

PAWEŁ NASIADKA, PAWEŁ JANISZEWSKI

Preferencje żerowe dzików (*Sus scrofa* L.) w okresie lata i wczesnej jesieni w aspekcie szkód powodowanych w uprawach rolniczych

Food preferences of wild boars (*Sus scrofa* L.) in the summer and early autumn expressed by the damage caused in agricultural crops

ABSTRACT

Nasiadka P., Janiszewski P. 2015. Preferencje żerowe dzików (*Sus scrofa* L.) w okresie lata i wczesnej jesieni w aspekcie szkód powodowanych w uprawach rolniczych. Sylwan 159 (4): 307-317.

Wild boars (*Sus scrofa*) are regarded as food generalists and opportunists, whose great flexibility in food selection enables them to settle in various environments in a wide geographical area inhabited by them. Wild boars are perceived also as agricultural pests, since due to their dietary habits and a method of food seeking more crops are destroyed than consumed. In European habitat of wild boars, which undergoes long-term transformation, cultivated plants are an important ingredient of wild boars' summer and autumn diet. The issue of damage caused by wild boars has not been widely investigated in Poland so far.

We analysed what is the crop damage caused by wild boars in summer and early autumn and whether the accessibility of crops (difference in crop acreage) determine the extent of this damage as well as we investigated if wild boars demonstrate preference to particular crops and how flexible they are while selecting food in the period of its oversupply. Research was based on 4215 reports on damage received by the Spała Forest District (C Poland) in 1999-2009 period.

In analysed time wild boars caused damage in the wide range of crops. The greatest number of reports concerned damage in potato and in the fields seeded with cereals, while only a few – in beetroot, charlock, buckwheat and rape crops (tab. 1). Statistically significant and high correlation between the area of crops and the extent of damage was recorded. However, the damage was not serious enough to make the proportion of affected area grow bigger along with the area of crops (tab. 2). Although the analysed time span encompassed only 3 months, distinct differences in the extent of damage to cereal (excluding maize) and potato crops were marked. Crops affected the most in July included cereals. In August cereals were still the most affected crops, yet in September a radical change in wild boars' dietary preferences was noticed, while cereals distinctively came second after potatoes (fig. 2).

In general, during summer and early autumn wild boars seeking food on fields damage a wide range of cultivated plants without a particular preference towards any species (evident opportunism in the food selection). The number of reported damage and its spatial extent is correlated with the area of particular species cultivation, yet the proportion of damaged area does not increase along with the crops area. Time, which wild boars can spend seeking for food out of the woods appears to be one of the limiting factors. Significant changes in the structure of damage in the short time span prove that wild boars are highly flexible in food selection, which can definitely facilitate their adaptation to new or changing environmental conditions.

KEY WORDS

Sus scrofa, damage in agriculture, food preferences

ADDRESSES

Paweł Nasiadka ⁽¹⁾ – e-mail: nasiadek@wl.sggw.pl

Paweł Janiszewski ⁽²⁾ – e-mail: janisz@umw.edu.pl

⁽¹⁾ Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

⁽²⁾ Katedra Hodowli Zwierząt Futerkowych i Łowiectwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski; ul. Oczapowskiego 5/366, 10-719 Olsztyn

Wstęp

Dziki (*Sus scrofa*) są określane mianem generalistów i oportunistów pokarmowych, których duża plastyczność w doborze pożywienia umożliwia zasiedlanie różnorodnych środowisk w szerokim zakresie geograficznym ich występowania [Baubet i in. 2004; Herrero i in. 2006; Nogueira-Filho i in. 2009; Barrios-Gracia, Ballari 2012]. Choć są one wszystkożerne i w zależności od warunków środowiskowych mogą pełnić różne role w ekosystemie (roślinożercy, szkodniki rolnicze, owoco- i nasionożercy czy nawet drapieżniki) [Geisser, Reyer 2004; Bueno i in. 2011; O'Connor, Kelly 2012], to jednak pokarm roślinny stanowi zdecydowaną większość w składzie ich pożywienia [Genov 1981b; Dardaillon 1987].

W literaturze przedmiotu wymienione są cztery zasadnicze czynniki, które mają wpływ na wybór konkretnego rodzaju pożywienia roślinnego przez dziki. Według Fourniera-Chambrillona i in. [1995], a także Cuevasa i in. [2013] zwierzęta te wybierają określony żer ze względu na jego (a) dostępność i (b) wartości odżywczo-energetyczne, ale nie bez znaczenia pozostają dwa pozostałe czynniki, a mianowicie (c) zmienność sezonowa zasobów i jakości roślinności oraz (d) lokalizacja geograficzna (uwarunkowania środowiskowe) [Challies 1975; Herrero i in. 2004; Hafeez i in. 2011].

W europejskim zasięgu występowania dzików, a więc w środowisku, które od wielu wieków podlega przekształcaniu, ważnym składnikiem letniego i jesiennego pożywienia dzików są rośliny uprawne [Briedermann 1976; Genov 1981a; Cellina 2008]. Rośliny te bardzo dobrze wpisują się we wszystkie wymienione powyżej uwarunkowania doboru diety. Są one doskonałym źródłem energii, są także szeroko i łatwo dostępne, a okresowe zmiany w zasobności i jakości pól uprawnych generują zmiany zachowań żerowych dzików. O tym, że to uprawy rolnicze, a nie środowisko leśne mają wpływ na zwyczaje pokarmowe dzików, mogą świadczyć badania Genova [1981a], Herrery i in. [2006] czy Celliny [2008]. Cytowani autorzy wykazali bowiem, że rośliny uprawne mogą stanowić blisko 90% składu diety dzików, a zatem to one, a nie pozostałe grupy pożywienia, mają decydujący wpływ na zachowania pokarmowe dzików, a pośrednio także na ich czasowo-przestrzenne wykorzystanie środowiska [Keuling i in. 2009].

