

ZARZĄDZANIE POPULACJAMI ZWIERZĄT

DZIKO ŻYJĄCYCH NA TERENACH POGRANICZA

Zarządzanie populacjami zwierząt dziko żyjących na terenach pogranicza

ZARZĄDZANIE POPULACJAMI ZWIERZĄT DZIKO ŻYJĄCYCH NA TERENACH POGRANICZA



ZARZĄDZANIE POPULACJAMI ZWIERZĄT DZIKO

ŻYJĄCYCH NA TERENACH POGRANICZA

Chelń 2010

Międzynarodowa konferencja naukowa
oraz publikacja finansowane ze środków
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
oraz **Miasta Chelń**

Recenzja

prof. dr hab. Roman Dziezic

Redakcja, korekta, skład

mgr inż. Rafał Kornas

Projekt okładki

mgr Mariusz Maciuk

Wydawca

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

ul. Pocztowa 54, 22-100 Chełm

www.pwsz.chelm.pl

Druk

Drukarnia „Kresowa”, 22-100 Chełm, Nowy Świat 3

Spis treści

1. Ryszard Dzieciolowski, Roman Dziedzic - *Status gatunków łownych w Polsce i krajach sąsiadujących.* 5 - 21
2. Jan Błaszczyk - *Problem zarządzania zwierzętami łownymi w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych w strefach przygranicznych.* 23-27
3. Jan Kraczek - *Gospodarowanie populacjami zwierząt łownych na Lubelszczyźnie.* 29 - 34
4. Janusz Maławski - *Problemy gospodarowania jeleniem w południowo-wschodniej Polsce.* 35 - 43
5. Pavlo Khoyetsky - *Liczebność i pozyskanie zwierząt kopytnych na obszarach przygranicznych Ukrainy i Polski.* 45 - 55
6. Grigoriy Sapsai, Leonid Badynsky - *Hydrothermal regime of drained turf-podzol soils of western Polissia of Ukraine.* 57 - 66
7. Agnieszka Lis - *Wpływ występowania chorób zakaźnych zwierząt na populację zwierząt dziko żyjących.* 67 - 69
8. Mirosław Sawicki - *Charakterystyka jakości sarny europejskiej (*Capreolus capreolus*) na terenie Nadleśnictwa Chełm.* 71 - 73
9. Małgorzata Stryjecka, Joanna Mazurek - *Mikroflora żwaczy saren z siedlisk polnych Chełmszczyzny.* 75 - 80
10. Anna Kocira - *Szkodniki i patogeny lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* Mill.) na Lubelszczyźnie.* 81 - 88

Ryszard Dzieciolowski¹, Roman Dziedzic²

¹ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

² Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

Status gatunków łownych w Polsce i krajach sąsiadujących

Świat zwierząt w decydującym stopniu zależny jest od występującej roślinności a podstawowymi czynnikami klimatycznymi jest temperatura i opady. Wielkość produkcji pierwotnej na terenie Europy środkowej można określić jako przeciętną w porównaniu do globu. W rolnictwie stosuje się określenie okres wegetacyjny, który oznacza ilość dni w których występuje proces fotosyntezy przyjmując, że może on istnieć w temperaturze powyżej 5 °C. Ta wartość termiczna ma charakter uśredniony dla roślin uprawianych w rolnictwie natomiast w naturze występują rośliny które mogą asymilować w znacznie niższych temperaturach jak i nieco wyższych. Dla Polski długość kresu wegetacyjnego wynosi od ok. 180 dni w północno-wschodniej części do 220 dni w południowo-zachodniej części kraju. U naszych sąsiadów zachodnich i południowych wskaźnik ten osiąga wyższe wartości. Produkcja pierwotna w obrębie kraju jest też zróżnicowana i pomiędzy poszczególnymi ekosystemami występują różnice i intensywnie użytkowane grunty rolne przewyższają produktywnością żywe siedliska leśne. Współczesne uwarunkowania gospodarcze sprawiają, że na terenach rolniczych i leśnych występowanie zwierząt nie jest priorytetem, jednakże coraz częściej pojawiają się opinie mówiące o konieczności zachowania całości bogactwa przyrodniczego, w tym także różnorodności świata zwierzęcego. Fauna Polski na tle światowych zasobów wydaje się być nieliczna gdyż występujące u nas ok. 34 000 gatunków zwierząt to ok. 1,7 % zasobów światowych jednakże wskaźnik ten w poszczególnych grupach systematycznych jest zmienny i najwyższy jest dla gromady ptaków (4,8 %) i ssaków (2,3 %), a dla najliczniejszych jednostek systematycznych (stawonogi, nicienie) jest znacznie niższy. O bogactwie ptaków i ssaków zdecydowało wytworzenie mechanizmów termoregulacji, a w przypadku ptaków n znaczny wpływ mają gatunki występujące okresowo.

Użytkowanie świata zwierzęcego przez ludzi istniało od początku kształtowania się *homo sapiens* gdyż przez tysiąclecia zwierzęta występujące w stanie dzikim dostarczały żywności i te z nich które były szczególnie przydatne zaczęto oswajać i udomawiać. Można twierdzić, że proces ten trwa po dzień dzisiejszy i w świecie trwają próby wykorzystania różnych gatunków zwierząt, a ostatnio status zwierząt domowych w Polsce uzyskały jelenie i daniiele utrzymywane w warunkach fermowych. W stanie dzikim oprócz jeleni i danieli występuje szereg innych gatunków zwierząt, które utrzymywane są w hodowlach zamkniętych dla uzyskiwania najczęściej wartościowych skór (między innymi: lisy, jenoty, norki, szynszyle, krokodyle).

Współczesny status zwierząt dzikich pod względem prawnym kwalifikuje je do trzech grup: objętych ochroną, eksploatowanych przez łowiectwa i o nie określonym statusie prawnym. W historii Polski polowanie na zwierzęta nie było ograniczane w sensie gatunkowym, a pierwsza regulacja prawna pochodzi z 1423 roku i dotyczyła zakazu polowania od św. Wojciecha (23 kwietnia) do czasów zbioru plonów rolnych czyli obejmował okres rozrodu i odchowu potomstwa. Natomiast pierwsze wprowadzenie zakazu polowania wprowadził Zygmunt III w 1597 roku kiedy podjęto próbę uratowania turów i jednocześnie wprowadzono zakazy typowe dla dzisiejszych rezerwatów ścisłych. W jednej z pierwszych polskich publikacji łowieckich z 1586 roku „Myślistwo ptasze” Mateusz Cygański opisał występujące gatunki ptaków i jednocześnie podał sposoby polowania na nie. Wyjątkiem był bażant, przy którym nie podał sposobu polowania co świadczy o tym, że gatunek ten nie występował w naturalnych siedlisku. Należy też sądzić, że jeszcze w XIX wieku określenie gatunku łownego nie było sformalizowane ponieważ Strakel opisując wystawę łowiecką we Lwowie w 1894 roku wymienił pożyteczne i szkodliwe gatunki ptaków i ssaków, a także podał ilości odstrzeliwanych zwierząt w Galicji. Ssakami pożytecznymi były: jelenie, daniiele, sarny, zające, dziki. Pożytecznymi ptakami były: głuszec, cietrzew, jarząbek, bażant, kuropatwa, przepiórka słonka, kszyki, dzikie gęsi, dzikie kaczki. Ssakami szkodliwymi były: niedźwiedzie, wilki, rysie, lisy, kuny, tchórze, wydry, żbiki, borsuki. Ptakami szkodliwymi były: orły, jastrzębie, sokoły itd., puchacze i inne sowy. Po uzyskaniu niepodległości i uporządkowaniu zasad łowiectwa w Polsce (Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 1927 roku) lista gatunków łownych obejmowała: jelenie, daniiele, sarny, zając szarak, zając bielak, borsuk, głuszec kogut, cietrzew kogut, cietrzew kury woj. wschodnie (wileńskie, nowogródzkie, białostockie, poleskie, wołyńskie), jarząbki, pardwy, bażanty koguty, kuropatwy, przepiórki, słonki,

dzikie kaczory, bataliony, dzikie kaczki (samice i młode), dzikie łabędzie, dzikie gęsi, dzikie gołębie, drozdy, kwiczoły, paszkoty, ptactwo krukowate i drapieżne. Na wymienione gatunki były ustalone terminy polowań natomiast na wilki, dziki, wydry, kuny domowe, tchórze, gronostaje, łasice, króliki, gołębiarze, krogulce, sroki, wrony, niedźwiedzie, rysie, żbiki, lisy, kuny leśne, norki wolno było polować przez cały rok. Na liście gatunków łownych znajdowały się także żubry, bobry, kozice, świstaki, samice i cieleta łośia, jelenia, daniela, sarny, niedźwiedzice od niedźwiedziątek, głuszce kury, bażanta kury, czarne bociany oraz cietrzewia kury i były objęte całoroczną ochroną (Ejmond 1929). Po II wojnie światowej i do 1995 roku gatunkami łownymi były: łośie (od 1967 roku), jelenie szlachetne i sika, daniela, sarny, dziki, muflony, rysie, wili, borsuki, lisy, kuny leśne, jenoty, tchórze, piżmaki, zające szaraki, króliki dzikie, głuszce, cietrzewie, jarzabki, bażanty, kuropatwy, czaple siwe, dubelty, kszyki, słonki, dzikie gęsi, dzikie kaczki, gołębie grzywacze, łyski. Po 1995 roku nastąpiły zmiany w wykazie gatunków łownych i ubyły z niej głuszce, cietrzewie, wilki, rysie, dubelty, kszyki, czaple siwe a grupa dzikich kaczek została ograniczona do kaczki krzyżówki, cyraneczki, głowienki, czernicy, grupa dzikich gęsi ograniczona do gegawej, zbożowej i biało czelnej. Liczba gatunków łownych została wzbogacona o norki amerykańskie i szopy pracze. Zmiany w liście gatunków łownych wynikają ze zmian występujących w przyrodzie i trendach liczebności.

Poza Polską w krajach europejskich podstawowymi gatunkami łownymi są te, które są u nas, a szczegółowy wykaz gatunków łownych i państw zamieszczono w tab. 1.

Lp.	Gatunek	Kraje, w których jest gatunkiem łownym	Liczba państw
1	Zając szarak	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Portugalia, Włochy, Grecja, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Holandia, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Szwecja, Chorwacja, Cypr, Hiszpania	27
2	Jeleń szlachetny	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Portugalia, Włochy, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Irlandia, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Szwecja, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania	26

3	Sarna	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Portugalia, Włochy, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Szwecja, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania	25
4	Dzik	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Portugalia, Włochy, Grecja, Szwajcaria, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania	25
5	Lis	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Portugalia, Włochy, Grecja, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Belgia, Austria, Norwegia, Dania, Szwecja, Chorwacja, Hiszpania	24
6	Daniel	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Niemcy, Polska, Portugalia, Włochy, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Irlandia, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Szwecja, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania, Ukraina	23
7	Dziki królik	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Niemcy, Polska, Portugalia, Włochy, Grecja, Zjednoczone Królestwo, Szwajcaria, Holandia, Belgia, Austria, Norwegia, Ukraina, Finlandia, Dania, Szwecja, Malta, Hiszpania	21
8	Muflon	Słowacja, Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Niemcy, Polska, Portugalia, Włochy, Szwajcaria, Belgia, Austria, Norwegia, Finlandia, Dania, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania, Ukraina	19
9	Tumak	Słowacja, Czechy, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Ukraina, Szwajcaria, Austria, Norwegia, Finlandia, Szwecja	16
10	Borsuk	Słowacja, Czechy, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Szwajcaria, Austria, Norwegia, Szwecja, Chorwacja, Ukraina	15
11	Pizmak	Słowacja, Czechy, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Polska, Białoruś, Austria, Norwegia, Finlandia, Szwecja, Ukraina	14
12	Jenot	Słowacja, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Szwajcaria, Austria, Norwegia, Ukraina	14
13	Kamionka	Czechy, Węgry, Rumunia, Słowenia, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Grecja, Szwajcaria, Austria, Dania	13

14	Tchórz	Słowacja, Węgry, Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Białoruś, Austria, Ukraina	10
15	Jeleń sika	Czechy, Węgry, Niemcy, Polska, Zjednoczone Królestwo, Irlandia, Austria, Finlandia, Dania, Ukraina	10
16	Kozica	Czechy, Rumunia, Słowenia, Niemcy, Włochy, Szwajcaria, Austria, Bułgaria, Chorwacja, Hiszpania	10
17	Zając bielak	Łotwa, Białoruś, Włochy, Szwajcaria, Austria, Norwegia, Finlandia, Szwecja	8
18	Wilk	Słowacja, Litwa, Łotwa, Estonia, Białoruś, Finlandia, Bułgaria, Ukraina	8
19	Łoś	Litwa, Łotwa, Estonia, Białoruś, Norwegia, Finlandia, Szwecja, Ukraina	8
20	Norka amerykańska	Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Polska, Norwegia, Szwecja, Ukraina	8
21	Szop pracz	Słowacja, Węgry, Niemcy, Polska, Szwajcaria, Austria	6
22	Bóbr europejski	Litwa, Łotwa, Estonia, Białoruś, Norwegia, Szwecja	6
23	Gronostaj	Rumunia, Niemcy, Białoruś, Austria, Finlandia	5
24	Koziorożec	Czechy, Słowenia, Austria, Bułgaria, Hiszpania	5
25	Świstak	Rumunia, Słowenia, Szwajcaria, Austria	4
26	Nutria	Słowenia, Niemcy, Austria, Norwegia	4
27	Niedźwiedź brunatny	Słowacja, Estonia, Szwecja, Chorwacja	4
28	Ryś	Łotwa, Estonia, Norwegia	3
29	Łasica	Niemcy, Zjednoczone Królestwo, Austria	3
30	Wiewiórka ruda	Białoruś, Norwegia, Finlandia, Ukraina	4
31	Renifer	Norwegia, Finlandia, Szwecja	3
32	Jeleń wirginijski	Słowacja, Czechy, Finlandia	3
33	Szakal	Węgry, Rumunia, Chorwacja	3
34	Mundżak	Zjednoczone Królestwo, Irlandia	2
35	Jeleń Dybowskiego	Czechy	1
36	Pilch	Słowenia	1
37	Ichneumon	Portugalia	1
38	Królik kalifornijski	Włochy	1

39	Mieszańce: jeleń szlachetny x sika	Zjednoczone Królestwo	1
40	Chiński jelonek wodny	Zjednoczone Królestwo	1
41	Wiewiórka szara	Zjednoczone Królestwo	1
42	Bóbr kanadyjski	Finlandia	1
43	Foka obrączkowana	Finlandia	1
44	Żbik	Chorwacja	1
45	Foka szara	Finlandia	1
46	Żubr	Bułgaria	1
47	Jak	Bułgaria	1W

W przedstawionym wykazie dominują gatunki rodzime europejskie ale znajduje się też znaczna liczba gatunków introdukowanych a najbardziej rozpowszechniony jest daniel, dziki królik muflon. Jako egzotyczną sytuację można uznać ujęcie w liście gatunków łownych jaka i żubra w Bułgarii.

Współczesne łowiectwo

Otóż współcześnie rozumiane łowiectwo jest mądrym, trwałym użytkowaniem odnawialnych zasobów przyrody, jakim są zwierzęta łowne, przy zachowaniu różnorodności biologicznej zespołów zwierzęcych ich środowisk (Dzięciołowski, 2001). Wymaga to wypracowania metod sterowania populacjami zwierzyny i ich środowiskiem. Zestaw tych metod nazywamy gospodarką łowiecką. Gospodarka łowiecka powinna służyć określonym celom i w żadnym wypadku nie może być ograniczana do ciągłego zwiększania pozyskania łowieckiego. Cele gospodarki łowieckiej zostały trafnie sformułowane przez Niemieckie Stowarzyszenie Myśliwych (Deutsche Jagdschutz Verband, 2010). Otóż według DJV łowiectwo jest stosowaną ochroną, praktyką zabezpieczającą utrzymywanie różnorodnej fauny i flory. Łowiectwo eksploatując kilkanaście gatunków zwierząt zachowuje całą rodzimą faunę a jednocześnie utrzymuje równowagę pomiędzy populacjami zwierzyny a ich środowiskiem. Gatunki zagrożone w swym istnieniu są chronione i stwarzane są możliwości powrotu gatunków wytępionych na określonym obszarze.

Pozyskiwanie użytków, takich jak dziczyzna, skóry i trofea, jest ważnym aspektem gospodarki łowieckiej. Jednakże polowanie, które nie uwzględnia przyszłości populacji lub które posługuje się metodami niehumanitarnymi nie jest gospodarką łowiecką. Podstawowe zadania użytkowania łowieckiego to planowanie jego strategii, wdrażanie praw i przepisów dotyczących polowania i zwalczanie kłusownictwa.

Gospodarka łowiecka obejmuje ochronę i poprawę środowiska przyrodniczego. Chodzi tu zarówno o zachowanie fizycznej przestrzeni dla dzikich zwierząt, jak i o zapobieganie fragmentaryzacji środowiska. W rozczłonkowanym środowisku występują izolowane fragmenty populacji zwierzęcych. W związku z tą izolacją są one bardziej narażone na wyginięcie z przyczyn stochastycznych. Współcześnie zachodzące zmiany w użytkowaniu gruntów faworyzują niektóre gatunki zwierząt, natomiast eliminują inne. Szczególnie ważne są środowiska gatunków zagrożonych. Zagospodarowanie łowisk jest ciągle ważnym elementem gospodarki łowieckiej.

Ważnym zadaniem gospodarki łowieckiej jest rozwiązywanie bądź łagodzenie problemów stwarzanych przez nadmierną liczebność niektórych gatunków zwierzyny. Chodzi o szkody w leśnictwie, rolnictwie, rybactwie, hodowli zwierząt domowych oraz o choroby wspólne dla zwierząt dzikich, udomowionych i ludzi.

Kolejnym zadaniem gospodarki łowieckiej są praktyczne środki wspomagania populacji zwierząt łownych, np. zasiedlanie, dokarmianie, kontrola drapieżników, produkcja karmy, itd. Wielu myśliwych wciąż jeszcze uznaje te działania za najważniejsze w gospodarce łowieckiej, podczas gdy ich znaczenie jest drugorzędne.

W większości krajów zasadniczym celem gospodarki łowieckiej jest ochrona naturalnie występującej obfitości i genetycznego zróżnicowania zasobów zwierzyny. Konwencja o Ochronie Zwierząt i Środowiska Naturalnego Europy podpisana w Bernie w 1979 r. postanawia, że liczebność populacji powinna być utrzymywana na poziomie określonym przez wymogi ekologiczne, naukowe i kulturowe uwzględniając także wymagania gospodarcze i rekreacyjne oraz konieczność zachowania podgatunków, odmian lub innych form regionalnie zagrożonych. Jest to obecnie powszechnie przyjmowany cel gospodarki łowieckiej w Europie.

Miarą poziomu gospodarki łowieckiej jest wielkość pozyskania zwierząt Tab. 2, 3. Dane pochodzące z Niemiec, Czech i Polski wskazują, że pomiędzy tymi państwami występują różnice w globalnym pozyskaniu. W Czechach na przestrzeni prawie 45 lat najbardziej radykalną zmianą jest ok. 20-krotny wzrost pozyskania dzików i zaprzestanie polowań na kuropatwy. Porównanie pozyskania ze 100 km²

powierzchni ogólnej tych państw (tab. 4) wskazuje na duże zróżnicowanie przy poszczególnych gatunkach.

Tab. 2. Pozyskanie gatunków łownych w Niemczech i Polsce (obwody dzierzawione przez PZŁ) w roku gospodarczym 2008/2009.

Lp.	Gatunek	Niemcy	Polska
1	Jeleń szlachetny	67 246	37 000
2	Daniel	55 407	3 000
3	Sarna	1 102 604	143 000
4	Dzik	646 790	201 400
5	Muflon	6 888	116
6	Zając szarak	421 573	17 700
7	Bażant	267 824	93 600
8	Kuropatwa	5 487	14 200
9	Słonka	18 973	800
10	Dzikie gęsi	53 032	13 800
11	Dzikie kaczki	468 262	107 900
12	Dzikie gołębie	921 186	13 000
13	Lis	555 945	138 700
14	Borsuk	55 407	3 700
15	Kuny	46 746	7 400
16	Szop pracz	54 790	44
17	Jenot	30 053	11 100

Tab. 3. Pozyskanie gatunków łownych w Czechach.

Gatunek	1960	1970	2004
Jeleń	10 465	15 158	19 522
Daniel	1317	1925	9062
Sarna	66 711	66 610	120 995
Muflon	882	1533	6349
Dzik	5386	8351	121 956
Zając	715 975	1 054 674	65 648
Bażant	1 070 008	1 112 503	599 010
Kuropatwa	214 439	82 613	0

Tab. 4. Pozyskanie gatunków łownych na 100 km² powierzchni kraju.

Lp.	Gatunek	Niemcy 2007/2008	Polska 2007/2008	Czechy 2004/2005
1	Jeleń	18,83	11,83	24,75
2	Daniel	15,51	0,96	11,49
3	Sarna	308,75	45,73	153,42
4	Muflon	1,93	0,04	8,05
5	Dzik	181,11	64,41	154,64
6	Zając	118,05	5,66	81,97
7	Bażant	75,00	29,93	759,53
8	Kuropatwa	1,54	4,54	0,00
9	Słonka	5,31	0,26	-
10	Dzikie gesi	14,85	4,41	-
11	Dzikie kaczki	131,12	34,50	-
12	Dzikie gołębie	257,95	4,16	-
13	Lis	155,68	44,36	-
14	Borsuk	15,51	1,18	-
15	Kuny	13,09	2,37	-
16	Szop pracz	15,34	0,01	-
17	Jenot	8,42	3,55	-

Przyczyny dużych dysproporcji są złożone i na pewno wynikają z uwarunkowań środowiskowych a także intensywności gospodarki łowieckiej. Zarówno w Niemczech jak i Czechach występują korzystniejsze warunki klimatyczne dla produkcji masy roślinnej a lesistość obu państw jest nieco wyższa niż w Polsce. Struktura krajobrazu cechuje się większą zwartością zabudowy co też jest korzystniejsze, ale główna przyczyna tkwi w zapewnianiu dla zwierząt obfitej i dobrej jakościowo bzy żerowej. Można twierdzić, że na tle tych państw łowiectwo w Polsce reprezentuje bardziej naturalny charakter.

Historycznie ukształtowane modele łowiectwa

Współczesne łowiectwo wykształciło dwa systemy organizacyjne, mianowicie rewirowy i licencyjny. Pierwszy z nich polega na dzierżawie obwodów łowieckich (rewirów), w których dzierżawca (lub zarządca) prowadzi gospodarkę łowiecką łącznie z pozyskaniem. System obwodów łowieckich powstał w Europie z tradycji feudalnych. Najczęściej wiąże on prawo polowania z prawem własności ziemi. Jest uznawany za znacznie tańszy od systemu licencyjnego. Wieloletnia dzierżawa łowisk sprawia, że dzierżawca przestrzega takiego rozmiaru pozyskania, by utrzymać odpowiednią liczebność zwierzyny przynajmniej w okresie dzierżawy. Stosunek do dzierżawionego łowiska jak do prywatnej własności przejawia się w ochronie zwierzyny i zabiegach na rzecz zagospodarowania łowieckiego obwodu.

Dla zwierzyny system ten stanowi rozwiązanie optymalne, znacznie lepsze niż system licencyjny, który jedynie w Północnej Ameryce działa wyjątkowo sprawnie. Tylko systemowi obwodów łowieckich można przypisać stosunkowo dużą liczebność i bogactwo gatunkowe zwierzyny w Europie, a nawet jej lokalne przegęszczenie, pomimo gęstego zaludnienia i uprzemysłowienia kontynentu.

System licencyjny nie ogranicza liczby myśliwych. Nie wymaga również egzaminów ani sprawdzianów. Rozmiar pozyskania regulowany jest długością sezonu polowań. Skuteczność systemu licencyjnego zależy od jakości i zasięgu badań łowieckich. Badania te muszą dostarczać aktualnych i wiarygodnych wskazań dla gospodarowania zwierzyną.

