvetlen közelében pedig huzamosabb időszakra vonatkozó táplálékmaradványok, feltéve, ha tulajdonságuknál fogva hosszabb-rövidebb ideig megmaradnak. Ilyenek például egyes csontmaradványok, tollak, ürülékben található különféle leletek, stb. Vannak azonban a tápláléknak olyan összetevői is, melyekről a róka lakhelye közelében gyakorlatilag

semmi, vagy csak ritkán maradhat fenn. Ilyenek az egészen apró rágcsálók, például egerek, vagy kisebb madarak, kb. veréb nagyságúak. Ezeket ragadozónk mindenestől bekapja és a nem emészthető részeket a hosszú napi körutjai alkalmával bárhol kiürítheti. Vannak azonban olyan fajok, melyek maradványai inkább megtalálhatók a kotorékok közelében. Ilyenek elsősorban a nagyobb testű szárnyasok /fácán, háziszárnyas stb./, vagy az akkora emlősök, melyek egyes részeit a róka nem eszi meg, hanem ott hagyja az elfogyasztás színhelyén. Például a nyúl lábait, vagy a hörcsög lapocka csontját /scapula/.

5.2.1 Egyes zsákmányfélésegek gyakoriságának analizise. /kotorékok közelében/

Ha a 21. sz. táblázatot nézzük, meglepő, hogy egyes fajok például a hörcsög, gyakorisága többszöröse a gyomortartalmakból kiszámított gyakorisághoz viszonyítva. A madarak gyakorisága is nagyobb. Ennek oka az, hogy azok a fajok, amelyek bizonyos részei sokáig fennmaradnak, például a fácán szárnya, vagy nagyobb emlősök csontjai, a kotorékok közelében gyakrabban megtalálhatók. Nem egy vagy két napig, hanem hetekig, hónapokig, sőt bizonyos esetekben akár egy év múlva is. A Földön talált maradványok legnagyobb számban a "B" zónából kerültek elő. Az összes esetek 57,7 %-a. Az "A" zónában a fellelt maradványok 24,9 %-a található. Azért csak ilyen kevés a gyomortartalomhoz viszonyítva, mert a sűrű aljnövényzet miatt sokkal nehezebb azok felkutatása. Azonkívül a gyakori előntések hordalékkal betakarják és eltüntetik. A "C" zóna magas, 17,4 %-os részaránya miatt van, hogy bizonyos körzetekben-gondolok a vasuti töltés oldalára-nagy mennyiségű az érintetlen maradvány.

21. sz. táblázat

Zsákmányfélésegek gyakoriságának analízisa /a kótorékok
közelében talált maradványok alapján/.

Lelet szám /db/	112		259		78		449	
	"A" zóna		"B" zóna		"C" zóna		Összesen	
	db	%	db	%	db	%	db	%
1. <u>Emlősök /a+b+c/</u>	36	32,1	233	90,0	5	6,4	274	61,0
a/ <u>mezei nyúl</u>	7	6,2	8	3,1	4	5,1	19	4,2
b/ <u>apró rágcsál- lók</u>	26	23,2	225	86,9	1	1,3	252	56,1
egér-félék	9	8,0	9	3,5	1	1,3	19	4,2
pocok-félék	14	12,5	13	5,0	-	-	27	6,0
hörcsög/ürge	3	2,7	203	78,4	-	-	206	45,9
c/ <u>rovarevők</u>	3	2,7	-	-	-	-	3	0,7
2. <u>Madarak</u>	43	38,4	16	6,2	47	60,2	106	23,6
szárnyas haszon- vad	27	24,1	9	3,5	4	5,1	40	8,9
házi szárnyas	2	1,8	2	0,7	39	50,0	43	9,6
egyéb madarak /tojás/	14	12,5	5	2,0	4	5,1	23	5,1
3. <u>Egyéb gerinces áll.</u>	3	2,7	-	-	1	1,3	4	0,9
hal	2	1,8	-	-	1	1,3	3	0,7
hüllő	1	0,9	-	-	-	-	1	0,2
4. <u>Gerinctelen áll.</u>	23	20,5	8	3,1	2	2,6	33	7,3
puhatestű	3	2,7	-	-	-	-	3	0,7
rovar	20	17,8	8	3,1	2	2,6	30	6,6
5. <u>Dög és hulladék</u>	2	1,8	-	-	23	29,5	25	5,6
dög	2	1,8	-	-	5	6,4	7	1,6
hulladék	-	-	-	-	18	23,1	18	4,0
6. <u>Növények</u>	5	4,5	2	0,7	-	-	7	1,6

A töltés oldala meredek, bokrokkal benőtt, az ember elkerüli, a rókákön kívül más állat is csak ritkán vetődik arra. Ezért van az, hogy a "C" zónában ilyen tekintélyes mennyiségű maradvány került elő. Az összesnek pontosan a fele házi szárnyas tol- és fej-maradványa. Második helyen most is a dög és hulladék van, ezen belül is a hulladék a gyakoribb. Egyéb eredeti táplálék-maradvány elvétve található.

Az "A" és "B" zónában talált leletek összetétele elüt az előző képtől. Az "A" zónában a madarak maradványai a leggyakoribbak, azokat követik az emlősök és a gerinctelen állatok - ezek a rovarok miatt -, a többi elhanyagolható.

A "B" zónában a maradványok döntő többsége 90 % emlőstől származik. Ezen belül is egy faj a hörcsög rész - aránya legmagasabb, 74 %. Ennek oka, hogy valóban igen sok hörcsög él a zóna egyes részein, és már természeténél fogva is kiadós falat. Valószínű sokkal gyakrabban lesz zsákmánya ragadozónknak, legalább is bizonyos helyen és időszakokban, mint azt gyomortartalmakból megállapítottuk. A sok lelet oka még az is, a hörcsög lapockacsontja /scapula/, melyet a róka nem fogyaszt el, a helyszínen marad. A kotorékok környékét felgereblyézve, tucatszámra kerültek elő ezek a csontmaradványok. Egyesek még egészen frissek voltak, mások több-kevesebb nyomát mutatták az elfogyasztások óta eltelt időnek. Azonkívül a hörcsögnek, különösen fiatal egyedeknél, mumifikálódott - bőrbe száradt - és kisebb-nagyobb mértékben elkezdett hulláit is gyűjtöttem, de ezeket mindig a kotorék valamelyik bejárata közvetlen közelében. Feltehe-

tőleg ezekkel az állatokkal a kis róák játszadoztak és utána ott hagyták azokat.

Bár ürge is számos található, sőt több helyen és időszakonként tömegesen fordul elő, maradványaik gyakorisága közelébe sem ér a hörcsögének. A kettő együtt 78,4 % /Lásd. 21. sz. táblázat/.

5.2.2 A földön talált maradványok alapján készült zsákmány- és fajlista.

Az előzőekben látható a gyomortartalmak alapján készült zsákmány- és fajlista. Ugyan azzal a metodikával összeállított ezen lista érzékelteti a kétféle származási helyből eredő különbségeket. Ezek a különbségek, annak ellenére, hogy néha valóban jelentősek és szembeötlőek, alapjaiban még sem mondanak egymásnak ellent. Alapvetőnek a gyomorfeltárások elemzésével készült faj- és zsákmánylista tekinthető, ez pedig szervesen kiegészíti azt. Amennyiben többet mutat bizonyos esetekben, annyival jobban világítja meg a róka táplálkozási karakterét.

4. sz. Zsákmány- és fajlista

1/ Emlősök

mezei nyúl /Lepus e. europaeus/	/19/
törpe egér /Micromys m. minutus/	/1/
vándor patkány /Rattus n.norvegicus/	/1/
egyéb egérféle /közelebbről nem determ/	/17/
pézsmacocok /Ondatra z.zibethicus/	/2/
vizi pocok /Arvicola t. scherman/	/1/
egyéb pocok-féle /közelebbről nem det./	/24/
hörcsög /Cricetus c. cricetus/	/192/
ürge /Citellus c. citellus/	/14/

Sündisznó	/Erinaceus e. roumanicus/	/1/
vakond	/Talpa e. europaea/	/2/

A viszonylag nagyszámu meghatározatlan egér- és pocok-féle maradvány többsége a kotorékok közelében talált exkretumból került elő.

2/ Madarak

fácán	/Phasianus colchicus/	/34/
tőkés réce	/Anas p. platyryncha/	/6/
házi tyúk	/Gallus domestica/	/37/
házi kacs	/Anas domestica/	/2/
házi galamb	/Columba domestica/	/4/
vetési varju	/Corvus f. frugilegus/	/4/
mátyás szajkó	/Carrulus g. glandarius/	/1/
szarka	/Pica p. pica/	/1/
szárcsa	/Fulica a. atra/	/4/
balkáni gerle	/Streptopelia d. decaocto/	/5/
vadgerle	/S. t. turtur/	/2/
nagy fakopáncs	/Dendrocopos m. pinetorum/	/1/
tojások		/5/

A madarak esetében legtöbb maradvány fácán - szinte kizárólag tojó - és házi tyúk. A fácán az "A" zónában a legtöbb, a házi tyúk pedig, természetesen a "C"-ben. Megjegyzem, a "C" -ben talált 35 házi tyúk maradványból több, mint huszat a töltésoldalban lévő kotorékoknál találtam, melyek közvetlenül szomszédosak a lakott településsel.

A tőkés réce és a szárcsa kissé gyakoribb előfordulása is hasonlóan a fáciánhoz, a fészkelési időszakra vezethető vissza. Tőkés réce mindig tojó. A róka ügyesen mozog

zsombékos, vizes területen és itt is csak úgy képes legkönnyebben zsákmányt szerezni, mint szárazabb helyen, a fészken kotló madarat meglepi.

3/ Egyéb gerinces állatok

ezüst kárász / <i>Carassius auratus gibelio</i> /	/1/
dévérkeszeg / <i>Abramis brama</i> /	/2/
erdei sikló / <i>Elaphe longissima</i> /	/1/

Ezek a maradványok majdnem ép tetemek. A sikló egyszerűen ketté volt szakítva és egy feltárt kotorék legmélyén feküdt.

4/ Gerinctelen állatok

éti csiga / <i>Helix pomatia</i> /	/3/
áprilisi cserebogár/ <i>Rhizotrogus aequinoctialis</i> /	/4/
kalló cserebogár / <i>Polyphylla fullo</i> /	/3/
köz. ganéjtúró / <i>Geotrupes mutator</i> /	/3/
tücsök-félék / <i>Grylloidea</i> /köz.nem determ./	/5/
nem determinált rovarok	/15/

A fajlista 3. és 4. pontjához megjegyzem Gruzdev /1957/ szerint az exkrétumokban gyűjtött bogarak között a geotrupesek és a cserebogár-félék szintén előfordultak, Szovjetunióban és Jeruszlan mentén. Ami a halakat, hüllőket és kétéltűeket illeti, Pavlov /1956/ véleménye az, a Kubány hullámterében folytatott vizsgálatai alapján, mint említettem, hogy legyenek bármily nagyszámban is jelen ezek az állatok, a róka csak végszükség esetén táplálkozik velük. A Tisza hullámterében - különösen a nagyszámu kubikgödörben visszamaradt

vizhez kötött állatokra gondolok - ugyancsak lenne ragadozónknak módja és alkalma halat, vagy kételtűt zsákmányolni, de Pavlov /1956/ feltevése itt is helytálló, a róka csak végszükség esetében vagy játékos kedvétől vezérelve foglalkozik azokkal.

5/ Dög- és hulladék

dög

őz /Capreolus capreolus/	/2/
menyét /Mustela n.nivalis/	/1/
házi macska /Felis domestica/	/1/
házi kacska /Anas domestica/	/2/
pulyka /Meleagris gallopavo/	/1/

Az őz maradványok mindkét esetben a hullámtéren kerültek elő. Tekintettel a többszöri előntésre, dög esetek. A menyét és a házi macska tetemei csaknem ép állapotban egy határhoz közeli vasbeton géppuska fészekben voltak, melyet a róka lakhelyéül választott. Így mind a négy esetben nyugodtan megállapítható, hogy dög volt a zsákmány.

A kacsák és a pulykák nagy testü, kifejlett egyedek maradványai. Továbbá a lelőhelytől nem messze személerakóhely található, ahova a lakosság időnként az elhullott baromfiakat is kidobálja.