W wielu krajach na całym świecie dziki są uważane za szkodniki rolnicze. Ze względu bowiem na swoje zwyczaje pokarmowe oraz z uwagi na sposób żerowania (więcej zniszczonych upraw niż zjedzonych płodów) mogą powodować znaczne szkody w gospodarce rolnej [Schley, Roper 2003; Klein i in. 2007; Chauhan i in. 2009]. Szkody te dotyczą szerokiej gamy upraw, ale w ostatnich dekadach gatunkiem generującym najszerze pole konfliktu w Europie Zachodniej i na coraz większą skalę także w naszym kraju jest kukurydza. W Polsce problem szkód powodowanych przez dziki nie był jak dotąd szerzej analizowany i komentowany w doniesieniach naukowych. Był on poruszany albo przy okazji badań nad składem diety dzików [Jeziński, Myrcha 1975; Genov 1981a, 1981b; Wlazełko i in. 2009], albo w warunkach nietypowej dla pozostałych regionów kraju intensywnej gospodarki rolnej Wielkopolski [Łabudzki, Wlazełko

1991] bądź też w sposób ogólny dla większej liczby lokalizacji [Sułkowski i in. 2004]. Jak zatem przedstawia się problem szkód w warunkach rozdrobnionego rolnictwa, upraw na ubogich glebach przy absencji kukurydzy i przy dużym zagęszczeniu dzików?

Celem niniejszych badań były odpowiedzi na pytania: jak kształtują się szkody w uprawach rolniczych w sytuacji pełnej obfitości pożywienia w okresie lata i wczesnej jesieni, czy dostępność upraw (różnice w arealach zasiewów) determinuje rozmiar powodowanych w nich szkód, czy dziki, pomimo swojego oportunistycznego pokarmowego, wykazują się preferencjami względem określonych upraw oraz jak duża jest elastyczność w doborze pożywienia przez dziki w czasie jego nadpodaży.

Teren badań

Dane na temat szkód powodowanych przez dziki w uprawach rolniczych pochodziły z Nadleśnictwa Spała, z ośrodka hodowli zwierzyny LP Spała. Od wielu lat obwód ten jest zarządzany w jednolity sposób przez administrację Lasów Państwowych. Głównym celem hodowli zwierzyny są tutaj dziki i jelenie. Każdego roku na polowaniach zbiorowych i indywidualnych pozyskiwanych jest z obszaru około 10 tys. ha od 150 do 250 dzików i kilkadziesiąt jeleni. Spośród pozostałej zwierzyny grubej w Spale bytują także sarny, które okresowo nie były pozyskiwane ze względu na duże upadki w drugiej połowie lat 90. ubiegłego wieku, oraz danielce, które nie są tu zbyt liczny gatunkiem. Lasy OHZ stanowią zwarty kompleks leśny położony na północ od rzeki Pilicy i są integralną częścią tzw. Lasów Nadpilickich lub lasów Puszczy Pilickiej.

Wokół obszarów leśnych rozpościera się typowy dla środkowego Mazowsza krajobraz rolniczy – z gminą Rzeczyca na wschodzie, Czerniewice na północy, Lubochnia od strony zachodniej i Inowódz na południu. Dominują tu gleby IV i V klasy, a co za tym idzie podstawą rolnictwa jest uprawa zbóż (około 80% arealu). Wyjątkiem jest gmina Lubochnia, która nie dość że należy do jednej z najbardziej zalesionych gmin – 58%, to na dodatek ma dobrej jakości grunty rolne. Najwięcej jest tu bowiem gleb III i IV klasy. Niemniej jednak także na tym terenie najczęściej uprawiane są zboża – 82% powierzchni. W całym regionie dominują małe prywatne gospodarstwa rolne dysponujące w większości arealami od 5 do 10 ha [Strategia... 2008].

Trwałość zarządzania lasami, tradycyjne rolnictwo i poważny problem szkód powodowanych przez dzikie zwierzęta w uprawach rolniczych spowodował wypracowanie w Nadleśnictwie Spała bardzo sprawnego systemu monitorowania szkód, ich oceny i wyceny odszkodowań. Od wielu lat kwestiami tymi zajmują się te same osoby, które na bieżąco uczestniczą w szkoleniach i uzupełniają swoje kompetencje w zakresie szacowania szkód. Spała jest w związku z tym ważnym obiektem, który zapewnia cenne i wiarygodne dane na temat dynamiki szkód i ich wartości.

Materiał i metody

W badaniach wykorzystano materiały empiryczne z lat 1999-2009 zgromadzone w Nadleśnictwie Spała. Były to wyselekcjonowane dane z protokołów oceny szkód, które dotyczyły rodzaju uprawy i jej powierzchni, zniszczonej powierzchni, sprawcy, czyli gatunku zwierzęcia i daty oględzin. Jak wspomniano w opisie terenu badań, problem szkód jest w tym terenie poważny i lokalni rolnicy od lat są przyzwyczajeni do bezzwłocznego powiadamiania Nadleśnictwa o zauważonych przez siebie szkodach. Ze względu na uwarunkowania prawne wykonywane jest w czasie 7 dni wstępne szacowanie szkody, a ze względu na okres objęty badaniami (żniwa) najczęściej także i ostateczne.