Wielkość pozyskania i długość sezonów polowań ustala się corocznie na podstawie ocen liczebności i przyrostu zrealizowanego poszczególnych gatunków zwierząt łownych. Ponadto system wymaga utrzymywania straży ochrony zwierzyny, swego rodzaju policji myśliwskiej pilnującej przestrzegania wydanych przepisów. Przykładem takiej skutecznej organizacji jest Fish and Wildlife Service w USA. Jest to formacja uzbrojona i wyposażona w uprawnienia policji w zakresie rewidowania osób, pojazdów i pomieszczeń, rekwirowania skłusowanej zwierzyny i występowania przed sądem w charakterze oskarżyciela publicznego. Dysponuje nowoczesnym sprzętem łącznościowym i transportowym (lądowym, wodnym i powietrznym).

W amerykańskim systemie licencyjnym wprowadzono także zakaz sprzedaży dziczyzny. Ma on na celu ograniczenie pozyskania. Ponadto obowiązek zabierania całej tuszy pozyskanej zwierzyny na własny użytek hamuje nieco pogoń za trofeami.

Rozsądne przepisy z jednej strony, wysokie kary za ich łamanie z drugiej sprawiają, że system licencyjny w Ameryce Północnej stanowi sprawny instrument gospodarowania zwierzyną. Te kosztowne działania są opłacane przez samych myśliwych. Licencja kosztuje niewiele, podstawowa opłata wynosi ok.20 dolarów, lecz myśliwych jest 16 milionów. Z uzyskanych w ten sposób funduszy można finansować funkcjonowanie systemu oraz wielkie akcje poprawy warunków środowiskowych i zasiedlania zwierzyną.

Z przedstawionej, skrótowej charakterystyki dwóch systemów organizacyjnych łowiectwa (Kalchreuter, 1983) wynika, że w naszych warunkach zdecydowanie lepszy jest system rewirowy jako tańszy i lepiej dostosowany do realiów europejskich (niewielkie łowiska o mozaice krajobrazu rolniczo-leśnego i rozbudowanej infrastrukturze cywilizacyjnej).

Współczesne łowiectwo opiera się na wykładni przedstawionej w Europejskiej Karcie Łowiectwa i Bioróżnorodności ogłoszonej przez Radę Europy w Strasburgu w dniach 26-29 listopada 2007 r. (European ..., 2007). Karta ta, zgodnie z założeniami Konwencji o Ochronie Europejskiej Fauny i Jej Naturalnego Środowiska (1979), jest skierowana do europejskich myśliwych uprawiających myślistwo konsumpcyjne i rekreacyjne, stosujących zasady trwałego użytkowania i gospodarowania łownymi gatunkami ptaków i ssaków.

Zwierzyna jest wytworem środowiska, a środowisko kształtowane jest przez człowieka. Sposób użytkowania przestrzeni przez ludzi decyduje o wyglądzie i charakterze krajobrazu. Należy sobie wyraźnie uzmysłwić, że przyroda, a wraz z nią łowiectwo, znajdują się całkowicie w rękach człowieka, a ich przyszłość zależy od działań ludzi. Zwiększa to naszą odpowiedzialność za dalsze losy środowiska przyrodniczego. Różne formy użytkowania gruntów w rozmaity sposób wpływają na krajobraz, a pośrednio na faunę dzikich zwierząt związanych z określonym krajobrazem. Obserwuje się wyraźne zmiany we współczesnym użytkowaniu gruntów w Europie i na świecie (Dzięciołowski, 2009).

Najważniejszą ze zmian jest rozrost aglomeracji miejskich oraz łączących je szlaków i węzłów komunikacyjnych. Miasta i infrastruktura miejska pożerają przestrzeń i tworzą środowisko, do którego tylko nieliczne zwierzęta potrafią się dostosować. Znamy te wyjątki (sokoły gniazdujące na wysokich budynkach i polujące na miejskie gołębie, lisy penetrujące śmietniki, ptactwo wodne zasiedlające śródmiejskie parki, dzikie króliki na cmentarzach i zające na płytach lotnisk),

lecz nie one decydują o przyszłości dzikich zwierząt. Rozrost aglomeracji miejskich i szlaków komunikacyjnych, oprócz fizycznego zajmowania przestrzeni życiowej zwierząt, ma jeszcze inny, negatywny wpływ na ich bytowanie. Chodzi o rozczłonkowanie pozostałych resztek krajobrazu przyjaznego zwierzętom przez bariery zakłócające lub uniemożliwiające ich przemieszczenia. Te fragmenty środowiska utrzymują szczątkowe, izolowane populacje zwierząt. Są one narażone na niebezpieczeństwo wyginięcia ze względu na swą małą liczebność i brak możliwości dopływu osobników z innych populacji. Jest to poważne zagrożenie, któremu przeciwdziałać można tworząc korytarze ekologiczne łączące poszczególne „wyspy” środowiskowe lub organizując kosztowne przesiedlenia wzmacniające wymierające populacje. Obszary aglomeracji i szlaków transportowych rosną równolegle do wyludniania się terenów peryferyjnych i zwiększania się udziału ludności miejskiej w społeczeństwie. Rozrost powierzchniowy miast następuje również z powodu ucieczki mieszkańców z centrum i przenoszenia się do osiedli satelitarnych otaczających duże aglomeracje.

Kolejnym źródłem niekorzystnych zmian w środowisku dzikich zwierząt jest intensyfikacja gospodarki rolnej. Stwarza ona pustynię ekologiczną, w której zwierzyna nie może bytować. Pozostawianie nie traktowanych pestycydami obrzeży upraw, ugorowanie 10% powierzchni gospodarstw i podobne zabiegi wprowadzane w krajach Unii Europejskiej to tylko półśrodki przedłużające agonię mieszkańców łowisk polnych.

Jedynie w leśnictwie można się dopatrzeć zmian środowiskowych korzystnych dla zwierzyny. Gospodarstwo zrębowe stwarza korzystne środowisko dla zwierząt związanych z wczesnymi stadiami sukcesji roślinności leśnej. Należy do nich większość roślinożerców. Zasoby ich pokarmu (igłowie, kora i pędy drzew) zostały przeniesione ze strefy niedostępnej (korony drzew) w strefę ich żerowania (uprawy i młodniki). Spowodowało to eksplozję liczebności jeleniowatych. Ta nowa sytuacja zrodziła masę konfliktów w związku z nasilaniem się szkód wyrządzanych przez jeleniowate w gospodarstwie leśnym i rolnym. Obecnie rodzi się nowy kierunek leśnictwa ekologicznego charakteryzujący się odejściem lub poważnym ograniczeniem rębni zupełnej. Jego skutki dadzą się odczuć dopiero za kilkadziesiąt lat. Kierunek ten, nazywany „leśnictwem ekosystemowym”, oznacza częściowy powrót do lasu naturalnego. Jest to zła wiadomość dla jeleniowatych. Ich zagęszczenie spadnie. Wzrosnąć natomiast powinno pogłowie innych gatunków zwierząt związanych

ze środowiskiem lasu pierwotnego, takich jak kuraki leśne i kuny. Zmiany te jednak następować będą powoli i stopniowo.

Gospodarka łowiecka jest najczęściej administrowana przez resorty rolnictwa lub leśnictwa. Dzieje się tak m.in. w Finlandii, Szwecji, Turcji i w krajach Europy wschodniej. Natomiast w Zjednoczonym Królestwie, Francji, Luksemburgu, Danii i Norwegii, podobnie jak u nas, gospodarka łowiecka jest nadzorowana przez resort ochrony środowiska (Dzięciołowski, 2008).

W większości krajów europejskich obowiązuje jedna ustawa wyczerpująca sprawy łowiectwa. Jedynie w Zjednoczonym Królestwie aż pięć ustaw reguluje różne jego aspekty.

Obwody łowieckie w zachodniej Europie są w dużej mierze własnością prywatną, chociaż występują tam również łowiska stanowiące własność wspólną lub rządową. Prawo polowania należy zwykle do właściciela gruntu, który korzysta z niego osobiście bądź wydzierżawia je indywidualnym myśliwym lub stowarzyszeniom łowieckim. W niektórych krajach (np. w Norwegii) władze mogą jednak żądać by właściciel gruntu sprzedał licencje na polowanie myśliwym albo żeby drobne własności łączyć we wspólne łowiska w celu spełnienia wymogu minimalnej powierzchni dla polowania na zwierzynę grubą.

System licencyjny występuje w Portugalii, we Włoszech, Grecji i Turcji. W krajach tych polowanie jest dostępne dla wszystkich obywateli na całym obszarze państwa, z wyjątkiem parków narodowych i rezerwatów oraz pewnych gruntów rolnych. W niektórych kantonach Szwajcarii wszyscy obywatele mogą polować w obrębie granic swego kantonu.

W wielu krajach posiadłość musi być określonej wielkości, aby jej właściciel mógł realizować swoje prawo polowania. W niektórych departamentach Francji władze municypalne administrują prawem polowania we wszystkich posiadłościach mniejszych niż 25 ha. W innych departamentach minimalna powierzchnia wynosi od 40 do 80 ha. Wielkość obwodów jest również regulowana przez rząd w Niemczech i innych krajach zachodnich o systemie rewirowym.

W niektórych krajach prawo deleguje uprawnienia i odpowiedzialność z tytułu polowania na stowarzyszenia myśliwych. W takich przypadkach ważne decyzje podejmowane są wspólnie przez władze centralne lub lokalne oraz stowarzyszenia

myśliwych. System ten występuje w Europie środkowo-wschodniej i częściowo w Niemczech. Stowarzyszenia myśliwych mają pewne uprawnienia również w Szwecji i Finlandii, natomiast są pozbawione oficjalnego statusu w Zjednoczonym Królestwie, Danii i Norwegii. Tym niemniej część działalności stowarzyszeń myśliwskich w tych krajach jest finansowana przez budżet państwa.

Członkostwo w organizacjach myśliwskich bywa obligatoryjne bądź fakultatywne. Często istnieje kilka organizacji myśliwych w jednym kraju. W zachodniej Europie przynależność do jednej lub kilku organizacji myśliwskich jest dobrowolna. Wyjątek, obok Polski, stanowi Finlandia, gdzie wszyscy myśliwi należą do centralnej organizacji. Każdy z nich może należeć do jednego tylko koła. Nie ma opłat członkowskich, członkowskich organizacja ta jest finansowana przez fundusz powstały z rządowego systemu opłat pobieranych za licencje myśliwskie.

Federacje narodowe w krajach Unii Europejskiej są afiliowane w FACE (Federation of Associations for Hunting and Conservation of the European Union) czyli Federacji Stowarzyszeń na Rzecz Polowania i Ochrony Unii Europejskiej. FACE założono w 1977 r. z siedzibą w Brukseli. Obecnie zrzesza 7 milionów myśliwych (tab. 5). Duże zasługi dla gospodarki łowieckiej w Europie ma CIC (International Council for Game and Wildlife Conservation) – Międzynarodowa Rada Łowiecka, organizacja powstała w 1930 r. przy współdziale Polski.

Tabela 5. Liczebność i charakterystyka populacji myśliwych w Europie (dane według stanu w sierpniu 2007 r. Źródło: CIA World Factbook).

Kraj	Tyś. km²	Liczba myśliwych	Ludność mln	% myśliwych	Ludzi /km²	Myśliwych /ludność
Albania	29	17 000	3,6	0,6	124	1:176
Austria	84	115 000	8,2	1,4	98	1:70
Belgia	31	20 000	10,0	0,2	323	1:500
Bośnia Hercegowina	51	50 000	4,6	1,2	90	1:80
Bułgaria	111	95 000	7,3	1,2	66	1:84
Chorwacja	57	55 000	4,5	1,37	79	1:73
Cypr	9	45 000	0,8	6,4	89	1:15
Czechy	79	110 000	10,2	1,1	129	1:91

Dania	43	165 000	5,5	3,1	128	1:327
Estonia	45	15 000	1,3	0,1	29	1:100
Finlandia	338	290 000	5,2	5,8	15	1:17
Francja	648	1 313 000	63,7	2,1	99	1:47
Niemcy	357	345 000	82,4	0,4	230	1:241
Grecja	132	270 000	10,7	2,7	81	1:37
Węgry	93	54 000	10,0	0,5	108	1:183
Irlandia	70	350 000	4,1	8,9	59	1:9
Włochy	301	750 000	58,1	1,2	193	1:77
Łotwa	65	25 000	2,3	1,2	35	1:80
Litwa	65	25 000	3,6	0,8	55	1:120
Luksemburg	3	2 000	0,4	0,5	133	1:200
Malta	0,3	15 000	0,4	3,7	1 333	1:27
Mołdawia	34	-	4,3	-	126	-
Czarnogóra	14	-	0,7	-	50	-
Holandia	42	30 000	16,6	0,2	395	1:500
Norwegia	324	190 000	4,6	4,75	14	1:21
Polska	313	100 000	38,6	0,3	123	1:380
Portugalia	92	230 000	10,6	2,3	115	1:43
Rumunia	238	60 000	22,3	0,27	94	1:367
Serbia	88	80 000	10,1	0,7	115	1:137
Słowacja	49	55 000	5,4	1,1	110	1:100
Słowenia	20	22 000	2,0	1,0	100	1:91
Hiszpania	505	980 000	40,4	2,3	80	1:44
Szwecja	450	290 000	9,0	3,22	20	1:31
Szwajcaria	41	30 000	7,6	0,43	185	1:233
Turcja	781	-	71,2	-	91	-
Zjednoczone Królestwo	245	800 000	60,8	1,3	248	1:74

W krajach europejskich stopniowo są wprowadzane teoretyczne i praktyczne egzaminy dla kandydatów na myśliwych. I tak obowiązkowe egzaminy wprowadzono w Austrii w 1938 r., w Finlandii w 1964 r., w Danii w 1968 r., we Francji w 1976 r., w Holandii w 1978 r., w Szwecji w 1982 r. a w Norwegii w 1987 r. Treść egzaminów łowieckich jest zróżnicowana. Sprawdzana jest znajomość teoretycznych i praktycznych

(jak posługiwanie się bronią) aspektów gospodarki łowieckiej. Rada Europy w 1985 r. zaleciła wprowadzenie obowiązkowych egzaminów myśliwskich we wszystkich swych krajach członkowskich. Niektóre państwa europejskie (Zjednoczone Królestwo, Włochy) nie mają jednak obowiązkowych egzaminów myśliwskich. Jednocześnie obydwie te kraje mają znaczną liczbę myśliwych.

W krajach niemieckojęzycznych, podobnie jak w Polsce, szkolenie i nauczanie gospodarstwa łowieckiego jest tradycyjnie związane z uczelniami leśnymi. W Austrii, na przykład, wyższe wykształcenie w tym zakresie zapewnia uniwersytet rolniczy w Wiedniu, a ponadto dwie szkoły średnie z programem szkolenia zawodowego strażników łowieckich. W Zjednoczonym Królestwie, Norwegii i Szwecji uczelnie rolnicze oferują wyższe wykształcenie w zakresie gospodarki łowieckiej i ekologii dzikich zwierząt. W innych krajach (jak Francja i Finlandia) nie ma programów uniwersyteckich w zakresie gospodarki łowieckiej. Ekologia zwierząt łownych znajduje się w programach nauczania zoologii na uniwersytetach większości krajów europejskich. Solidne szkolenie na niższym poziomie jest zorganizowane w bardzo wielu krajach. W Zjednoczonym Królestwie istnieją 2-letnie szkoły praktycznej gospodarki łowieckiej. Kandydaci na zawodowych strażników łowieckich zwykle odbywają staż. Mają też swój związek zawodowy.

Podsumowanie

Przedstawiony, z konieczności niepełny, obraz dotyczy sytuacji łowiectwa we współczesnej Europie, której jesteśmy częścią. Łowiectwo polskie na tym tle wygląda zupełnie nieźle. Wykazuje dobry stan organizacyjny i nowoczesność. Jego słabą stroną jest niezrozumiale niski udział społeczeństwa w jego uprawianiu. Liczba myśliwych na kilometr kwadratowy powierzchni kraju jak i na 1 000 jego mieszkańców plasują nas na końcu tabeli europejskiej. Sytuacja taka stwarza nielicznej grupie zainteresowanych szerokie możliwości uprawiania myślistwa. Z drugiej strony mała liczebność myśliwych nie skłania do intensyfikacji gospodarki łowieckiej, lecz ją wręcz uniemożliwia.

Drogą wyjścia z tej patowej sytuacji mogło by być opracowanie i wdrożenie polityki państwa w dziedzinie łowiectwa. Jej brak powoduje określone trudności w długofalowym planowaniu gospodarki łowieckiej. Musimy sobie odpowiedzieć na pytania o model łowiectwa, jaki będziemy preferować, o tolerowaną liczebność

zwierzyny cele stawiane przed gospodarką łowiecką. Jest to ważne i pilne zadanie, bez rozwiązania którego trudno będzie o harmonijny rozwój polskiego łowiectwa.

Następnym, być może ważniejszym, wyzwaniem jest propagowanie w społeczeństwie myślistwa rekreacyjnego. Bowiem jedynie taki model może liczyć na społeczne przyzwolenie. Myślistwo musi kojarzyć się z wysoką etyką, sprawnością, umiłowaniem przyrody i bezinteresownością. Wypracowanie pozytywnego image'u myśliwego we współczesnym zurbanizowanym społeczeństwie jest zadaniem tyle trudnym, co niezbędnym.

Literatura

1. Deutsche Jagdschutz – Verband e.V. 2010. DJV – Handbuch Jagd, 752pp.
2. Dzieciolowski R. 2001. Łowiectwo doby współczesnej. Sylwan, 145 (3): 111-123.
3. Dzieciolowski R. 2008. Modele myślistwa w Europie i Ameryce Północnej. W: Okarma H. i Tomek A. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe H2O, Kraków: 461-467.
4. Dzieciolowski R. 2009. Łowiectwo polskie w warunkach członkostwa w Unii Europejskiej. Sylwan, 153 (12): 836-846.
5. Council of Europe. 2007. European Charter on Hunting and Biodiversity. T-PVS (2007) 7.
6. Ejsmond J: Kalendarz Myśliwski na 1929 r. Warszawa.
7. Kalchreuter H. 1983. Rzec o myślistwie. Za i przeciw. PWRiL, Warszawa, 244pp.
8. Konwencja o Ochronie Europejskiej Fauny i Jej Naturalnego Środowiska. 1979. Berno.
9. Starkel J.: Pierwsza Wystawa Krajowa. Łowiectwo. Lwów. 1896.

Jan Błaszczyk

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

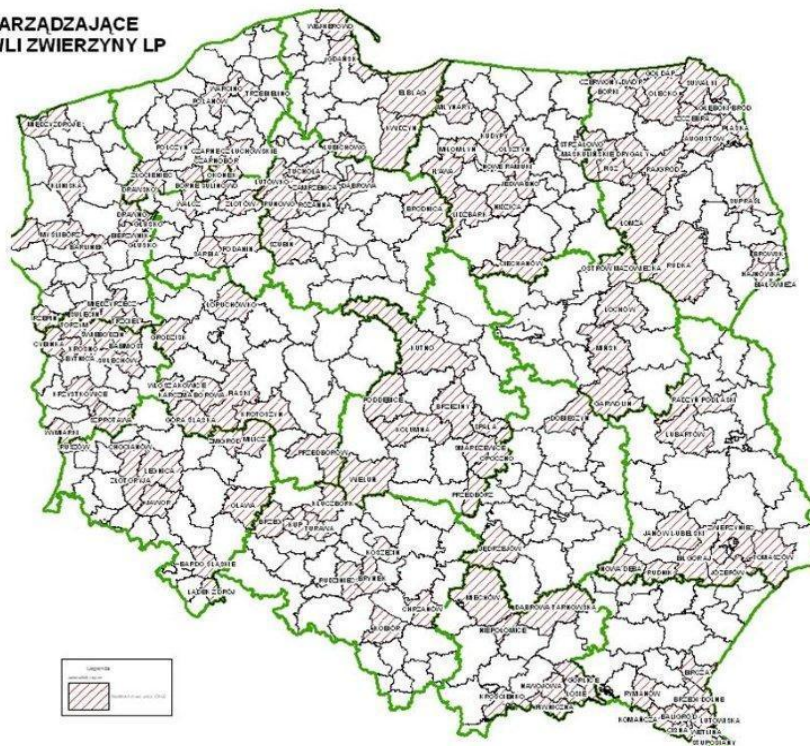
Problem zarządzania zwierzętami łownymi w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych w strefach przygranicznych

Gospodarowanie populacjami zwierzyny (łośie, jelenie, daniele, sarny, dziki i muflony) odbywa się w Polsce na powierzchni 9 mln. ha lasów. Lasy Państwowe prowadzą bezpośrednio gospodarkę łowiecką na 12 % tej powierzchni tj. na powierzchni około 1,2 mln. ha. Tyle bowiem lasów wchodzi w skład obwodów łowieckich pozostających w zarządzie nadleśnictw. Na pozostałej powierzchni gospodarują koła łowieckie.

Polska podzielona jest na 5063 obwody łowieckie, z których 4741 dzierżawią koła łowieckie, a 322 są wyłączone z wydzierżawienia i przekazane w zarząd Lasom Państwowym, Polskiemu Związkowi Łowieckiemu i innym jednostkom (Agencja Nieruchomości Rolnych, uczelnie itp.).

Usytuowanie tych obwodów w kraju przedstawia poniższa mapa.

**NADLEŚNICTWA ZARZĄDZAJĄCE
OŚRODKAMI HODOWLI ZWIERZNY LP**

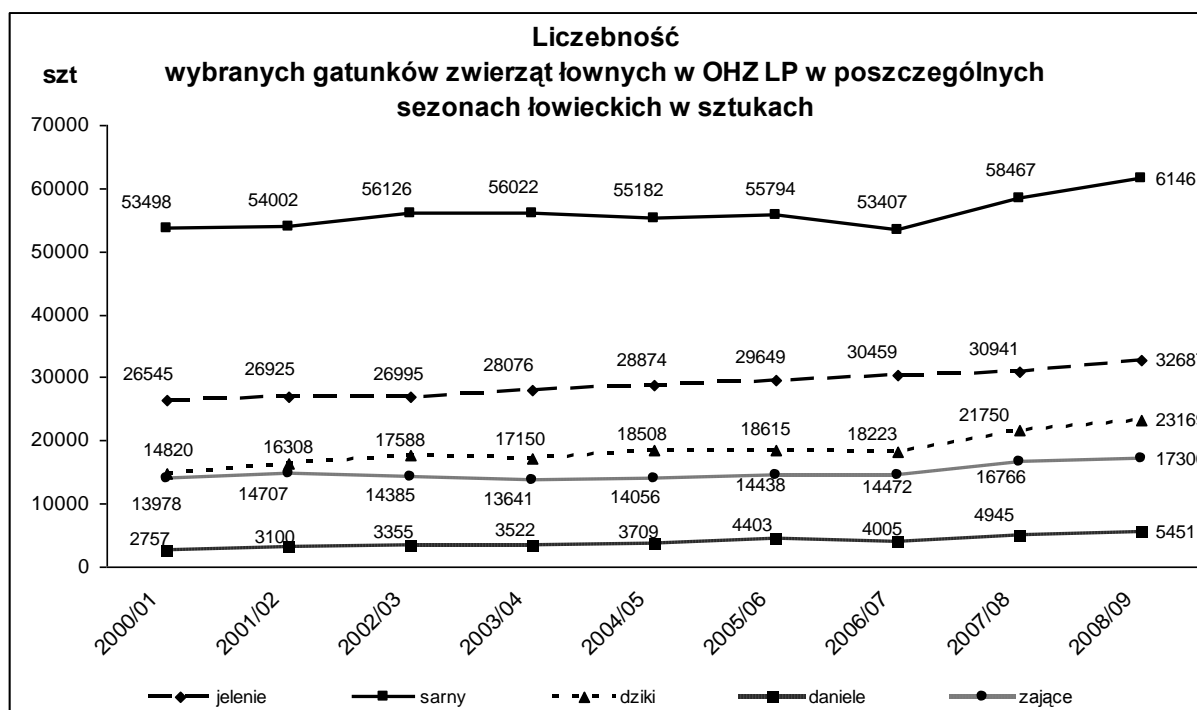


Ogółem obwody łowieckie pozostające w Zarządzie Lasów Państwowych zajmują powierzchnię 1.936.234 ha, z czego lasy (różnych form własności) zajmują 1.197.811 ha. Wskaźnik lesistości (62 %) wskazuje na to, że są to głównie obwody leśne tj. takie, których lesistość przekracza 40 %. W roku 2009 gospodarkę łowiecką w tych obwodach prowadziło 296 osób zatrudnionych na 145 etatach.