Hulladék

füstölt sertés csülök	/1/
sertés vastagbél	/1/
sertés szalonna	/1/
sertés hús	/1/

sertés toka	/1/
sertés csont	/5/
juh csont	/3/
sütemény	/1/
konzerves doboz	/1/
papír	/3/

Valamennyi hulladék lelet a "C" zónában található.

A sertésmaradványok a vágóhidről kerültek a róka asztalára.

A huskonzerves doboz nyitott állapotban még tartalmazott némi konzerv maradványt és annak illata készíthette a rókát arra, hogy behuzza kotorékjába. Mind-eképpen közelebbi kapcsolatba került a dobozzal, ugyanis félig-meddig össze volt lapitva és élesen ki-vehető fognyomok látszottak rajta, lelőhelyéből eredően a róka fogának nyomai.

6/ Növények

cseresznye	/2/
alma	/3/
hamvas szeder	/1/
szilva	/1/

Növényi maradványok nagyobbik fele az "A" zónában esett. A cseresznye magok az ürülékben könnyen felismerhetők. Az almák félig elfogyasztott állapotban a kotorék bejárata előtt heverték. A hamvas szeder indája a kiásott kotorék mélyéről került elő, hogy hány szem termés volt rajta, az utólag nem állapítható meg. A szilva magja



pedig a "B" zónában egy hörcsög lapockacsont mellett feküdt. Csak azért részletezem e különösképpen nem jelentős maradványok lelőhelyeit és formáit, hogy e kiegészítő vizsgálati módszer által igényelt aprólékos munkára és minenre kiterjedő figyelemre rávilágítsak.

A kotorékokban és közvetlen környékükön talált maradványok rendszerezés után sem helyettesíthetik a gyomorfeltárások alapján készült zsákmány- és fajlistát, de mint ezen listából is látható, bizonyos dolgokra felhívhatják a figyelmet /jelen esetben a hörcsög rendkívüli nagy gyakorisága/, amelyek egyébként homályban maradnának.

6. K Ö V E T K E Z T E T É S E K, J A V A S L A T O K

6.1 A haszon és kár elemzése.

A róka haszna és kára, mint azt a téma kifejtése elején említettem, a hazai rókakutatások homlokterében áll. Az erről mondott és alkotott vélemények két pontban sűrithetők össze:

1. Kára: szárnyas és szőrmés haszonvad pusztítása
baromfi tolvajlása
veszettség terjesztése
2. haszna: káros rágcsálók irtása
egészségügyi, hullaeltakarító tevékenysége.

A szárnyas és szőrmés haszonvad pusztításával kapcsolatban konkrét adatok állnak rendelkezésünkre. Ha a 10,11,12. sz. grafikonokat elemezzük, akkor világossá válik a tény, egyértelmű ítélet nem mondható ki. No de miért is kellene ítéletet mondani ?

A mezei nyul, a szárnyas haszonvad és a házi szárnyas fogyasztása nyilvánvalóan káros tevékenységnek számít az ember szemszögéből vizsgálva. A káros rágcsálók pusztítása viszont hasznos. Az összes többi zsákmány-féleség az ember szempontjából gyakorlatilag közömbös, beleértve a dögöt és hulladékot is. Ezen nézet alapja tulajdonképpen gazdasági megfontolás. Éppen ezért mert nagyon is emberi, biológiai következtetések kiindulópontja nem lehet.

Azonban tény, hogy a róka igen is fogyaszt helytől és időszaktól függően változó mennyiségben olyan állatokat,

melyek az ember gazdasági tevékenységének tárgyai.

A kutatási térségben a "C" zóna kivételével minden napi jelenség a mezei nyul és a szárnyas haszonvad zsákmányolása.

Az "A" zónában ősz-téli aspektusban a relatív gyomor tartalmak 29,4 % mezei nyulat és 28,8 % szárnyas haszonvadat mutatnak ki, a kettő együtt 58,2 %, tehát több mint fele.

A "B" zóna hasonló időszakában a mezei nyul 32,3 %, a szárnyas haszonvad 24,8 %, a kettő együtt 57,1 %-os arányban található relatív gyomortartalomban, tehát csaknem annyi, mint az "A"-ban.

Az előbbieken már említettem, hogy vadászati idényben, tehát ősszel és télen a determinált fácán maradványok nagyobb része kakas volt. Tekintettel arra, hogy ebben az időben mind a tyuk, mind a kakas már felgallyazva alszik és hogy pont a szemfülesebb, éberebb kakas a zsákmány, kézenfekvő a feltevés, hogy sebzett volt megragadása pillanatában. Ha megnézzük az ide vágó statisztikát, megközelítőleg képet alkothatunk a sebzett kakasok számáról. De nemcsak a kakas, hanem a mezei nyul is gyakori szenvedő alanya a vadászatoknak.

22. sz. táblázat

A kutatási térség kilövési adatai vadász
idényben

vadfaj	1973 kilövés db	1974 kilövés db	1975 kilövés db
mezei nyúl	692	1600	1750
fácán	12144	6769	9630
fogoly	88	83	189

Ha feltételezzük, hogy a kilőtt egyedeken felül fogoly és fácán esetében további 20 %, mezei nyulnál további 10 % sebzés történik, melyeket az ember /vadász/ nem talál meg, - tehát elvesznek, sebzésük folytán előbb vagy utóbb így, vagy úgy elpusztulnak - ez évenként szintén jelentős mennyiséget tesz ki. A 20 és 10 % sebzés az alsó értékhatárok, valóságban ennél, különösen szeles, rossz időben és főleg fácánál magasabb. Így a következő táblázatban ki-munkált adatoknál inkább több a sebzett vad.

23. sz. táblázat

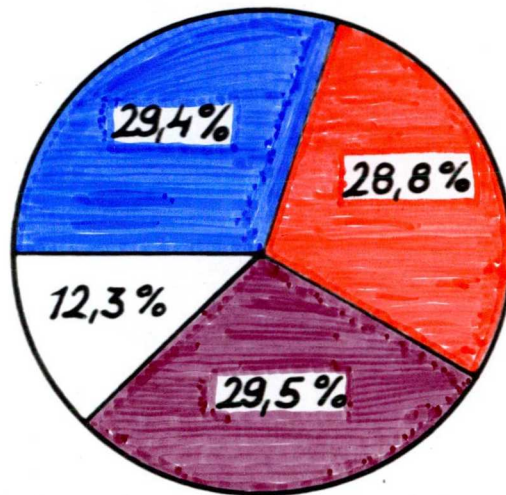
A sebzett apróvad becsült mennyisége

vadfaj	1973 sebzés db	1974 sebzés db	1975 sebzés db
mezei nyúl /10 %/	69	160	175
fácán /20 %/	2429	1354	1926
fogoly /20 %/	18	17	38

Ebből könnyen kiszámítható az ember számára elveszett vadhus mennyisége. A mezei nyulat átlagban 3 kg/db, fácánt 1 kg/db, foglyot 0,45 kg/db sullyal véve ez évenként több tonnát tesz ki.

haszon és kár a relatív gyomortartalmak alapján „A” zóna
10. sz. grafikon

ŐSZ/TÉL



mezei nyúl
szárnyas
haszonvad



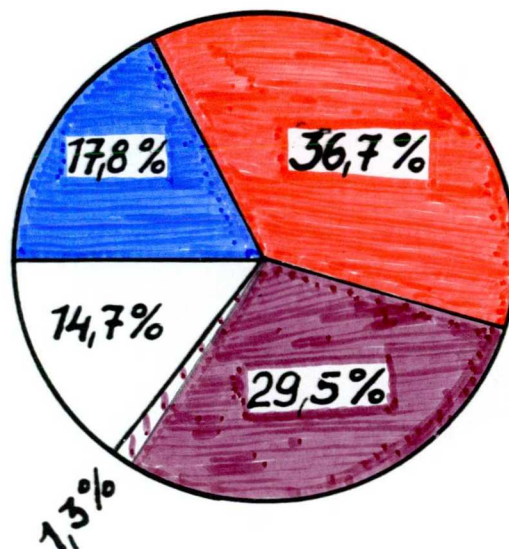
egyéb közömbös
gyomor tart.

apró (káros) rágasalók

rovarevők



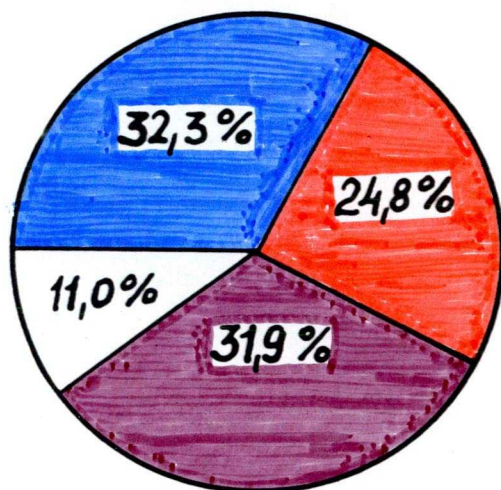
TAVASZ/NYAR



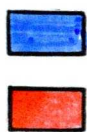
1.3%

laszon és kár a relatív gyomortartalmak alapján „B” zóna
11. sz. grafikon

ŐSZ/TEL



mezei nyúl
zárnyas
aszónvad



apró (káros) rágsálók



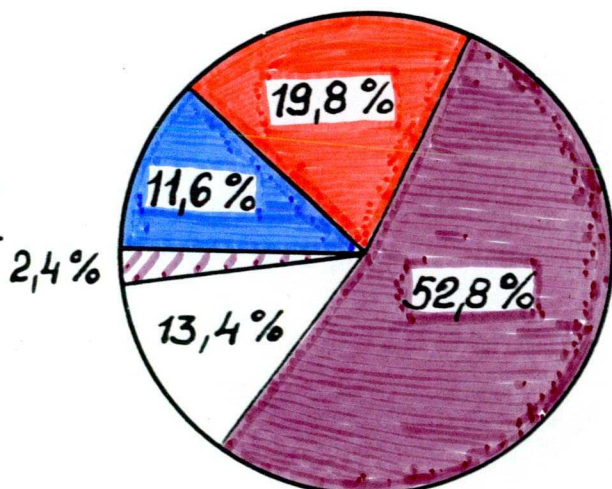
rovarevők



egyéb közömbös
gyomor tart.



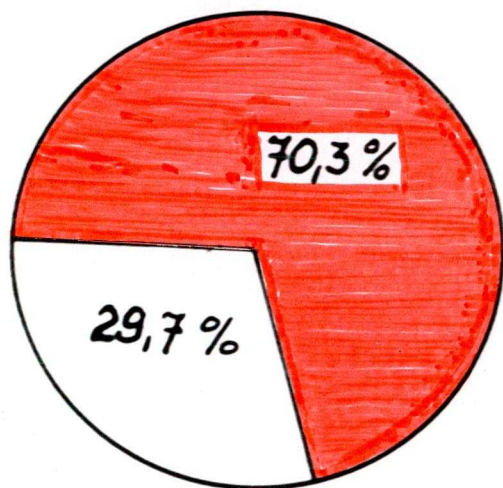
AVASZ/NYAR



2,4%

Haszon és kár a relatív gyomortartalmak alapján „C” zóna
12. sz. grafikon

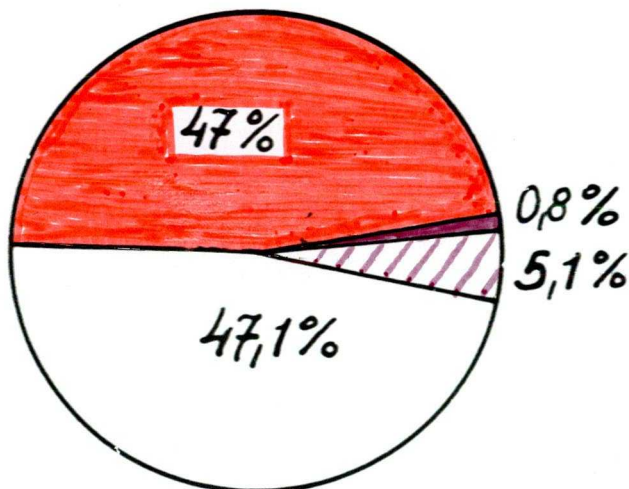
ŐSZ/TÉL



ázi szárnyas 
rózsa (káros) 
ágcsálók

rovarevők 
egyéb közömbös
gyomor tart. 

