

**MARIAN FLIS**Katedra Ekologii i Hodowli Zwierząt Łownych  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

## Wielkość szkód wyrządzanych przez dziki w uprawach rolniczych w obwodzie łowieckim polnym w latach 1999–2000 i 2008–2009

### The amount of damages caused by wild boars to cultivating crops in the field hunting area in the years 1999–2000 and 2008–2009

Celem badań była ocena wielkości szkód w dwóch latach gospodarczych, w odstępie 10 lat w warunkach obwodu łowieckiego polnego, położonego na Wyżynie Lubelskiej. W ciągu okresu objętego oceną wielkość szkód, w ujęciu powierzchni zredukowanej na terenie objętym oceną zwiększyła się ponad dwukrotnie, przy niemal symbolicznym wzroście liczby szkód objętych likwidacją. Z kolei udział szkód w ziemniakach zmniejszył się z 54,9% w sezonie łowieckim 1999/2000 do 7,5% w sezonie 2008/2009, przy jednoczesnym wzroście szkód w uprawach kukurydzy, który w tych samych okresach wynosił odpowiednio 2,4% i 32,7%. W ciągu sezonu wegetacyjnego, niezależnie od okresu oceny, największe nasilenie szkód w uprawach przypadało na drugą połowę maja i pierwszą połowę czerwca, to samo zaobserwowano w uprawie ziemniaków. W roku gospodarczym 1999/2000 — 66,2% wszystkich szkód w uprawach ziemniaków odnotowano w drugiej połowie maja, zaś w roku gospodarczym 2008/2009, prawie 60% szkód wystąpiło w czerwcu. W okresie objętym oceną liczebność dzików, będących głównym sprawcą szkód (ok. 90%), na terenie obwodu łowieckiego stanowiącego teren badań zwiększyła się blisko 2,5-krotnie, przy jednoczesnym blisko 8-krotnym wzroście pozyskania łowieckiego tego gatunku. Dodatkowo w sezonie łowieckim 1999/00, łowiecka eksploatacja populacji kształtowała się na poziomie 74,3%, zaś w sezonie 2008/09 osiągnęła wielkość 241,7% zinventaryzowanego stanu populacji.

**Słowa kluczowe:** szkoda łowiecka, uprawy rolnicze, uprawy ziemniaków, dzik

The study aimed at evaluating the damage extent in two years (10 years increment) in the field hunting area localized in Lublin Upland. During the studied period, the extent of damages — taking into account the reduced area — was twice as much at only symbolic increase in the number of damages under liquidation. The percentage of damages to potato cultivations decreased from 54.9% in the hunting season 1999/2000 to 7.5% in the season 2008/2009 at the simultaneous increase in the number of damages to maize plantations 2.4% and 32.7%, respectively. Regardless of the evaluation time during the vegetation period, the largest intensification of damages was recorded at the end of May and at the beginning of June. The most considerable damages to potato also occurred at the end of May and in June. In the 1999/2000 season, 66.2% of all damages to potato fields were recorded at the end of May, whereas in 2008/2009 almost 60% of the damages took place in June. Over the evaluation period, the population of wild boars being the principal damage perpetrators (about 90%) increased by almost

2.5-fold, at almost 8-fold increase in hunting gaining of these animals. In addition, in the 1999/2000 season, the hunting exploitation of the population was at the level of 74.3%, whereas in the 2008/2009 season, it reached up to 241.7% of the catalogued population status.

**Key words:** hunting damage, agricultural cultivations, potato cultivations, wild boar

## WSTĘP

Na przełomie ostatnich kilkunastu lat, dla wielu producentów rolnych coraz dotkliwsze stają się szkody wyrządzane przez dzikie zwierzęta w uprawach rolniczych. Wzrost wielkości szkód jak również przestrzennego ich rozmieszczenia związany jest zwłaszcza ze wzrostem liczebności populacji zwierzyny grubej, a głównie dzików, które w 90% są sprawcami wszystkich szkód w uprawach i płodach rolnych. Jako pośrednią przyczynę wzrostu uszkodzeń upraw rolnych wymienić należy również coraz intensywniejsze zmiany środowiskowe, występujące zarówno w fitocenozach leśnych, będących do niedawna podstawowym miejscem bytowania zwierzyny grubej jak również agrocenozach. Zmiany te spowodowane intensyfikacją produkcji rolnej i leśnej przyczyniają się do swoistych modyfikacji zachowań zwierząt dzikich jak również ich przyzwyczajzeń żerowych (Flis, 2008).