W odniesieniu do populacji krajowej w obwodach łowieckich zarządzanych przez Lasy Państwowe, które stanowią zaledwie 4,7 % wszystkich obwodów łowieckich bytuje:

- 20 % jeleni
- 8 % saren
- 11 % dzików
- 31 % danieli

Liczebność podstawowych gatunków zwierzyny w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych przedstawia poniższy wykres.



W obwodach łowieckich zarządzanych przez Lasy Państwowe pozyskuje się:

- 22 % jeleni
- 10 % saren
- 15 % dzików

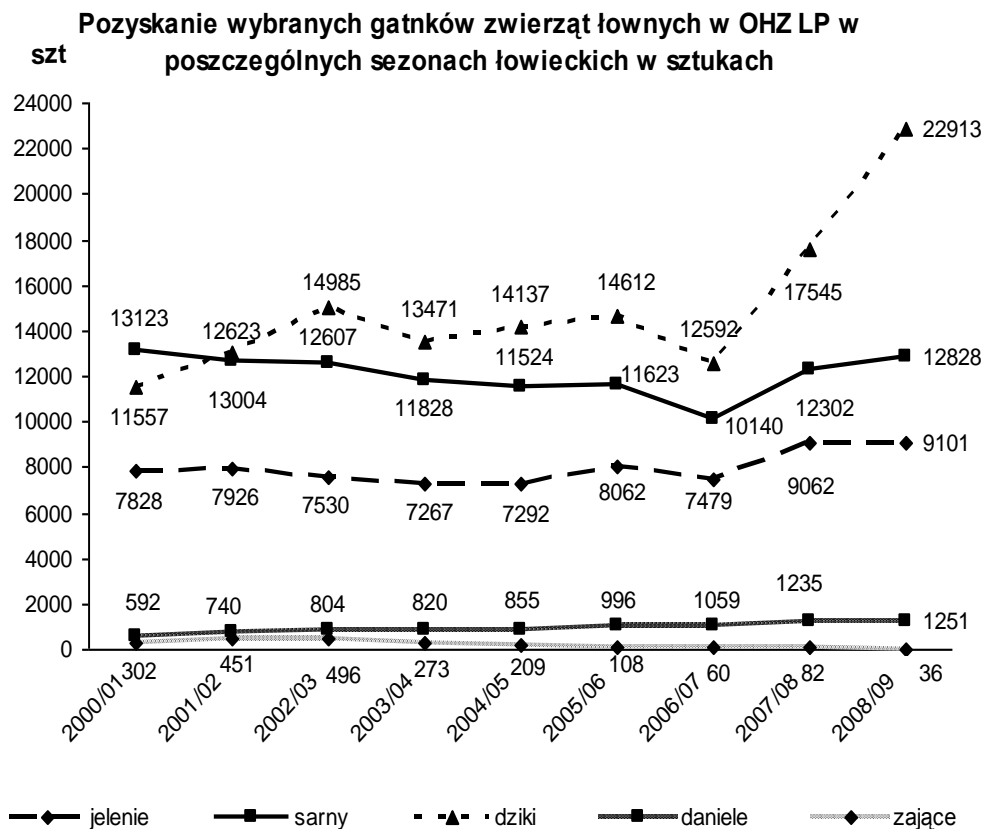
35 % danieli
całości krajowego pozyskania zwierzyny.

W ostatnich trzech sezonach łowieckich pozyskanie zwierzyny grubej w ośrodkach hodowli zwierzyny LP kształtowało się na następującym poziomie.

Sezon łowiecki	Liczba pozyskanych zwierząt w szt.
2008/2009	43889
2007/2008	35751
2006/2007	31963

Masa pozyskanych tusz zwierzyny waha się w zależności od sezonu od 1200 do 1400 ton.

Pozyskanie podstawowych gatunków zwierzyny w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych przedstawia poniższy wykres.



Ilość trofeów medalowych pozyskanych w ohz LP w ostatnich 3 sezonach łowieckich..

Sezon łowiecki	JELEŃ BYK			SARNA ROGACZ			DANIEL			DZIK		
	Złoto	Srebro	Brąz	Złoto	Srebro	Brąz	Złoto	Srebro	Brąz	Złoto	Srebro	brąz
2006/2007	2	49	140	4	10	20	-	-	-	2	3	5
2007/2008	7	58	169	5	12	22	3	5	5	2	2	7
2008/2009	14	83	230	8	23	28	2	8	15	5	5	14

Ośrodki hodowli zwierzyny Lasów Państwowych w dość istotny sposób wpływają na gospodarkę łowiecką i leśną kraju. Wpływ ten wynika z tego, iż ośrodki te skupiają znaczną część populacji zwierząt łownych (jelenie, daniela, sarny). Zatem gospodarowanie

tymi populacjami w ohz LP, w pewnym stopniu decyduje o liczebności zwierzyny nie tylko w samych ohz, ale również w obwodach dzierżawionych przez koła łowieckie.

Ośrodki hodowli zwierzyny Lasów Państwowych w ogólnej liczbie ohz funkcjonujących w kraju stanowią zdecydowaną większość. Są zatem dla gospodarki łowieckiej ważne i mają na nią określony wpływ. Wiele funkcji, jakie ohz LP pełnią nie mogłoby być pełnionych w obwodach wydzierżawionych. Ustawodawca konstruując przepisy ustawy Prawo łowieckie określił bowiem obowiązki zarządcy ohz, nie wskazując źródeł ich finansowania. Tylko dzięki wzorowej organizacji i dobremu zarządowi ohz-ami możliwe jest wypracowywanie środków, które kierowane są na realizację zadań ustawowych. Lasy Państwowe, jako zarządca majątku Skarbu Państwa są zobowiązane do takiego sprawowania zarządu i prowadzenia gospodarki łowieckiej, aby wywiązać się z nałożonych przez ustawę obowiązków. Trudno byłoby obowiązek taki, bez zapewnienia środków finansowych, nałożyć na koła łowieckie.

Sprawując zarząd i prowadząc gospodarkę łowiecką trzeba brać pod uwagę wiele czynników, w tym położenie poszczególnych obwodów, w szczególności ich usytuowanie w strefach przygranicznych. Pomimo tego, że główne zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej są jednakowe dla wszystkich obwodów, niezależnie od ich położenia, to gospodarując w strefie przygranicznej trzeba brać pod uwagę m.in.:

1. Konieczność współpracy ze służbami chroniącymi granicę państwową (Służba Graniczną).
2. Transgraniczną migrację zwierzyny.

3. Odmienne zasady i reguły prowadzenia gospodarki łowieckiej po obydwu stronach granicy.

W kwestii współpracy ze Służbą Graniczną zarządcy ohz – nadleśniczowie wypracowali doskonale funkcjonujące mechanizmy, które eliminują niedogodności w polowaniu i codziennym wykonywaniu obowiązków z zakresu gospodarki łowieckiej. Obecności Służby Granicznej nie dostrzegają myśliwi wykonujący polowanie. Wzajemna wymiana informacji jest korzystna dla obydwu stron.

Zwierzyna nie „respektuje” granic państwowych i migruje tam gdzie znajduje korzystniejsze warunki bytowe – schronienie i bazę pokarmową. Dlatego też zarządcy ohz przykładają szczególną uwagę do łowieckiego zagospodarowania terenów przygranicznych. Ciągi odpowiednio urządzonych poletek łowieckich i wodopojów skutecznie ograniczają migracje zwierzyny poza granice państwa. Coraz częściej obserwuje się podejmowanie podobnych prób zagospodarowania łowisk na terenach przylegających do granicy przez naszych sąsiadów, w szczególności myśliwych ukraińskich. Wszystkie te próby zwiększają atrakcyjność terenów przygranicznych dla zwierzyny i wpływają na poprawę jej warunków bytowych.

Dość skomplikowaną materią są uwarunkowania prowadzenia gospodarki łowieckiej w sąsiadujących z sobą krajach, a szczególności warunki wykonywania polowania. Problem ten w bardzo wyraźny sposób zaistniał po wejściu Polski do UE i praktycznym zaniku granic państwowych, jako bariery utrudniającej kontakt pomiędzy myśliwymi. Jaskrawym przykładem jest możliwość polowania na wilki i niedźwiedzie na Słowacji przy pełnej ochronie tych gatunków po stronie polskiej. We wzajemnych bliskich kontaktach pomiędzy myśliwymi obydwu ww. krajów temat ten jest żywo dyskutowany. Podobna, choć nieco łagodniejsza relacja w omawianej kwestii występuje pomiędzy myśliwymi z Polski i Ukrainy. W praktyce łowieckiej duże drapieżniki niepokojone polowaniem chętniej przebywają po stronie polskiej co jest związane z ich silniejszą presją na zwierzynę, głównie jeleniowate.

Rozwiązanie tej kwestii nie leży jednak w gestii myśliwych i wymaga wypracowania odpowiednich mechanizmów na szczeblach rządowych.

Jan Kraczek

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Lublinie

Gospodarowanie populacjami zwierząt łownych na Lubelszczyźnie

Zasoby leśne Polski i Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie

Powierzchnia leśna na terenie kraju stanowi 9,1 mln. ha, z czego 7,6 mln. ha zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Pozostała część 1,5 mln ha to własność prywatną i innych właścicieli.

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Lublinie zarządza powierzchnią 420,4 tys. ha lasów. Pozostała część 235 tys. ha stanowi własność prywatną i innych właścicieli.

Obecnie lesistość kraju wynosi aktualnie 29 % (w roku 1945 – 21 %) a Regionu Lubelskiego 23 % i należy do jednego z najniższych wskaźników w kraju.

Powierzchnia leśna w Polsce systematycznie zwiększa się zgodnie z „Krajowym programem zwiększania lesistości”, który zakłada osiągnięcie 30 % do roku 2020 i 33 % w roku 2050.

Liczebność zwierząt łownych.

Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej z bogatą bioróżnorodnością sprzyja rozwojowi populacji zwierzyny łownej grubej (łoś, jelen, daniel, sarna dzik).

Według danych czasopisma „Łowiec Polski” Nr 31/1937 w granicach przedwojennych Polski powierzchnia lasów stanowiła 8.640.000 ha, z czego Lasy Państwowe zarządzały powierzchnią leśną wielkości 3.340.000 ha (39 %).

Szacunkowy stan zwierzyny łownej na terenie Polski w roku 1937 przedstawiał się następująco:

Gatunek	Sztuk
niedźwiedzie	265
łośie	1 130
jelenie	16 050

sarny	188 130
dziki	22 060
wilki	1 190
rysie	270
źbiki	120
lisy	25 980
borsuki	11 620
wydry, kuny, tchórze i łasice	3 .800
zające	4 988 400
bażanty	457 150
cietrzewie	58 230
jarząbki	28 430
kuropatwy	2 138 700

Liczebność ważniejszych przedstawicieli gatunków zwierzyny grubej w Polsce od okresu powojennego stale wzrasta i według szacunkowego stanu na dzień 10.03.2009 r. wynosiła:

Gatunek	Tysiący sztuk
łośie	6,5
jelenie	170
daniele	19
sarny	800
dziki	250

Gospodarka łowiecka na terenie RDLP w Lublinie prowadzona jest na terenie 375 obwodów łowieckich o powierzchni – 2.400 tys. ha, w tym 635 tys. ha gruntów leśnych. W tej liczbie 62 to obwody leśne dzierżawione przez RDLP, 14 – przeznaczone na ośrodki łowieckie Lasów Państwowych (OHZ-LP), 1- na OHZ – PZŁ.

Liczebność zwierzyny łownej w zasięgu terytorialnym RDLP w Lublinie stanowi: 1.190 łośi, 6.400 jeleni, 410 danieli, 48.000 sarn, 12700 dzików.

Pozyskanie zwierzyny grubej w okresie sezonu łowieckiego 2008/2009 wynosiła: 1.300 jeleni, 65 danieli, 8.100 sarn i 9.600 dzików.

Stan liczebny zwierzyny drobnej utrzymuje się na niskim poziomie i wynosi 10% w stosunku do okresu lat 60-tych.

Do problemów w prowadzeniu gospodarki łowieckiej można zaliczyć:

- niski stan zwierzyny drobnej: zając (47 tys. szt. w roku 1968 - 485 tys. szt.) i kuropatwa (42 tys. szt. w roku 1968 – 380 tys. szt.),
- nadmierny stan lisa 18 tys. szt. (w roku 2001 – 10 krotnie mniej),
- duża liczebność wilka – 110 szt.,
- wysoki stan łosia i bobra,
- krukowate i ptaki drapieżne.

Odnotowywany jest również spadek liczebności kuraków leśnych (głuszczyki, cietrzew)

Spadek liczebności gatunków zwierzyny drobnej jest wynikiem nadmiernej liczebności drapieżników (lisa, jenota, kuny, kruka, jastrzębi oraz dziczyńskich psów i kotów).

Dzierżawcy i zarządcy obwodów łowieckich na terenie RDLP w Lublinie podejmują liczne działania zmierzające do zwiększenia liczebności gatunków pozostających w regresie w oparciu o programy finansowane m.in. z Funduszu Leśnego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego realizowane pod osłoną służby weterynaryjnej i naukowej.

Relacja las – zwierzyna

Wraz ze wzrostem stanu liczebnego zwierzyny płowej wzrasta konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony lasu przed szkodami od zwierzyny.

W roku 1956 na terenie kraju zarejestrowano 34,6 tys. ha powierzchni zredukowanej szkód wyrządzonych w lesie przez jelenie i sarny.

W roku 1982 szkód tych odnotowano 58 tys. ha, z czego 30 tys. ha przypadało na uprawy 26 tys. ha na młodniki i 2 tys. na drzewostany. Sprawcami tych szkód były: łosie, jelenie i sarny.

W roku 2007 zaewidencjonowano już 155 tys. ha – w tym 67 tys. ha dotyczyło upraw, 66 tys. ha młodników a 22 tys. ha drzewostanów. Szkody powodowały ww. gatunki.

Stan szkód od zwierzyny w lesie na terenie RDLP w Lublinie w roku 2000 dot. 5.000 ha, a w roku 2009 – 7.500 ha.

Najskuteczniejszą metodą zabezpieczenie upraw leśnych przed szkodami od zwierzyny płowej są gradzenia.

Wpływ zagospodarowania obwodów łowieckich na ograniczenie szkód od zwierzyny w lesie i na polach

Oprócz kosztochłonnego gradzenia upraw leśnych sposobem na ograniczenie szkód w lesie i na polach jest właściwe zagospodarowanie obwodów łowieckich przez zarządców (Nadleśnictwa, PZŁ, Uczelnie) i dzierżawców (Koła Łowieckie).

Wdrażanie i preferowanie elementów trwałego łowieckiego zagospodarowania łowisk.

- poletka z łowieckimi mieszankami wieloletnimi,
- nasadzenia drzew owocowych,
- poletka zgryzowe,
- zagospodarowanie łąk śródleśnych i przyleśnych,
- sztuczne wodopoje,
- zakładanie pasów zaporowych.

Prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej w ramach jednej populacji bytującej w przybliżonych warunkach środowiskowych jest możliwe i uzasadnione.

W tym celu gospodarka łowiecka w obwodzie łowieckim prowadzona jest na podstawie rocznych planów łowieckich zatwierdzanych przez Nadleśniczych po zasięgnięciu opinii przez Zarządów Okręgowych PZŁ i Wójtów Gmin.

Wskaźniki do planów rocznych pochodzą z **wieloletnich łowieckich planów hodowlanych dla opracowanych dla Rejonów Hodowlanych**. Plany te zatwierdza Dyrektor RDLP po uzgodnieniu z Marszałkiem Województwa oraz Polskim Związkiem Łowieckim.

Za funkcjonowanie Rejonu Hodowlanego odpowiada Koordynator powołany przez Dyrektora RDLP.

Na terenie RDLP w Lublinie utworzono 8 Rejonów Hodowlanych:

1. Puszcza Sandomierska
2. Roztocze i Puszcza Solska
3. Pojezierze Łęczyńsko -Włodawskie
4. Lubelski
5. Podlasia
6. Puławsko Lubartowski
7. Chełmski
8. Lasy Janowskie

Analizy realizacji rocznych planów łowieckich w porównaniu ze wskaźnikami docelowymi wieloletnich łowieckich planów hodowlanych wykazują potrzebę uwzględnienia następujących kierunków działania:

1. Utrzymanie właściwej selekcji strukturalnej wiekowej i płciowej głównie w odniesieniu do populacji jeleni,
2. Kontynuowanie działań mających na celu zwiększenie liczebności populacji zwierzyny drobnej,
3. Pełniejszej realizacji planów pozyskania zwierzyny wyrządzającej szkody w lesie i na polach,
4. Odstrzał drapieżników (lisa, jenota, kuny, oraz dziczających psów i kotów),
5. Wykonywanie polowań na granicy polno leśnej w okresie nasilenia szkód na polach.

W 10 ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych utworzonych z 14 obwodów łowieckich realizowane są cele określone w art. 28 ust. 2 ustawy „Prawo łowieckie” z 13.10.2010 r. z późniejszymi zmianami – tj.:

1. Prowadzenie wzorcowego zagospodarowania łowisk, wdrażaniem nowych osiągnięć z zakresu łowiectwa,
2. Prowadzenie badań naukowych,
3. Odtwarzanie populacji zanikających gatunków dziko żyjących,
4. Hodowla rodzimych gatunków zwierząt łownych w celu zasiedlenia łowisk,

5. Hodowla zwierząt łownych szczególnie pożytecznych w biocenozach leśnych,

6. Prowadzenie szkoleń z zakresu łowiectwa.

Zakres zadań OHZ-LP połączony z realizacją wymienionych celów pozwala na stwierdzenie, iż gospodarka łowiecka prowadzona przez Nadleśnictwa może stanowi model.

Przedstawiony temat dot. gospodarowania populacjami zwierząt łownych na Lubelszczyźnie pozwala na wyłonienie wniosków – jak niżej:

- Działalność leśników i myśliwych w okresie dziesięcioleci przyczyniła się do odbudowy i znacznego wzrostu liczebności gatunków zwierzyny grubej zarówno w kraju jak również na Lubelszczyźnie,
- Podstawą tego stanu jest prowadzenie gospodarki łowieckiej na odpowiednim poziomie (ochrona, hodowla i pozyskanie zwierzyny),
- Niezbędne jest podejmowanie działań na rzecz poprawy jakości osobniczej, a szczególnie dbałość o zachowanie selekcji strukturalnej i oszczędne pozyskiwanie jeleni byków w III klasie wieku,
- Gospodarowanie populacjami zwierzyny grubej ma największy sens w granicach Łowieckich Rejonów Hodowlanych o zbliżonych warunkach środowiskowych i w ramach bytującej tam gatunków zwierzyny,
- Poziomi gospodarki łowieckiej w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych można uznać za modelowy do wykorzystania w przeważającej części obwodów dzierzawionych przez Koła Łowieckie,
- Nadmierne występowanie łosia i utrzymywanie moratorium dla tego gatunku nie sprzyja ograniczeniu szkód w lesie i powoduje potrzebę ponoszenia większych kosztów na ochronę lasu przed szkodami.

Janusz Malawski

Zarząd Okręgowy PZŁ w Krakowie

Problemy gospodarowania jeleniem w południowo-wschodniej Polsce

Przed II Wojną Światową niektórzy wybitni polscy myśliwi polujący w Karpatach widzieli potrzebę określenia zasad gospodarowania jeleniem. Dr Władysław Burzyński – leśnik po szkole wiedeńskiej - który długie lata pracował i polował w Karpatach, w książce pt. „Z Karpat” (1933) pisze nt. jelenia ...” *Ustawa, która powstawała w okresie bezpośrednio powojennym miała, zdawałoby się, przede wszystkim obowiązek wzięcia w opiekę największego szanca wojny światowej - Karpat, jako największej kniei przedwojennej, a w niej - ratowania niedobitków przedwojennych mieszkańców, w pierwszym rzędzie jeleni. Tymczasem wszystko zostało po dawnemu! Zając, kaczka, przepiórka, bekas i.t.d. mają skrupulatnie zachowany czas ochronny w ich porze godowej, ale jelen? POCO mu ochrony w rykowisko? Toć jest ich taka masa, a nadto to tak wygodnie, gdy on sam woła, że jest tu, przy swoich łaniach! Nie trzeba tropienia, nagonki, znawstwa rewiru, wystarczy do pomocy byle chłop, jeżeli ma uszy ku słuchaniu! To, że się zabije starego byka przed pokryciem łań, choć sobie to z drugimi wywalczył - nic nie szkodzi; na to czeka dość młodszych! A i to honorowi „hodowcy” nie przeszkadza, gdy jako właściciel polowania, zejdzie się czasem z myśliwym-kłusownikiem, podchodząc jednego z nim ryczącego byka dowodzi to tylko celowości tej metody polowania.*

Zresztą, co to wiele mówić! Wobec cudów nastrojowych rykowiska (jakby go to nie można słuchać bez zabicia bohatera), nie ma ochrony, nie konsekwencji, logiki i basta! Nie dało się osiągnąć nawet przesunięcia tej ochrony o czternaście dni, t.j. do końca września, a ci, którym logika kazała przyznać rację temu żądaniu, gdy przyszło stanąć jego obronie - zamilkli. Czy kiedyś - później - nie będzie za późno?...”

W okresie powojennym zasady gospodarowania jeleniem oraz kryteria odstrzału zmieniały się kilkakrotnie. Pierwsze opracowane zostały w 1953 roku. Następne

jednolite dla całego kraju opracowano w 1960 r. przetrwały do 1974 r. W 1974 roku złagodzone wymogi odstrzału w odniesieniu do byków młodych. Zasady te obowiązywały do 1983 r. Kolejne wraz z kryteriami odstrzału zostały zatwierdzone przez NRL w 1983 r. Uwzględniono w nich podział na klasy wieku i ustalenie limitu odstrzału w klasach wieku, z pewnymi zmianami obowiązywały do 2005 roku. W 2005 roku weszły nowe zasady gospodarowania populacjami zwierzyny płowej i muflona wraz z kryteriami odstrzału w związku ze zmianą ustawy „Prawo łowieckie”, w myśl której ustalenie zasad selekcji populacyjnej i osobniczej należy do zadań Polskiego Związku Łowieckiego. Kolejna korekta zasad gospodarowania jeleniem weszła w 2009 roku.

Za każdym razem powód zmian był ten sam. Brak efektów w postaci poprawy jakości osobniczej, trofeistycznej, oraz istnienie niewłaściwych struktur populacji jeleni w szczególności płciowej, oraz wiekowej byków.

Wśród myśliwych i naukowców każda zmiana zasad gospodarowania i kryteriów odstrzału samców zwierzyny płowej wywoływała wiele emocji i polemik. Na łamach literatury łowieckiej i naukowej swoje poglądy dotyczące tej problematyki prezentowali między innymi: Steliński, Fruziński, Pielowski, Komisja Hodowlana NRL, Banaszewski, Przybylski, Zalewski i inni. Oto fragmenty niektórych z nich.