TAVASZ/NYAR



24. sz. táblázat

Sebzett apróvad becsült súlya

vadfaj	1973 kg	1974 kg	1975 kg
mezei nyúl	207	480	525
fácán	2429	1354	1926
fogoly	8	8	17
Ö s s z e s e n :	2634	1842	2468

Ebben a megvilágításban már nem tűnik olyan zordnak a valóság. Az "A" és "B" zónában egyaránt hetenként vadásznak idényben. Így a gyomortartalmak alapján nem állapítható meg egyértelműen, mely apróvad esett egészen, és mely betegen zsákmányul. Ehhez még hozzá lehet venni azt, hogy télen és őszi ~~idő~~ mind az "A", mind a "B" zónában jelentős arányszámmal 29,5 % és 31,9 % vannak képviselve a káros rágcsálók a gyomrok relatív tartalmában. Tehát a róka kifejezetten hasznos tevékenysége 1/3 rész körül van. A közömbös gyomortartalom 12,3 %, illetve 11 %. /Lásd. 10. 11. sz. grafikonokat/. Tehát a káros, valamint a hasznos és közömbös tevékenysége kb. egyensúlyban van, az őszi- téli időszakban.

A "C" zóna körülményeiből eredően teljesen más képet mutat. A gyomortartalmak két fő tényezője a házi szárnyas és a dög- hulladék, mely közömbös a haszon és kár megítélésénél. Különösen itt, hiszen legnagyobb részét eleve hulladék telepről veszi fel. A házi szárnyas ese-

tekhez annyi a hozzá fűzni való, hogy ezek első látásra valóban káros tevékenység következményeinek tűnnek. De ha meggondoljuk, hogy ezek a baromfiak ugyyszólván a róka "tányérjára" mennek maguktól, nem csodálhatjuk, ha az él az alkalommal. A másik két zónában, ahol ritkák a lakott helyek, elvértve fordul elő egy-két házi szárnyas préda.

Az emberi közelséghez hozzászokott róka egyes személyeknek így természetesen kárt okoz. De magasabb gazdasági szinten ez nem jelentkezik, ugyanis a modern baromfitenyésztő telepekre nem tud bejutni, vagy csak elvértve és akkor is sok esetben megfogják vagy lelövik.

A tavaszy-nyári időszakban a "B" zónában egyértelműen megállapítható a róka hasznos tevékenysége. A relatív gyomortartalomnak 58,2 %-a káros rágcsáló, a közömbös 15,8 % /ebből 2,4 % rovarévő/, és csak 11,6 % illetve 19,8 % a mezei nyul és a szárnyas haszonvad. A kotorékokban és közvetlen közelükben talál maradványokban is 86,9 %-os gyakorisággal fordulnak elő a káros rágcsálók ebben a zónában. Tehát megerősítik a gyomorfeltárási adatokat. A mezőgazdasági területeken elszaporodó ilyen kártevők hasznos pusztítója lehetne a róka, ha nem ezen az élőhelyen fedeznék fel leghamarább kotorékját. Ami azzal egyenlő valamilyen módon nem igyekeznének elpusztítani, általában sikerrel.

Az "A" zóna csak annyiban hasonlít a "B"-hez a tavaszy-nyári időszakban, hogy továbbra is jelentős részt képez az apró káros rágcsálók aránya a gyomortartal-

makban, de lényegesen alatta marad a "B" zóna ide vonatkozó mutatójának. Ennek oka többek között az is, a vizsgálati időszakban mindig volt zöldár, ami a hullámtéren erősen lecsökkentette az apró rágcsálók létszámát. Így csakugy mint az őszi-téli időszakban a tevékenység 1/3 része tekinthető hasznosnak ebben a zónában, további 16 % közömbös. Sajnos a 36,7 %-os szárnya haszonvad arány ebben az esetben sokkal súlyosabban esik a latban, mint az előző időszakban. Már említettem, hogy ilyenkor a determinált maradványok nagyobb része fácán tyuk.

Az "A" zóna fedett terepe kiváló fészkelési lehetőséget biztosít /legalább is az el nem öntött részeken/ a fácánnak. Sőt a kutatási térség fácán állományának kb. 30-40 %-a itt található, dacára hogy ez a terület többszörösen kisebb a "B" zónánál.

A kotló és a fiókáit nevelő fácán tyuk ebben az időben nagyon gyakori zsákmánya a rókának. A róka károkozásának súlypontja erre a területre és erre az időszakra esik. A mezei nyul 17,8 %-os részaránya főleg kis és süldő nyulat jelent. A kotorékok mellett és közelükben talált maradványok is megerősítik ezt. A szárnyas haszonvad és a mezei nyul együttes gyakorisága 30,3 %. Ez ugyan alacsonyabb a gyomortartalmak részarányánál, de így is a legmagasabb ebben a vizsgálati módszerben készült felmérésnél /Lásd. 21. sz. táblázat/.

A "C" zóna tavaszi-nyári időszakban hasonló képet mutat az őszi-télihez, azzal a különbséggel, hogy a házi szárnyas részaránya 47,7 %-ra csökken, de lényegében a táplálkozási karakter változatlan.

A haszon és kár kérdését lezárandó megállapíthatjuk: egyes zsákmányféleségek relativ aránya és gyakorisága a gyomortartalmakban változik a zónától és az évszaktól függően. Ebből ered, hogy a hasznos és káros fajok aránya ugyan így változik. Leghasznosabbnak ítéltető a róka tevékenysége a "B" zónában tavasszal és nyáron, amikor főleg káros rágcsálókkal táplálkozik. Legkárosabb életmódot az "A" zónában tavasszal és nyári időszakban folytat, amikor a kotló és fiókáit nevelő fácánok között komoly pusztítást végez. Egyéb időszakokban az egész kutatási térségben a káros - közömbös és hasznos tevékenysége kiegyenlíti egymást.

6.2 Rókapopulációk létszámának ismerete, csakugy mint más vadfajok esetében is, fontos tényező a vadgazdálkodási irányelvek és tervek kidolgozásához. A róka létszámbecslése lényegesen nehezebb feladat, mint az egyéb vadfajoké, bár azoké sem könnyű. Hosszabb ideig tart és több munkával jár. Azonban mégis elengedhetetlen, mert csak így állapítható meg a kutatási térségben ragadozók létszáma. Ebből pedig az eltűrhető létszám kiszámítható és egyben meg lehet határozni az apasztás mértékét.

6.2.1 A populációk jelenlegi létszáma. Az egyéb vadfajoknál használható számos vadlétszám-becslési módszerek közül itt csak a "létszámbecslés kilövési statisztika alapján" alkalmazható. Ezt is ki kell egészíteni egyéb vizsgálatokkal, melyekre kitérek.

1972 óta vezetett kilövési statisztika /Lásd. 25. sz. táblázat/ azt mutatja, hogy az elejtett egyedek száma

azonos szinten mozog. A legtöbb és legkevesebb elejtés között mindössze 11 különbség van. A számok önmagukban keveset mutatnak, ezért kiszámítottam a kutatási térségben, hogy egy elejtett egyed hány ha-ra esik, valamint azt, hogy 1 km²-re hány elejtett róka jut.

25. sz. táblázat

Kimutatás az elejtett rókákról

év	1972	1973	1974	1975
elejtett róka-k száma:	119	125	114	121
egy rókára eső ter.ha:	421,0	400,8	439,4	414,0
1 km ² -re eső elejtett róka km ² /db	0,24	0,25	0,23	0,24

Az, hogy az utolsó 4 évben a kilövés azonos szinten van, arra mutat, a róka létszám is azonos szinten mozog. Ha nőnek a róka létszám, mindeképpen emelkedne az elejtett egyedek száma is. A térség rendszeresen vadászott, egyetlen része sem kerül el az évenkénti egyszeri, vagy többszöri hajtást. Azonkívül a hivatásos vadászok, mivel lődíjat kapnak /50.- Ft/db/, rendszeresen apasztják az állományt, mérgezéssel, gázosítással, stb.módon. Ilyen intenzív üldözés mellett sem nőtt az elejtett egyedek száma, ezért tekintem ezt a statisztikát mértékadónak.

A vadásztársaságok rendszeresen jelentik a vadászati felügyelőnek a duvad apasztást, így a róka apasztás eredményét is. És mivel ezért mint mondtam, 50 Ft lődíj jár,

a hivatásos vadászok természetesen bejelentik az elejtést. A hajtás közben esett, vadásztag által lőtt róka is általában bekerül a statisztikába, mivel sok ember látja, vagy az elejtő hívja fel a vadászmeister figyelmét. Amelyek netalán mégsem kerülnének bejelentésre, azt a mennyiséget kipótolja azoknak az egyedeknek a száma, melyeket gázosítás közben lefojtottak és a kotorékban maradtak.

Az irodalmi adatok a rókák átlagos alomszámát 4-5 rókakölyökre becsülik. Saját vizsgálati adataim is megerősítik ezt. Kotorékozás közben 110 szopós rókakölyköt ástunk ki. Ugyanezekből a kotorékokból 27 db rókaszukát ejtettünk el. A kettő hányadosa $110/27=4,07$. De vemhes rókáknál végeztem még felvételt is /Lásd. fényképek/ és ezek hasonló eredményt mutatnak. Ha feltételezzük, hogy az almoknak a fele nő fel sikeresen, akkor az évi szaporulat rókaszukánként 2 róka-utód. Elpusztult kis rókákat egyébként minden kotorék közelében találni, sőt sok esetben bent a kotorékban is. Azonkívül az elgázosítás is elsősorban a magukkal tehetetlen rókafiakat pusztítja el.

Az elejtett egyedek száma tehát azért mozgott azonos szinten, mert a törzslétszám sem változott. Azaz évenként a sikeresen felnevelhető szaporulatnak megfelelő létszámot lőtték ki vagy ejtették el más módon.

Az általam vizsgált egyedek 52,6 %-a /70 db/ szuka, 47,4 %-a pedig kan róka. Az átlagos alomszám 4,07

vizsgálataim szerint és ha 50 %-os a sikeres felnevelés, akkor 2,035 utóddal számolhatok szukánként. 1975-ben 121 róka esett. Ennyi állat sikeres felneveléséhez az előző számítás szerint 59 róka szuka szükséges. Ugyancsak az előzőekben ismertetett, vizsgálataim alatt tapasztalt, ivar arányt figyelembe véve a szukák mellett 58 kan róka feltételezhető. Azaz 117 összesen. Tehát a kutatási térségben 1975 végén a róka törzsállományt 117 egyedre becsülöm. Ez a létszám némileg kevesebb, mint az egész évben elejtett állatok száma és $0,23 \text{ km}^2/\text{db}$ sűrűséget jelent.

6.2.2 Veszettségre vonatkozó adatok. E betegségre való hajlam közismert. Sokan károkozásának egyik tényezőjeként tartják számon. Valóban nagy károkat is okozhat az állattenyésztésben, de magára az emberre is veszélyes. Csak éppen ez nem róható fel bűnéül, ugyanis a betegségre való hajlama szerkezeti alkati fogékonyság, nincs összefüggésben egyéb tulajdonságaival, többek között táplálkozásbiológiai adottságaival. Az Állategészségügyi Állomás Szegeden nyilvántartásban rögzíti egyéb fertőzőbetegségek mellett a veszettségre vonatkozó adatokat is. A nyilvántartás község, városhatár szerint történik. E szerint, a kutatási térség által érintett város- és községhatárokon az utolsó 3 évben feljegyzett róka-veszettségi eseteket összefoglalom.

26. sz. táblázat

Veszett róka esetek

Községhatár	1973	1974	1975
Szeged	1	-	-
Hódmezővásárhely	2	4	1
Mártély	-	1	-
Maroslele	-	-	-
Óföldeák	1	-	-
Ö s s z e s e n:	4	5	1

Kétségtelen, minden évben fordul elő több- kevesebb ilyen eset. De sohasem, legalább is az utolsó évtizedet alapulvéve, járványszerűen. Össze sem lehet hasonlítani az egyes nyugat-európai országokban dühöngő veszettségi járványokkal.