Wielkość, rozmieszczenie przestrzenne szkód oraz ich nasilenie, uzależnione jest zwłaszcza od liczebności zwierzyny w danym terenie, liczby i wielkości kompleksów leśnych, co rzutuje na liczbę i długość tzw. granicy polno-leśnej, znacznie wpływającej na wielkość szkód w uprawach rolniczych, zwłaszcza tych położonych w bezpośrednim sąsiedztwie lasu (Drozd, 1988 a; Dubas, 1996). Dodatkowo wielkość szkód zależna jest również od pory roku, co powiązane jest z cyklami rozwojowymi roślin uprawnych oraz zastosowanych zabiegów profilaktycznych mających na celu skuteczne ograniczanie szkód. Wielkość i stopień uszkodzenia roślin, powiązany jest również ze strukturą gatunkową upraw jak również samą strukturą użytków rolniczych.

Celem pracy była analiza wielkości i rozkładu szkód w ciągu sezonu wegetacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem ziemniaków, w warunkach obwodu łowieckiego polnego położonego na Wyżynie Lubelskiej.

## MATERIAŁ I METODY

Analiza obejmowała wielkość szkód powstałych w dwóch latach gospodarczych 1999/2000 i 2008/2009, w dziesięcioletnim odstępie czasu. Dane odnośnie wielkości powierzchni szkód, stopnia uszkodzenia roślin jak również daty powstania i likwidacji szkód w poszczególnych rodzajach upraw rolniczych, uzyskano z protokołów wstępnego i ostatecznego szacowania szkód, prowadzonych przez dzierżawcę obwodu łowieckiego, jako organu odpowiedzialnego za wynagrodzenie powstałej szkody, co wynika z uregulowań ustawowych w tym zakresie (Ustawa Prawo łowieckie 1995, Rozp. Min. Środ. z 15 lipca 2002; Wójcik, 2003; Flis, 2007). W ocenie wielkości szkód posłużono się pojęciem powierzchni zredukowanej szkody jako bardziej obiektywnym, a zarazem porównywalnym wskaźnikiem analizy. Powierzchnia ta określana jest na podstawie iloczynu rzeczywistego areалу, który uległ uszkodzeniu oraz procentu zniszczenia roślin

na tym areale. Tym samym powierzchnia zredukowana szkody, stanowi teoretycznie wyliczoną powierzchnię, na której rośliny zniszczone są w 100% (szkoda całkowita).

Dodatkowo w ocenie uwzględniono zmiany liczebności dzików jak również wielkość pozyskania łowieckiego, a tym samym łowieckiej eksploatacji populacji pomiędzy ocenianymi okresami.

Badania prowadzono w obwodzie łowieckim, oddalonym ok. 15 km na wschód od granic administracyjnych miasta Lublina. Całkowita powierzchnia obwodu wynosi 6000 ha, zaś udział gruntów leśnych stanowi 19,5%. W klasyfikacji obwodów łowieckich obwód ten jest obwodem polnym. Rejon ten ze względu na położenie, cechuje się dość żyznymi glebami typu czarnoziemów położonych na podłożu lessowym, co sprawia, że uprawiane są tutaj zwłaszcza rośliny o dużych wymaganiach glebowych. Dodatkowo gospodarke rolną cechuje znaczne rozdrobnienie upraw, a średnia powierzchnia pojedynczych pól nie przekracza 1 ha. W okresie objętym oceną na terenie obwodu łowieckiego znacznemu zmniejszeniu uległa powierzchnia upraw ziemniaków, zaś wystąpił wzrost upraw kukurydzy, zwłaszcza z przeznaczeniem na kiszonkę. Szacunkowa powierzchnia upraw ziemniaków w sezonie łowieckim 1999/2000 stanowiła ok. 8%, zaś 10 lat później zmniejszyła się do ok. 2%. Z kolei szacunkowy udział upraw kukurydzy w pierwszym z ocenianych sezonów stanowił ok. 2%, zaś w sezonie 2008/09 osiągnął szacunkową wielkość 10%.