Steliński (1958) w artykule „W sprawie zmiany kryteriów odstrzału jeleni” przekonuje, że ówczesne kryteria odstrzału nie przyczyniły się do poprawy jakości osobniczej jeleni. Stwierdza on, że „... w 1957 r. mija piąty sezon stosowania obecnych kryteriów odstrzałowych, przez który to okres, o ile są one słuszne, na pokazach powinna była się zaznaczyć „poprawa jakości poroża” co jednak nie nastąpiło. Dowodem tego są wątpliwości wyrażane zarówno przez zwiedzających pokazy, jak i przez członków komisji oceny w przedmiocie słuszności tych kryteriów i sugestie ich zmian w odniesieniu do byków starszych, tj. po 7 - 8 porożu ...”.

Fruziński i Pielowski (1989) odnośnie kryteriów formułują następujące uwagi „... stosowanie z niewielkim raczej powodzeniem kryteria odstrzału selekcyjnego dotyczyły wyłącznie selekcji osobniczej, a nie uwzględniały zupełnie konieczności gospodarowania populacją danego gatunku. W takich warunkach słuszny z założenia odstrzał selekcyjny oddziaływał często niekorzystnie na populację zniekształcając jej strukturę wieku. Nie dbano też dostatecznie o utrzymanie w pogłowie wyrównanego stosunku płci populacji. Jedno i drugie wpłynęło na spaczenie naturalnej produktywności populacji i na brak wyraźnych postępów w polepszeniu trofeum....”

Pielowski (1992) w artykule na łamach LP zauważa „... Z początkiem lat 80 - tych przeszliśmy w Polsce, na podstawie nowych wyników badań ekologicznych, na selekcję w dużej mierze strukturalną. Wychodzono przy tym ze słusznego założenia, że zasadniczym obiektem hodowli łowieckiej powinna być populacja, a nie pojedynczy osobnik...”.

W roku 1994 Komisja Hodowlana Naczelnej Rady Łowieckiej uznała, że „... mankamentem dotychczasowej polityki hodowlanej wobec zwierzyny płowej jest niedocenianie ważności wyrównanego stosunku ilościowego płci oraz właściwego uformowania struktury wiekowej pogłowia. Dotychczasowe kryteria odstrzału selekcyjnego, niepotrzebnie nazbyt drobiazgowe i surowe w młodych klasach wieku przyczyniły się do nadmiernego użytkowania starszych i średnich klas wieku, unikania odstrzału samców młodych i nie wykonywanie planów pozyskania...”. Z kolei w 2005 roku Komisja Hodowlana Naczelnej Rady Łowieckiej zauważa, że „... Plan odstrzału musi wynikać z rzeczywistego stanu populacji i nie może być prostym przełożeniem wskaźników modelowym. W populacjach o zachwianej strukturze wiekowej, w grupie jeleni - byków i przewadze osobników w I klasie, a taką sytuację obserwujemy w większości łowisk w Polsce, należy podjąć zdecydowane kroki prowadzące do jej zmiany. Winno to nastąpić poprzez ochronę byków prawidłowo rozwijających się w II klasie wieku oraz ograniczenie nadmiernego odstrzału w klasie I. Odstrzał w klasie I wieku nie może w żadnym wypadku przekraczać 50% stanu jeleni - byków przeznaczonych do selekcji, a tym samym niedopuszczalne jest aby, jelenie - byki były zamiennie realizowane w innych niż zaplanowane klasach wiekowych. Jednocześnie należy stwierdzić, że niezrealizowanie planu odstrzału w danym sezonie jeleni - byków nie powinno skutkować w najbliższych 3-5 latach sankcjami, o których mowa w art. 30 ust. 1 ustawy Prawo łowieckie...”.

W 2006 roku Wojnowicz w swoim artykule pisze cyt. „... Każdy z nas woli strzelać byka z byle jakim nawet wieńcem niż łanię. W efekcie takiego rozumowania problemy zaczynają się na etapie inwentaryzacji i planowania. Liczba byków w czasie liczenia ulega cudownemu rozmnożeniu tak, iż w papierach wszystko gra. Stosunek płci się zgadza, byki występują we wszystkich 3 klasach wieku, ale niestety tylko na papierze. Przy realizacji planów okazuje się, że 3 klasa praktycznie nie istnieje, a zawyżanie inwentaryzacji byków powoduje utratę kontroli nad przyrostem zrealizowanym. Przekłada się to zarówno na wzrost szkód wyrządzonych w lesie jak i na polach, w związku z czym trudno się dziwić części nadleśniczych, którzy robią wszystko,

by w dalszym ciągu ustalać wysokość odstrzału na granicy redukcji. Jeżeli jeszcze na dodatek koło łowieckie w inwentaryzacji pokazuje na papierze prawidłową strukturą płci i wieku, to odstrzał zaplanowany zgodnie z wytycznymi NRŁ pogłębia jeszcze regres w populacji". Dalej w tym artykule postuluje, że „Myśliwi decydujący się na odstrzał byka koronnego w końcówce pierwszej lub drugiej klasy o wadze przekraczającej średnią powinni być zdecydowanie piętnowani przez społeczność łowiecką, a zarządy okręgowe powinny rozważyć możliwość kierowania tego typu spraw do rozpatrzenia przez rzeczników dyscyplinarnych, korzystając ze stosowanych zapisów Statutu PZŁ ...”

Z kolei Przybylski (2006) swoim artykule na łamach ŁP uznał, cyt. „... Po ponad 20 latach obowiązywania selekcji populacyjnej popatrzymy na efekty naszych zmagania nad poprawą jakości naszych populacji, to są one, niestety, jednak mizerne. Wydaje się, że w przypadku jeleni barierą uniemożliwiającą uzyskanie znaczącej poprawy jest zbyt wysoki odstrzał byków przyszłościowych, których rocznie pada zbyt dużo, a czego wymiernym przykładem są wyniki oceny trofeów, w których odstrzały nieprawidłowe i naganne stanowią do 30 % pozyskania. Ten „ogień zaporowy” położony szczególnie na 2 klasę wieku nie pozwala dobrze zapowiadającym się bykom pokazać swoich możliwości w postaci kapitalnych trofeów...”

W kolejnym artykule Przybylski pisze, że cyt. „... W Polsce zmiennym przykładem powtarzającego się do dzisiaj okresowego spadku jakości naszych byków w wyniku braku selekcji, albo jej nieprzestrzegania, jest nasz jeleń karpacki. Dziś historia niestety się powtarza i, niestety dotyczy nie tylko jelenia karpackiego, ale odbiega prawie we wszystkich łowiskach, daleko od wymarzonego modelu....”

W roku 2006 do tej dyskusji włącza się Zalewski, który w swoim artykule słusznie zauważa, że „...Do lat 90 - tych ubiegłego wieku obowiązywały praktycznie zróżnicowane zasady selekcji w ohz i kołach łowieckich. Przejawiało się to szczególnie w kwestii odpowiedzialności organizacyjnej członków Polskiego Związku Łowieckiego dokonujących odstrzałów w obwodach dzierżawionych i wyłączonych z dzierżawy....”. W kolejnym artykule Zalewski pisze, że „...Wprowadzony rozporządzeniem Ministra Środowiska w 1997 r. system oceny prawidłowości odstrzałów, niedopracowany z punktu widzenia formalnego i organizacyjnego spowodował m. in. brak stosowania sankcji za nieprzestrzeganie zasad selekcji, a tym samym pozbawił możliwości nadzoru nad prowadzeniem gospodarki łowieckiej. Przyczyniło się to w efekcie do rozprężenia dyscypliny w zakresie przestrzegania kryteriów odstrzałów, efekty czego odczuwalne

są do dziś. Nowela do ustawy i uchwała NRL, jednoznacznie określają: jednolity system oceny we wszystkich kategoriach obwodów łowieckich (ohz, koła łowieckie), wspólną ocenę - przy udziale w komisji zainteresowanych stron (PZŁ i Administracji Lasów Państwowych) we wszystkich obwodach łowieckich, jednolity system sankcji, niezależny od kategorii obwodów oraz sankcje dla podprowadzających za nieprawidłowe i naganne odstrzały...."

Należy podkreślić, że ustawa „Prawo łowieckie” na mocy art. III ust. 3 nakłada na zarządców i dzierżawców obwodów łowieckich obowiązek gospodarowania populacjami zwierzyny w sposób umożliwiający uzyskiwanie możliwie wysokiej kondycji osobniczej i jakości trofeów oraz właściwej liczebności populacji poszczególnych gatunków.

Liczba medalowych wieńców zdobytych na terenie Beskidów i Bieszczadów świadczy, że istnieją tam korzystne warunki do stosowania w praktyce łowieckiej „trofeistycznego modelu gospodarowania jeleniem”, którego priorytetem będzie kondycja fizyczna jeleni i potęga wieńców byków.

Potrzebna jest jednak zmiana zasad gospodarowania tym gatunkiem oraz korekta kryteriów odstrzału i podporządkowanie powyższemu celowi wszystkich zabiegów gospodarczych.

Obecnie wybór jeleni przeznaczonych do odstrzału sprowadza się do oceny ich wieku na podstawie zachowania i sylwetki danego osobnika, a w przypadku byków także formy i masy poroża. W mojej opinii kryteria odstrzału cechuje zbyt duża drobiazgowość, niektóre elementy mają wątpliwą wartość, lub są trudne do stosowania w praktyce np. kryterium masy wieńca (ulega ona w trakcie życia danego osobnika wahaniom). Uznanie za odnogę odrostka długości 2, 3 czy może 5 centymetrów (liczba odnóg w wieńcu na przestrzeni życia osobnika też ulega wahaniom). Pominięty został istotny element jakim jest masa tuszy, tak w odniesieniu do byków, łań, jak i cieląt. A przecież odgrywa bardzo ważną rolę szczególnie w warunkach górskich, gdzie zdarzają się śnieżne, mroźne zimy i występują duże drapieżniki (niedźwiedź, wilk i ryś). Pominięty jest także inny element, taki jak długość tyk, mający przełożenie na punktację zgodnie z formułą CIC oraz masę poroża. Odstrzał łań i cieląt wykonywany jest losowo i sprowadza się głównie do realizacji planu odstrzału przy jak najmniejszym wysiłku. Jako przykład podaję masy tuszy jeleni pozyskiwanych w obwodach położonych na terenie okręgu nowosądeckiego. W sezonach łowieckich 1994/95-1996/7 pozyskano tam łącznie 1220 łań. Średnia masa ich tuszy wyniosła 83 kg, a najcięższa łania ważyła 130 kg. W odniesieniu do cieląt, których odstrzelono 587 średnia masa ich

tuszy wyniosła 47 kg, a najcięższe ciele ważyło 75 kg. Podobna sytuacja ma miejsce w okręgu krośnieńskim.

Nasuwa się pytanie – dlaczego pozyskujemy mocne, zdrowe łanie mogące wydać dorodne potomstwo oraz cieleta o dużej masie tuszy, w szczególności płci męskiej? Czy w ogóle w takim przypadku można oczekiwać dużej liczby wieńców medalowych?!

Mankamentem przyjętych kryteriów jest zbyt niski wiek ustalony dla byków w III klasie (11 rok życia i starsze). W praktyce pozyskiwane są 8-9-10 letnie byki, które powinny spełniać rolę byków stadnych i których poroże nie uzyskało jeszcze kulminacyjnego rozwoju. Zbyt mała liczba byków w II klasie sprawia, iż część z nich po intensywnym rykowisku pada łupem wilków, lub nie przeżywa zimy. Te z kolei, którym się uda ująć wilkom i przeżyć zimę nasadzają z reguły słabsze poroże i są w następnym sezonie odstrzeliwane jako już „byki uwsteczniające się”.

Propozycje gospodarowania jeleniem na terenie Beskidów i Bieszczadów

- 1) Kompleksowa, rzetelna inwentaryzacja jeleni bytujących na obszarze poszczególnych rejonów hodowlanych, w celu określenia wyjściowych liczebności i struktur populacji.

Prowadząc ścisłą, strukturalną ewidencję pozyskania oraz ubytków można takie, korygujące inwentaryzacje wykonywać raz na 3-5 lat.

- 2) Odstrzał jeleni planować i realizować w granicach rejonu hodowlanego uwzględniając warunki przyrodnicze, aktualną liczebności, rzeczywisty przyrost zrealizowany, strukturę wiekową i płciową. W mojej opinii struktura płciowa powinna wynosić 1:1,3 na korzyść samców.
- 3) Wprowadzić możliwość bieżącej korekty rocznych łowieckich planów hodowlanych w odniesieniu do pozyskania jeleni. Decyzje o ewentualnym ograniczeniu bądź rozszerzaniu odstrzału jeleni w danym rejonie, a zarazem w poszczególnych obwodach wchodzących w jego skład mogłyby być dokonywane przez radę danego rejonu hodowlanego, w której skład wchodziłoby np.: nadleśniczy, łowczy okręgowy, oraz wybrany przedstawiciel kół.
- 4) Przyrost zrealizowany winien uwzględniać obecności wilka oraz rysia i ich presję na populację jelenia oraz ubytki cieląt spowodowane np. ciężką zimą,

klusownictwem, wypadkami komunikacyjnymi itp.

- 5) Proponowana struktura pozyskania jeleni: byki 30 - 50%, łanie 50 – 60%, cielęta (żeńskie) - 0-10% przyrostu zrealizowanego.
- 6) Istnieje potrzeba ujednoczenia zasad gospodarowania jeleniem w krajach graniczących z Beskidami i Bieszczadami. Współpraca ta winna dotyczyć to takich państw jak: Czechy, Słowacja oraz Ukraina.
- 7) Wprowadzenie ograniczenia pozyskania byków w I i II klasie wieku oraz cieląt męskich.
- 8) Przy regulacji struktury wiekowej byków wydaje się celowe uwzględnić fakt, że byki w Beskidach i Bieszczadach utrzymywały dobrą kondycję nawet w wieku 16-17 lat.
- 9) W III klasie wieku powinny się znajdować byki w 13 rok życia i starsze. Kulminacja masy i jakość wieńców jeleni beskidzkich i bieszczadzkich przypada na 12 - 14 rokiem życia (Dzięgielewski i inni).
- 10) Uproszczenie kryteriów odstrzału byków tak, aby one były możliwe do realizowania w praktyce przez przeciętnego selekcionera.
- 11) Przeprowadzenie obowiązkowych szkoleń w zakresie oceny wieku jeleniowatych i prawidłowości ich odstrzału. Mankamentem obecnie funkcjonującego systemu kontroli prawidłowości odstrzału samców zwierzyny płowej jest nie zawsze dostatecznie prawidłowa ocena wieku byków przez poszczególne komisje oceny. Zbyt często, w przypadku byków koronnych o wysokiej masie poroża, wiek jest zawyżany. Przy powszechnej możliwości wykonania fotografii każdy osobnik winien być komisyjnie fotografowany (łeb w skórze) i poddany wstępnej ocenie na podstawie uzębienia.
- 12) Wprowadzenie przepisu, w myśl którego odstrzał łań i cieląt będą mogli wykonywać wyłącznie selekcionerzy.
- 13) Wprowadzenie kryteriów odstrzału łań opartych na ocenie ich wieku i masy tuszy.
- 14) Wprowadzenie kryteriów odstrzału cieląt opartych na ocenie płci i masy tusz oraz ograniczeniu do minimum pozyskania cieląt (maksymalnie do 5% przyrostu zrealizowanego określonego dla danego rejonu hodowlanego) – tylko chore, o masie tuszy do 40 kg i w zasadzie wyłącznie osobniki żeńskie. W przypadku męskich tylko chore lub osierocone o masie tuszy do 40 kg.
- 15) Wprowadzenie okresu polowań na łanie od 1 października do 15 grudnia.

Kryteria odstrzału byków w rejonach hodowlanych położonych w Beskidach i Bieszczadach:

Ia kl. wieku 1-3 poroże (2-4 roku życia). Plan pozyskania 0-10% byków przewidzianych do pozyskania. W tej klasie powinien obowiązywać zakaz odstrzału szpicaków, z wyłączeniem: chorych i bardzo słabych i o krótkich i cienkich tykach. W 3-4 roku życia – należy pozyskiwać byki chore, szydlarze, myłkusy, słabe widłaki - o krótkich i cienkich tykach, słabe szóstaki - o krótkich i cienkich tykach, oraz bardzo słabe ósmaki - o krótkich i cienkich tykach. Doprecyzować trzeba, co należy rozumieć za słabego widłaka, szóstaka itd. Wykracza to poza ramy niniejszego opracowania.

Ib 4-6 poroże (3-7 roku życia). Plan pozyskania 10-30% byków przewidzianych do odstrzału. W tej klasie do odstrzału kwalifikują się byki chore, myłkusy, szydlarze, oraz niekoronne.

II 7-11 poroże (8-12 roku życia). Plan pozyskania 10-30% byków przewidzianych do odstrzału. W tej klasie do odstrzału kwalifikują się byki chore, myłkusy, szydlarze, byki niekoronne i jednostronnie koronne).

III 12 poroże i powyżej (13 rok życia i starsze). Plan pozyskania 10-30% byków przewidzianych do odstrzału. W tej klasie do odstrzału kwalifikują się wszystkie byki, które uzyskały wiek 13 lat. W pierwszej kolejności winno pozyskiwać się byki chore, myłkusy, oraz byki niekoronne i jednostronnie koronne.

We wszystkich klasach wieku oszczędzać byki o długich tykach.

Kryteria odstrzału łań

Klasa – łaniek, plan pozyskania 10-50 % przyrostu zrealizowanego jeleni.

Klasa - łań w wieku od 3– 13 roku życia, plan pozyskania 10-30 % łań przeznaczonych do odstrzału w danym rejonie hodowlanym. W tej klasie winien obowiązywać zakaz odstrzału łań o masie tuszy pow. 80 kg (z dopuszczalnym błędem +10% masy tuszy).

Klasa - łań powyżej 13 roku życia, plan pozyskania 10-40% łań przeznaczony do odstrzału w danym rejonie hodowlanym. Odstrzał wszystkich poczynając od osobników, chorych, najstarszych i o najniższej masie tuszy.

Odstrzał cieląt

Pozyskanie cieląt realizować w wyjątkowych przypadkach, kwalifikując do odstrzału przede wszystkim cielęta chore, osierocone, płci żeńskiej o masie nie przekraczającej 40 kg (z dopuszczalnym błędem + 5% masy tuszy).

Sugestie pozwalające na pozyskiwanie większej liczby medalowych wieńców

Po pierwsze jeleniarze powinni być solidarni i uczciwi w realizacji wszystkich zadań związanych z gospodarowaniem jeleniem.

Po drugie powinni dbać o dorodne łanie i cielęta.

Po trzecie powinni pozwolić bykom dożyć do wieku, w którym nasadzają szczytowe poroże.

Po czwarte powinni nauczyć się dobrze rozpoznawać wiek jeleni przed dokonaniem odstrzału.

Po piąte powinni oszczędzać byki w I i II klasie wieku pozyskując głównie selekty.

Po szóste powinni pozyskiwać byki powyżej 12 roku, których poroże jest w kulminacyjnej fazie rozwoju.

Khoyetskyy Pavlo

Ukraiński Narodowy Uniwersytet Leśno-Techniczny

ul. Chyprynky 103, Lwów, Ukraina

Liczebność i pozyskanie zwierząt kopytnych na obszarach przygranicznych Ukrainy i Polski

Population abundance and harvest of Ungulates on the boundaries of Ukraine and Poland

Długość granicy ukraińsko-polskiej wynosi 542 km. Ze strony polskiej do granicy przylega województwo lubelskie i podkarpackie, a ze strony ukraińskiej – obwód wołyński i lwowski. Całkowita powierzchnia terenów łowieckich na obszarach przygranicznych stanowi 3339 tys. ha, w tym powierzchnia lasów – ponad 1,3 tys. ha. Zamieszkuje je 7 gatunków ssaków kopytnych. Zagęszczenie populacji na terytorium przygranicznym Ukrainy jest mniejsze, niż w Polsce. Dla sarny jest mniejsze 6,6 razy, dzika – 4,2, dla jelenia szlachetnego 10 razy, dla łosia – 2,8 razy. Wielkość pozyskania jest również znacznie mniejsza niż na polskim terytorium. W 2008 r. w województwie lubelskim i podkarpackim pozyskano 1,7 razy więcej saren oraz 19 razy więcej dzików niż na obszarze ukraińskim. W sezonie myśliwskim 2007-2008 polscy myśliwi pozyskali ponad 2,6 tys. jeleni, ukraińscy – jedynie 25. Pozyskiwanie żubrów i łosi jest zabronione, a polowania na daniela i jelenie wschodnie (sika) ze względu na ich małą liczebność, nie odbywają się. Ciągłe wędrówki zwierząt na obszarach przygranicznych Ukrainy i Polski wyznaczają potrzebę wspólnego monitorowania oraz realizowania uzgodnionych działań z zakresu ich ewidencji, ochrony i wykorzystania.

Słowa kluczowe: Ukraina, Polska, obszary przygraniczne, liczebność zwierząt łownych, polowanie.

Summary

The Ukrainian and Polish border stretches for 542 km. Lublin and Subcarpathian Voivodships are adjacent to the Polish part of a border, while Volyn and Lviv Regions abut on the Ukrainian one. Total area of the hunting areas of border territories

constitutes 3.339 thou. ha with over 1.3 thou. ha of forest areas among them. 7 types of Ungulates are widespread here with their density less in border area of Ukraine than Poland: for Roe deer by 6.6 times, Wild boar – 4.2 times, Red deer – 10 times, and Moose – 2.8 times. The scope of hunting activities is considerably less than within the Polish border area. In 2008, in Lublin and Subcarpathian voivodships it was harvest by 1.7 times as much Roe deer and 19 times as much Wild boar than in the Ukrainian territory. In shooting season 2007-2008, Polish hunters hunt over 2.6 thousand. Red deer, while Ukrainian – only 25. The hunting for European bison and Moose is forbidden, while number of Fallow deer and Sika deer is scanty, so hunting is not carried out. Constant migrations of animals in the border territories of Ukraine and Poland condition a need for joint monitoring and concerted actions related to their calculation, protection and use.

Key words: Ukraine, Poland, border territories, number of game animals, hunting.

Wstęp

Ukraina graniczy z siedmioma państwami, całkowita długość ukraińskiej granicy stanowi prawie 6993 km, granica lądowa wynosi 5638 km. Jedna trzecia granic Ukrainy biegnie wzdłuż rzek, większość z nich jest wąska (szerokość poniżej 25 m). Najdłuższa przygraniczna rzeka, Zachodni Bug, stanowi granicę wodną między Ukrainą i Polską i ciągnie się na długości 187 km. Całkowita długość granicy ukraińsko-polskiej wynosi 542 km. Ze strony polskiej do granicy przylega województwo lubelskie i podkarpackie. Pierwsze z nich graniczy z obwodem wołyńskim (powierzchnia 20,1 km²) i częściowo z obwodem lwowskim (21,8 tys. km²), drugie – z lwowskim. Powierzchnia całkowita terenów łowieckich na obszarze przygranicznym Ukrainy stanowi 3339 tys. ha (obwód wołyński – 1583 tys. ha, lwowski - 1756 tys. ha), w tym powierzchnia lasów – ponad 1,3 tys. ha. Ogółem, obszary przygraniczne zachodu Ukrainy charakteryzują się różnorodnością warunków przyrodniczych, występowaniem terenów równinnych (większość obszaru) i gór (południe obwodu lwowskiego), krajobrazów leśnych i lasostepowych, co jest określone przez położenie geograficzne, budowę geologiczną i rzeźbę terenu. Przez tereny regionu biegnie znaczna część głównego europejskiego działu wodnego, który rozgranicza zlewisko Morza Bałtyckiego i Czarnego.

Różnorodność warunków przyrodniczych wpływa na bogaty skład gatunkowy fauny łownej. Do głównych zwierząt łownych należą następujące ssaki kopytne: łoś (*Alces alces* L.), jeleń szlachetny (*Cervus elaphus* L.) oraz wschodni (sika) (*Cervus nippon* Temm.), sarna (*Capreolus capreolus* L.), dzik (*Sus scrofa* L.); spośród drapieżników – wilk (*Canis lupus* L.), lis (*Vulpes vulpes* L.), spośród zającowatych – zając szarak (*Lepus capensis* Pall.). Ważne znaczenie dla ukraińsko-polskiej współpracy transgranicznej w opracowaniu strategii działalności łowiecko-gospodarczej, stworzenia wspólnych korytarzy ekologicznych oraz obiektów posiada analiza sytuacji faunistycznej na obszarze przygranicznym.