Megjegyzem, az Állategészségügyi Állomás nyilvántartja nemcsak a rókára vonatkozó veszettségi adatokat, hanem az egyéb állatokra vonatkozókat is. Az előző ki-mutatásban szereplő községhatárokból a macska és kutyá veszettségi előfordulások felülmúlták a rókaét. A kutyákat kötelező, a macskákat pedig nem kötelező veszettség ellen oltani. A falusi és tanyai macska és kutya egyaránt elkóborol kisebb-nagyobb távolságra lakhelyétől. Nem tartom kizártnak, hogy ilyen kóborló házi állatok fertőzzenek meg valami uton-módon szabadon élő ragadozó állatot, esetleg rókát.

6.2.3 A róka eltűrhető létszáma a kutatási térségben.

Ez a kérdés nemcsak itt, hanem mindenhol, ahol a róka él, a vele kapcsolatos állásfoglalások egyik kulcs-ponti problémája. A km^2 -re eső egyedsűrűség kívánatos-nál magasabb értéke több káros következménnyel járhat. Pl. A Nyugat-Németországban nem ritka $0,5-0,7 \text{ km}^2/\text{db}$ -os egyedsűrűség krónikus veszettségi járványok kialakulásához vezetett. Emellett a megnövekedett létszám következtében a hazaihoz nem hasonlítható mérvű károkat okoz az apróvad állományban. Spittler /1972/ szerint az eltűrhető sűrűség $0,1-0,2 \text{ km}^2/\text{db}$.

Az általam számított egyedsűrűség $0,23$ térségünkben. Ez $0,03$ -dal magasabb a $0,2 \text{ km}^2/\text{db}$ -os határértéknél. Magam is úgy találom, hogy bár a térség egészét tekintve nincs túlságosan elszaporodva a róka /első-sorban az állandó apasztás miatt/, a törzslétszám csökkentése ajánlatos $0,18-0,20 \text{ km}^2/\text{db}$ sűrűségekre. Ami azt jelenti, hogy a törzslétszámot le kell apasztani $90-100$ egyedre. Így $500-555$ ha-ra esik egy róka. Ekkora létszám feltétlenül eltűrhető e vidék igen kedvező faunisztikai és egyéb természeti adottságai mellett és kizárja a veszettségi járványveszélyt.

6.3. Jelenleg használt és a javasolt létszám apasztási módok. A populáció létszáma évek óta azonos szinten mozog. Ennek oka az állandó és erőteljes apasztás. Két csoportra oszthatók a létszám apasztási módok. Elsőbe tartoznak amit vadászias eszközökkel végeznek. Másodikba a mérgezési és gázosítás, amelyek szerintem vadásziatlanok, és semmivel sem indokolhatók.

Vadászias elejtési módnak tartom ami puskával történik, akár hajításban, akár lesből, vagy járműből. Igen élvezetes vadászat, ha a rókát csalsippal, amely egércincogást, vagy nyulsirást utánoz, leshelyük közelébe csaljuk és ott ejtjük el.

Élvezetes dolog a kotorékozás is. A kotorékebet - tacszkót, vagy foxterriert - a kotorékba engedjük és az, vagy kiugrasztja, vagy megfojtja a rókát. Természetesen ez fáradtságos sport, ugyanis ásó nélkül legtöbb esetben nem érünk el eredményt. Már pedig egy rókavárat kiásni sokszor egész napi munka. Ezen elejtési módokat tartom helyesnek, vadásziasnak, sportszerűnek, a természetszerető emberhez illőnek.

A mérgezés és a gázosítás, bár kétségtelen hozzájárul a róka populációk szintentartásához, kétélű fegyver. A mérget - foszforsavat, vagy sztrihnint - tojásba vagy un. falatba teszik. A mérgezett tojással egyéb kártékony állatokat is apasztanak, pl. dolmányos varjút és szarkát stb. Sajnos más is felveszi, védett és ritka ragadozó madaraink közül számos pusztul el így. Egyébként a róka a legritkább esetben fogyasztja el a preparált tojást, mert jó szimatja révén megérzi rajta az ember szagot és elkerüli. Ha sikerül is ily módon rókát vagy bármi más kártékonynak ítélt faj néhány egyedét elpusztítani, nem áll arányban a ritka és védett ragadozó madarak között okozott pusztitással.

A mérgezett falatokat általában sztrihnnel kezelik. Ez a harmadik testben is hat. Egyébként ezt is meglehetősen ritkán veszi fel a róka. Inkább csak fiatalabb, tapasztalatlanabb egyedek, az idősebbek már

ravaszabbak, hamar gyanút fognak. A mérgezett falatot is gyakran veszik fel más állatok, védett szőr-més és szárnyas ragadozók. Ha például mondjuk mégis róka pusztul el tőle, a rókadöggre járó másik ragadozó is elpusztul, mert a méreg tovább hat.

A gázosítás úgy történik, hogy a hatóságilag rendelkezésre bocsájtott ködgyertyát meggyújtva a lyuk szájánál elhelyezik. A behuzódó gáz a bentszoruló rókákat, különösen a fiatalját megfojtja, bár sokszor kiugrik a róka a gáz elől. Az, hogy mennyi pusztult el a gázosítás folyamán, legtöbbször nem állapítható meg, mert az elpusztultak bentmaradnak a kotorékban és az elgázosított kotorékokat nem szokták kiásni.

A mérgezést és a gázosítást a létszám apasztás módjául nem javasolom. A róka vadászata rendkívül élvezetes és érdekes dolog. A területen van annyi vadász, akik sportszerű eszközökkel is a kívánt szinten tudják tartani a róka populációk létszámát.

Róka elejtésének vagy egyéb módja is, nevezetesen a csapdázás, melyet a két csoport egyikébe sem soroltam. Kiegészítő módszer ez, elsősorban ládacsapdával üzik. Vadásztársaságok fácántelegeinek ládacsapdával történő körületelepítését helyesnek tartom. Csökken a károkozás és a csapdával megfogott rókának számával is hozzájárulnak a populációk szintentartásához.

6.4. A róka helye az életközösségi rendben. A gépesítés, a kemizáció, a városiadódás és az ipartelepítés, az élet minden területére és az országunk teljes egészére kiható modernizálás a régi, önszabályozó

életközösséget felborította. Hiába számos állatfaj törvényadta védelme az egyre több helyen kialakított természet- és tájvédelmi terület, ezt a folyamatot sem megfodítani, sem megállítani nem lehet. Abban az időben, amikor a természet képes volt önmagát szabályozni, ennek a mechanizmusnak egy láncszeme volt a róka is. Ő maga is több szárnyas és szőrmés ragadozó fajjal együtt részt vett pl. a káros rágcsálók fékentartásában. Közben az ő tulszaporodását is megakadályozta néhány, nálánál erősebb szárnyas, és szőrmés ragadozó.

Manapság a káros rágcsálók időnként és helyenként úgy elszaporodnak, példa erre a vidékünkön a hörcsög, hogy a róka azt maga már képtelen viisszaszorítani. Ehhez szükség volna számos azóta kihalt, vagy egyed-számban rendkívül lecsökkent olyan fajra, amely szívesen fogyasztotta a rágcsálókat. Ragadozónk a helyenként elszaporodó hörcsögöt igen is irtja, de ezzel csupán kiegészíti az ember hasonló irányu tevékenységét. De ugyan ez vonatkozik számos más rágcsáló fajra is, amelyet az ember, mechanikus, vegyi stb. uton irt.

Ragadozónk valóban falánk, és helyenként nagy károkat okoz az apróvadban, nevezetesen a fácán állományban. Nagy /1971/ szerint a fácánok 40 %-a pillangós növényekbe rakja fészket. Egy, májusban lucerna földön dolgozó fűkasza egyetlen óra alatt több kárt tesz a fácán-állományban, mint több tucat róka egy éven keresztül. Vadriasztó berendezés használata esetén is csak a tyuk menekül meg, a fészkalj akkor is el -

pusztul. Ha riasztó berendezés nincs, akkor a fácán-
tyuk is elpusztul az esetek többségében, egyéb hasz-
nossá vaddal egyetemben, pl. mezei nyul, őzgida, stb.

A természetes életrend a vadászterületen sincs már
meg. Maga a vadász, a természetet szerető ember bo-
ritja fel. Évenként nagytömegű mesterségesen nevelt
fácánt bocsájt ki élvezetesebb vadászatok céljából.
E nagymennyiségű fácán fenntartása csak az ember te-
vékenysége mellett lehetséges és természetes körülmények között minden bizonnyal lecsökkenne a létszám.
A róka valóban kivieszi a maga dézsmáját ebből a va-
dászterületére évenként kitelepített zsákmányból. De
nemcsak a róka, más ragadozó is ugyan ezt teszi,
esetenként pedig különféle betegségek lépnek fel,
amelyek megtizedelik az állományt. A baromfipestis
állandó kísérője a fácánprogramnak. Terjedőben van
a gümőkór, micoplasmózis. A mezei nyulnál thularémia
járványok pusztítanak.

A baromfi tolvajlását is súlyos bűnéül róják fel.
Ma is él tyukhussal az igaz. De az ember tányérjára
kerülő baromfi tulnyomó többségét zártrendszerű, bel-
terjes tenyésztéseken nevelik, ahová a róka be sem
juthat. Nála külön veszélyek leskelődnek ott, külön-
féle baromfibetegségek, és egy-egy közepes teljesi-
tő képességű telepen évenként sokkal több baromfi el-
pusztul, mint amennyit a környék összes rókái elpusztítanak.

Összefoglalva a fejezetet, a róka a megváltozott élet-
körülmények közepette átvette számos, a vidékünkön

már létszámban erősen lecsökkent vagy eltűnt ragadozófaj helyét. Ellenségei kipusztultak, létszámát csak emberi tevékenységgel lehet korlátozni. Kivéve ha tulszaporodás esetén veszettség, vagy rühösség lép fel, ekkor viszont az ember újra beavatkozik.

A fácánállományban okozott kár főként emiatt van, hogy annak a területre eső sűrűségét állandóan és mesterséges eszközökkel igyekeznek növelni. Így a róka többször találkozik vele, vadontenyésztés körülményei között. Más ragadozó is kiveszi a maga részét, beleértve a védetteket is. A róka által kiszakított példa azért nagyobb, mint a többié, mert belőle van legtöbb.

Természetes szelektáló képessége, beteg, gyenge egyedek eltávolítása közismert. Dögevésével egészségügyi feladatokat lát el, járványok idején kifejezetten hasznos ilyen irányú tevékenysége. Az egyéb ragadozó fajok eltűnésével és létszámcsökkenésével, egyedül maradt ebben a feladatkörben, a természetben. A róka a hajdani nagyszámú szőrmés ragadozók közül egyedül volt képes alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez.

6.5 Következtetések és javaslatok összefoglalása.

a./ Egyes zsákmányfélésegek relatív aránya és gyakorisága a gyomortartalmakban változó. Az évszaktól és a populációk élőhelyétől, a zónától függ.

- b./ A feltárt gyomortartalmak átlagos súlya 14,9 dkg.
- c./ A fiatal egyedek gyomrában általában vegyesebb összetételű és kevesebb a tartalom, mint a kifejllett rókáknál.
- d./ A gyomortartalmakban nem tapasztalható különbség egyes zsákmányfélések relativ aránya és gyakorisága tekintetében a nemek között.
- e./ A gyomrokban a tartalmak össz-súlyát és relativ tartalmát illetően az emlős, madár, dög-hulladék zsákmányfélések részesedése a legnagyobb.
- f./ Az egyéb gerinces és gerinctelen állatok, valamint a növények nem képeznek jelentős részarányt az analizált gyomortartalmakban.
- g./ A rovarok gyakorisága nincs arányban az általuk alkotott relativ és összes tartalommal. Relativ részesedésük a gyomortartalmakban 0,1-0,2 %, gyakoriságuk pedig 22,9-27,1 %.
- h./ Az emészthető szerves anyagokat is tartalmazó hulladéklerakó helyek közelében élő róka-populációból üres gyomru egyed a vizsgálat alatt nem esett.
- i./ A gyomortartalmakban tavasszal és nyáron több káros rágcsáló található, mint ősszel és télen.
- j./ A kutatási térségben gyakrabban előforduló apró rágcsálók a zsákmányban is gyakrabban fordulnak elő.

A ritkábban található rágcsálók a zsákmányban is ritkábbak.