#### WYNIKI I DYSKUSJA

Wielkość szkód w przeciągu dziesięcioletniego okresu, w ujęciu powierzchni zredukowanej na terenie objętym oceną zwiększyła się ponad dwukrotnie, przy niemal symbolicznym wzroście ilości szkód objętych likwidacją (tab. 1). W sezonie łowieckim 1999/00 łącznie zgłoszono 62 szkody, z czego połowa ( $n = 31$ ) dotyczyła upraw ziemniaków, zaś w sezonie łowieckim 2008/09 liczba zgłoszonych szkód zwiększyła się o 3 ( $n = 65$ ), a największa liczba szkód dotyczyła upraw ziemniaków i pszenicy, gdzie likwidacją objęto po 16 szkód. Jednak łączna powierzchnia zredukowana szkód w uprawach ziemniaków i pszenicy, była mniejsza w porównaniu z powierzchnią zredukowaną 10 szkód w uprawach kukurydzy.

Z kolei procentowy udział szkód poszczególnych upraw, obliczony w ujęciu powierzchni zredukowanej w analizowanym okresie pokazuje, że w ziemniakach zmniejszył się on z 54,9% w sezonie łowieckim 1999/00 do 7,5% w sezonie 2008/09, przy jednoczesnym wzroście szkód w uprawach kukurydzy, który w tych samych okresach wynosił odpowiednio 2,4% i 32,7%. Średnia wielkość powierzchni zredukowanej jednej szkody w sezonie łowieckim 1999/00 wynosiła 0,1 ha, zaś w sezonie 2008/09 wzrosła do 0,2 ha. W tym samym okresie średnia wielkość powierzchni zredukowanej pojedynczej szkody w ziemniakach zmniejszyła się z 0,1 ha do 0,07 ha. Według badań Drozda (1988 b) średnia powierzchnia szkody w makroregionie środkowowschodniej Polski, na początku lat 80. ubiegłego stulecia wynosiła 0,1 ha. Stan taki tłumaczyć można zmniejszeniem areалу uprawy ziemniaków na analizowanym terenie, co powiązane jest z występującą ogólnopolską tendencją w tym zakresie (Chotkowski i Rembeza, 2006). Według danych

GUS w latach 2000–2007 w skali kraju powierzchnia upraw ziemniaków zmniejszyła się ponad dwukrotnie i w 2007 roku w skali kraju powierzchnia uprawy ziemniaków wynosiła tylko 570 tys. hektarów. Z kolei na terenie województwa lubelskiego, zmniejszenie areалу uprawy ziemniaków w tym samym okresie, było blisko 3-krotne (GUS, 2008), a na analizowanym obszarze 4-krotne.

Tabela 1

**Liczba i wielkość szkód w poszczególnych uprawach rolniczych w ocenianych okresach**  
**Number and extent of damages to cultivating crops during evaluated periods**

Rodzaj uprawy Crop	Parametry Parameters	Okres wystąpienia szkody Damage occurrence	
		1999/2000	2008/2009
Pszenica Wheat	n	12	16
	ha	0,89	3,78
	%	14,5	26,3
Pszenżyto Triticale	n	—	1
	ha	—	0,11
	%	—	0,8
Mieszanka zbożowa Cereal mixture	n	—	1
	ha	—	0,14
	%	—	0,9
Rzepak Rape	n	—	4
	ha	—	0,84
	%	—	5,9
Kukurydza Corn	n	2	10
	ha	0,15	4,96
	%	2,4	32,7
Użytki zielone Green lands	n	2	2
	ha	0,27	0,76
	%	4,4	5,3
Buraki cukrowe Sugar beet	n	15	15
	ha	1,46	2,69
	%	23,8	18,7
Ziemniaki Potato	n	31	16
	ha	3,37	1,07
	%	54,9	7,5
Ogółem Total	n	62	65
	ha	6,1	14,4
	%	100	100

n — liczba szkód; number of damages

ha — powierzchnia szkód; ha — damage area

% — procentowy udział szkód w danej uprawie w stosunku do wszystkich szkód; percentage share of the damages to a given crop in total damages

W ciągu sezonu wegetacyjnego największe nasilenie szkód w uprawach niezależnie od okresu oceny, przypadało na drugą połowę maja i pierwszą czerwca, zaś największe nasilenie uszkodzeń upraw ziemniaków występowało w drugiej połowie maja i w czerwcu (tab. 2). W sezonie łowieckim 2008/09, w okresach tych, likwidacją objęto łącznie ok. 1/3 wszystkich szkód w ciągu roku. W sezonie łowieckim 1999/2000 w drugiej połowie maja i pierwszej połowie czerwca, likwidacją objęto blisko połowę wszystkich szkód powstałych w ciągu całego roku gospodarczego. Rozkład szkód w ujęciu procentowym jest swoistym potwierdzeniem szkód w ujęciu powierzchni zredukowanej (rys. 1), przy czym

w sezonie łowieckim 2008/09 nastąpiło niejako przesunięcie rozkładu szkód z drugiej połowy maja, na cały miesiąc czerwiec.