Z kilku tysięcy zgłoszeń i szacunków szkód, które miały miejsce w latach 1999-2009 na omawianym terenie, wybrano szkody, które powstały w czasie poprzedzającym zbiory lub w ich

trakcie. Jest to bowiem, jak można przypuszczać, czas nadpodaży żeru dla dzików, który pozwala na przetestowanie hipotezy o ich oportunistycznym lub wybiórczym charakterze żerowania. W badaniach stwierdzono, które gatunki roślin były uszkodzane przez dziki. Z analiz statystycznych wyłączono te uprawy, które były reprezentowane rzadziej niż 10 razy w notowanych szkodach. Były to: buraki – 9 zgłoszeń szkód, gorczyca – 7, gryka – 2 i rzepak – 1 szkoda.

Korelację rang Spearmana wykorzystano w celu określenia związku pomiędzy powierzchnią uprawy a powierzchnią uszkodzeń oraz ustalenia, czy odsetek uszkodzonego pola był proporcjonalny do jego całkowitej powierzchni. W celu stwierdzenia, czy pola obsiewane różnymi gatunkami są do siebie zbliżone jeśli chodzi o powierzchnię (a więc czy powierzchnia uprawy może determinować rozmiar szkód), wykorzystano test Kruskala-Wallisa, a do porównań *post-hoc* test U Manna-Whitneya. Preferencje dzików względem różnych rodzajów upraw zarówno w całym omawianym sezonie, jak i w poszczególnych miesiącach określono za pomocą wskaźnika Ivleva, którego wartość zawierająca się w przedziale od -1 do $+1$ pokazuje, że dany gatunek jest preferowany – gdy wskaźnik jest zbliżony do $+1$, lub unikany – gdy wskaźnik dąży do -1 .

Wyniki

Materiał empiryczny, który dotyczył ponad 4215 przypadków szkód spowodowanych przez dziki, pokazuje znaczne zróżnicowanie upraw, na których dziki żerowały. Były to zarówno zboża – najliczniejsze w terenie badań, ziemniaki, które były uprawiane na małych przydomowych z reguły arealach, czy rośliny strączkowe lub okopowe. Najwięcej szkód stwierdzono na uprawach ziemniaków (1,4 tys. przypadków), po kilkaset szkód na polach obsiewanych zbożami, kilkadziesiąt w uprawach motylkowych i okopowych, a po kilka zaledwie w uprawach buraków, gorczycy, gryki i rzepaku. Ze względu na to, że ostatnie z wymienionych gatunków były bardzo nieliczne reprezentowane zarówno pod względem liczby zgłoszonych szkód, jak i arealu zasiewów, wyłączono je z dalszych analiz (tab. 1).

Areale upraw różnych roślin nie były jednakowe ($H=178,8092$; $p<0,001$). Nieliczna w terenie badań kukurydza była uprawiana na największych polach – około 1,5 ha. Podobnie powierzchniowo pola były obsiewane zbożami dominującymi w krajobrazie (odpowiednio: pszenżyto, żyto, mieszanka, jęczmień i owies). Były to uprawy od 1 do 1,5 ha. Łubin oraz wymagająca lepszych gleb pszenica zajmowały pola o powierzchni około 1 ha, natomiast na najmniejszych polach – około 0,5 ha – były uprawiane ziemniaki, marchew lub saradela i zazwyczaj były to uprawy o charakterze przydomowym, a nie przemysłowym (ryc. 1).

Rozkład powierzchni szkód powodowanych przez dziki był znacznie mniej zróżnicowany w porównaniu z wielkością pól. Nie oznacza to jednak, że średnie powierzchnie zniszczeń były jednakowe bez względu na rodzaj uprawy ($H=59,41368$; $p<0,001$). Spośród wszystkich uwzględnionych w badaniach gatunków największe powierzchniowo szkody stwierdzono w uprawach łubinu i kukurydzy. W pierwszym przypadku średnia powierzchnia zniszczeń wynosiła 0,61 ha (przy średniej powierzchni 29 pól 0,9 ha), a w przypadku kukurydzy – 0,36 ha (odpowiednio 1,65 ha dla 23 upraw). Powyższe szkody były istotnie większe od wszystkich pozostałych, które kształtowały się na poziomie od 0,13 do 0,19 ha ($p<0,05$) (ryc. 1).