Material i metody

Analiza rozmieszczenia i dynamiki liczebności zwierząt łownych na obszarach przygranicznych zachodniej części Ukrainy w latach 1990-2008 przeprowadzono na podstawie materiałów sprawozdawczości ewidencyjnej Ministerstwa Ochrony Środowiska Naturalnego Ukrainy, Wołyńskiego i Lwowskiego Obwodowego Zarządu Gospodarstwa Leśnego i Łowieckiego oraz własnych badań terenowych wykonanych w latach 1990-2008 według ogólnie przyjętej metodyki (Horoshko i in. 2004, Bondarenko i in. 1989). Obiektem badań były zwierzęta kopytne, na które myśliwi najczęściej i najchętniej polują. W celu nadania obiektywnej oceny prowadzenia gospodarki łowieckiej przeprowadzono analizę liczebności i zagęszczenia zwierząt kopytnych w przygranicznych województwach Polski oraz przygranicznych obwodach Ukrainy. Skład gatunkowy, liczebność i występowanie zwierząt łownych na obszarach przygranicznych województwa lubelskiego i podkarpackiego przeanalizowano na podstawie literatury przedmiotu (Kamieniarz, Panek 2008, Brzuski i in. 1995, Grabińska 2007).

Wyniki

W latach 90. XX w. na terenach przygranicznych obwodu wołyńskiego i lwowskiego Ukrainy zarejestrowano zmniejszenie się liczebności ssaków kopytnych (ryc. 1).

W 1991 r. liczebność dzików stanowiła ponad 6 tys. osobników, do 2000 r. pogłowie uległo zmniejszeniu 1,9 razy. Po kilku latach (1999-2001) stabilizacji liczebności na poziomie 3,3-3,5 tys. osobników odnotowano wzrost populacji. Jednak, przyrost był nieznaczny, pogłowie każdego roku zwiększało się średnio o $7,2 \pm 0,8\%$ i do

2008 r. osiągnęło liczebność ponad 6 tys. osobników, która odpowiadała wskaźnikom z początku lat 90. ubiegłego wieku. W ciągu okresu poddanego analizie pozyskano około 6,5 tys. dzików, w ciągu jednego sezonu łowieckiego od 130 do 900 osobników, co średnio stanowiło $6,8 \pm 0,8\%$ liczebności populacji.

W odróżnieniu od dzików, liczebność łosi jest niewielka - wynosi zaledwie 600 osobników i wciąż ulega zmniejszeniu. Na początku lat 90. XX w. pogłowie stanowiło ponad 2 tys. osobników. W latach 1990-2008 pozyskano 650 osobników; około 95% - w latach 1990-1995. W 2009 r. ekologiczne organizacje społeczne, zaniepokojone stanem populacji łosia na Ukrainie, zgłosiły propozycję wprowadzenia tego gatunku do nowego wydania Czerwonej Księgi Zwierząt Ukrainy, jednak odpowiednie organy ograniczyły się do wydania zakazu polowania na ten gatunek.

Najbardziej liczny gatunek spośród kopytnych w regionie jest sarna (rys. 2). Na początku lat 90. ubiegłego wieku jej liczebność stanowiła ponad 18 tys. osobników, do połowy lat 90. pogłowie uległo zmniejszeniu do 13 tys. W 1999 r. w obwodzie lwowskim, wskutek znacznego zmniejszenia liczebności, zaprzestano polowań na zwierzęta kopytne na okres trzech lat. Od 2001 r. obserwuje się wzrost populacji, coroczny przyrost pogłowia średnio wynosi $4,8 \pm 0,5\%$. W latach 1990-2008 pozyskano ponad 7,6 tys. osobników, coroczne pozyskanie stanowiło maksymalnie 5% ogólnej liczby pogłowia. W stanie na 2009 r. zarejestrowano ponad 20 tys. saren.

W 1991 r. liczebność jelenia szlachetnego na przygranicznych terenach łowieckich Ukrainy wynosiła 2,9 tys. osobników, do 2000 r. uległa zmniejszeniu o 1,3 tys. osobników, a w latach 2000-2009 nieco wzrosła – o 350 osobników (Ryc.1). Średni przyrost pogłowia stanowił 4%. W ciągu okresu badań pozyskano 548 jeleni, z czego 85% - w Karpatach, na terenie obwodu lwowskiego. Ogólna liczebność pogłowia wynosi około 2 tys. osobników.

Dyskusja

Najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem na przygranicznych terenach łowieckich Ukrainy i Polski jest sarna europejska. Średnia liczebność gatunku na ukraińskim obszarze przygranicznym w latach 90. XX w. stanowiła $16,5 \pm 0,8$ tys. osobników, na terenach łowieckich obwodu lwowskiego $8,9 \pm 0,5$ tys. osobników, zaś w obwodzie wołyńskim $7,6 \pm 0,3$ tys. Na obszarze polskich województw liczebność gatunku była około 5,7 razy większa niż na terenie obwodów ukraińskich (tab. 1).

Tabela 1. Zagęszczenie zwierząt kopytnych na obszarach przygranicznych Ukrainy i Polski w 1995 r. Liczba osobników·1000 ha⁻¹.

Table 1. Density of Ungulates on the boundaries of Ukraine and Poland in 1995. Number of animals·1000 hectares⁻¹

Gatunek/ Species	Ukraina, obwód/ Ukraina, region		Polska, województwo/ Poland, voivodship	
	wołyński/ Volyn'	Iwowski/ L'viv	lubelskie/ Lublin	podkarpackie/ Subcarpathian
<i>Capreolus capreolus</i>	11,1	16,5	97,5	59,2
<i>Cervus elaphus</i>	0,7	3,2	10,0	17,9
<i>Alces alces</i>	1,5	0,5	1,3	0,2

Ogółem, obszary przygraniczne Polski charakteryzują się większym zagęszczeniem zwierząt kopytnych.

W latach 90. ubiegłego wieku pogłowie łośi na terenach łowieckich Wołynia stanowiło średnio ponad 1 tys. osobników.

Na terenach leśnych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w województwie lubelskim liczebność łośia wynosiła ponad 500 osobników, w kierunku bardziej południowym – w województwie podkarpackim – ponad 70. Na terenie województwa podkarpackiego łoś jest spotykany w kilku gminach wschodnich (Radymno, Sieniawa, Lubaczów, Krasieczyn), które bezpośrednio przylegają do granicy państwowej z Ukrainą. Na początku XX w. zagęszczenie łośia na terenie obydwu województw wzrosło prawie dwukrotnie, na ukraińskim obszarze przygranicznym – uległo zmniejszeniu (tab. 2).

Tabela 2. Zagęszczenie zwierząt kopytnych na obszarach przygranicznych Ukrainy i Polski w 2008 r. Liczba osobników·1000 ha. ⁻¹

Table 2. Density of ungulates on the boundaries of Ukraine and Poland in 2008. Number of animals·1000 hectares⁻¹

Gatunek/ Species	Ukraina, obwód/ Ukraina, region		Polska, województwo/ Poland, voivodship	
	wołyński/ Volyn'	Iwowski/ L'viv	lubelskie/ Lublin	podkarpackie/ Subcarpathian
<i>Capreolus</i>	11,7	18,2	105,7	89,4

<i>capreolus</i>				
<i>Cervus elaphus</i>	0,7	2,2	9,9	18,1
<i>Alces alces</i>	0,8	0,1	2,5	0,4
<i>Sus scrofa</i>	4,2	5,0	22,7	16,0

Podstawowe pogłowie tego gatunku w obwodzie lwowskim zamieszkuje północną, leśną jego część, w części południowej, górskiej – łoś nie występuje. W odróżnieniu od polskich Bieszczad, gdzie jest on spotykany w dolinach rzek górskich, w Beskidach Skoliwskich nie odnotowywano jego obecności [Głowaciński 1996].

Ogółem, obszary Ukrainy, które przylegają do granicy z Polską należą do najbardziej zalesionych w kraju. Lasy zajmują około 32% obszaru obwodu lwowskiego i 34% wołyńskiego (średni krajowy wskaźnik jest dwukrotnie niższy – wynosi 15%). Większa część powierzchni pokrytej lasem przypada na górskie rejony Karpat oraz na obszary północne obwodu wołyńskiego. Tu znajdują się podstawowe rejony występowania jelenia szlachetnego. W górskiej, południowej części regionu liczebność gatunku wynosi 1,4 tys. osobników i przewyższa liczebność tego gatunku na Wołyniu, gdzie występuje on lokalnie w północnej części obwodu. Zarejestrowano tu około 700 osobników. Między dwiema subpopulacjami (górką i równinną) mieszczą się obszary centralne, które charakteryzują się znaczną gęstością zaludnienia oraz niewielką lesistością (12-15%), co stanowi znaczne utrudnienie dla kontaktów między subpopulacjami. Zagęszczenie jeleni w porównaniu z latami 90. XX w. na terenach łowieckich obwodu wołyńskiego, jak również w przygranicznych województwach Polski, prawie się nie zmieniło, a na obszarze obwodu lwowskiego – uległo zmniejszeniu (tab. 1,2).

W obwodzie lwowskim odnotowano większą liczebność dzików niż w obwodzie wołyńskim, jednak zagęszczenie pogłowia w województwie lubelskim pięciokrotnie przewyższa zagęszczenie w województwie wołyńskim, a w podkarpackim – jest trzykrotnie większe niż na terenach obwodu lwowskiego.

W dynamice liczebności sarny na terenach łowieckich dwóch państw odnotowano zmniejszenie pogłowia w latach 90. ubiegłego wieku i wzrost stanu populacji na początku XXI w. (Kamieniarz, Panek 2008). Sarna zamieszkuje różnorodne obszary, jednak w odróżnieniu od Polski, na Ukrainie nie występuje polny ekotyp gatunku. Zagęszczenie pogłowia sarny na terenach górskich jest mniejsze

i stanowi 10 osobników na 1000 ha, na obszarach równinnych sięga 20 osobników. Przyczyna mniejszego zagęszczenia gatunku w górach polega na panujących tam surowych warunkach naturalnych, występowaniu drapieżników (wilki, rysie, zdziczałe psy) oraz działalności kłusowników. Liczebność sarny w polskich województwach jest czterokrotnie większa niż na terenach przygranicznych Ukrainy.

Kłusownictwo jest jedną z podstawowych przyczyn obniżonej liczebności zwierząt na przygranicznych obszarach Ukrainy. Doświadczenia w prowadzeniu gospodarki łowieckiej świadczą o tym, że w gospodarstwach, które bezpośrednio przylegają do granicy ukraińsko-polskiej, liczebność fauny łownej jest większa niż w gospodarstwach oddalonych od granicy. Na przyczyny tych różnic wskazuje analiza działalności gospodarstwa łowieckiego „Prykordonnyk”, które dysponuje ponad 13 tys. ha terenów łowieckich, tworzących pas o szerokości 800 m wzdłuż granicy z Polską. Granica państwowa Ukrainy na całej długości jest chroniona przez wojska ochrony pogranicza. Wskutek szczególnej ochrony obszar gospodarstwa charakteryzuje się znaczną różnorodnością gatunkową składu fauny łownej. Spotyka się tu niemal 20 gatunków zwierząt łownych, wśród dużych ssaków kopytnych – żubra (*Bison bonasus* L.), łośia, jelenia szlachetnego i wschodniego, sarnę, zaś spośród ssaków drapieżnych, m.in.: niedźwiedzia (*Ursus arctos* L.), wilka, lisa i jenota (*Nyctereutes procyonoides* Gray). Zagęszczenie populacji sarny i dzika na obszarze gospodarstwa jest 2-3 razy większe niż w pobliskich gospodarstwach ze zwyczajnym trybem ochrony, a zagęszczenie populacji jelenia szlachetnego jest trzykrotnie większe niż w całym regionie.

Na granicy, od strony Polski nie ma zabudowań, część ogrodzenia została zdemontowana także z ukraińskiej strony, co umożliwia wolną migrację zwierząt z obszaru Polski w głąb Ukrainy i odwrotnie. Utrudnia to jednak prowadzenie ewidencji zwierząt oraz utrzymanie dzikich zwierząt (szczególnie dużych) w granicach gospodarstw. Przemieszczanie się zwierząt przez granicę jest stale rejestrowane. W ten sposób pogranicznicy rejestrowali przejścia łośi, jeleni i niedźwiedzi (gmina Bircza), a bardziej na południe, w części górskiej – żubrów. W 2006 r. dzięki staraniom pograniczników ujęto kłusowników, którzy nielegalnie pozyskali żubry, które przybyły z polskich obszarów przygranicznych. Od 2008 r. na terenie gospodarstwa regularnie odnotowywane jest występowanie 4 żubrów.

Na zachodzie Ukrainy istnieją trzy subpopulacje żubra, dwie na terenach równinnych (w pobliżu Cumania, Łopatyna) i jedna na obszarze górskim (w pobliżu

Majdana). Ogólna liczebność zwierząt nie przekracza 50 osobników. Na początku XXI w. istnienie tych grup zostało zagrożone. W celu odnowienia subpopulacji podejmowane są pewne działania z zakresu reaklimatyzacji łopatyńskiej i majdańskiej subpopulacji (obwód lwowski) (Khoyetsky 2003).

W drugiej połowie XX w. niemal dziesięciokrotnie podejmowano próby aklimatyzacji jelenia wschodniego. Jednak tylko w państwowym gospodarstwie łowieckim „Zwiriwskie” (obwód wołyński) wprowadzenie gatunku zakończyło się pomyślnie, liczebność pogłowa przekraczała 400 osobników. Ogółem, w regionie zarejestrowano ponad 500 osobników. Inny, rzadko spotykany gatunek – daniel (*Dama dama* L.), występuje jedynie w obwodzie lwowskim, jego liczebność jest niewielka (50-55 osobników) i jest 3,5 razy mniejsza niż na obszarze województwa podkarpackiego.

Wnioski

Na terenach przygranicznych Ukrainy i Polski występuje 7 gatunków zwierząt kopytnych. Zagęszczenie gatunków podstawowych na obszarze Ukrainy jest mniejsze niż w Polsce: sarny – 6,6 razy, dzika – 4,2 razy, jelenia szlachetnego – 10 razy, łosia – 2,8 razy. Na ukraińskich terenach przygranicznych obiektem polowań są 3 gatunki (sarna, dzik, jelen szlachetny), polowania na dwa gatunki (żubr i łoś) są zabronione, pozostałe gatunki (daniel, jelen plamisty) – są nieliczne. W latach 1990-2009 coroczne pozyskanie saren wynosiło średnio 407 ± 53 osobników, dzików - 359 ± 58 osobników, co stanowi 5,3% populacji sarny i 5,5% populacji dzika. Zakres pozyskania jest znacznie mniejszy niż na polskich terenach przygranicznych. W 2008 r. w dwóch województwach (lubelskim, podkarpackim) pozyskano 1,7 razy więcej saren i 9 razy więcej dzików niż na obszarze ukraińskim. W sezonie łowieckim 2007-2008 polscy myśliwi pozyskali ponad 2,6 tys. jeleni, ukraińscy – zaledwie 25. Ciągłe wędrówki zwierząt na terenach przygranicznych Ukrainy i Polski wymagają wspólnego monitorowania oraz podejmowania uzgodnionych działań z zakresu ich ochrony i ewidencjonowania.

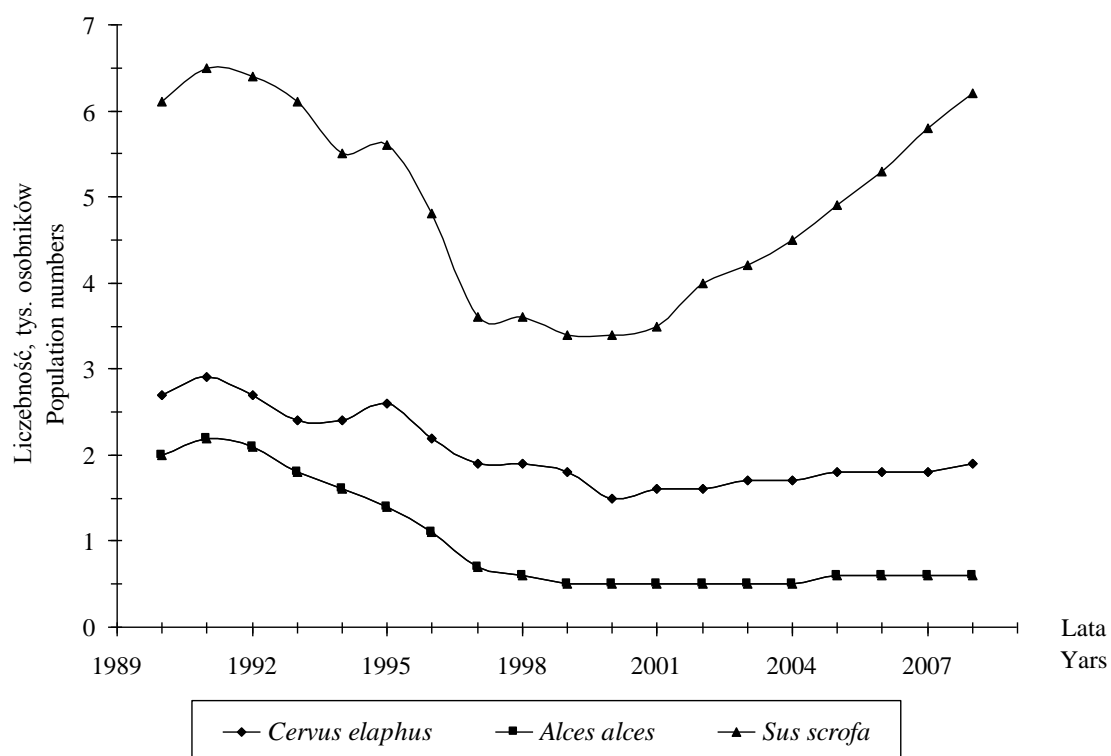
Literatura

- Bondarenko V.D., Delean I.V. i in., 1989. Oblik dikih tvarin. Lviv.
- Brzuski P., Malawski J., Uhl T., 1995. Liczebne i przestrzenne granice występowania żubra, łosia, jelenia, daniela, sarny, muflona w ocenie polskich służb leśnych. Fundacja Ratowania Fauny i Flory Karpat i Podkarpacia, Kraków.
- Głowaciński Z., 1996. Ochrona i regulacja kopytnych w Bieszczadzkim Parku Narodowym. Roczniki Bieszczadzkie, 5: 117-131.
- Grabińska B., 2007. Zmienność przestrzenna i czasowa rozmieszczenia ssaków łownych Polski. Prace Geograficzne, IG i PZ PAN Warszawa.
- Goroško M.P., Mykluš S.I., Hom'úk P.H., 2004. Biometriâ. Kamula, Lviv.
- Kamieniarz R., Panek M., 2008. Zwierzęta łowne w Polsce na przełomie XX i XXI wieku. Czempień, 125.
- Khoyetsky P.B., 2003. Stan populacji żubra (*Bison bonasus* L.) w Beskidach Skoliwskich. Zwiastun Uniwersytetu Lwowskiego 32: 128-133.
- Kozłowski J., Misúkewič V., 2003. Opyt vedeniâ hazâjstva v Polše. Ohotovedenie, 2 (52):118-138.
- Leśnictwo 2008, 2008. Główny Urząd Statystyczny. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa.

Ryciny

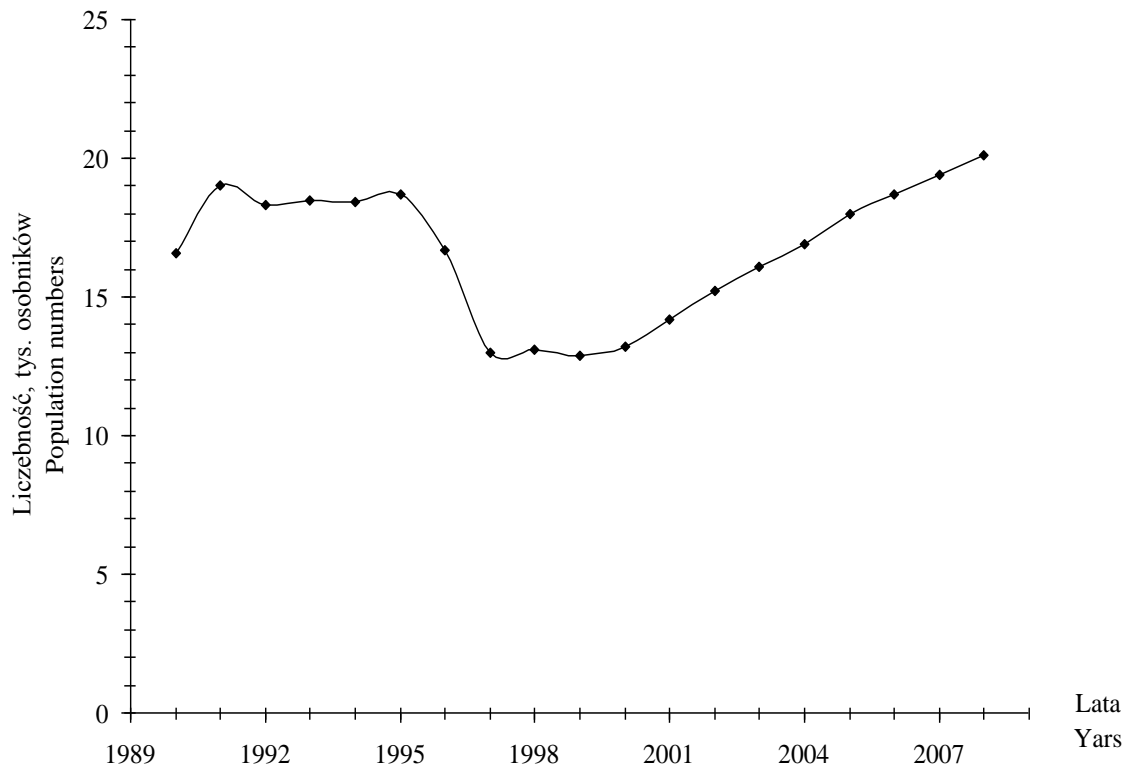
Ryc. 1. Liczebność ssaków kopytnych na obszarach przygranicznych Ukrainy

Fig. 1. Population abundance of Ungulates on the boundary of Ukraine



Rys. 2. Liczebność *Capreolus capreolus* na obszarach przygranicznych Ukrainy

Fig. 2. Population abundance of *Capreolus capreolus* of on the boundary of Ukraine



Grigoriy Sapsai, Leonid Badynsky

National University of Water Management and Nature Resources Use

Faculty of Water Management, Ukraine, Rivne

HYDROTHERMAL REGIME OF DRAINED TURF-PODZOL SOILS OF WESTERN POLISSIA OF UKRAINE

Abstract

This paper gives an overview of hydrothermal regime of turf-podzol soils of the Western Polissia of Ukraine and evaluates the impact of the drainage intensity in deteriorating the technical condition of land reclamation systems. The results of experimental studies analysis of drainage outflow, ground water table regime, humidity, soil thermophysical properties and temperature in the conditions of drainage intensity decrease are shown.

Key words: drained land, soil hydrothermal regime, land reclamation system, drainage parameters, degree of draining.

1 Introduction

An important role in increasing agricultural output in Western Polissia of Ukraine belongs to land reclamation and, in particular, to hydrothermal regime of saturated soils regulation. An achievement of project productivity of crops on reclaimed lands primarily depends on the reliability and sustainability of the closed drainage systems.