Tabela 2

**Rozkład powierzchni zredukowanej szkód w uprawach rolniczych w różnych terminach sezonu wegetacyjnego**  
**Distribution of the reduced area of damages during the vegetation season in cultivating crops**

Wyszczególnienie Specification	Okres oceny Evaluation period	Terminy powstania szkód Dates of the occurrence of damages									Ogółem Total
		1-15 III	16-31 III	1-15 IV	16-30 IV	1-15 V	16-31 V	1-15 VI	16-30 VI	1-15 VII	
1	2	3									4
Szkody ogółem (ha)	1999/00	—	—	0,98	0,37	0,10	2,23	0,61	0,25	—	6,1
Total damages (ha)	2008/09	0,30	0,40	0,11	1,26	—	2,19	2,51	1,45	0,97	14,4
Szkody w ziemniakach (ha)	1999/00	—	—	—	0,32	0,10	2,23	0,55	0,16	—	3,4
Damages to potatoes (ha)	2008/09	—	—	—	—	—	0,18	0,32	0,31	0,06	1,1
Odsetek szkód powstałych w ziemniakach (%)	1999/00	—	—	—	86,5	100,0	100,0	90,1	64,0	—	54,9
Percentage of damages to potatoes *	2008/09	—	—	—	—	—	8,2	12,7	21,4	6,2	7,5

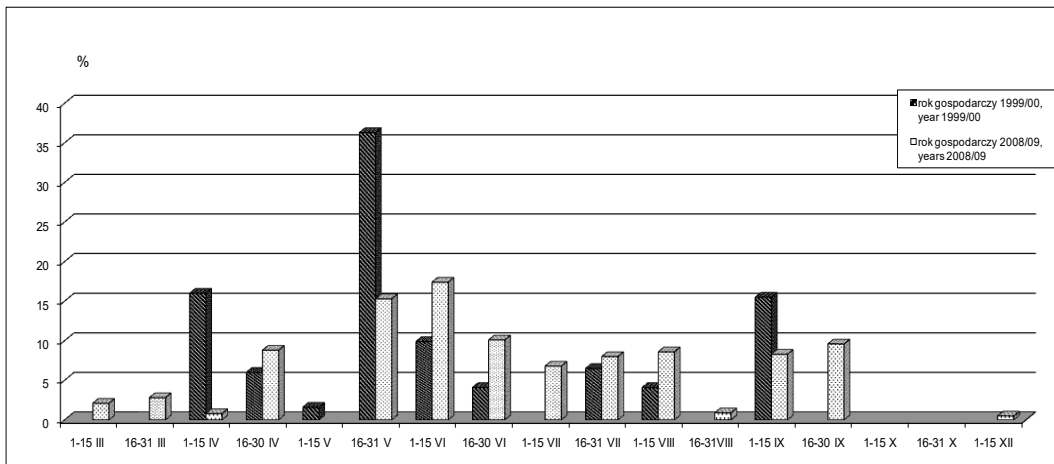
  

		16—31 VII	1—15 VIII	16—31 VIII	1—15 IX	16—30 IX	1—15 X	16—31 X	1—15 XI	
Szkody ogółem (ha)	1999/00	0,40	0,25	—	0,95	—	—	—	—	6,1
Total damages (ha)	2008/09	1,15	1,23	0,13	1,20	1,37	—	—	0,07	14,4
Szkody w ziemniakach (ha)	1999/00	0,01	—	—	—	—	—	—	—	3,4
Damages to potatoes (ha)	2008/09	0,03	0,11	0,06	—	—	—	—	—	1,1
Odsetek szkód powstałych w ziemniakach (%)	1999/00	2,5	—	—	—	—	—	—	—	54,9
Percentage of damages to potatoes *	2008/09	2,6	8,9	46,2	—	—	—	—	—	7,5