Określenie związków pomiędzy powierzchnią pól a powierzchnią szkód, które na nich stwierdzono, wykazało (pomimo niewielkiego zróżnicowania średniej powierzchni szkód w porównaniu do powierzchni pól), że rozmiar szkód pozostawał w silnym związku z powierzchnią uprawy. We wszystkich spośród 12 gatunków upraw stwierdzono pozytywne korelacje pomiędzy badanymi cechami. Można zatem stwierdzić, że im większe pole, tym większa jest na nim powierzchnia uszkodzona. W związku z tym oczywiste wydaje się stwierdzenie także dodatnich i także wysokich

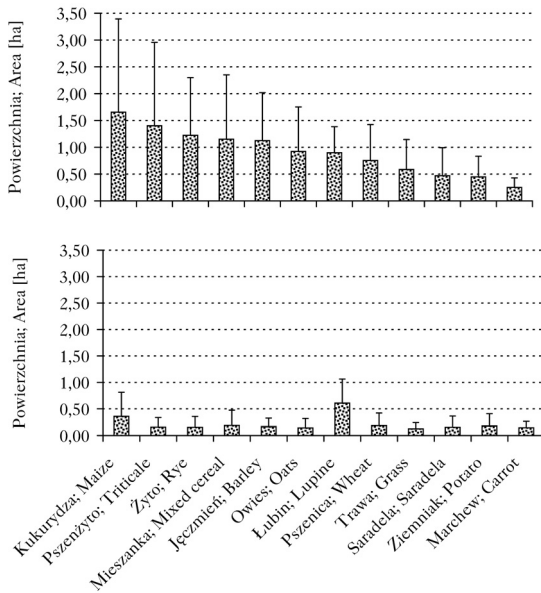
Tabela 1.

Szkody spowodowane przez dziki w uprawach różnych gatunków w latach 1999-2009
 Damage caused by wild boars in various crops in the years 1999-2009

Gatunek Crop species	Liczba zgłoszeń Number of reports	Powierzchnia upraw Crop area [ha]	Powierzchnia szkód Damage area [ha]
Ziemniak Potato	1444	647,65	257,40
Żyto Rye	714	873,75	111,35
Mieszanka Mixed cereal	630	725,27	118,37
Pszenżyto Triticale	439	615,17	69,48
Owies Oats	336	310,19	48,52
Pszenica Wheat	223	167,97	41,33
Jęczmień Barley	208	233,92	34,35
Trawa Grass	129	74,46	16,22
Łubin Lupine	29	26,04	17,65
Saradela Saradela	25	11,72	3,91
Kukurydza Maize	23	38,04	8,25
Marchew Carrot	15	3,77	2,20
Buraki Beetroots	9	2,99	1,57
Gorzycza Charlock	7	7,89	1,34
Gryka Buckwheat	2	0,45	0,13
Rzepak Rape	1	1,73	0,27
Razem Total	4234	3741,01	732,34

korelacji pomiędzy powierzchnią szkód a proporcjonalnym udziałem szkody w stosunku do powierzchni pola. Procent uszkodzeń powierzchni pola był tym większy, im większa była powierzchnia szkody (brak związku stwierdzono tylko w przypadku saradeli). Nie stwierdzono natomiast, aby powyższe zależności miały miejsce przy ocenie związku pomiędzy powierzchnią pól a proporcją występujących na nich szkód. W większości przypadków (poza kukurydzą, łubinem, saradelą i marchwią) stwierdzono, że im pole było większe i większa powierzchnia szkód, tym szkody były jednak proporcjonalnie mniejsze. Odsetek zniszczonego pola był tym mniejszy, im większa była uprawa (tab. 2).

Badany przedział czasowy charakteryzował się wyraźną zmiennością jeśli chodzi o rodzaj najczęściej uszkodzanych upraw. Pomimo że był to okres zaledwie 3 miesięcy, stwierdzono znaczne



Ryc. 1.

Średnia (\pm odchylenie standardowe) powierzchnia upraw (góra) i szkód wyrządzonych przez dziki (dół) w różnych gatunkowych uprawach rolniczych w latach 1999-2009

Mean (\pm standard deviation) area of crop (top) and damage caused by wild boar (bottom) in various agricultural crops in the years 1999-2009

różnice pomiędzy nasileniem szkód w uprawach zbóż (poza kukurydzą) i ziemniaków. Pozostałe uprawy, takie jak łubin, marchew, saradela czy łąki (trawa), stanowiły podobny i mało zmienny odsetek szkód. W lipcu dominowały szkody w dojrzałych wówczas zbożach. Powierzchniowo szkody te stanowiły prawie 80% zniszczonych przez dziki upraw. Drugie w kolejności były ziemniaki. Ich udział w całkowitej powierzchni szkód wynosił jednak tylko około 10%, a pozostałe uprawy łącznie nie przekraczały 10%. Już po miesiącu sytuacja uległa znaczącej zmianie. Przy podobnym udziale upraw „satelickich” (łubin, marchew itp.) nastąpił znaczny – ponad dwukrotny – wzrost szkód w ziemniakach. Zboża, które w sierpniu były już koszone, nadal jednak stanowiły interesujące dla dzików źródło pożywienia. Ze względu na dojrzałe ziarno szkody w uprawach żyta, mieszanek czy owsa stanowiły prawie 70% powierzchni wszystkich stwierdzonych w sierpniu szkód. We wrześniu zaobserwowano radykalną zmianę w preferencjach pokarmowych dzików. Miejsce ustępujących bardzo wyraźnie w tym czasie zbóż zajęły dojrzałe ziemniaki. Systematyczny wzrost zainteresowania bulwami doprowadził do tego, że we wrześniu na omawianym terenie szkody w ziemniakach stanowiły prawie 75% powierzchni uszkodzonych upraw. W tym czasie zaobserwowano także nieco większą powierzchnię uszkodzeń w marginalnych do tej pory uprawach. Poza uprawami ziemniaków dziki we wrześniu częściej penetrowały i wyrządzały szkody na polach kukurydzy, łubinu i saradeli (ryc. 2).