- k./A kutatási térségben vadon élő madárfajok közül csak a fácán fordul elő nagy gyakorisággal a zsákmányban. A többi faj bármilyen nagy létszámban is éljen a területen, a zsákmányban csak kis gyakorisággal, vagy elvértve fordul elő.
- l./Télen a fácánkakas gyakoribb zsákmány, mint a fácántyuk, a sebzés miatt. Tavasszal és nyáron a fácántyuk gyakoribb a kotlás miatt.
- m./A hörcsögmaradványok tavaszi és nyári időszakban kiugróan nagy gyakorisággal fordulnak elő a "B" zónában a kotorékok körüli maradványokban.
- n./A haszon és kár aránya évszaktól és élőhelytől,-zónától- függően változik.
- o./Kifejezetten káros a tevékenységük az "A" zónában élő populációknak tavasszal és nyáron, a fészkelő és fiókáit nevelő haszonvad pusztítása miatt.
- p./Kifejezetten hasznos a "B" zónában élő populációk tevékenysége tavasszal és nyáron az apró rágcsálók pusztítása miatt.
- r./Ősszel és télen az "A" és "B" zónában, a "C"-ben pedig egész évben a káros és hasznos tevékenység körülbelül egyensúlyban van.

- s./ A vizsgálati időszakban elejtett róák nemenkénti megoszlása megközelítőleg azonos volt.
- t./ Veszettségű esetek minden évben előfordulnak, de járvány az utolsó évtizedben nem volt. A térségben élő rókapopulációk létszáma némileg az el-tűrhető létszám felett van. A $0.23 \text{ km}^2/\text{db}$ -os sűrűséget ajánlatos lecsökkenteni $0,18-0,20 \text{ km}^2/\text{db}$ -ra, ez 14,5 %-23,0 %-os létszámapasztást jelent.
- u./ A biológiai egyensúly a kutatási térségben felborult és azt többé visszaállítani az élet minden területén tapasztalható nagyarányú fejlődés és modernizálás miatt nem lehetséges.
- v./ A rókának a térségben nincs olyan természetes ellensége, amely elszaporodását gátolná, ezért ez a tevékenység az emberre marad.
- z./ Létszámapasztási eljárásnak a mérgezést és az elgázosítást nem javaslom. Tenyésztelepek mellett a csapdázást, egyéb helyeken pedig a vadászias módokat, a puskázást és a kotorékozást tartom sportszerűnek és megengedhetőnek.

I R O D A L O M J E G Y Z É K

1. Anghi Csaba : - A vadászat kézikönyve
A róka 139-143 p.
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1971.
2. Baranovskaja, TN - Kolosov, A.m.: - Food habits of the
fox /Vulpes vulpes L./
Zool. Zh. 14, 523-50 p. /Franslation
held at Keit Tusnbull Research
Station, Frankston, Vic./ 1935.
3. Behsendt, G. : - Beiträge Zur Ökologie des Rotfuch-
ses /Vulpes Vulpes L./
Zeitschrift für Jagdwissenschaft,
1 /4/: 161-183 p. 1955.
4. Bencze Lajos : - Vadászat- és Fegyvertan I.
A róka 91-92 p.
Erdészeti és Faipari Egyetem
Erdőmérnöki Kar, Sopron 1968.
5. Bertóti István:- Vadgazdálkodás és vadászat
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1964.
6. Coman, B.J.: - The diet red foxes, *Vulpes vulpes* L.
in Victoria.
Australia J. Zool 21, 391-401 p.
1973.

7. Coman, B.J.: - Some observations on the den litter of foxes /*Vulpes vulpes*/ in Victoria.
Victorian Nat 89, 231-3 p.
1972.
8. Cook, D.B.: -Hamilton, W.J.: - The ecological relationship of red fox food in eastern New York.
Ecology 25, 91-104 p.
9. Csirkova, A.F.: - Adatok a róka ökológiájához
A róka táplálkozási rendje és belső élősködői. Tr. VNIO. VIII.
Sztavropol 1947.
10. Englund, Jan : - Studies on food ecology of the fox /*Vulpes v.*/ in Sweden Viltsev 3.
337-485 p.
Svenska Jägareföbuidet
Stockholm 1965.
11. Erdei Miklós : - Dél-Alföld vadgazdálkodási adottságai
Állattenyésztési Kar Különkiadványai
10. 33-52 p. Hódmezővásárhely 1974.
12. Erington, P.L.: - Food habits of mid-west foxes.
J.Mammal, 16/3/ 192-200 p.
1935.

13. Findlay, J.S.: - Comments on Winter food of red foxes in eastern South Dakota. J.Wildl. Mgmt. 20, 216-17 p. 1956.
14. Firth, H.J.: - Conservations of the mallee food fowl, *Leipoa ocellata* Gould CSIRO Res. 7. 33-49 p. 1962.
15. Guzdev, V.V. - Szoldatova, A.N. - Bocsarova O.M:
- A róka /*Vulpes Vulpes* L./ nyári táplálkozása a Jeruszlan-menti homokon
Zoologicseszkij Zsurnal 36, 9, 1424-1426 p. 1957.
16. Hankó Béla : - A hajdani Alföld ősi állatvilága Debreceni Tisza István Tudományos Társ. -
Honismereti Bizottsága
Kertész József Könyvnyomdája
Karcag 1933.
17. Haracsi Lajos: - Erdészeti Állattan II.
Ragadozó emlősök 274-275 p.
Erdészeti és Faipari Egyetem Sopron 1970.
18. Járó Zoltán: - Talajtipusok
Országos Erdészeti Főigazgatóság
Budapest 1963.

19. Kalmár Zoltán : - Állattan /Állattenyésztési Állattan/
Mezőgazdasági Főiskola Kaposvár,
Élelmiszeripari Főiskola Állattenyésztési Kar Hódmezővásárhely 1973
20. Keve András : - Magyarország madarainak névjegyzéke
Madártani Intézet kiadványa
Budapest, 1960.
21. Koenan, Fritz : - Der Rotfuchs
Akademische Verlagsgesellschaft
Geest Portig K.-
Leipzig 1952.
22. Lockie J. D. : - Smal rodent prey of the fox and
marten. Bull. ~~Mamm.~~
Soc.Brit. Isles No.8. 1957.
23. Lund, Hj. M.-K. - The Red Fox in Norway.
II. The feeding habits of the
Red Fox in Norway. Meddelelser
fra States viltunder-Skøler
2. s. nr. 12, 1-79 p. 1962.
24. Martensz, P.N. : - Abservations on the food of the
fox *Vulpes vulpes* /L./ in an
arid environment
CSIRO Wildl. Res. 16, 73-5 p.
1971.
25. Mc. Instosh, D.L. : - Food of the fox in the Canberra
districh. CSIRO Wildl.Res.8,1-20 p.
1963.

26. Móczár László: - Állathatározó I.-II.
Tankönyvkiadó Budapest 1969.
27. Nagy Emil : - A fácán és fogoly intenzív te-
nyésztése. 3-49 p.
Mezőgazdasági Kiadó
Budapest 1971.
28. Nickel, Kurt : - Von Reinekes Speise karte Wild
und Hund
8. VI. 1975.
Verlag Paul Parey, Hamburg
29. Norman, F.I.: - Predation by the fox /*Vulpes vul-*
pes L/ on colonies of the short -
tailed shrewwarther
/Ruffinus tenuirostris/ /Temminck/
in Victoria, Australia.
J. appl. Ecol 8, 21-32 p. 1971.
30. Országos Meteorológiai Intézet: - Magyarország Éghajla-
ti Atlasza II. kötet
adattár. Akadémiai Kiadó
Budapest 1967.
31. Pavlov, M.p. - Kirisz, I.B. : - A róka /*Vulpes vulpes* L./
táplálkozása a Kubány folyó és az
Azovi-tenger közötti ártéren, nut-
riával betelepített területen
Zoologicheskij Zhurnal 35,6,
897-907 p. 1956.

32. Pavlov, M - Zarin, B. - Gribova., Z.: - A róka
Ohota i ohotnics'je hozjajsztvó
No. 8. 20-23 p. 1961.
33. Petzsch, Hans : - Urania Tierreich
Ragadozók rendje 213-295 p.
Urania Verlag, Leipzig 1966.
34. Pécsi Márton - Sársfalvi Béla: - Magyarország földrajza
Magyarország tájai 95-106 p.
Akadémiai Kiadó, Budapest 1960.
35. Scott, Th.G. : - Klimstra, W.D : - Red foxes
and declining prey population.
Monogr.
Univ. S. Ill. No. 1. 123 p.
1955.
36. Spittler, H. : - Über die Auswirkung der durch die
Tollwut hervorgerufenen Redu-
zierung der Fuchspopulations an
den Nordhein - Wertfalen
Verlag Paul Parey, Hamburg und
Berlin 1972.
37. Sterbetz István : - Vizivad
98. p. Mezőgazdasági Kiadó
Budapest 1972.
38. Stubnya Valér : - Vadgazdálkodási és vadászati alap-
ismeretek
Ragadozó emlősök 46-52 p.
Mezőgazdasági Kiadó 1965.

39. Stugren ,B. : - Grundlagen der allgemeinen
ökologie 149 p.
VEB. G. Fischer Verlag
Jena 1974.
40. Szederjei Ákos : - Vadcsapáson
Mezőgazdasági Kiadó
Budapest 1961.
41. Szederjei Ákos: - A vad etetése, óvása, befogása
Mezőgazdasági Kiadó
Budapest 1963.
42. Tolnay Kálmán: - Vadászok kézikönyve
Róka. 406-410 p.
Közigazdasági és Jogi Kiadó
Budapest 1967.
43. Tóth Kálmán : - Vadász ösvényen
Budapest 1962.
44. Fertőző állatbetegségek nyilván-
tartása.
Állategészségügyi Állomás Szeged
Irattár 1975.
45. Vadlétszámbecslések összesítése
Kilövési statisztika
/Móritz Miklós közlései/
Csongrád megyei Tanács VB.
MÉM Osztálya, Szeged 1975.

Gyomortartalmak részletes kimutatása

1.sz. függelék

Sor- sz.	róka elej- neme tési mód	Gyomortartalom rész- letezése	%	g	Teljes gy.tart. súly g.
<u>"A" z ó n a</u>					
<u>T é l</u>					
1.	h	Va	fácánkakas	/1/ 100	214,0 214,0
2.	n	Va	mezei nyúl	/1/ 100	288,5 288,5
3.	h	Va	dög /őz/	/1/ 100	110,5 110,5
4.	h	Va	fácánkakas	/1/ 100	175,5 175,5
5.	h	Va	mezei nyúl	/1/ 100	323,5 323,5
6.	n	Va	dankasirály	/1/ 100	93,2 93,2
7.	n	Va	fácántyúk	/1/ 100	122,5 122,5
8.	n	Va	balkáni gerle	/1/ 57	50,0
			erdei/güzü egér	/2/ 43	38,2 88,2
9.	n	Va	fácán /sex nem de- term./	/1/ 100	43,3 43,3
10.	h	Va	mezei nyúl	/1/ 100	89,5 89,5



Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
11.	h	Va	erdei pocok	/10/	100	279,0	279,0
12.	n	Va	vándor patkány	/1/	100	131,5	131,5
13.	n	Va	dög /nem deter./	/1/	32	35,0	
			erdei pocok	/2/	68	72,5	107,5
14.	n	Va	erdei pocok	/9/	75	180,0	
			erdei/güzü egér	/4/	25	46,0	226,0
15.	h	Va	fácánkakas	/1/	100	164,5	164,5
16. 17. 18.	gyomrok tartalma nem értékelhető /2h + ln/						