\* Udział szkód wyrządzonych w ziemniakach w stosunku do wszystkich szkód

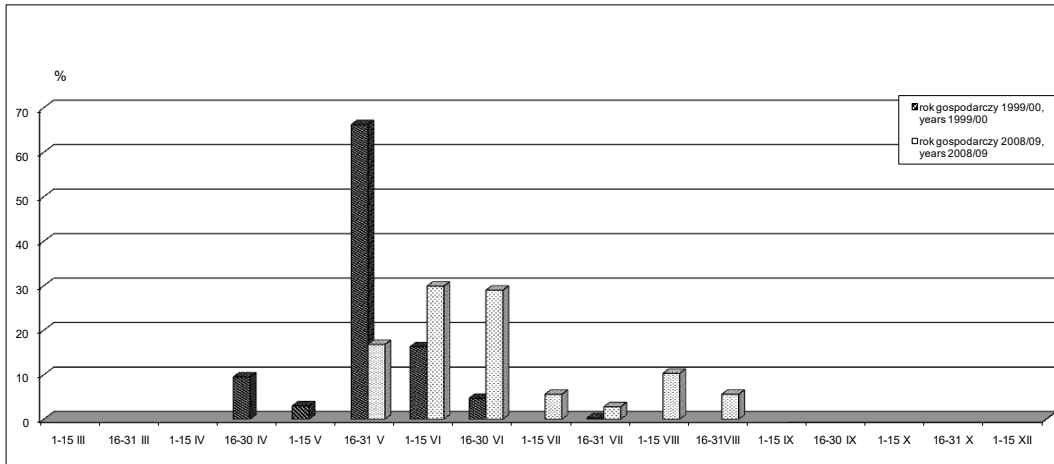
\* Participation of the damages to potatoes in total damages

Udział szkód wyrządzonych w ziemniakach w stosunku do wszystkich szkód na analizowanym obszarze wskazuje, że w sezonie łowieckim 1999/2000, w okresie od drugiej połowy kwietnia do końca czerwca odsetek ten był bardzo wysoki i w niektórych okresach szkody w ziemniakach stanowiły 100% wszystkich objętych likwidacją (tab. 2). Z kolei w sezonie łowieckim 2008/2009, największy odsetek szkód w ziemniakach wystąpił w drugiej połowie czerwca i drugiej połowie sierpnia i wynosił odpowiednio 21,4% i 46,2%, zaś w pozostałych okresach sezonu wegetacyjnego, odsetek ten był niewielki i na ogół nie przekraczał 10%. W roku gospodarczym 1999/2000 — 66,2% wszystkich szkód w uprawach ziemniaków odnotowano w drugiej połowie maja, zaś w roku gospodarczym 2008/2009, prawie 60% szkód wystąpiło w czerwcu (rys. 2). Dodatkowo w sezonie łowieckim 2008/2009, wystąpiło miesięczne przesunięcie okresu, w którym powstawały szkody w ziemniakach oraz wydłużenie okresu powstawania szkód, co z kolei warunkowało bardziej równomierny ich rozkład w okresie sezonu wegetacyjnego.



**Rys. 1. Procentowy rozkład szkód ogółem w uprawach wyrządzanych przez zwierzyne w poszczególnych okresach sezonu wegetacyjnego**

**Fig. 1. Percentage distribution of total damages to the crops caused by animals in particular periods of the vegetation season**



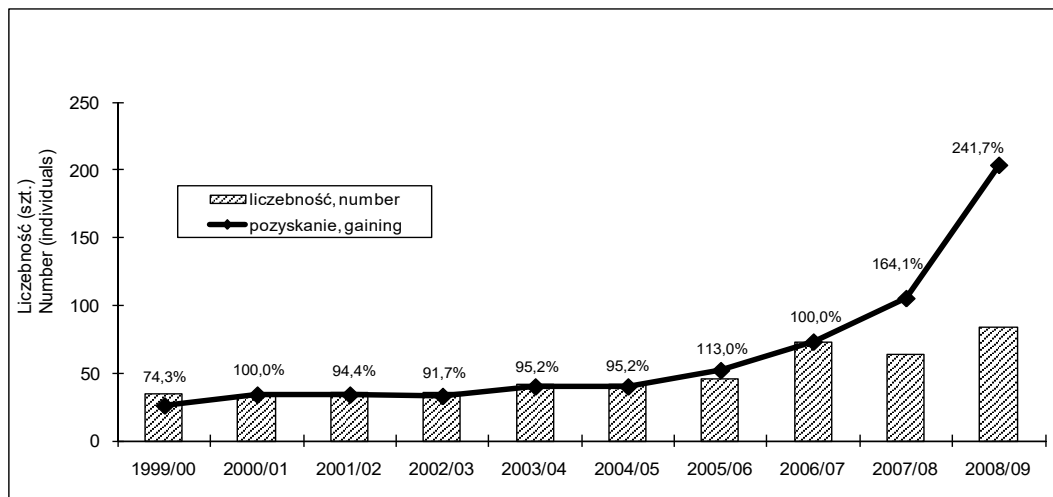
**Rys. 2. Procentowy rozkład szkód wyrządzanych przez zwierzyne w uprawach ziemniaków w poszczególnych okresach sezonu wegetacyjnego**