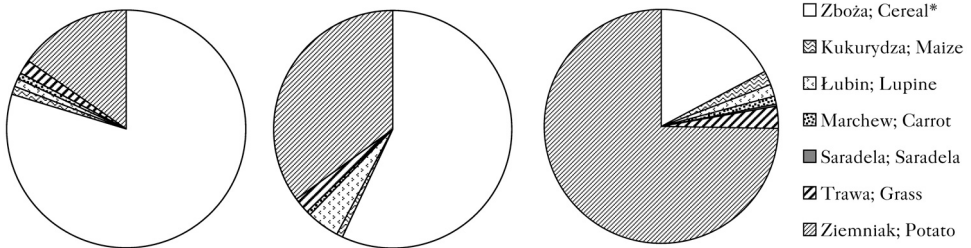
Wskazane powyżej różnice w uszkodzanych uprawach w różnych miesiącach badanego okresu wynikają z różnych w konkretnym czasie preferencji pokarmowych dzików. Na rycinie 3 przedstawiono wartości wskaźnika Ivleva obliczone dla całego sezonu letnio-jesiennego i dla poszczególnych miesięcy. Jak łatwo zauważyć, preferowane przez dziki uprawy okazały się podobne w poszczególnych miesiącach, co znalazło odzwierciedlenie w obliczeniach wykonanych dla całego sezonu. Uprawami, dla których wartość wskaźnika oscylowała w pobliżu +0,5, a więc uprawami preferowanymi przez dziki, były przede wszystkim łubin, marchew i ziemniaki. Drugą grupę stanowiły zboża. Okazało się, że obliczony dla nich wskaźnik nie przekraczał -0,25, co pozwala na stwierdzenie, iż gatunki te nie były ani preferowane przez dziki, ani przez nie unikane. Analogicznie wyglądała sytuacja z trawami – w drugiej połowie lata łąki nie były atrak-

Tabela 2.

Współczynniki korelacji Spearmana dla związków między powierzchnią upraw (U), powierzchnią szkód (S) i udziałem powierzchni szkód w powierzchni upraw (S/U)

Spearman rank correlation coefficients for the relationships between the area of crops (U), area of damage (S) and the fraction of the damage area in the crops area (S/U)

Gatunek Crop species	U vs. S	S vs. S/U	U vs. S/U
Jęczmień Barley	0,51 (p<0,001)	0,58 (p<0,001)	-0,33 (p<0,001)
Mieszanka Mixed cereal	0,56 (p<0,001)	0,47 (p<0,001)	-0,38 (p<0,001)
Owies Oats	0,47 (p<0,001)	0,49 (p<0,001)	-0,48 (p<0,001)
Pszenica Wheat	0,54 (p<0,001)	0,59 (p<0,001)	-0,30 (p<0,001)
Pszenżyto Triticale	0,53 (p<0,001)	0,45 (p<0,001)	-0,44 (p<0,001)
Żyto Rye	0,49 (p<0,001)	0,51 (p<0,001)	-0,42 (p<0,001)
Kukurydza Maize	0,54 (p<0,05)	0,56 (p<0,05)	-
Łubin Lupine	0,64 (p<0,001)	0,57 (p<0,001)	-
Saradela Saradela	0,64 (p<0,001)	-	-
Trawa Grass	0,48 (p<0,001)	0,42 (p<0,001)	-0,52 (p<0,001)
Marchew Carrot	0,60 (p<0,05)	-	-
Ziemniak Potato	0,49 (p<0,001)	0,67 (p<0,001)	-0,27 (p<0,001)



Ryc. 2.

Udział [%] różnych upraw rolniczych wśród szkód powodowanych przez dziki w lipcu (z lewej strony), sierpniu (środek) i wrześniu (z prawej strony)

The share [%] of various agricultural crops in the damage caused by wild boars in July (left), August (centre) and September (right)

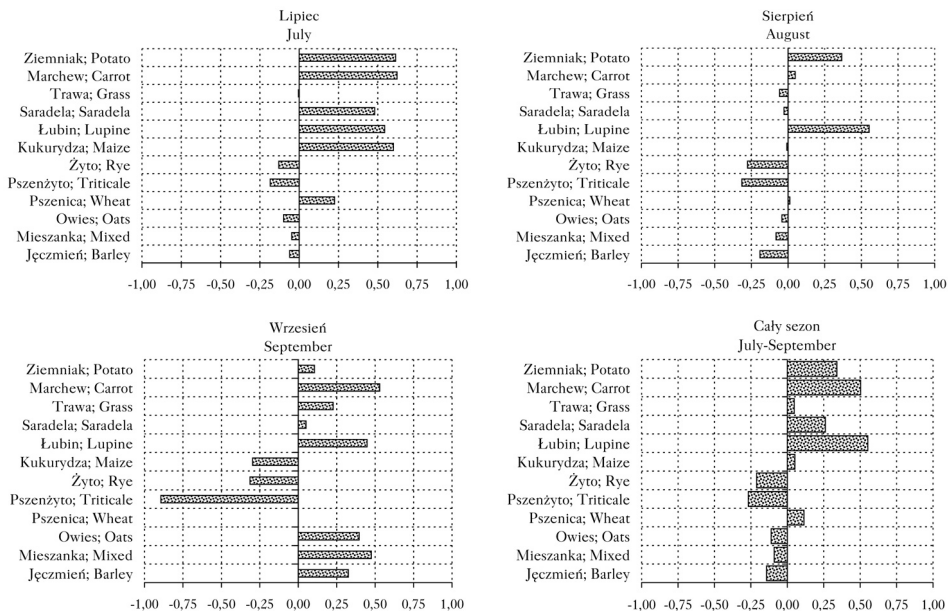
*jęczmień, mieszanka, owies, pszenica, pszenżyto, żyto