T a v a s z

19.	n	Va	fácánkakas	/1/	100	189,5	189,5
20.	n	Va	mezei nyúl	/1/	100	147,0	147,0
21.	n	Va	mezei nyúl	/1/	100	57,7	57,7
22.	h	Ko	fácán /sex nem deter./	/1/	100	42,8	42,8
23.	h	Csm	dög /nem deter./	/1/	100	32,2	32,2
24.	n	Ko	fácántyúk	/1/	100	129,5	129,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
25.	h	Va	erdei pocok /7/	74	179,0		
			erdei/güzü egér /3/	26	65,0	244,0	
26.	n	Va	fácántyúk /1/	100	210,5	210,5	
27.	n	Va	bibic /1/	58	92,0		
			erdei cickány /6/	42	70,5	162,5	
28.	h	Va	fácántyúk /1/	100	341,0	341,0	
29.	h	Va	fácántyúk /1/	100	287,5	287,5	
30.	h	Va	ürge /2/	100	158,0	158,0	
31.	h	Va	földi pocok /9/	100	287,5	287,5	
32.	n	Ko	tőkés réce tojó /1/	100	152,5	152,5	
33.	n	Va	mezei nyúl /juv./ /1/	100	174,5	174,5	
34.	h	Va	erdei pocok /10/	100	227,0	227,0	
35.	h	Va	fácán /sex nem determ. /1/	100	141,5	141,5	
36.	h	Va	vizi pocok /2/	98	162,0		
			növényi maradvány /nem determ./	2	5,5	167,5	
37.	n	Va	erdei pocok /6/	70	136,0		
			erdei/güzü egér /3/	30	57,5	193,5	

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
-------------	--------------	----------------------	----------------------------------	--	---	---	-------------------------------

38. n Ko pészma pocok /1/ 100 158,0 158,0

39. 40. 41. gyomrok tartalma nem értékelhető /2h + 1n/

N y á r

42. h Va fácántyúk /1/ 100 247,5 247,5

43. n Ko mezei nyúl /1/ 100 79,6 79,6

44. n Va mezei nyúl /juv./ /1/ 100 234,5 234,5

45. n Ko fácán /sex nem
determ./ /1/ 100 53,7
tojásmaradványok /3/ - e 53,7

46. h Ko vadgerle /1/ 75 85,0
seregély /1/ 25 55,5
köz.ganéjtúró bogár /2/ - e 140,5

47. h Va fácántyúk /1/ 100 222,5
tojásmaradványok /2/ - e 222,5

48. h Va földi pocok /7/ 100 186,0 186,0

49. h Ko mezei nyúl /1/ 93 123,0
növényi maradvány /nem determ./ 7 9,0 132,0

50. n Ko mezei nyúl /juv./ /1/ 90 167,0
vörös törpeegér /3/ 10 17,5 184,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése	%	g	Teljes gy.tart. súly g.
51.	h	Va	szárcsa /1/ rovar /nem deter.//8/	99 1	164,5 2,0	166,5
52.	n	Va	dög /nem deter./ /1/ hamvas szeder	77 23	50,0 15,0	65,0
53.	h	Va	mátyásszajkó /1/ erdei pocok /4/	50 50	76,0 76,5	152,5
54.	n	Va	madár /nem deter.//1/ hamvas szeder keleti cserebogár	60 37 3	28,0 17,0 1,3	46,3
55.	n	Va	vöröshasú unka /3/ csiga /nem deter.//1/ szöcske-félék /31/	89 6 5	91,0 6,0 5,5	102,5

56. 57. gyomrok tartalma nem értékelhető /lh + ln/

Ö s z

58.	h	Va	fácánkakas /1/	100	317,5	317,5
59.	h	Va	mezei nyúl /1/	100	359,5	359,5
60.	n	Va	ürge /1/ mezei pocok /2/ növényi maradvány /nem deter./	80 19 1	174,0 42,0 2,0	218,0
61.	n	Va	házi szárnyas /tyúk/ /1/	100	121,5	121,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
62.	h	Va	mezei pocok /4/		70	95,0	
			hamvas szeder		26	35,5	
			csiga maradvány /nem determ./		4	5,0	135,5

"B" z ó n a

T é l

63.	h	Va	vetési varjú	/1/	100	119,5	119,5
64.	h	Va	mezei nyúl	/1/	100	328,0	328,0
65.	n	Va	mezei nyúl	/1/	100	46,6	46,6
66.	h	Va	fácánkakas	/1/	100	351,0	351,0
67.	h	Va	mezei pocok	/8/	100	217,5	217,5
68.	n	Va	fogoly	/1/	100	99,7	99,7
69.	n	Va	mezei pocok	/6/	100	181,5	181,5
70.	n	Va	mezei nyúl	/1/	100	183,5	183,5
71.	h	Va	fácán /sex nem determ./	/1/	100	52,2	52,2
72.	h	Va	vándor patkány	/1/	100	227,5	227,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
73.	n	Va	erdei/güzü egér /15/	100	262,5	262,5	
74.	n	Va	dög /kis lilik/ /1/	100	143,5	143,5	
75.	h	Va	fenyőrigó /1/	50	65,0		
			mezei pocok /3/	50	65,5	130,5	

76. 77. 78. gyomrok tartalma nem értékelhető /2h + ln/

T a v a s z

79.	n	Va	mezei nyúl /juv./ /1/	100	186,5	186,5
80.	n	Ko	fácán /sex nem determ./ /1/	100	88,4	88,4
81.	h	Csm	mezei pocok /4/	90	89,0	
			madár /nem de- term./ /1/	10	9,7	98,7
82.	n	Va	fácántyúk /1/	100	288,5	288,5
83.	n	Ko	dolmányos varjú /1/	100	57,5	57,5
84.	n	Csm	dög /házi liba/ /1/	100	129,3	129,3
85.	h	Ko	mezei pocok /7/	100	212,5	212,5
86.	h	Ko	erdei/güzü egér /4/	78	86,0	
			mezei veréb /1/	22	24,5	110,5

Sor	róka	elej-	Gyomortartalom rész-		%	g	Teljes
sz.	neme	tési	letezése				gy.tart.
		mód					súly g.
87.	n	Ko	fogoly	/1/	100	219,0	219,0
88.	h	Va	tőkés réce /tojó/	/1/	100	192,5	192,5
89.	n	Ko	balkáni gerle	/2/	100	177,5	177,5
90.	h	Ko	vizi pocok	/1/	56	90,0	
			erdei/güzü egér	/3/	44	69,5	159,5
91.	n	Ko	hőrcsög	/2/	100	191,5	191,5
92.	93.	94.	gyomrok tartalma nem értékelhető /3n/				

N y á r

95.	n	Ko	mezei nyúl /juv./	/1/	90	194,0	
			tengelice	/1/	10	21,0	215,0
96.	h	Ko	szarka	/1/	65	98,0	
			erdei/güzü egér	/3/	35	53,5	151,5
97.	n	Ko	ürge	/1/	56	95,0	
			pirók egér	/4/	44	75,5	170,5
98.	n	Ko	hőrcsög	/1/	100	36,3	36,3
99.	h	Csm	vakond	/1/	55	80,0	
			mezei pocok	/2/	45	68,5	148,5
100.	n	Csm	mezei veréb	/2/	89	46,0	
			tücsök-félénk	/18/	11	6,0	52,0

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése	%	g	Teljes gy.tart. súly g.	
101.	h	Ko	házi szárnyas /tyúk/ /1/	100	103,5	103,5	
102.	n	Ko	hörcsög /1/	100	112,5	112,5	
103.	h	Va	mezei pocok erdei/güzü egér	/8/ /7/	60 40	196,0 130,0	326,0
104.	n	Ko	fácántyúk tojásmaradványok	/1/ /3/	100 -	235,5 e	235,5
105.	n	Ko	hörcsög /1/	100	41,7	41,7	
106.	h	Ko	mezei pocok mezei veréb	/4/ /1/	80 20	160,0 39,5	199,5
107.	n	Ko	fácántyúk /1/	100	117,0	117,0	
108.	n	Csm	sündisznó /juv./ mezei pocok	/1/ /5/	50 50	70,0 69,0	139,0
109.	h	Va	hörcsög /2/	100	302,0	302,0	
110.	n	Va	hörcsög földi szeder tücsök-félék	/1/ /14/	96 2 2	219,0 5,0 5,5	229,5
111.	h	Va	ürge kalló cserebogár köz. ganéjtúró	/2/ /3/ /5/	98 2	163,0 3,5	166,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
112.	h	Va	mezei pacsirta /1/ földi szeder		70 30	52,0 23,3	75,3
113.	n	Va	mezei nyúl /1/		100	356,5	356,5
114.	h	Va	hörcsög /2/		100	293,5	293,5
115.	n	Va	hörcsög /1/ rovar /nem determ./		96 4	177,0 7,5	184,5
116.	h	Va	mezei pocok /4/ széncinke /1/		82 18	135,0 30,5	165,5
117.	h	Va	hörcsög /1/ növényi maradvány /nem determ./		95 5	193,0 10,5	203,5
118.	h	Va	csörgő réce /1/		100	117,5	117,5
119.	n	Va	hörcsög /1/		100	86,2	86,2
120. 121. 122.			gyomrok tartalma nem értékelhető /3n/				

Ö s z

123.	h	Va	mezei nyúl /1/		100	409,0	409,0
124.	n	Va	fácánkakas /1/		100	240,5	240,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése	%	g	Teljes gy.tart. súly g.
<u>T é l</u>			<u>"C" z ó n a</u>			
125.	h	Csm	hulladék: sertés szalonna /1/ 100	61,9		
			zsirpapor /1/ -	e		61,9
<u>T a v a s z</u>						
126.	n	Csm	hulladék: sertéshús, burgonya, kenyér /3/ 100	174,5		
			papor /1/ -	e		174,5
127.	n	Va	házi szárnyas /tyúk/ /1/ 100	341,0		
			tojásmaradvány /3/ -	e		341,0
<u>N y á r</u>						
128.	n	Va	ezüstkárász /1/ 25	24,0		
			vizi cickány /3/ 65	62,2		
			vörös törpeegér /2/ 10	10,2		96,4
129.	n	Ko	házi szárnyas /tyúk/ /1/ 100	28,7		
			tojásmaradvány /5/ -	e		28,7
130.	n	Va	hulladék: kolbász /1/ 70	71,0		
			fürge gyik /1/ 30	30,5		
			növényi maradvány /nem determ./ -	e		101,5

Sor- sz.	róka neme	elej- tési mód	Gyomortartalom rész- letezése		%	g	Teljes gy.tart. súly g.
131.	h	Ko	dög: /házi pulyka/ hulladék: fólia	/1/ /1/	100 -	274,5 e	274,5
132.	n	Va	házi galamb	/1/	100	204,5	204,5
<u>Ö s z</u>							
133.	h	Va	házi szárnyas /tyúk/ hulladék: bőr	/1/ /1/	95 5	171,0 10,5	181,5

Rövidítések:

e = nem mérhető
 Csm = csapdával, méreggel
 Va = vadászat közben /hajtasban, lesen, csalsippal/
 Ko = kotorékozás közben
 nem determ. = nem determinálható

Összes gyomortartalom megoszlása zsákmányféleségenként

" A " Z Ó N A

2. sz. függelék

	T É L		T A V A S Z		N Y Á R		Ő S Z		Ö S S Z E S E N	
	súly	gy.	súly	gy.	súly	gy.	súly	gy.	súly	gy.
	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.
1. <u>Emlősök /a+b+c/</u>	1448,7	9	1870,7	13	884,1	7	670,5	4	4874,0	33
a/ <u>mezei nyúl</u>	701,5	3	379,2	3	604,1	4	359,5	1	2044,3	11
b/ <u>apró /káros/ rágcsáló</u>	747,2	6	1421,0	9	280,0	3	311,0	3	2759,2	21
egér-félék	215,7	3	122,5	2	17,5	1	-	-	355,7	6
pocok-félék	531,5	3	1140,5	6	262,5	2	137,0	2	2071,5	13
hőrcsög/ürge	-	-	158,0	1	-	-	174,0	1	332,0	2
c/ <u>rovarevők</u>	-	-	70,5	1	-	-	-	-	70,5	1
2. <u>Madarak</u>	863,0	7	1586,8	9	932,7	10	439,0	2	3821,5	28
szárnyas haszonvad	719,8	5	1494,8	8	523,7	3	317,5	1	3055,8	17
házi szárnyas	-	-	-	-	-	-	121,5	1	121,5	1
egyéb madarak	143,2	2	92,0	1	409,0	7	-	-	644,2	10
3. <u>Egyéb gerinces állatok</u>	-	-	-	-	91,0	1	-	-	91,0	1
kétéltű	-	-	-	-	91,0	1	-	-	91,0	1
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	-	-	-	-	14,8	5	5,0	1	19,8	6
puhatestű	-	-	-	-	6,0	1	5,0	1	11,0	2
rovar	-	-	-	-	8,8	4	-	-	8,8	4
5. <u>Növények</u>	-	-	5,5	1	41,0	3	37,5	2	84,0	6
6. <u>Dög és hulladék</u>	145,5	2	32,2	1	50,0	1	-	-	227,7	4
dög	145,5	2	32,2	1	50,0	1	-	-	227,7	4
hulladék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Összesen: /1-6/	2457,2		3495,2		2013,6		1152,0		9118,0	