**Fig. 2. Percentage distribution of damages made by animals to potato crops in particular periods of the vegetation season**

Podobne wyniki w zakresie największego nasilenia powstawania szkód w uprawach rolniczych jak również w uprawach ziemniaków, uzyskał Drozd (1988 b), prowadząc badania w makroregionie środkowo-wschodniej Polski w latach 1979–1983. Z kolei Dubas (1996) prowadząc badania w północno-wschodniej Polsce, podał dwa okresy nasilenia szkód. Pierwszy z nich obejmował okres maja i czerwca, zaś drugi okres przypadał na miesiące sierpień i wrzesień. Dodatkowo autor ten podał, że istnieje pewien specyficzny

łańcuch żeru polowego zwierzyny, co związane jest z sezonem wegetacyjnym poszczególnych upraw również terminem ich sprzętu z pól.

W okresie objętym oceną, liczebność dzików, będących głównym sprawcą szkód (ok. 90% wszystkich szkód), na terenie obwodu łowieckiego stanowiącego teren badań, zwiększyła się blisko 2,5 krotnie, przy jednoczesnym prawie 8-krotnym wzroście pozyskania łowieckiego tego gatunku (rys. 3). Dodatkowo w sezonie łowieckim 1999/2000 łowiecka eksploatacja populacji kształtowała się na poziomie 74,3%. W kolejnych pięciu sezonach łowieckich wskaźnik ten wzrósł i średnio wynosił 95%, zaś w kolejnych sezonach eksploatacja populacji ulegała zwiększaniu, by w ostatnim sezonie łowieckim (2008/2009) osiągnąć wielkość 240% zinwentaryzowanego stanu populacji. Wzrost liczebności dzików, na terenie naszego kraju obserwowany jest od początku lat dziewięćdziesiątych (Kamieniarz i Panek, 2008). Jako główną przyczynę tego zjawiska wymienia się zmiany behawioralne gatunku, objawiające się znaczną plastycznością do zasiedlania zróżnicowanych środowisk, a zwłaszcza polnych, gdzie w strukturze agrocenoz dominują uprawy wielkołanowe. Kolejnym aspektem związanym ze zmianami wynikającymi z intensyfikacji rolnictwa jest dostępność wysokoenergetycznego żeru na polach uprawnych, niemal przez cały rok. Z kolei obfita baza żerowa, przyczynia się do znacznego podwyższenia potencjału rozrodczego populacji, co przedkłada się w sposób bezpośredni na wzrost jej liczebności (Kozdrowski i Dubiel, 2004).



**Rys. 3. Liczebność i pozyskanie dzików w badanym obwodzie łowieckim w ciągu 10 lat**  
**Fig. 3. Number and gaining the wild boars in hunting districts in the period of 10 years**

Wzrost liczebności dzików pociągnął za sobą wzrost wielkości szkód wyrządzanych przez ten gatunek, a wysoka łowiecka eksploatacja gatunku nie przyczyniła się do swoistej eksplozji liczebności, która przez ostatnie dziesięć sezonów łowieckich utrzymywała się na zbliżonym poziomie. Z kolei spadek wielkości szkód wyrządzanych w uprawach ziemniaków, związany jest najprawdopodobniej z 4-krotnym spadkiem areалу uprawy w

tym rejonie, przy jednoczesnym wzroście zainteresowania uprawami kukurydzy, a tym samym i znaczącym wzroście ilości i arealu szkód w jej uprawach.