*barley, mix, oats, wheat, triticale, rye

cyjnym źródłem pożywienia dla dzików, i (co ciekawe) również kukurydza, której uprawy nie były przez dziki niszczone. W lipcu, gdy wśród szkód najczęściej powierzchni zajmowały zniszczenia w zbożach, dziki jednak zdecydowanie nie preferowały tych upraw. Wśród wszystkich uprawianych gatunków wyraźne preferencje stwierdzono w stosunku do ziemniaków, marchwi, saradeli, łubinu i kukurydzy. Wartość wskaźnika Ivleva we wszystkich wspomnianych powyżej przypadkach przekraczała $+0,5$. Zważywszy, że w żadnym miesiącu oraz dla żadnego gatunku nie stwierdzono, aby wartość wskaźnika Ivleva była wyższa od $+0,75$, należy stwierdzić, że zarówno okopowe, jak i motylkowe były w lipcu wyraźnie preferowanym żerem dla dzików. W sierpniu jedynym gatunkiem, który można zaliczyć do preferowanych przez dziki, był łubin. W stosunku do pozostałych 11 gatunków dziki nie wykazały zdecydowanego zainteresowania ani tym bardziej nie unikały ich. We wrześniu sytuacja wyglądała podobnie. Gatunkami preferowanymi były marchew i saradela, a także jęczmień, mieszanka zbożowa i owies (zboża w postaci ziarna z siewów ozimim) (ryc. 3).

Dyskusja

Problem szkód powodowanych przez zwierzęta łowne, w tym przez dziki, jest w Polsce bardzo poważny i ma wiele dotkliwych konsekwencji. Podobnie jak w innych krajach europejskich, jedną z najważniejszych kwestii jest problem zadośćuczynienia za szkody, czyli ich aspekt ekonomiczny [Cellina 2008; Schley i in. 2008]. W naszym kraju w sezonie 2012/13 wypłacono rolnikom ponad 68 mln zł, co w przybliżeniu stanowi: około 14 tys. zł/obwód łowiecki, około 600 zł/myśliwego lub około 4 zł/ha powierzchni nieleśnej obwodu [Leśnictwo 2013]. Co gorsza, odszkodowania mają cały czas tendencję wzrostową. Drugim problemem związanym ze szkodami jest



Ryc. 3.

Preferencja pokarmowa dzików względem różnych rodzajów upraw rolniczych w całym sezonie i w poszczególnych miesiącach

Food preference of wild boars against various types of agricultural crops throughout the season and in particular months

kwestia społeczna, wyrażana często pretensjami lub postępowaniami sądowymi pomiędzy właścicielami pól a dzierżawcami obwodów w sprawach zbyt małych w opinii rolników odszkodowań. Trzecią wreszcie kwestią jest dobór skutecznych metod ochrony upraw przez zwierzyną. W tej sprawie w Polsce, podobnie jak w i innych krajach, stosowane są różne metody – dokarmianie, płoszenie, stosowanie repelentów [Briedermann 1990; Mazzoni della Stella i in. 1995], lecz jak pokazuje praktyka, najskuteczniejszą z nich jest odstrzał zwierzyny [Geisser, Reyer 2004]. Kluczową rolę przy planowaniu pozyskania dzików, rozmieszczeniu urządzeń łowieckich czy kierowaniu myśliwych ma w tym wypadku znajomość preferencji pokarmowych dzików, która pozwala na wskazanie miejsc największego ryzyka wystąpienia szkód i skutecznego ich ograniczenia.

Szkody od dzików na terenie nadleśnictwa Spała można z pewnością zaliczyć do znaczących utrudnień w prowadzeniu gospodarki łowieckiej na tym terenie. W samym tylko trzymiesięcznym okresie najzasobniejszej bazy pokarmowej, a więc w czasie lata i w porze żniw, notowanych jest na tym terenie ponad 400 przypadków szkód rocznie w praktycznie wszystkich znajdujących się tam uprawach rolniczych. Ze względu na słabe gleby nieuprawiana jest na terenie OHZ kukurydza, a nieliczne jej uprawy (choć największe obszarowo) są skutecznie chronione poprzez odstrzał, ogrodzenia elektryczne itp. To prawdopodobnie spowodowało, że w kontekście szkód, wyjątkowo, kukurydza w OHZ Spała nie jest gatunkiem preferowanym przez dziki, choć z drugiej strony jest chętnie zjadana przez nie na łąkach. Przykład kukurydzy pokazuje także, że w sytuacji niewielkich powierzchniowo i atrakcyjnych pokarmowo upraw możliwa jest ich skuteczna ochrona. Inaczej sprawa wygląda w sytuacji upraw dominujących w krajobrazie, np. zbóż.