Összes gyomortartalom megoszlása zsákmányféleségenként

" B " Z Ó N A

2. sz. függelék

	T É L		T A V A S Z		N Y Á R		Ő S Z		Ö S S Z E S E N	
	suly	gy.	suly	gy.	suly	gy.	suly	gy.	suly	gy.
	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.	g.	sz.
1. <u>Emlősök</u> /a+b+c/	1512,6	8	925,0	7	3307,2	23	409,0	1	6153,8	39
a/ <u>mezei nyúl</u>	558,1	3	186,5	1	550,5	2	409,0	1	1704,1	7
b/ <u>apró /káros/ rágcsáló</u>	954,5	5	738,5	6	2606,7	19	-	-	4299,7	30
egér-félék	390,0	2	155,5	2	259,0	3	-	-	904,5	7
pocok-félék	464,5	3	391,5	3	628,5	5	-	-	1484,5	11
hőrcsög/ürge	-	-	191,5	1	1719,2	11	-	-	1910,7	12
c/ <u>rovarevők</u>	-	-	-	-	150,0	2	-	-	150,0	2
2. <u>Madarak</u>	687,4	5	1057,6	8	860,5	11	240,5	1	2846,0	25
szárnyas haszonvad	502,9	3	788,4	4	470,0	3	240,5	1	2001,8	11
házi szárnyas	-	-	-	-	103,5	1	-	-	103,5	1
egyéb madarak	184,5	2	269,2	4	287,0	7	-	-	740,7	13
3. <u>Gerinces állatok</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	-	-	-	-	22,5	4	-	-	22,5	4
rovar	-	-	-	-	22,5	4	-	-	22,5	4
5. <u>Növények</u>	-	-	-	-	38,8	3	-	-	38,8	3
6. <u>Dög és hulladék</u>	143,5	1	129,3	1	-	-	-	-	272,8	2
dög	143,5	1	129,3	1	-	-	-	-	272,8	2
hulladék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Összesen: /1-6/	2343,5		2111,9		4229,0		649,5		9333,9	

Összes gyomortartalom megoszlása zsákmányféleségenként

" C " Z Ó N A

2. sz. függelék

	T É L		T A V A S Z		N Y Á R		Ő S Z		Ö S S Z E S E N	
	suly	gy. sz.	suly g.	gy. sz.	suly g.	gy. sz.	suly g.	gy. sz.	suly g.	gy. sz.
1. <u>Emlősök</u> /a+b+c/	--	-	-	-	72,4	2	-	-	72,4	2
a/ <u>mezei nyúl</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b/ <u>apró rágcsáló</u>	-	-	-	-	10,2	1	-	-	10,2	1
egér-félék	-	-	-	-	10,2	1	-	-	10,2	1
pocok-félék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hőrcsög/ürge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c/ <u>rovarevők</u>	-	-	-	-	62,2	1	-	-	62,2	1
2. <u>Madarak</u>	-	-	341,0	2	233,2	3	171,0	1	745,2	6
szárnyas haszonvad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
házi szárnyas	-	-	341,0	1	233,2	2	171,0	1	745,2	4
egyéb madarak /tojás/	-	-	e	1	e	1	-	-	e	2
3. <u>Egyéb gerinces állatok</u>	-	-	-	-	54,5	2	-	-	54,5	2
hal	-	-	-	-	24,0	1	-	-	24,0	1
hüllő	-	-	-	-	30,5	1	-	-	30,5	1
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. <u>Növények</u>	-	-	-	-	e	1	-	-	e	1
6. <u>Dög és hulladék</u>	61,9	1	174,5	1	345,5	2	10,5	1	592,4	5
dög	-	-	-	-	274,5	1	-	-	274,5	1
hulladék	61,9	1	174,5	1	71,0	1	10,5	1	317,9	4
Mindösszesen:	61,9		515,5		705,6		181,5		1464,5	

Gyomortartalmak alapján készült zsákmány-

és fajlista zónánkénti megbontásban

3.sz. függelék

	"A"		"B"		"C"		Összes	
	zóna		zóna		zóna			
	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.
	gy.		gy.		gy.		gy.	
	d		a	r	a	b		
1. <u>Emlősök</u> /a+b+c/	109	33	114	39	5	2	228	74
a/ <u>mezei nyúl</u>	11	11	7	7	-	-	18	18
/Lepus e. europaeus/								
b/ <u>apró rágcsálók</u>	92	21	105	30	2	1	199	52
erdei/güzü egér	12	4	32	5	-	-	44	9
/Apodemus s. sylvaticus/								
/Mus musculus spicilegus/								
pirók egér	-	-	4	1	-	-	4	1
/A. a. agrarius/								
törpe egér	3	1	-	-	2	1	5	2
/Micromys m. minutus/								
vándor patkány	1	1	1	1	-	-	2	2
/Rattus n. norvegicus/								
erdei pocok	48	7	-	-	-	-	48	7
/Clethrionomys glareolus								
istericus/								
mezei pocok	6	2	51	10	-	-	57	12
/Microtus arvalis levis/								
földi pocok	16	2	-	-	-	-	16	2
/Pitymys s. subterraneus/								
vizi pocok	2	1	1	1	-	-	3	2
/Arvicola terrestris								
scherman/								
pézsma pocok	1	1	-	-	-	-	1	1
/Ondatra z. zibethicus/								

	"A"		"B"		"C"		Összes	
	zóna		zóna		zóna			
	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.
	gy.		gy.		gy.		gy.	
	d		a		r		a	
hörcsög /Cricetus c. cricetus/	-	-	13	10	-	-	13	10
ürge /Citellus c. citellus/	3	2	3	2	-	-	6	4
c/ <u>rovarevők</u>	6	1	2	2	3	1	11	4
sündisznó /Erinaceus auropaeus roumanicus/	-	-	1	1	-	-	1	1
vakond /Talpa e. europaea/	-	-	1	1	-	-	1	1
erdei cickány /Sorex a. araneus/	6	1	-	-	-	-	6	1
vizi cickány /Neomys f. fodiens/	-	-	-	-	3	1	3	1
2. <u>Madarak</u>	31	28	29	25	11	6	71	59
fácán /Phasianus colchicus/	16	16	7	7	-	-	23	23
fogoly /Perdix p. perdix/	-	-	2	2	-	-	2	2
tőkés réce /Anas p. platyrhyncha/	1	1	1	1	-	-	2	2
csörgő réce /A.c. crecca/	-	-	1	1	-	-	1	1
házi tyúk	1	1	1	1	3	3	5	5
házi galamb	-	-	-	-	1	1	1	1
vetési varjú /Corvus f. frugilegus/	-	-	1	1	-	-	1	1
dolmányos varjú /C. c. cornix/	-	-	1	1	-	-	1	1

	"A"		"B"		"C"		Összes	
	zóna		zóna		zóna			
	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.
	gy.		gy.		gy.		gy.	
	d		a		r		a	
					b			
mátyás szajkó /Garrulus g. glandarius/	1	1	-	-	-	-	1	1
szarka /Pica p. pica/	-	-	1	1	-	-	1	1
balkáni gerle /Streptopelia d. decaocto/	1	1	2	1	-	-	3	2
vadgerle /S.t. turtur/	1	1	-	-	-	-	1	1
pipiske /Galerida c. cristata/	-	-	1	1	-	-	1	1
seregély /Sturnus v. vulgaris/	1	1	-	-	-	-	1	1
fenyőrigó /Turdus pilaris/	-	-	1	1	-	-	1	1
mezei veréb /Passer m. montanus/	-	-	4	3	-	-	4	3
széncinke /Parus m. major/	-	-	1	1	-	-	1	1
tengelice /Carduelis c. carduelis/	-	-	1	1	-	-	1	1
dankasirály /Larus r. ridibundus/	1	1	-	-	-	-	1	1
bibic /Vanellus vanellus/	1	1	-	-	-	-	1	1
szárcsa /Fulica a. atra/	1	1	-	-	-	-	1	1
nem determinálható fa- jok	1	1	1	1	-	-	2	2
tojások	5	2	3	1	7	2	15	5

	"A" zóna		"B" zóna		"C" zóna		Összes	
	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.	zs.	bef.
	gy.		gy.		gy.		gy.	
	d	a	r	a	b			
3. <u>Egyéb gerinces állatok</u>	3	1	-	-	2	2	5	3
ezüst kárász /Carassius auratus gibelio/	-	-	-	-	1	1	1	1
vöröshasú unka /Bombina bombina/	3	1	-	-	-	-	3	1
fürge gyík /Lacerta agilis/	-	-	-	-	1	1	1	1
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	48	6	55	5	-	-	103	11
csiga /közelebbről nem determ./	2	2	-	-	-	-	2	2
köz. ganéjtúró bogár /Geotrupes mutator/	2	1	5	1	-	-	7	2
keleti cserebogár /Anoxia orientalis/	5	1	-	-	-	-	5	1
kalló cserebogár /Polyphylla fullo/	-	-	3	1	-	-	3	1
szöcske-félék /Tettigonioides//köz. nem determ./	31	1	-	-	-	-	31	1
sáska-félék /Acridoidea/ /köz. nem determ./	-	-	32	2	-	-	32	2
nem determinált rovarok	8	1	15	1	-	-	23	2
5. <u>Dög és hulladék</u>	4	4	2	2	10	6	16	12
dög	4	4	2	2	1	1	7	7
őz /Capreolus capreolus/	1	-	-	-	-	-	1	1
kis lilik /Anser erythropus/	-	-	1	1	-	-	1	1

	"A" zóna		"B" zóna		"C" zóna		Összes	
	zs.bef.		zs.bef.		zs.bef.		zs.bef.	
	d a		r a		b			
házi liba /Anser a.domestica/	-	-	1	1	-	-	1	1
pulyka /Meleagris gallopavo/	-	-	-	-	1	1	1	1
nem determinált fajok	3	3	-	-	-	-	3	3
<u>hulladék</u>	-	-	-	-	9	5	9	5
sertés szalonna					1		1	
zsirpapi	-	-	-	-	1	1	1	1
kolbász	-	-	-	-	1	1	1	1
sertés hús	-	-	-	-	1		1	
kenyér	-	-	-	-	1	1	1	1
burgonya	-	-	-	-	1		1	
papír	-	-	-	-	1		1	
bőr	-	-	-	-	1	1	1	1
müanyag	-	-	-	-	1	1	1	1
6. <u>Növények</u>	6	6	3	3	1	1	10	10
hamvas szeder	3	3	-	-	-	-	3	3
földi szeder	-	-	2	2	-	-	2	2
nem determinált fajok	3	3	1	1	1	1	5	5
Összesen: /1-6/	201		203		29		433	

zs. = zsákmány

bef. gy. = befogadó gyomor

A kotorékok közelében talált maradványok
alapján készült zsákmány- és fajlista
zónánkénti megbontásban

4.sz. függelék

	"A" zóna maradv. d	"B" zóna maradv. a r	"C" zóna maradv. a b	Összes maradv.
1. <u>Emlősök</u> /a+b+c/	36	233	5	274
a/ <u>mezei nyúl</u> /Lepus e. europaeus/	7	8	4	19
b/ <u>apró rágcsálók</u>	26	225	1	252
törpe egér /Micromys m. minutus/	-	-	1	1
vándor patkány /Rattus n. norvegicus/	1	-	-	1
egyéb egér-féle /közelebbről nem determ./	8	9	-	17
pézsmacocok /Ondatra z. zibethicus/	1	1	-	2
vizi pocok /Arvicola t. scherman/	1	-	-	1
egyéb pocok-féle /közelebbről nem determ./	12	12	-	24
hörcsög /Cricetus c. cricetus/	-	192	-	192
ürgé	3	11	-	14
c/ <u>rovarevők</u>	3	-	-	3
sündisznó /Erinaceus e. roumanicus/	2	-	-	2