On the territory of Western Polissia of Ukraine reclamation with the use of closed drainage, built on the area of more than 500 thousand hectares, is widely used. On the basis of Regional Departments of Water Management documents of 01.01.2009 it is found that 30% of the drained lands are in beneficial reclamative condition, 56% - satisfactory, and 14% - unsatisfactory. Reclamation systems in favorable condition in their majority must be called “systems in relatively satisfactory condition”, which can 3-4 times increase the area of poor state drained land. Thus, the total number

of systems that have some problems and need their technical condition to be improved is 70% (to a level of favorable one).

2 Problem set up

The analysis of the productivity of crops which grow in this region enabled to set the clearly expressed tendency to its diminishing.

Among reasons which result in the decline of productivity of agricultural lands of Western Polissia of Ukraine, is the aggravation of the reclamative systems technical state.

In modern conditions the hydrothermal regime of soil on the reclaimed territory of Western Polissia of Ukraine does not fully meet the requirements of crops. In case of long lasting work of reclamative systems together with drainage intensity reduction there is a decline of management and, as a result, hydrothermal regime of soil gets worse, which limits harvest.

Principal reasons of unsatisfactory work of reclamative systems are: the unsatisfactory condition of open leading network (silting-up and deformation of channels), silting-up of manholes and wells with filters-absorbers, destruction of river mouth structures and armature at drainage collectors, silting-up of drainage collectors, displacement of drain pipes of drainage collectors, defects of regulative network (distances between drains do not correspond to soil properties; silting-up of drain pipes, displacement of drain pipes, diminishing of filter properties of the filter).

All this allows to conclude that the traditional approach to the agriculture management on the reclaimed soil can not provide that objectivity and efficiency, which would allow to conduct the system of agricultural production with the desired efficiency.

Therefore, we have put a task to set quantitative descriptions of influence of drainage on the hydrothermal regime of soil in terms of aggravation of the technical state of the reclamative systems of this region.

3 Results of research

The long-term field researches were conducted on turf-podzolic sandy soil to investigate the basic regularities of forming of the hydrothermal regime of the reclaimed soil of Western Polissia of Ukraine in the context of aggravation the technical

state of the reclamative systems. The regimes of drainage flow, ground water table, thermophysical properties and temperature of soil were thus explored.

It is known that in case of worsening the technical state of the reclamative systems, the intensity of soil drainage influences considerably the drainage flow. As it is known, different drainage intensity is predetermined by the following drainage parameters: drain spacing and depth of their laying. To explore the general influence of drain spacing and depth of their laying on the hydrothermal regime of soil it is possible to use a complex index – degree of draining N , which is determined as proportion of depth of the drainage to drain spacing, shown in percentage.

Thus, when the degree of draining N diminishes, the weakening of drainage work is observed.

From the data of long-term researches conducted in the investigated area, we got the connection of the average daily modules of drainage flow with the supply P when the degrees of draining N equals 12, 8, and 6% (Figure. 1).

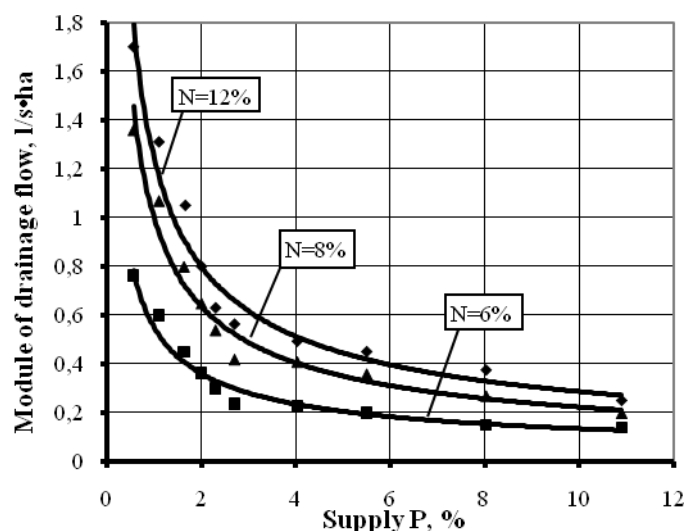


Figure 1. Curves of the average daily modules of drainage flow supply at different values of degree of draining for a moist year

Having analyzed Figure 1, it is possible to assert that when the degree of draining N diminishes, there is a decline in the indexes of drainage flow modules. When N diminishes from 12 to 6%, the modules of drainage flow go down: at $P=0,5\%$ - 2,2 times, $P= 2\%$ - 2,1 times, $P=11\%$ - 2 times.

In general, the formula that characterizes connection between the module of drainage flow, supply and degree of draining looks like:

$$q = a \cdot P^{-b} \cdot N^c, \quad (1)$$

where q is the module of drainage flow for the variants of drainage with the different degree of draining, l/s ha; P is supply, %; N is a degree of draining, %. a , b , c are empiric coefficients ($a = 0,09, b = 0,63, c = 1,1$).

To investigate the general influence of drain spacing and depth of their laying on the increase of duration and volume of drainage flow we use a complex index, which is an increase of degree of draining ΔN determined as proportion of Δt to ΔE , shown in percentage.

The analysis of connection of increases of duration and volume of drainage flow with the increase of degree of draining is calculated for three moist years and represented graphically in Figures 2-3.

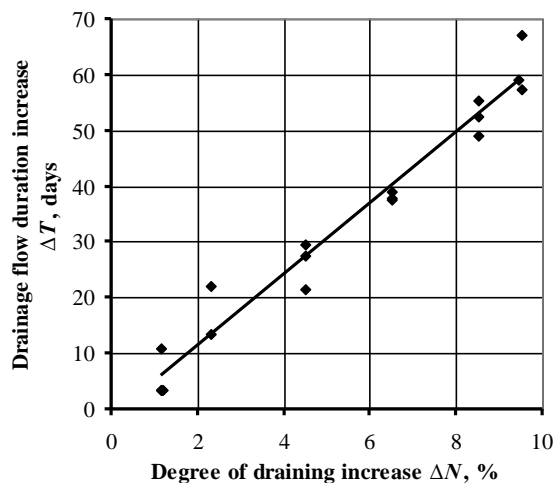


Figure 2. Influence of degree of draining increase on the size of drainage flow duration increase

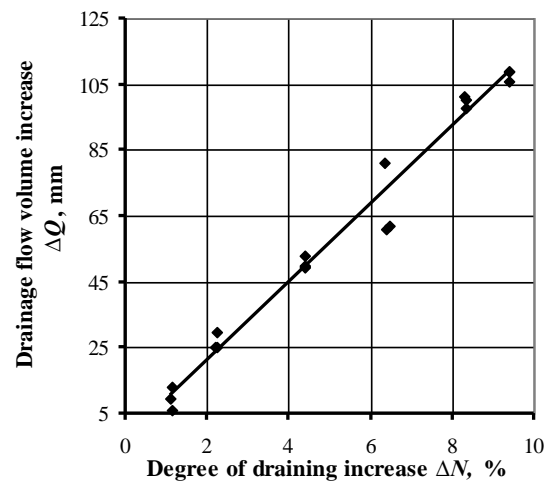


Figure 3. Influence of degree of draining increase on the size of drainage flow volume increase

Having analyzed Figures 2-3, it is possible to draw a conclusion, that in case of aggravation of the the drainage systems technical state, when the increase of degree of draining ΔN diminishes from 9,5 to 1%, there is almost a 19 times decline of values of increases of drainage flow duration and volume.

The statistical processing of data showed high cross-correlation dependences between the noted values in Figure 2 ($r = 0,98 \pm 0,05$) and in Figure 3 ($r = 0,99 \pm 0,04$) and possibility of their description by the equations of straight line:

$$\Delta T = a \cdot \Delta N - b; \quad (2)$$

$$\Delta Q = c \cdot \Delta N - d, \quad (3)$$

where ΔT is an increase of annual drainage flow duration, days; ΔQ is an increase of annual drainage flow volume, mm; ΔN is the degree of draining increase, %; a, b, c, d are empiric coefficients ($a = 6,38, b = 1,31, c = 11,83, d = 2,4$).

The parameters of drainage also play a basic role among the artificial factors of the regulation of ground water tables of turf-podzolic soils of Western Polissia of Ukraine.

It is known that there is diminishing of drainage intensity when the technical state of the reclamative systems gets worse. In this case there is a clear tendency of aggravation of subsoil waters regulation.

It can be evidently seen on a chart that shows dependence of extreme values of ground water tables on the degree of draining in different moisture supply years of researches (Figure 4).

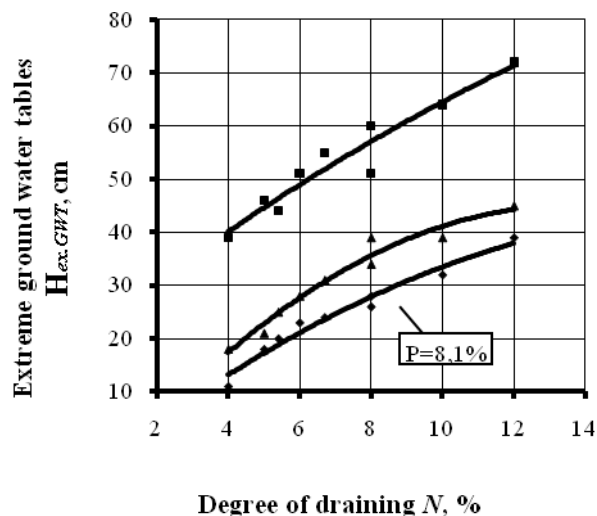


Figure 4. Extreme ground water tables depending on the degree of draining in different moisture supply years of researches

From figure 4 it is seen, that when the degree of draining N goes down, there is more shallow position of ground water table (GWT) in the drained area. Thus, when N diminished from 12 to 4% the maximal ground water tables rose: 1,8 times for the year with atmospheric precipitations supply $P=40,5\%$, 2,5 times for the year with $P=27\%$, and 3 times for the year with $P=8,1\%$.

The equation which characterizes connection between extreme ground water tables, the degree of draining and different supply looks like:

$$H_{ex.GWT} = a \cdot N - b \cdot P - c \cdot N^2 + d \cdot P^2 - g \cdot N \cdot P - j, \quad (4)$$

where $H_{ex.GWT}$ are extreme ground water tables, cm; N is a degree of draining, %; P is atmospheric precipitations supply, %; a, b, c, d, g, j are empiric coefficients ($a = 5,67, b = 1,25, c = 0,18, d = 0,04, g = 0,02, j = 0,17$).

Let us consider the duration of ground water tables standing in 0-60 cm. layer of soil at the different degrees of draining in the conditions of aggravation of the reclamative systems technical state (Figure 5).

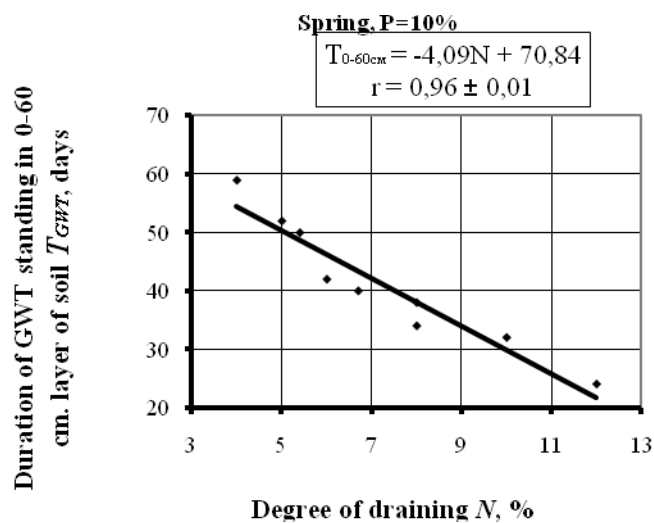


Figure 5. Influence of degree of draining on duration of standing ground water tables in 0-60 cm. layer of soil at $P=10\%$

From Figure 5 we can see, that in case of the aggravation of the drainage technical state the degree of draining N diminishes, the increase of flooding duration in a 0-60 cm. layer of soil is observed. Thus, for the spring time of the year with

atmospheric precipitations supply $P=10\%$ when N diminishes from 12 to 4%, maximal ground water tables and duration of soil saturation rose 2,5 times.

In modern conditions, when the technical state of the reclamative systems in a moist vegetation period of year with atmospheric precipitations supply $P=5,4\%$ gets worse, and when the decline of intensity of drainage is observed, the clear tendency of maximal values of turf-podzolic soil humidity increase in 0-50 cm. layer of soil took place (Figure 6).

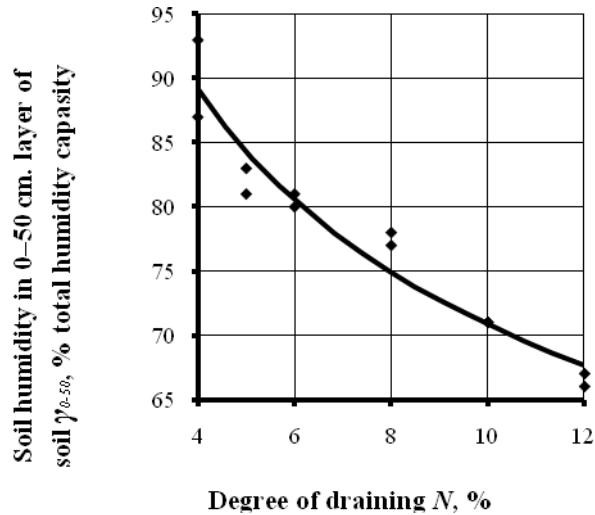


Figure 6. Humidity of turf-podzolic soil γ_{0-50} depending on the degree of draining in a moist vegetation period ($P=5,4\%$)

From Figure 6 we can see that when the degree of draining N diminishes, there is an increase of maximal values of soil humidity in the drained area. Thus, when N diminishes from 12 to 4% the value of turf-podzolic clay soil humidity in 0-50 cm. layer of soil increased 1,3 times.

The statistical processing of data showed high cross-correlation dependence between the humidity of soil and degree of its draining:

$$\gamma_{0-50} = a \cdot N^{-b}, \quad (5)$$

where γ_{0-50} is soil humidity in 0-50 cm. layer of soil, % total humidity capacity; N is a degree of draining, %; a, b are empiric coefficients ($a = 126,15, b = 0,25$).

On the basis of these field researches, intensity of correlation of chronologically corresponding values of turf-podzolic soil humidity in different layers of soil

is identified. It is established that in order to describe humidity in soil, it is enough to take it away in 10-20 cm. layer of soil

It is known that when the soil aquatic regime gets worse, its thermophysical characteristics and temperature regime decline too.

We have analyzed the turf-podzolic soils thermophysical characteristics given in various references, among which basic attention is paid to the research of their thermal capacity, temperature and thermal conductivity, and intensity of correlation of these values with soil humidity.

In case when the technical state of the reclamative systems gets worse and there is an increase of soil humidity, the increase of humidity values of soil capacity is observed. For turf-podzolic soil in the interval of 0-34% of humidity values, the volumetric thermal capacity grows in proportion to the extent of volumetric solidity increase from 1,1 to 1,3 g/cm³.

The equation which characterizes connection between soil thermal capacity, and volumetric solidity looks like:

$$C_v = -a + b \cdot \gamma + c \cdot d_v, \quad (6)$$

where C_v is the volumetric thermal capacity, KJ/m³·D; γ is soil humidity, % from the absolutely dry soil; d_v is volumetric solidity of absolutely dry soil, g/cm³; a, b, c are empiric coefficients ($a = 994,89, b = 49,51, c = 17509$).

The thermal conductivity of soil changes according to the law of maximum – it riches the maximum when humidity equals 21% from the mass of dry soil and corresponds to the optimal values of humidity for most plants. When the soil humidity increases, its thermal capacity diminishes, while the increase of volumetric thermal capacity takes place quicker than height of heat-conducting.

We have got the equation which characterizes the connection of soil temperature conductivity with its humidity and volumetric solidity

$$K_t = -a + b \cdot \gamma + c \cdot d_v - d \cdot \gamma^2 + g \cdot d_v^2 + j \cdot \gamma \cdot d_v, \quad (7)$$

where K_t is soil temperature conductivity, 10⁻⁷ m²/s; γ is soil humidity, % from the mass of absolutely dry soil; d_v is a volumetric soil solidity, g/cm³; a, b, c, d, g, j are empiric coefficients ($a = 0,81, b = 0,2, c = 0,93, d = 0,01, g = 0,1, j = 0,08$).

If the temperature conductivity K and volumetric thermal capacity C_v are known, then thermal conductivity can be defined according to the formula:

$$\lambda = K_t \cdot C_v, \quad (8)$$

where λ is thermal conductivity of soil, $\text{KJ/m}^3 \cdot \text{s} \cdot \text{D}$.

Because the decline of drainage intensity fosters the regulation of aquatic regime reduction, we will consider the degree of drainage influence on the soil temperature regime. Observations were conducted for the variants with the degrees of drainage $N=10\%$ and $N=5\%$.

We will estimate the changes of temperature regime using the index of thermal effect in soil, suggested by D. Curtner and F.Chudnovsky:

$$\Delta T_r(x; \tau) = T_{N=10\%}(x; \tau) - T_{N=5\%}(x; \tau), \quad (9)$$

where $\Delta T_r(x; \tau)$ is change of soil temperature at the depth of x at the moment of time τ , $^{\circ}\text{C}$; $T_{N=10\%}(x; \tau)$, $T_{N=5\%}(x; \tau)$ is soil temperature at the depth of x at the moment of time τ at the degree of draining of $N=10\%$ and $N=5\%$ accordingly, $^{\circ}\text{C}$.

In the years of researches the study of values changes ΔT_r on turf-podzolic soil was conducted on a 10 cm. depth. In the first half of vegetation period the difference of soil temperatures in the conditions of drainage intensity decrease can reach 0,6-2 $^{\circ}\text{C}$. The chart of chronologically corresponding temperatures of turf-podzolic soil connection on a depth of 0,1 m. can prove this (Figure 7).

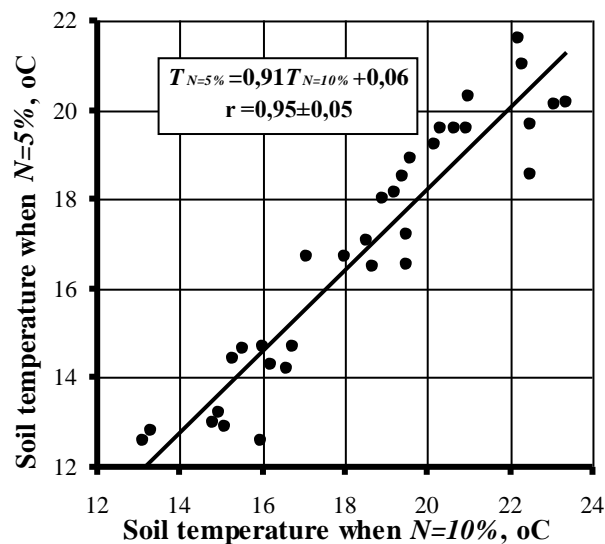


Figure 7. The chronologically corresponding temperatures of soil connection on a depth of 0,1 m at the degrees of draining $N=10\%$ and $N=5\%$

Thus, diminishing of degree of draining N from 10% to 5% reduces the soil temperature by 1,4 °C on the average on a depth of 0,1 m. and aggravates its thermophysical characteristics.

4 Conclusions

Thus, the application of these long-term field researches by Design Institutes and Departments of Water Management will allow improving substantially the efficiency of hydrotechnical land reclamation in Western Polissia of Ukraine. The quantitative characteristics of the aquatic and temperature soil regimes can be used for the work prognosis of reclamative systems in the conditions of different precipitation supply years.

References

- [1] Sapsai G., Badynsky L. Estimation of efficiency of use of the drainable mineral soils of Western Polissia of Ukraine // Land-reclamation and water management (K., 2006. – № 93–94), p. 266-272.
- [2] Sapsai G., Badynsky L. Influence of intensity of draining on the temperature regime of turf-podzolic soils of Western Polissia of Ukraine // Tavriisky Research Newsletter (Херсон, 2007. – Вип. 52), p. 351-360.
- [3] Badynsky L. Influence of the degree of draining on the efficiency of land-reclamations in Western Polissia of Ukraine // The Ecologically balanced management of reclaimed landscapes: International Scientific Conference of young scientists (Херсон, 22–23 квітня 2010 р. – X., 2010), p. 63-65.
- [4] Badynsky L., Sapsai G. Estimation of intensity of drainage of the saturated soils of Western Polissia in the conditions of the hydromelioration systems technical state aggravation // Newsletter of the National University of Water Management and Nature Recourses Use (P., 2009. – № 4(48), ч. 1) p. 131–139.
- [5] Schultz B., Zimmer D., Vlotman W. 2007. Drainage under increasing and changing requirements. Special Issue: Drainage – an essential element of integrated water management. *Irrigation and Drainage* **56**(S1): S3–22. DOI: 10.1002/ird.372.

Agnieszka Lis

Powiatowy Lekarz Weterynarii w Chełmie

WPLYW WYSTĘPOWANIA CHORÓB ZAKAŹNYCH ZWIERZĄT NA POPULACJĘ ZWIERZĄT DZIKO ŻYJĄCYCH

Przyroda jako całość składa się z ogromnej liczby wzajemnie powiązanych elementów, stanowiących swoisty system zależności. Populacja to organizmy jednego gatunku, żyjące na określonym terenie, swobodnie kontaktujące się i krzyżujące. Do cech określających populację zaliczamy min. liczebność – czyli liczba osobników danego gatunku. Prześledźmy zatem jak kształtowała się liczebność ptactwa dzikiego (na przykładzie bażanta i kuropatwy) w latach 2002 – 2009 w Polsce. Ilość bażanta wzrosła o blisko 175 tys. osobników co stanowi wzrost o 66%, a w przypadku kuropatw nastąpił wzrost o 114 tys. czyli o 35%. Jeśli mówimy o zającu to wzrost liczebności tego gatunku nastąpił o 24%. Przyjrzyjmy się dokładniej lisom. W 2002r liczebność lisów w kraju wynosiła 151 572 osobników. W 2006r nastąpił wzrost do 204 064, po czym zanotowano spadek w 2009r do ilości 191 199. Taka sama tendencja jest w przypadku woj. lubelskiego. Przedstawione fluktuacje świadczą o zdolności tego gatunku do samoregulacji i są efektem wpływów wewnętrznych.