Przykład Spały potwierdza oportunistyczny charakter żerowania dzików, o którym wspominali także Mackin [1970], Dardaillon [1986] czy Wilson [2004]. Spalskie dziki wykazują się znaczną zmiennością i elastycznością w doborze pokarmu nawet w krótkim czasie i jak można sądzić, przy nadpodaży pokarmu w środowisku. Świadczą o tym różnice w strukturze szkód pomiędzy poszczególnymi miesiącami badanego okresu. W lipcu przed żniwami, gdy dojrzałe zboża mogą dostarczyć od 2 do 5 ton ziarna z 1 ha, dziki chętnie korzystają z tej bazy pokarmowej, choć jak wykazano, zboża nie są przez nie preferowane (wskaźnik Ivleva od 0,00 do 0,25). Są one zjadane, gdyż są łatwo dostępnym pokarmem występującym w znacznych ilościach. W tym miesiącu ewidentnie preferowane są natomiast dojrzewające ziemniaki, kukurydza czy łubin.

Wraz z rozpoczęciem żniw w sierpniu, a więc prawdopodobnie ze wzrostem niepokoju wśród zwierząt związanym z pracami w polach i fizycznym ubytkiem zbóż, zainteresowania pokarmowe dzików niejako „rozmywają się”. Preferowane były wówczas tylko uprawy łubinu, a w pozostałych przypadkach wskaźnik Ivleva oscylował w przedziale od $-0,25$ do $+0,25$, a więc wskazywał na brak preferencji. Wydaje się, że w odniesieniu do upraw rolniczych dziki stają się wówczas ewidentnymi oportunistami i generalistami pokarmowymi. Utrzymująca się w tym czasie dominacja zbóż wśród zgłoszonych szkód nie świadczy bynajmniej o ich preferowaniu przez dziki, lecz o łatwej dostępności (tak jak w lipcu) i zasobności w żer. Na zwiększoną zasobność pól w tym miesiącu dodatkowo wpływają praktycznie dojrzałe już uprawy ziemniaków. W zależności od odmiany mogą one dostarczyć od kilku do aż kilkudziesięciu ton żeru z hektara.

We wrześniu, a więc już po żniwach, wśród szkód dominują dostępne jeszcze ziemniaki, choć, co wydaje się interesujące z punktu odniesienia stereotypów o zachowaniach pokarmowych dzików, gatunek ten nie był preferowany przez dziki. Szkody w ziemniakach pojawiały się we wrześniu często i zajmowały znaczne powierzchnie, ale jednak chętniej zjadane wówczas były marchew i łubin (wskaźnik Ivleva około $+0,50$). Ciekawe okazało się także i to, że w tym czasie dziki chętnie żerowały na polach obsiewanych zbożami jarymi (owies, mieszanka, jęczmień). Poszukiwały wówczas nie tyle roślin czy pozostałości poźniwnych, co świeżego, niezabezpieczonego odpowiednio ziarna.

Wyniki całościowej analizy zebranego materiału potwierdzają brak wyraźnych preferencji pokarmowych dzików latem i na początku jesieni. Na omawianym terenie do gatunków preferowanych zaliczyć można jedynie marchew i łubin, natomiast pozostałe gatunki są zjadane proporcjonalnie do ich dostępności i zasobności.

Uzyskane wyniki są spójne z wynikami wcześniejszych badań nad dietą dzików. Schley i Roper [2003], analizując wyniki kilkunastu badań nad składem pożywienia dzików, stwierdzili, że praktycznie zawsze jest w nim frakcja dominującego pokarmu (o dużej wartości energetycznej) uzupełniona szeroką gamą innych rodzajów pożywienia. Struktura szkód potwierdza powyższą tezę i pokazuje, że oportunistyczny pokarmowy dzików nawet w okresie zasobnym w żer polega na zaspokojeniu głodu głównym (najłatwiejszym do zdobycia) rodzajem żeru, a następnie dopełnieniu jadłospisu w trakcie nocnego przemieszczania się pomiędzy lasem i polami.

Wnioski

- ✦ W okresie lata i wczesnej jesieni dziki, żerując na polach, uszkadzają szeroką gamę roślin uprawnych, wykazując się przy tym praktycznie brakiem preferencji względem któregośkolwiek z uszkadzanych gatunków – są wówczas ewidentnymi oportunistami w doborze pożywienia.
- ✦ Liczba zgłoszonych szkód i ich rozmiar powierzchniowy są skorelowane z arealem upraw poszczególnych gatunków, z tym że odsetek zniszczonej powierzchni nie rośnie lub niekiedy maleje wraz ze wzrostem powierzchni uprawy. Wynika stąd, że powierzchnia uprawy nie determinuje nasilenia szkód. Czynnikiem limitującym szkody może być np. czas, który dziki mogą przeznaczyć na żerowanie poza lasem.
- ✦ Znaczne zmiany w strukturze szkód w krótkim (trzymiesięcznym) przedziale czasowym dowodzą dużej elastyczności w doborze pożywienia dziki, co może zdecydowanie ułatwiać im adaptację do nowych lub zmieniających się warunków środowiskowych.