#### WNIOSKI

1. Wielkość szkód w obwodzie łowieckim stanowiącym teren badań, zwiększyła się pomiędzy latami okresu objętego oceną blisko 2,5 krotnie, przy niemal identycznej ich liczbie w dwóch latach gospodarczych. Największy wzrost arealu szkód wyrażony w powierzchni zredukowanej, wystąpił w uprawach kukurydzy (ponad 30. krotny), zaś w uprawach ziemniaków nastąpił ponad 3. krotny spadek powierzchni zredukowanej szkód.
2. Wykonane analizy wielkości szkód w stosunku do szacunkowej powierzchni upraw ziemniaków i kukurydzy wskazują, że pomimo znacznego spadku arealu uprawy ziemniaków w ocenianym okresie, atrakcyjność żerowa tej rośliny pozostaje nadal wysoka i w sezonie łowieckim 2008/2009 porównywalna była z atrakcyjnością upraw kukurydzy, przy pięciokrotnie większym areale jej uprawy.
3. W ciągu sezonu wegetacyjnego niezależnie od okresu oceny, najwięcej szkód ogólnie w uprawach zwierzęta wyrządzały w drugiej połowie maja. W uprawach ziemniaków najwięcej szkód zwierzęta wyrządzały także w drugiej połowie maja, ale tylko w sezonie łowieckim 1999/00, zaś w sezonie łowieckim 2008/2009 nastąpiło przesunięcie nasilenia szkód na miesiąc czerwiec, kiedy ok. 60% szkód powstało w tym okresie.
4. W sezonie łowieckim 1999/2000 wystąpiła swoista kulminacja szkód wyrządzanych przez zwierzynę w ziemniakach w okresie miesięcy wiosennych. W maju wszystkie szkody objęte likwidacją dotyczyły ziemniaków, zaś w drugiej połowie kwietnia i pierwszej czerwca, było to blisko 90% wszystkich szkód objętych likwidacją. W sezonie łowieckim 2008/2009 szkody powstałe w ziemniakach, charakteryzowały się w miarę wyrównanym rozłożeniem, za wyjątkiem okresu drugiej połowy sierpnia kiedy szkody w uprawach ziemniaków stanowiły blisko połowę szkód objętych likwidacją w tym okresie.
5. W okresie objętym oceną liczebność dzików, będących podstawowym gatunkiem wyrządzającym szkody zwiększyła się blisko 2,5 krotnie, przy jednoczesnym blisko 8. krotnym wzroście pozyskania łowieckiego. Z kolei łowiecka eksploatacja populacji tego gatunku w okresie objętym oceną, zwiększyła się ponad 3. krotnie.

#### LITERATURA

- Chotkowski J., Rembeza J. 2006. Tendencje zmian na rynku ziemniaków w Polsce. W: Produkcja ziemniaków. Chotkowski J. (red.) Wydawnictwo Wieś Jutra. Warszawa: 7 — 15.
- Drozd L. 1988a. Wpływ rozdrobnienia kompleksów leśnych na szkody wyrządzane przez dziki w uprawach polowych w makroregionie środkowowschodniej Polski. Sylwan, Nr 11–12: 79 — 84.
- Drozd L. 1988 b. Szkody wyrządzane przez dziki w uprawach polowych w makroregionie środkowowschodniej Polski. ANNALES UMCS Sectio EE, Vol. VI, 29: 243 — 253.
- Dubas W. J. 1996. Szkody łowieckie w przyleśnych uprawach rolnych w północno-wschodniej Polsce. Sylwan, Nr 10: 45 — 56.



- Flis M. 2007. Szkody w ziemniakach. *Łowiec Polski*, Nr 9: 50 — 53.
- Flis M. 2008. Procedura szacowania szkód wyrządzonych przez zwierzęta w uprawach rolniczych. *Biul. IHAR* 248: 117 — 123.
- Kamieniarz R., Panek M. 2008. Zwierzęta łowne w Polsce na przełomie XX i XXI wieku. *Stacja Badawcza – OHZ PZŁ w Czempiniu*: 46 — 49.
- Kozdrowski R., Dubiel A. 2004. Biologia rozrodu dzika. *Medycyna Weterynaryjna*, 60: 1251 — 1253.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich*. 2008. GUS Warszawa: 264 — 270.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2002 roku, w sprawie postępowania przy szacowaniu szkód oraz wypłat odszkodowań za szkody w uprawach i płodach rolnych (Dz. U. z 2002 r. Nr 126, poz. 1081).
- Ustawa z dnia 13 października 1995 roku – Prawo łowieckie (Dz. U. 05.175.1462)
- Wójcik M. 2003. Szacowanie szkód łowieckich. *Wydawnictwo Zachodni Poradnik Łowiecki*. Piła: 43 — 50.