Nie mały wpływ na ilość osobników w populacji mają choroby zwierząt dzikich. Można podzielić je na 3 grupy. Choroby wirusowe zaliczamy tu groźną chorobę zakaźną, zoonozę – wściekliznę, która atakuje wszystkie gatunki zwierząt a jej szczególnym rezerwuarem są lisy i jenoty. Do tej grupy chorób zaliczamy też nosówkę – atakuje zwierzęta mięsożerne, niszczy przede wszystkim młode, mało odporne osobniki; klasyczny pomór świń – choroba ta atakuje dziki i trzodę chlewną, przy czym dziki są rezerwuarem wirusa powodującego ta jednostkę chorobową. Na dzień dzisiejszy w Polsce nie mamy zachorowań na klasyczny pomór świń u dzików ani u trzody chlewnej. Badamy w tym kierunku krew pochodzącą od dzików i wszystkie wyniki są ujemne. Jednak trzeba być czujnym ponieważ są stwierdzone przypadki zachorowań u naszych sąsiadów, na Słowacji, na Węgrzech, i są to przypadki u dzików. Druga grupa chorób dotyczących zwierząt dzikich to choroby bakteryjne,

a wśród nich gruźlica, która dotyczy dzików, saren, jeleni. Najwięcej przypadków tej choroby u zwierząt dzikich stwierdzono w województwie lubuskim i śląskim. Zwierzęta dzikie są rezerwuarem bytowania tego zarazka. Występowanie tej jednostki chorobowej jest skorelowane z ogniskami gruźlicy u bydła i trzody chlewnej. Do chorób bakteryjnych zaliczamy również leptospirozę, którą stwierdzono u saren i jeleni. Trzecią grupą chorób są choroby pasożytnicze, które występują u wszystkich gatunków zwierząt dzikich. Stwierdzone są przypadki inwazji więcej niż jednego pasożyta u danego osobnika. Przy badaniu sekcyjnym spotykane są niemal wszędzie tzn. w układzie pokarmowym, oddechowym, w mięśniach, jamach ciała i narządach wewnętrznych. Mówimy tu o bąblowicy, włośnicy, tasiemczycy. Zwierzęta są atakowane również przez pasożyty zewnętrzne: świerzbowce, kleszcze i nużeńce. Przy wystąpieniu choroby zakaźnej u zwierząt dzikich najczęstszym sposobem zwalczania jest wybijanie zwierząt lub tworzenie stref zagrożonych i zapowietrzonych, w szczególnych przypadkach podejmowana jest profilaktyka. W związku z dużą ilością stwierdzonych przypadków wścieklizny u zwierząt i rosnącym zagrożeniem wśród ludzi podjęto działania zapobiegawcze rozprzestrzenianiu się tej choroby. W 2002r w województwie lubelskim stwierdzono 304 przypadki wścieklizny u zwierząt, w tym 281 to zwierzęta dzikie z czego 258 to wścieklizna stwierdzona u lisów co stanowi 78% wszystkich zachorowań. Wścieklizna jest ostrą chorobą zakaźną zwierząt, również groźną zoonozą. Powoduje zmiany zapalne w mózgu i kończy się zawsze zejściem śmiertelnym gdy wystąpią już objawy kliniczne. W związku z dużym zagrożeniem wystąpienia zachorowań u ludzi podjęto o przeprowadzeniu immunizacji lisów w Polsce. Akcja została wprowadzona aktem prawnym poprzez Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 czerwca 2004r w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania ochronnych szczepień lisów wolno żyjących przeciwko wścieklicznie (Dz. U. z 2004r Nr 142 poz. 1509). Zgodnie z w/w rozporządzeniem za akcję odpowiada Wojewódzki Lekarz Weterynarii, który decyduje o sposobie rozmieszczenia szczepionki i jej ilości. Szczepionka może być rozrzucana z samolotu – co jest praktykowane lub wykładana ręcznie. Akcja przeprowadzana jest dwa razy w roku – w okresie wiosennym i letnim. Jeżeli na terenie danego województwa i województw z nim graniczących w przeciągu 2 lat nie zostaną stwierdzone przypadki wścieklizny wówczas akcja szczepień lisów może być przeprowadzona 1 raz w roku. Rozporządzenie mówi również o sytuacji gdy na terenie

województwa i województw graniczących z nim w okresie 3 kolejnych lat nie zostaną stwierdzone przypadki wścieklizny u zwierząt to wówczas szczepień nie przeprowadza się – jednak sytuacja taka w Polsce jeszcze nie zaistniała. Ilość szczepionki zależy min. od stopnia zalesienia terenu, ukształtowania terenu, populacji lisa i ilości przypadków występowania wścieklizny. Przyjmuje się, że liczba ta nie powinna być mniejsza niż 20 dawek na 1 km². Powierzchnia województwa lubelskiego objęta szczepieniem to blisko 22 441 km² na którą przypada ok. 450 tyś dawek szczepionki. Sama szczepionka ma postać kostki z maczki rybnej (jako przynęta dla lisów), w której zatopiony jest blister ze szczepionką w postaci płynnej. Przed planowaną akcją szczepień Wojewódzki Lekarz Weterynarii ma obowiązek powiadomić / 10 dni przed akcją/ samorząd terytorialny tzn. wójtów, starostów, prezydentów miast oraz Państwową Stację Sanitarno – Epidemiologiczną, o terminie i sposobie przeprowadzenia szczepień.

Rozpoczęta akcja szczepień lisów na całą Polskę w 2002 r zdecydowanie spowodowała spadek stwierdzonych przypadków wścieklizny u zwierząt, ale również przyczyniła się do wzrostu populacji lisa, który to spowodował zmniejszenie się ilości zwierzyny drobnej (zająca i ptactwa). Wprowadzając immunizację lisów kierowano się bezpieczeństwem życia ludzkiego – bo czyż ono nie jest najważniejsze? Jednak należałoby zweryfikować sposób walki z tą chorobą u zwierząt, co podaję pod rozwagę.

Mirosław Sawicki

Zarząd Okręgowy

Polskiego Związku Łowieckiego w Chełmie

Charakterystyka jakości sarny europejskiej (*Capreolus capreolus*) na terenie Nadleśnictwa Chełm.

Niniejsze opracowanie zawiera charakterystykę jakości sarny europejskiej z terenu 22 obwodów łowieckich położonych na terenie Nadleśnictwa Chełm.

Podstawowym źródłem danych o jakości sarny są roczne plany łowieckie (RPL) w omawianym przypadku z trzech minionych lat tj. z lat 2007/2008 do 2009/2010. Kolejny materiał badań zaczerpnięto z protokołów oceny prawidłowości pozyskania rogaczy za lata 2007, 2008, 2009 oraz informacji z poszczególnych kół łowieckich-dzierżawiących obwoły łowieckie na terenie Nadleśnictwa Chełm.

RPL sporządzane są co roku w marcu, czyli na zakończenie danego sezonu łowieckiego dla każdego obwołu łowieckiego. Zawierają one informacje o wielkości pozyskania, wysokości stwierdzonych upadków, stanach wiosennych oraz o planie pozyskania zwierzyny na sezon następny.

Nadleśnictwo Chełm położone jest na Wyżynie Wschodniolubelskiej w Krainie Mazowiecko-Podlaskiej. Powierzchnia obwodów wynosi 153 190 ha przy całkowitym terytorialnym zasięgu działania Nadleśnictwa Chełm wynoszącym 167 295 ha. Lasy nadleśnictwa podzielone są na 763 kompleksy, o bardzo zróżnicowanej powierzchni. Największy kompleks to lasy stańkowskie zajmują pow. 5846 ha. Teren jest bardzo urozmaicony pod względem rzeźby. Centralna część charakteryzuje się występowaniem wielu wzgórz (grzęd) dochodzących do 40-70 m wysokości względnej i rozległych obniżeń (padołów) położonych na podkładach kredowych. We wschodniej części występują równiny o wysokości bezwzględnej 170-180 m.n.p.m z licznymi zakłębieniami terenu oraz wyspami margli, piasku i lessów. Część północno – zachodnia charakteryzuje się występowaniem terenów silnie podmokłych i bagiennych. Najczęściej występującymi glebami są gleby brunatne, wytworzone z piasków gliniastych, piasków pylastych i bagiennych.

Główne gatunki występujących drzew to sosna, zajmująca 42,6 % powierzchni, dąb 28,7 %, olcha 13,9 %, brzoza 9,8 %. Głównymi typami siedliskowymi są lasy

świeże zajmujące 44,3% powierzchni i lasy mieszane świeże 18,9 %. Charakterystyczną cechą jest gwałtowne przejście od siedlisk świeżych do silnie wilgotnych.

Pozyskanie sarny w badanym terenie w sezonie 2008/2009 wynosiło 764 sztuk, czyli o 4,08 % więcej niż rok wcześniej, z zachowaniem stałej tendencji zwykłej. Brak wyraźnych zmian tych trendów wskazuje na stabilizację populacji tego gatunku. Odstrzał sarny europejskiej od wielu lat utrzymuje się na wysokim poziomie, a w ostatnim okresie wyniósł 4, 98 sztuki z 1000 ha powierzchni.

Struktura płciowo – wiekowa saren pozyskanych jest zgodna z zasadami gospodarowania tym gatunkiem i kształtowała się w następujący sposób:

Rogacze 371 sztuk - 48,56 % (40-50%)

Kozy 276 sztuk - 36,12 % (40-50%)

Kozłeta 117 sztuk - 15,32 % (do 20 %)

Wg inwentaryzacji łowieckiej wiosenną liczebność sarny europejskiej w obwodach oszacowano wg stanu na 10.03.2010 r. na 4 tys. osobników.

Sarna europejska występuje na obszarze całego Nadleśnictwa, chociaż jej zagęszczenie nie jest jednakowe. Średnie zagęszczenie wyniosło 26 osobników na 1000 ha, wg zasad selekcji winno kształtować się na poziomie 20-30 osobników na 1000 ha łowisk

Sarna będąca najmniejszym przedstawicielem rodziny jeleniowatych posiada masę ciała dorosłych osobników badaną w różnych populacjach w przedziale od 20-32 kg. W Polsce masa ciała nie przekracza 25 kg. Sarna europejska w odróżnieniu do sarny syberyjskiej ma mniejsze rozmiary ciała, czaszkę i poroże.

Obok ciężaru tuszy, masa poroża uznawana jest za podstawowy wskaźnik jakości osobniczej. W badaniach brano pod uwagę masę poroża brutto, czyli masę czaszki wraz z porożem, bez żuchwy.

Średnio poroże rogowca dewizowego (dane za 2008r). 3 letniego ważyło 380g, 4 letniego 429g, a kozła 6 letniego i starszego ważyło 443g, średnia masa poroża kozła dewizowego wniosła 425g. Najcięższy dewizowy rogacz ważył 660g, wiek oceniono na 6 lat.

Średnie poroże rogowca (pozyskanego w 2008r): 3 letniego ważył 317g, 4 letniego 366g, a kozła 6 letniego i starszego ważyło 401g, średnia masa wyniosła 319g. Najcięższy pozyskane poroże ważyło 685g, wiek oceniono na 6 lat.

Wnioski:

- obligatoryjna klasyfikacja pozyskanych kóz wg. klas wieku,
- po czasie „ostrych zim” ustalać wielkość pozyskania na niższym poziomie,
- chronić młodzież płci męskiej,
- obligatoryjnie określić wielkość i termin pozyskania sztuk rogaczy łownych.

Piśmiennictwo:

Okarma H, Tomek A 2008 *Łowiectwo*, Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe
Kraków str. 231-235.

Małgorzata Stryjecka, Joanna Mazurek

Instytut Nauk Rolniczych

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

MIKROFLORA ŻWACZY SAREN Z SIEDLISK POLNYCH CHEŁMSZCZYZNY

Wstęp

Sarny (*Capreolus capreolus*) mają urozmaiconą dietę. Osobniki żyjące w lasach odżywiają się głównie młodymi pędami drzew, wiosną zjadają również żołędzie, liście, gałęzie, jagody, mchy i grzyby. Sarny polne zaś odżywiają się głównie roślinami uprawnymi. Żołądek przeżuwaczy jest to rozbudowana struktura, przystosowana do odżywiania się zwierząt pokarmem w głównej mierze roślinnym. W pokarmie tym głównymi składnikami są węglowodany: celuloza, hemiceluloza, skrobia, pektyny, oligosacharydy, fruktany oraz cukry proste. Wszelkie przemiany zachodzące w żwaczu, ze względu na brak enzymów trawiennych, odbywają się przy udziale mikroorganizmów symbiotycznych (bakterii, pierwotniaków i grzybów). Pomimo rozlicznych badań do dnia dzisiejszego nie dokonano pełnej oceny roli i znaczenia mikroorganizmów znajdujących się w żwaczu. Jednakże wiadomo że mikroflora żwaczu ma decydujący wpływ na odżywianie się zwierząt przeżuwających. W żwaczu panują warunki beztlenowe, dlatego też rozwijają się w nim beztlenowce. Dominują ziarniaki (*Coccus*), pałeczki (*Bacterium*). Większość bakterii należy do gram ujemnych, jednakże spotykane są gram dodatnie (Dehority, 1997, Ivan i wsp., 2000, Jouany, Ushida, 1999, Krzywiecki i wsp., 2006, Wojciechowski 1994a, 1994b)

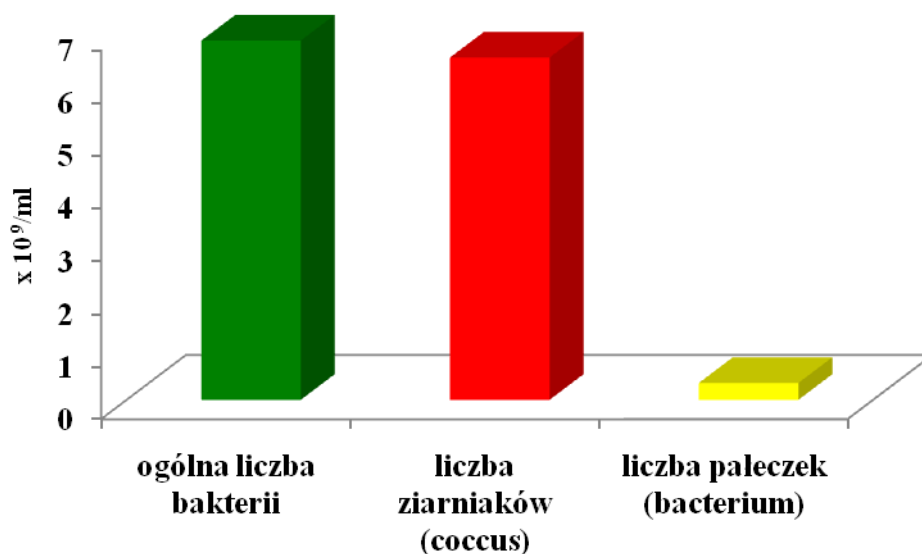
Materiały i metody

Materiałem badawczym w niniejszej pracy były próbki pobrane z żwaczy saren polnych ustrzelonych podczas polowania na polu, w obwodzie 155 (Stańkowie, Strzelcach), powiat chełmski. 5 ml płynu pobranego z żwacza zostało zmieszane z środkiem konserwującym, czyli 5 ml formaldehydu. Liczba przebadanych żwaczy: 2 sztuki. Wszystkie analizy były wykonane w trzech powtórzeniach.

W materiale badawczym określono: pH (metoda potencjometryczna), ogólną liczebność bakterii, liczebność bakterii pełniących różne funkcje, ogólną liczebność pierwotniaków (przy użyciu kluczy Dogiel określono pierwotniaki, usystematyzowano je w ramach pięciu kategorii: (*Isotricha*, *Diplodinium*, *Entodinium*, *Epidinium* i *Ophryoscolex*), liczebność grzybów strzępkowych (metody makroskopowe, mikroskopowe), ocena gatunkowa zidentyfikowanych grzybów.

Wyniki

Ogólna liczba bakterii wyizolowanych z badanych żwaczy saren polnych wynosiła $6,82 \times 10^9/\text{ml}$. Przeważały ziarniaki w liczbie $6,5 \times 10^9/\text{ml}$, w mniejszej ilości zanotowano obecność pałeczek $0,32 \times 10^9/\text{ml}$. Powyższe zależności można zaobserwować na rysunku nr 1.



Rys.1. Ogólna liczebność bakterii, w tym ziarniaków i pałeczek.

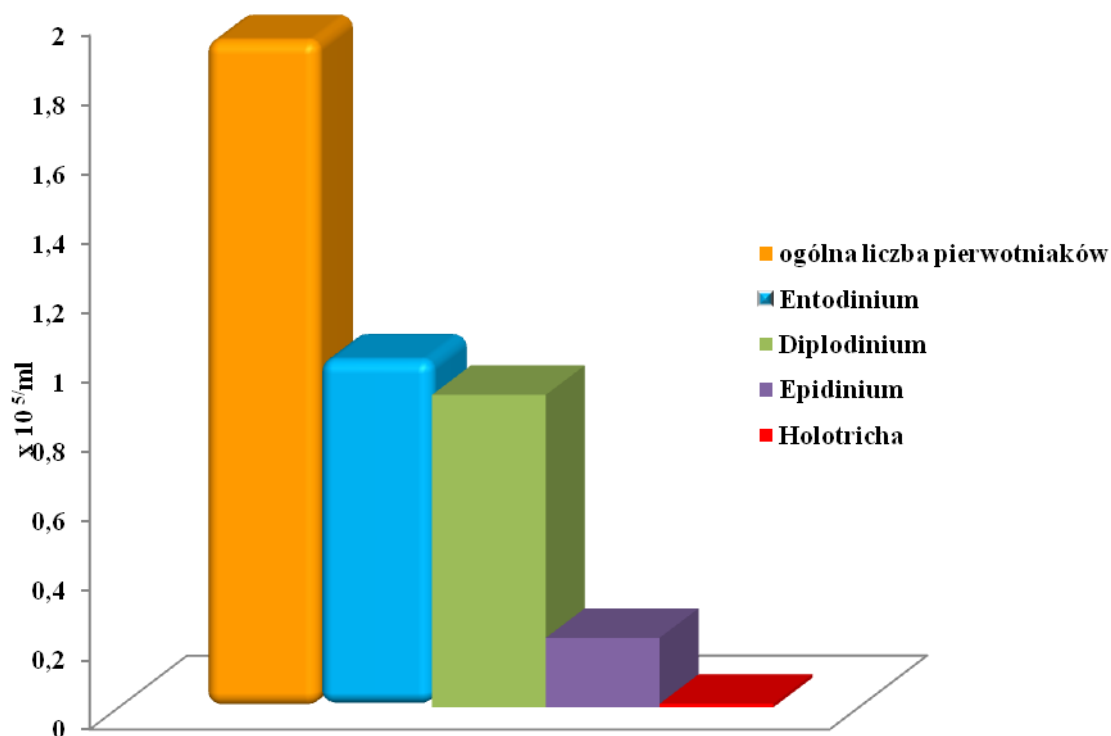
Tabela 1 przedstawia zidentyfikowane bakterie w analizowanych żwaczach saren polnych. Ze względu na liczną mikroflorę bakteryjną, podzielone one zostały w zależności od funkcji jakie pełnią. Wśród zidentyfikowanych bakterii dominowały bakterie pektynolityczne.

Tab.1. Bakterie zidentyfikowane w badanych żwaczach saren. Podział bakterii ze względu na pełnione przez nich funkcje.

Bakterie:	Przedstawiciele (bakterie zidentyfikowane)	Liczebność
rozkładające celulozę	<i>Butyrivibrio fibrisolvens</i> , <i>Ruminococcus albus</i> , <i>Ruminococcus flavefaciens</i> , <i>Bacteroides succinogenes</i>	1,09 x 10 ⁷
rozkładające hemicelulozę	<i>Ruminococcus albus</i> , <i>Ruminococcus flavefaciens</i> , <i>Butyrivibrio fibrisolvens</i> , <i>Bacteroides rumenicola</i>	1,11 x 10 ⁷
rozkładając cukry	<i>Treponema brytanii</i> , <i>Lactobacillus ruminus</i> , <i>Lactobacillus vitulinus</i>	0,97 x 10 ⁷
rozkładające kwasy	<i>Megashaera elsdenii</i> , <i>Selenomonas ruminantium</i>	0,29 x 10 ⁷
rozkładające pektyny	<i>Lachnospira multiparus</i> , <i>Butyrivibrio fibrisolvens</i> , <i>Bacteroides rumenicola</i> , <i>Succinivibrio dextrinosolvens</i> , <i>Treponema Brytanii</i> , <i>Streptococcus bovis</i>	1,51x 10 ⁷
rozkładające tłuszcze	<i>Butyrivibrio fibrisolvens</i> , <i>Eubacterium sp.</i> , <i>Fusocillus sp.</i> , <i>Treponema Brytanii</i> , <i>Microoccus sp.</i> , <i>Anaerovobrio lipolytica</i>	1,06 x 10 ⁷
amylolityczne	<i>Bacteroides amylophilus</i> , <i>Bacteroides rumenicola</i> , <i>Streptococcus bovis</i> , <i>Succinimonas amylolytica</i>	0,41x 10 ⁷
pektynolityczne	<i>Bacteroides amylophilus</i> , <i>Bacteroides rumenicola</i> , <i>Streptococcus bovis</i> , <i>Butyrivibrio fibrisolvens</i>	1,86x 10 ⁷

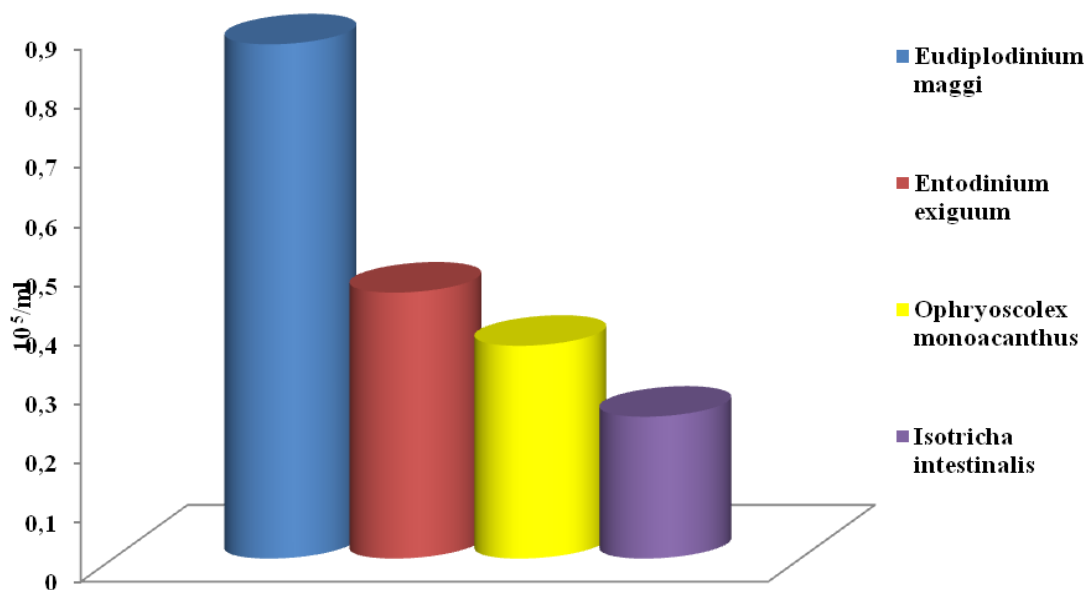
produkujące amoniak	<i>Selenomonas ruminantium</i> , <i>Megasphaera elsdemii</i> , <i>Bacteriodes ruminicola</i>	$0,17 \times 10^7$
produkujące metan	<i>Methanobrevibacter ruminantium</i> , <i>Methanobacterium formicicum</i> , <i>Methanomicrobium mobile</i>	$0,07 \times 10^7$

Ogólna liczebność pierwotniaków w analizowanym materiale wynosiła $1,92 \times 10^5/\text{ml}$. Najwięcej zanotowano pierwotniaków należących do *Entodinium* $1,01 \times 10^5/\text{ml}$, najmniej do *Holotricha* $0,01 \times 10^5/\text{ml}$ (rys.2.).



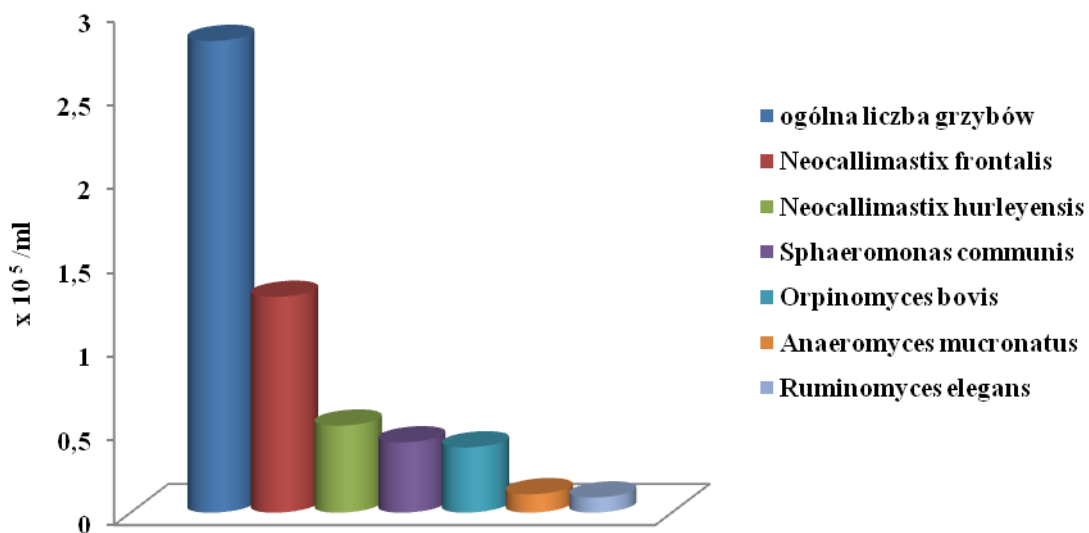
Rys.2. Ogólna liczebność pierwotniaków oraz liczebność ich poszczególnych kategorii.