	"A" zóna maradv.	"B" zóna maradv.	"C" zóna maradv.	Összes maradv.
	d	a	r	a
vakond /Talpa e. europaea/	1	-	-	1
2. <u>Madarak</u>	43	16	47	106
fácán /Phasianus colchicus/	23	9	2	34
tőkés réce /Anas p. platyryncha/	4	-	2	6
háti tyúk /Gallus domestica/	1	1	35	37
házi kacska /Anas domestica/	1	-	1	2
házi galamb /Columba domestica/	-	1	3	4
vetési varjú /Corvus f. frugilegus/	1	2	1	4
szajkó /Garrulus g. glandarius/	1	-	-	1
szarka /Pica p. pica/	1	-	-	1
szárcsa /Fulica a. atra/	3	-	1	4
balkáni gerle /Streptopelia d. decaocto/	3	2	-	5
vadgerle /S. t. turtur/	1	1	-	2
nagy fakopáncs /Dendrocygus m. pinetorum/	1	-	-	1
tojások	3	-	2	5

	"A" zóna maradv.	"B" zóna maradv.	"C" zóna maradv.	Összes maradv.
	d	a	r	a b
3. <u>Egyéb gerinces állatok</u>	3	-	1	4
ezüst kárász /Carassius auratus gibelio/	-	-	1	1
dévérkeszeg /Abramis brama/	2	-	-	2
erdei sikló /Elaphe longissima/	1	-	-	1
4. <u>Gerinctelen állatok</u>	23	8	2	33
éti csiga /Helix pomatia/	3	-	-	3
áprilisi cserebogár /Rhizotrogus aequinoctialis/	2	-	2	4
kalló cserebogár /Polyphylla fullo/	3	-	-	3
köz. ganéjtúró bogár /Geotrupes mutator/	3	-	-	3
tücsök-félék /Grylloidea/ /közelebbről nem determ./	-	5	-	5
nem determinált rovarok	12	3	-	15
5. <u>Dög és hulladék</u>	2	-	23	25
<u>dög</u>	2	-	5	7
őz /Capreolus capreolus/	2	-	-	2
menyét /Mustela n. nivalis/	-	-	1	1
házi macska /Felis catus/	-	-	1	1
házi kacska /Anas domestica/	-	-	2	2

	"A" zóna maradv. d	"B" zóna maradv. a	"C" zóna maradv. r	Összes maradv. a
pulyka /Meleagris gallopavo/	-	-	1	1
<u>hulladék</u>	-	-	18	18
füstölt sertéscsülök	-	-	1	1
sertés vastagbél	-	-	1	1
sertés szalonna	-	-	1	1
sertés hús	-	-	1	1
sertés toka	-	-	1	1
sertés csont	--	-	5	5
juh csont	-	-	3	3
sütemény	-	-	1	1
húskonzerves doboz	-	-	1	1
papír	-	-	3	3
6. <u>Növények</u>	5	2	-	7
cseresznye	2	-	-	-
alma	2	1	-	3
hamvas szeder	1	-	-	1
szilva	-	1	-	1
Összesen: /1-6/	112	259	78	449

maradv. = maradvány

F é n y k é p e k



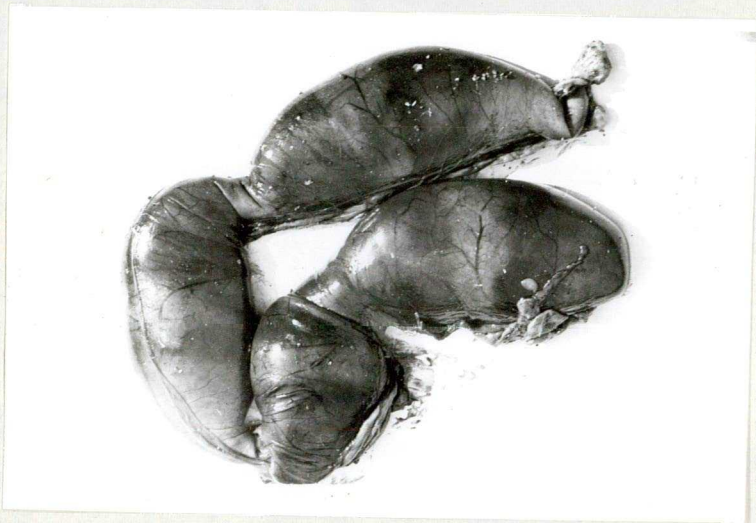
Rókakotorék bejárata
vasuti töltés oldalá-
ban



Rókakotorék a holt-
Tisza meder part-
falában



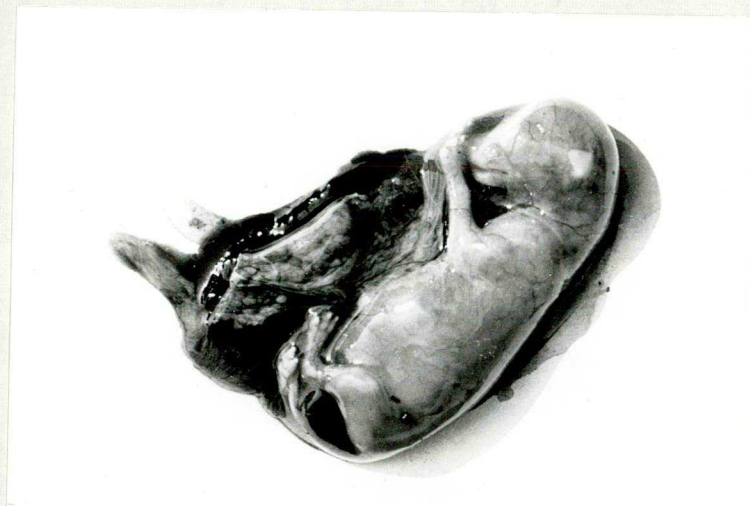
Rókakotorék határ-
menti beton erődit-
ményben



Rókaszuka magzat-
burka. Teljes súly
351,5 g.



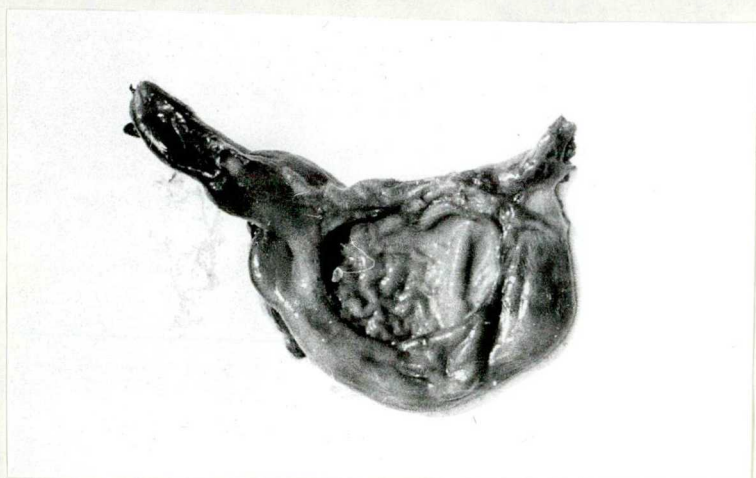
Róka-embriók



Róka-embrió súly
15,7 g.

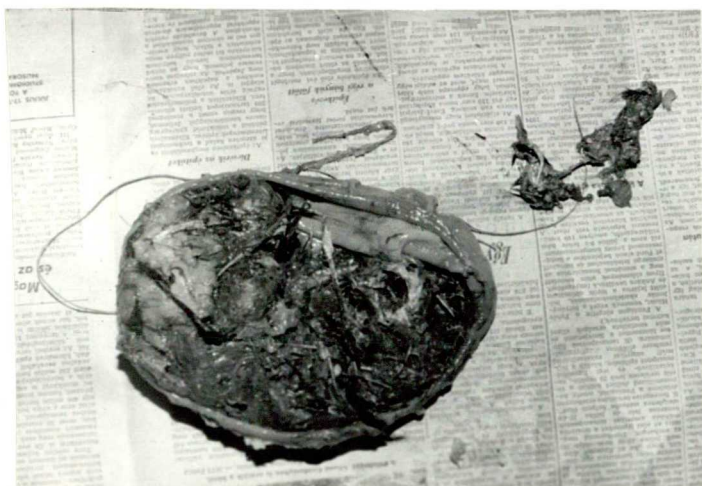


Rókagyomrok csekély-
tartalommal

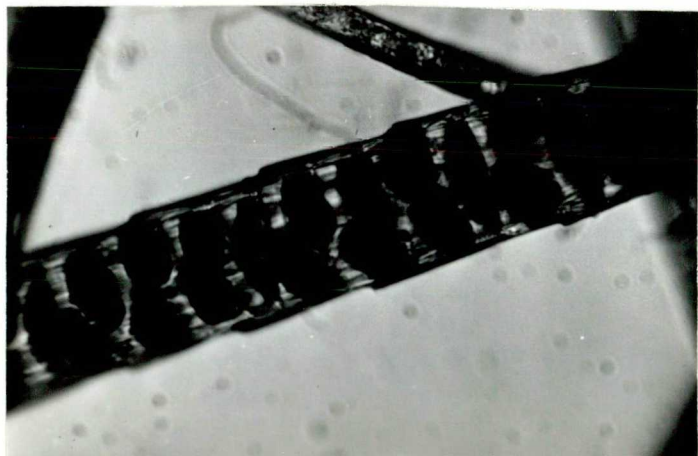




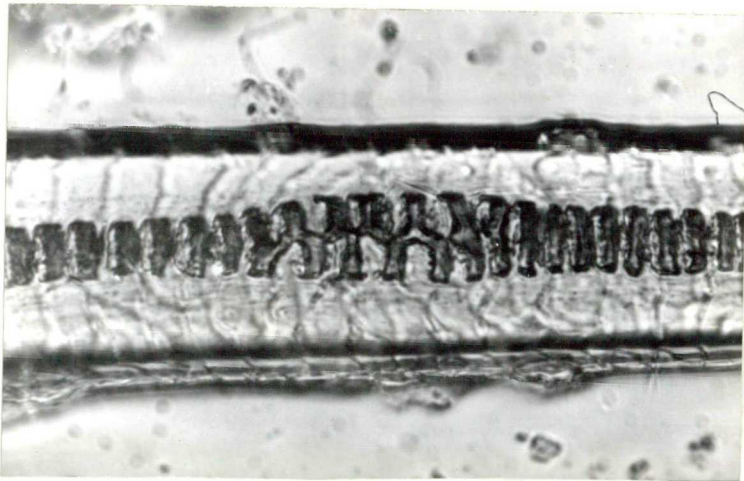
A jóllakott róka
gyomra



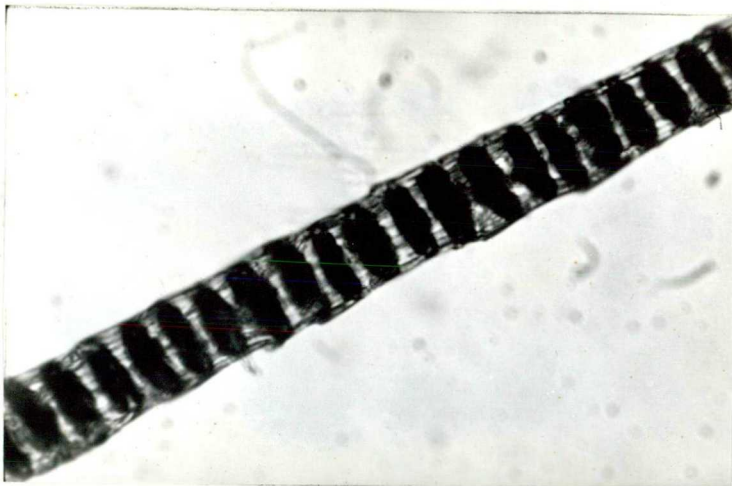
Gyomor metszete



Mezei pocok /*Microtus*
arvalis l./ fedőszőré-
nek metszete 400x-os
nagyításban /gyomor-
tartalomról determi-
náláshoz/



Pézsmacoccus /Ondatra
zibethicus/ fedő-
szőrénék metszete
400 x-os nagyításban
/gyomortartalomból
determináláshoz/



Kósza pocok /Arvicola
terrestris scherman/
piheszőrénék metszete
400 x-os nagyításban
/gyomortartalomból
determináláshoz/