Literatura

- Barrios-Gracia M. N., Ballari S. A. 2012. Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduction and native range: a review. *Biological Invasions* 14: 2283-2300.
- Baubet E., Bonenfant C., Brandt S. 2004. Diet of wild boar in the French Alps. *Galemys* 16: 99-111.
- Briedemann L. 1976. Ergebnisse einer Inhaltsanalyse von 665 Wildschweinnägen. *Zoologische Garten* 46: 157-185.
- Briedemann L. 1990. Schwarzwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- Bueno C., Reiné R., Alados C., Gómez-Gracia D. 2011. Effects of large Wild boar disturbances on alpine soil seed banks. *Basic and Applied Ecology* 12: 125-133.
- Cellina S. 2008. Effects of Supplemental Feeding on the Body Condition and Reproduction State of Wild Boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg. PhD thesis, University of Sussex, UK.
- Challies C. N. 1975. Feral pigs (*Sus scrofa*) on Auckland Islands: status, and effects on vegetation and nesting sea birds. *New Zealand Journal of Zoology* 2: 479-490.
- Chauhan N., Kuldeep S. B., Kumar D. 2009. Human wild pig conflict in selected states in India and mitigation strategies. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica* 5: 189-197.
- Cuevas M. F., Ojeda R. A., Dacar M. A., Jaksic F. M. 2013. Seasonal variation in feeding habits and diet selection by wild boars in a semi-arid environment of Argentina. *Acta Theriologica* 58: 63-72.
- Dardaillon M. 1986. Seasonal variation in habitat selection and spatial distribution of wild boar in the Camargue, southern France. *Behavioural Processes* 13: 251-268.
- Dardaillon M. 1987. Seasonal feeding habits of the wild boar in a Mediterranean Wetland, the Camargue (southern France). *Acta Theriologica* 32: 389-401.
- Fournier-Chambrillon C., Maillard D., Fournier P. 1995. Diet of wild boar (*Sus scrofa* L.) inhabiting the Montpellier garrigue. *Journal of Mountain Ecology* 3: 174-179.
- Geisser H., Reyer H-U. 2004. Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *Journal of Wildlife Management* 68 (4): 939-946.
- Genov P. 1981a. Food composition of wild boar in north-eastern and western Poland. *Acta Theriologica* 26: 185-205.
- Genov P. 1981b. Significance of natural biocenoses and agrocenoses as the source of food for wild boar (*Sus scrofa* L.). *Ekologia Polska* 29: 117-138.

- Greisser H., Reyer H. U. 2004. Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *Journal of Wildlife Management* 68: 939-946.
- Hafeez S., Abbas M., Khan Z. H., Rehman E. 2011. Preliminary analysis of the diet of wild boar (*Sus scrofa* L. 1758) in Islamabad, Pakistan. *Turkish Journal of Zoology* 35: 115-118.
- Herrero J., Couto S., Rosell C., Arias P. 2004. Preliminary data on the diet of wild boar living in a Mediterranean coastal wetlands. *Wild boar research* 2002: 115-123.
- Herrero J., Gracia-Serrano A., Couto S., Ortuño V. M., Gracia-Gonzales R. 2006. Diet of Wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystems. *European Journal of Wildlife Research* 52: 245-250.
- Jeziński W., Myrcha A. 1975. Food requirements of a wild boar population. *Polish Ecological Studies* 1: 61-83.
- Keuling O., Stier N., Roth M. 2009. Commuting, shifting or remaining? Different spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* L. in forest and field crop during summer. *Mammalian Biology* 74: 145-152.
- Klein F., Baubet E., Toigo C., Leduc D., Saint-Andrieux C., Sadd S., Freschard C., Vallance M. 2007. La gestion du sanglier. Des pistes et des outils pour les populations. Office national de la chasse et de la faune sauvage. Paris, Auffargis, Bar-le-Duc, France.
- Leśnictwo. 2013. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Łabudzki L., Włazełko M. 1991. Saisonale Dynamik der vom Schwarzwild im Feldanbau verursachten Schäden im Forschungsgebiet Zielonka. *Z. Jagdwiss* 37: 250-257.
- Mackin R. 1970. Dynamics of damage caused by wild boar to different agricultural crops. *Acta Theriologica* 15: 447-458.
- Mazzoni della Stella, Calovi R. F., Burrini L. 1995. The wild boar management in a province of central Italy. *IBEX Journal of Mountain Ecology* 3: 213-216.
- Nogueira-Filho S. L. G., Nogueira S. S. C., Fragoso J. M. V. 2009. Ecological impact of feral pigs in the Hawaiian Islands. *Biodiversity and Conservation* 18: 3685-3686.
- O'Connor S. J., Kelly D. 2012. Seed dispersal of matai (*Prumnopitys taxifolia*) by feral pig (*Sus scrofa*). *New Zealand Journal of Ecology* 36: 228-231.
- Schley L., Dufrière M., Krier A., Frantz A. C. 2008. Pattern of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-years period. *European Journal of Wildlife Research* 54: 589-599.
- Schley L., Roper T. J. 2003. Diet of wild boar, *Sus scrofa*, in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Review* 33: 43-56.
- Strategia rozwoju Gminy Lubochnia do roku 2015. 2008. Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXII/96/08 Rady Gminy Lubochnia z dnia 20 maja 2008 r.
- Sułkowski P., Smyd-Gołba K., Wiśniowska L. 2004. Characteristics of damage caused by Wild boar in various regions of Poland. Abstracts of the 5th International Wild boar and Suidae Symposium. 47-48.
- Wilson Ch. J. 2004. Rooting damage to farmland in Dorset, southern England, caused by feral wild boar *Sus scrofa*. *Mammal Review* 34: 331-335.
- Włazełko M., Łabudzki L., Górecki G., Skubis J. 2009. Seasonal pattern of Wild boar's diet in Western Poland – research in the Zielonka Game Investigation Centre. *Acta Sci. Pol., Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar.* 8 (3): 55-70.