Analiza gatunkowa poszczególnych pierwotniaków pozwoliła stwierdzić że najliczniej wystąpił *Eudiplodinium maggi* ($0,87 \times 10^5/\text{ml}$). Liczebność zidentyfikowanych gatunków przedstawia rys.3.



Rys.3. Liczebność gatunkowa pierwotniaków.

W analizowanym materiale stwierdzono obecność grzybów, ogólna ich liczebność wynosiła $2,82 \times 10^5/\text{ml}$. Dominowały grzyby z gatunku *Neocallimastix frontalis*, których liczebność wynosiła $1,29 \times 10^5/\text{ml}$. Zidentyfikowano również: *Sphaeromonas communis*, *Orpinomyces bovis*, *Anaeromyces mucronatus*, *Ruminomyces elegans*. Liczebności powyższych gatunków grzybów przedstawia rysunek nr.4.



Rys.4. Ogólna liczba grzybów oraz poszczególne gatunki wyizolowane z żwaczy saren polnych.

PIŚMIENNICTWO

1. DEHORITY, B. A. 1997: Rumen ciliate protozoa in Australian red deer (*Cervus elaphus* L.). Archiv-für Protistenkunde 148: 157-165
2. Ivan M, Neill L., Forster R., Alimon R., Rode L.M., Entz T., 2000. Effects of Isotricha, Dasytricha, Entodinium, and total fauna on ruminal fermentation and duodenal flow in wethers fed different diets. J. Dairy Sci. 83, s.776-787.
3. Jouany J.P., Ushida K., 1999. The role of protozoa in feed digestion. Review. AJAS, 12, 113-128.
4. Krzywiecki S., Preś J., Bodarski R., Dobicki A. 2006, Wpływ pierwotniaków na procesy zachodzące w żwaczu i skutki ograniczenia ich rozwoju przez niektóre czynniki żywieniowe. Acta. Sci. Pol., Medicina Veterinaria 5 (2), 39-48
5. Wojciechowicz M., 1994a. Enzymy drobnoustrojów żwaczowych katalizujące rozkład wielocząstkowych składników pokarmowych w żwaczu. I. Celuloza. Post. Nauk Rol. 2, 66-81.
6. Wojciechowicz M.: 1994b. Enzymy drobnoustrojów żwaczowych katalizujące rozkład wielocząstkowych składników pokarmowych w żwaczu. II. Hemicelulozy. Post. Nauk Rol. 2, 86-93.

Anna Kocira

Instytut Nauk Rolniczych

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

Szkodniki i patogeny lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* Mill.) na Lubelszczyźnie

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Mill.) występuje w naturalnych stanowiskach od zachodniej Europy, z wyjątkiem Półwyspu Iberyjskiego, po zachodnią Syberię. W Polsce jest gatunkiem typowym dla grądów, który dorasta do wysokości 18 m, a nawet 28 m (w zwartych drzewostanach). Występuje w całej części niżowej Polski sięgając piętra pogórza, preferując żyzne gleby brunatne. Najczęściej rośnie na obrzeżach drzewostanów i w lasach liściastych jako gatunek domieszkowy. Sadzona w parkach, ogrodach, alejach i zadrzewieniach przydrożnych tworzy silnie osadzoną, szeroką i regularną koronę charakteryzującą się gęstym ulistnieniem. Najlepiej rośnie na stanowiskach słonecznych i półcienistych, jednocześnie charakteryzując się wysoką odpornością na mróz. Kwitnie w czerwcu, lipcu tworząc pachnące i miododajne kwiaty barwy żółtej. W okresie wegetacji liście stopniowo opadają, a wskutek ich rozkładu szybko następuje alkalizowanie gleby. Lipa tworzy silny i dobrze rozwinięty system korzeniowy co ułatwia przesadzanie nawet starszych drzew. W optymalnych warunkach lipa jest drzewem długowiecznym żyjącym nawet do 500 lat. [Kubus 2005, Podbielkowski 1987, Seneta i Dolatowski 2008, Stocki 2001].

Lipa drobnolistna charakteryzująca się miękkim drewnem tworzy w okresie wegetacji dużą liczbę liści, stając się doskonałym pożywieniem dla szkodników liściożernych i fizjologicznych. Ponadto jest wrażliwa na zanieczyszczenie powietrza, zasolenie gleby, suszę i wysokie temperatury w lecie. Dlatego też drzewa rosnące w nieodpowiednich warunkach są osłabione oraz stają się bardziej podatne na choroby i atak szkodników. [Bugala 2000, Stocki 2001].

W okresie wegetacji lipa drobnolistna często atakowana jest przez przedziorka lipowca (*Eotetranychus tiliarum* Herm.). Wskutek żerowania roztocza na górnej stronie liścia pojawiają się jasne, stopniowo brązowiejące i zlewające się plamy. Ponadto liście

stają się matowe, suche i brązowe oraz zaczynają przedwcześnie opadać. Drzewa zaatakowane przez przędziorka są wrażliwsze na suszę, podatniejsze na choroby i tracą swoje walory dekoracyjne [Czerniakowski i Czerniakowski 2003].

Do roztoczy tworzących galasy na liściach należą szpeciele: rożkowiec lipowy (*Eriophyes tiliae* Pgst.), zawijacz lipowy (*Phytoptus tetratrichus* Nal.) i pilśniowiec lipowy (*Eriophyes exilis* Nal.) [Soika 2007]. Wśród nich najczęściej występującym szkodnikiem lipy powodującym uszkodzenie liści jest rożkowiec lipowy. Tworzy on na górnej stronie liścia charakterystyczne wyrośla w kształcie czerwonych rożków o długości około 15 mm. Szkodnik pozbawia liście części produktów asymilacji powodując jednocześnie ich oszpecenie. Najczęściej uszkodzane są liście w dolnej części korony drzew, które przy silnym porażeniu opadają. Szpeciele powodują też powstawanie na spodniej stronie liści srebrzystobiałych plam pilśni jak w przypadku pilśniowa lipowego (*Eriophyes exilis* Nal.). Na górnej stronie liścia widoczne są w tych miejscach jasnozielone wzniesienia. Zaatakowane liście charakteryzują się słabszym wzrostem i często są zniekształcone.

Wciornastek lipowiec (*Dendrothrips ornatus* Jabl.) to owad należący do przylżeńców, który nakłuwa tkanki roślin na górnej stronie liści i wysysa z nich soki. Na liściach pojawiają się drobne, srebrzyste punkty, zlewające się w większe plamki. Przy silnym żerowaniu wciornastka liście ulegają deformacjom, żółkną i przedwcześnie opadają.

Zdobniczka lipowa syn. mszyca lipowa pospolita (*Eucallipterus tiliae* L. syn. *Terioaphis tiliae* L.) należy do pluskwiaków równoskrzydłych. Zdobniczka jest monofagiem pospolicie występującym na liściach lipy. Żerowanie owada powoduje silny wzrost transpiracji i zahamowanie procesu asymilacji. Ponadto na wydalanej przez mszyce spadzi rozwijają się grzyby czerniowe, co ujemnie wpływa na wygląd drzewa [Czerniakowski i Czerniakowski 2003, Łabanowski i Soika 2003, Stocki 2001].

Chrząszczem żerującym na aparacie asymilacyjnym jest tutkarz cygarowiec syn. zdobnik brzożowiec (*Byctiscus betulae* L. syn. *Rhynchites betulae* L.). Początkowo żeruje on na pączkach, później żywi się tkankami liści wygryzając na ich górnej stronie miękisz. Samica sporządza z liścia tutkę w kształcie cygara i składa tam jaja. Wylęgłe z nich larwy żywią się tkankami przywiedłych liści, zwiniętych w tutkę. Tutkarz wyrządza największe szkody wiosną, uszkodzając pączki, które brunatnieją, a z czasem zamierają i opadają. Do chrząszczy należą też kruszczak włochaty (*Polydrusus cervinus*

L.) i kruszcak świerkowiec (*Polydrusus mollis* Strom.), które wygryzają pączki i uszkadzają rozwijające się liście. Larwy nie są szkodliwe dla lipy, gdyż rozwijają się w ziemi na korzeniach traw.

Na liściach lipy drobnolistnej żerują też larwy błonkówki śluzownicy lipowej (*Caliroa annulipes* Klug). Larwy zjadają tkankę miękiszową na dolnej stronie liści, pozostawiając tylko górną skórę i sieć nerwów. W wyniku żerowania uszkodzone liście brunatnieją, zwijają się i zasychają, a następnie przedwcześnie opadają [Czerniakowski i Czerniakowski 2006, Łabanowski i Soika 2003, Stocki 2001].

U motyli stadium szkodliwym dla roślin są ich larwy - gąsienice. Do motyli należy zwójka zieloneczka (*Tortrix viridana* L.) występująca głównie na starszych drzewach jest polifagiem zasiedlającym drzewa liściaste, a wśród nich lipę drobnolistną. Gąsienice żerują na młodych, rozwijających się liściach początkowo szkieletując je od spodniej strony. Następnie zwijają je rurkowato i obgryzają od wierzchołka i brzegów, aż do momentu całkowitego zjedzenia. Masowe pojawienie się gąsienicy powoduje gołozery liści, powstawanie suchoczubów, zahamowanie wzrostu i w efekcie prowadzi do osłabienia drzewa. Za zwijanie i uszkodzenie liści wierzchołkowych lipy odpowiedzialna jest też zwójka dębóweczka (*Archip xylosteana* L.). Natomiast gąsienica narożnicy zbrojówki (*Phalera bucephala* L.) zjada od brzegów całą blaszkę liściową pozostawiając tylko ogonek [Czerniakowski i Czerniakowski 2005, Stocki 2001].

Wśród owadów wyodrębniono też szkodniki żerujące pod korą i w górnych warstwach bielu oraz w drewnie żywym i martwym. Do tej grupy należą przede wszystkim chrząszcze, choć duże szkody powoduje pluskwiak równoskrzydły tarcznik wierzbiniek (*Aspidiotus salicis* L. syn. *Chionaspis salicis* L.). W miejscach żeru szkodnik tworzy pęcherzykowate nabrzmienia, wskutek czego następuje unoszenie się kory i zasychanie położonych pod nimi partii drewna. Najbardziej wrażliwe na żer młode pędy przy silniejszym porażeniu zamierają [Czerniakowski i Czerniakowski 2003].

Do chrząszczy należy chlubek lipowiec (*Lampra rutilans* Fabr. syn. *Poecinolota rutilans* L.), którego samica składa jaja w szczelinach kory, a wylęgłe z nich larwy drążą chodniki pod korą. Drzewa osłabione żerem larw przedwcześnie tracą część liści, a ich korony stopniowo się przerzedzają. Chrząszcz najczęściej żeruje na drzewach parkowych lub rosnących na osiedlach. Groźnym wtórnym szkodnikiem, pospolicie

występującym w drzewostanach przerzedzonych i dobrze oświetlonych oraz na obrzeżach drzewostanów jest opiętek zielony (*Agrilus viridis* L.) Samice chrząszcza składają jaja na gładkiej korze. Larwy wgryzają się przez korę drażąc tuż pod jej powierzchnią chodniki, które widoczne są na zewnątrz w postaci sznurowatych wzniesień. Zaatakowane drzewa charakteryzują się bladym zabarwieniem, więdnieniem liści oraz późnym wzrostem. Widoczne jest również usychanie pędów oraz pęknięcie i odstawanie kory. Samica chrząszcza rębacza szarego (*Rhagium mordax* Deg.) składa jaja w szczelinach kory. Wylęgające się larwy żerują między korą a drewnem i tworzą kręte, placowato rozszerzone korytarze, częściowo wypełnione brunatnymi trocinkami. Larwy uszkadzają miążgę i łyko przyczyniając się do osłabienia, a nawet zamierania drzew. Chrząszcz włochatek kasztanowcowy (*Anisarthron barbipes* Schrk.) występuje w parkach, ogrodach i na obrzeżach lasów. Najczęściej zasiedla dolną część pnia oraz gałęzie z lokalnymi uszkodzeniami kory. Larwy rozwijają się na butwiejącym drewnie w miejscach pozbawionych kory lub po odłamanych gałęziach. Wygryzają one chodniki wzdłuż osi drzewa, które częściowo wypełnione są trocinkami z drewna, co powoduje osłabienie drzewa. Pospolity chrząszcz drzeworadek topolowy syn. biegowiec plamisty (*Xylotrechus rusticus* L.) zasiedla drzewa rosnące w miejscach nasłonecznionych, na skraju lasów lub wolno stojące. Wylęgłe z jaj larwy wgryzają się pod korę drażąc poszerzane chodniki, płytko zagłębione w biel drewna. Larwa chrząszcza stanowi duże zagrożenie dla osłabionych drzew wolno stojących. Groźnym szkodnikiem wtórnym preferującym osłabione lub obumierające drzewa rosnące w miejscach nasłonecznionych jest paśnik pałaczasty (*Plagionotus arcuatus* L.). Larwy początkowo żerują pod korą wygryzając płaskie, biegnące ku górze chodniki, a później wgryzają się w drewno. Na drzewach osłabionych lub obumierających, a także martwych występuje cioch barwny (*Anaglyptus mysticus* L.). Wylęgłe z jaj larwy tego szkodnika początkowo żerują pod korą, a potem wygryzają chodniki w drewnie. Cioch jest groźnym szkodnikiem technicznym, który rozpoczyna proces rozkładu na żywych drzewach. Powoduje zniszczenie odziomkowej części drzewa i przyczynia się do jego złamania pod wpływem wiatru. Natomiast drzewa osłabione i obumierające zasiedla kozulka kolcokrywka (*Pogonocherus hispidulus* Pill. Et Mitt.), której larwy wygryzają kręte chodniki w korze, nieznacznie uszkadzając drewno. Kozulka może być groźna w szkółkach, powodując znaczne szkody w młodych drzewkach osłabionych przez czynniki biotyczne i abiotyczne. Drzewa żywe uszkodzone i obumierające oraz martwe

rosnące na stanowiskach ocienionych preferuje chrząszcz capoń mglisty (*Liopus nebulosus* L.). Jego larwy wgryzają się w korę i w wierzchnią warstwę bielu tworząc chodniki wypełnione brunatnymi trocinkami i białymi wiórkami. Wskutek ich żerowania następuje zamieranie drzew uszkodzonych lub osłabionych przez czynniki abiotyczne i biotyczne. Ponadto żerujące larwy przyczyniają się do liczego wydzielania posuszu. Owadem występującym na drzewach żywych osłabionych i uszkodzonych oraz obumierających i martwych jest rzemlik plamisty (*Saperda scalaris* L.). Chrząszcze ogryzają liście na brzegach oraz korę młodych pędów. Larwy chrząszcza początkowo żerują w łyku i wewnętrznych warstwach kory, potem wygryzają między korą a drewnem nieregularne chodniki, wypełnione brunatnymi trocinkami i wiórkami. Kolejnym szkodnikiem lipy drobnolistnej jest obwężyn lipowiec (*Stenostola ferrea* Schr.), który zasiedla odziomkową część drzew osłabionych lub obumierających w wieku do 40 lat oraz cienkie, usychające gałęzie. Larwy początkowo żerują wewnątrz kory w pobliżu powierzchni zewnętrznej. Później wgryzają się głębiej tworząc w strefie łyka i kambium taśmowate, rozgałęzione na końcu chodniki. Szkodnik atakując osłabione drzewa przyspiesza zamieranie gałęzi i powstawanie suchoczubów. Chrząszcz naśliwiec lilipucik (*Tetrops prausta* L.) opanowuje osłabione, obumierające pędy i cienkie gałęzie rosnące w koronach żywych, ocienionych drzew. Chrząszcze przegryzają żyłki liściowe i żywią się sokiem wyciekającym z rurek sitowych. Natomiast larwy żerują pod korą w łyku i kambium, a następnie zagłębiają się częściowo w drewno tworząc długie i spiralnie skręcone chodniki. W wyniku żeru larw następuje zamieranie opanowanych pędów oraz osłabienie zasiedlonych drzew. Samica chełmika lipowca (*Ernoporus tiliae* Panz.) z rodziny kornikowatych drąży w korze chodnik, gdzie składa jaja. Wylęgające się z nich larwy wygryzają w korze nieregularne, poprzeczne chodniki. Uszkodzona kora zamiera, przy czym najszybciej zasychają drobne gałązki [Czerniakowski i Czerniakowski 2004].

Lipa drobnolistna porażana jest przez liczne patogeny grzybowe, które przyczyniają się do osłabienia drzewa, a nawet jego obumierania oraz dodatkowo obniżają jego wartość dekoracyjną. Patogeny: *Pythium ultimum*, *Fusarium spp.*, *Botrytis cinerea* wywołują chorobę zgorzel siewek objawiającą się gniciem i obumieraniem porażonych kielków. W późniejszej fazie wzrostu po wschodach, w miejscu stykania się z podłożem pojawia się na siewkach brunatna i mokra zgnilizna. Wskutek porażenia tymi patogenami siewki wywracają się i obumierają, ponadto mają słabo rozwinięty

system korzeniowy. Opieńkowa zgnilizna korzeni to choroba wywołwana przez *Armillaria* spp. Porażone przez patogena drzewa mają zahamowany wzrost (dotyczy młodych drzew) oraz żółtawe, a później brunatne i obumierające liście. Przy podstawie pędu kora brązowieje, odstaje od drewna, a na jej powierzchni tworzy się zwarta, biała grzybnia. Charakterystyczne jest też brązowe zabarwienie korzeni i słabo rozwinięty system korzeniowy, w którym brakuje włóśników. Jesienią wokół podstawy pędu, na podłożu formują się owocniki barwy miodowej. Rośliny silnie porażone przez tego patogena grzybowego obumierają. Verticilioza to choroba lipy wywołwana przez *Verticilium albo-atrum*, *V. dahliae*. Na porażonych drzewach liście więdną, żółkną, a później brązowieją między nerwami i zaczynają przedwcześnie opadać. Bardzo charakterystyczne są objawy widoczne na przekroju drewna w postaci zbrunatniałych zewnętrznych pierścieni. W wyniku porażenia patogenami pędy lub całe rośliny zamierają. *Chondrostereum purpureum* to patogen wywołujący chorobę srebrzystość liści, która wyróżnia się charakterystycznym zabarwieniem liści: ołowianoszarym bądź srebrzystym. Dodatkowo kora na chorych pędach obumiera i pęka podłużnie odsłaniając drewno pokryte białą grzybnia, natomiast na przekroju poprzecznym widoczne jest zbrunatnienie drewna. Jęczminkowate owocniki o szarej, strefowanej górnej stronie i dolnej szarobrunatnej (fioletowoczerwonej) pojawiają się na konarach lub pniu. Pojawienie się wiosną na liściach lipy zielonożółtych, później czerwono-fioletowych, ciemnoobrzeżonych plam o średnicy 2 – 4 mm to objawy antraknozy wywołwanej przez patogeny: *Apiognomonina tiliae*, *Apiognomonina errabunda*. Plamki są owalne i stopniowo się zlewają, a nekroza może objąć dużą powierzchnię liścia. W wyniku silnego porażenia liście zaczynają przedwcześnie opadać. Choroba plamistość liści powodowana jest przez patogeny grzybowe z rodzaju: *Ascochyta* spp., *Septoria* spp., *Ramularia* spp., *Cladosporium* spp. Na drzewach porażonych przez grzyby obserwujemy na liściach brązowe okrągłe plamy z ciemnym nalotem wielkości kilku do kilkunastu mm. Ponadto silnie porażone liście żółkną i opadają. Dostyc popularną chorobą jest cerkosporoza lipy wywołwana przez *Mycosphaerella microsora*. Charakterystyczne objawy tej choroby to liczne, ciemnobrązowe plamy na liściach wielkości 1 - 3 mm o wyraźnych brzegach i z ciemnym nalotem na powierzchni. Choroba z widocznymi brunatnymi plamami na młodych pędach to zamieranie pędów wywołwane przez patogeny grzybowe należące do rodzajów *Botryosphaeria* spp., *Diaporthe* spp., *Diplodia* spp., *Cryptodiaporthe* spp., *Leptosphaeria* spp., *Pyrenochaeta*

spp. Dodatkowo tkanki kory są czarne, a na starszych pędach w otoczeniu plam kora łuszczy się i obumarłe tkanki wykruszają się. Część nadziemna rośliny powyżej nekrozy obejmującej obwód pędu więdnie i zamiera. Patogen *Nectria cinnabarina* tworzy na pędzie lipy jasnobrązowe plamy, obejmujące jego obwód. Odpowiedzialny jest on za chorobę gruzełek cynobrowy charakteryzującą się pomarańczowymi lub czarnymi grudkami pojawiającymi się na powierzchni nekrozy. Powyżej nekrozy liście więdną, brązowieją i zamierają wraz z fragmentem pędu, natomiast wokół rany widoczny jest walek kalusa. Ponadto dosyć powszechne jest występowanie na górnej stronie liścia nalotu podobnego do sadzy wywoływanego przez grzyby sadzakowe z podgromad *Ascomycotina*, *Deutomycotina* [Orlikowski i Wojtyła 2003].

Podsumowanie

Lipa drobnolistna jest drzewem o miękkim drewnie, które w okresie wegetacji wytwarza dużą liczbę liści i kwiatów. Z tego względu jest często atakowana przez szkodniki liściożerne, fizjologiczne i techniczne. Dodatkowo jej wrażliwość na niekorzystne warunki środowiskowe takie jak: zanieczyszczenie powietrza, zasolenie gleby oraz suszę sprawia, że drzewa rosnące w takich warunkach stają się podatne na choroby i ataki szkodników.

Do szkodników często atakujących lipę drobnolistną należą: różkowiec lipowy, śluzownica lipowa, przedziorek lipowiec, zdobniczka lipowa i zwójka zieloneczka, które przyczyniają się także do obniżenia walorów dekoracyjnych drzewa.

Ponadto lipa jest często porażana przez *Mycosphaerella microsora* powodującego cerkosporozę lipy.

Literatura

1. Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy. PWRiL, Warszawa.
2. Czerniakowski Z. W., Czerniakowski Z. 2003. Szkodniki parków i i ogrodów (roztocze, przylżeńce, pluskwiaki), t.1. Towarzystwo Naukowe w Rzeszowie. Wyd. Mitel, Rzeszów.
3. Czerniakowski Z. W., Czerniakowski Z. 2004. Szkodniki parków i i ogrodów (chrząszcze), t.2. Towarzystwo Naukowe w Rzeszowie. Wyd. Mitel, Rzeszów.
4. Czerniakowski Z. W., Czerniakowski Z. 2005. Szkodniki parków i i ogrodów (motyle), t.3. Towarzystwo Naukowe w Rzeszowie. Wyd. Mitel, Rzeszów.

5. Czerniakowski Z. W., Czerniakowski Z. 2006. Szkodniki parków i i ogrodów (błonkówki i muchówki), t.4. Towarzystwo Naukowe w Rzeszowie. Wyd. Mitel, Rzeszów.
6. Kubus M. 2005. Dendrologia. Wyd. AR w Szczecinie, Szczecin.
7. Łabanowski G., Soika G. 2003. Szkodniki ozdobnych drzew liściastych. Plantpress, Kraków.
8. Orlikowski L., Wojtyła A. 2003. Choroby ozdobnych drzew liściastych. Plantpress, Kraków.
9. Podbielkowski Z. 1987. Roślinność kuli ziemskiej. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
10. Seneta W., Dolatowski J. 2008. Dendrologia. PWN, Warszawa.
11. Soika G. 2007 Szpeciele z rodzaju *Eriophyes* występujące na lipach w parkach. Post. Ochr. Rośl. 47 (1): 374 – 377.
12. Stocki J. 2001. Drzewa liściaste i owady na nich żerujące. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.