

Maciej GROMADZKI

**Dynamika liczebności i siedliska żerowania szpaków *Sturnus vulgaris*
na Żuławach Wiślanych**

GROMADZKI, M. 1980. Dynamika liczebności i siedliska żerowania szpaków *Sturnus vulgaris* na Żuławach Wiślanych [Dynamic of the number and the feeding habitats of the Starling in Żuławy Wiślane, North Poland]. Acta orn. 17: 257-270.

The spring migration begins in the second half of March and ends about 20th April. The summer migration begins at the end of June and lasts till mid-July. The autumn migration takes place between mid-September and the end of October. The lowest level of numbers of the Starlings is recorded for the breeding season, the highest — for the migration periods. The most important feeding habitats of the Starlings are grasslands. During most of the growing season Starlings feed in grain-fields, where they most often occur during the sowing and germinating periods. Except for the grains, Starlings feeding in cropfields have not been found to eat any food that would represent a potential crop. Except for the grains taken during germinating period, grain eating have not any significance for crop.

M. Gromadzki, Ornithological Station, Institute of Zoology Polish Academy of Sciences, 80-680 Gdańsk 40, Poland.

Динамика численности и кормежки скворца *Sturnus vulgaris* на Вислинских Жулавах, северная Польша.

Весенняя миграция начинается во второй половине марта и кончится около 20 апреля. Летние кочевки начинаются в конце июня и продолжаются до середины июля. Осенняя миграция припадает на период с середины сентября до конца октября. Наиболее низкий уровень численности скворцов приходится на гнездовой период, самый высокий — на периоды миграции. Основными кормежками скворцов являются зеленые уголья. В культурах злаковых скворцы кормятся на протяжении большей части вегетативного периода, чаще во время сева и всхождения, съедая посевное зерно. Не констатировали, чтобы скворцы, кормящиеся на каких-либо культурах, кроме злаковых, съедали потенциальный урожай.

WSTĘP

Celem pracy jest ocena dynamiki liczebności szpaków na Żuławach Wiślanych w ciągu całego okresu wegetacyjnego oraz stopnia w jakim gatunek ten korzysta w czasie żerowania z występujących tu siedlisk. Praca została wykonana w ramach problemu „Rola ptaków w agrocenozach i użytkach zielonych” i jest jedną z cyklu prac poświęconych zbadaniu roli szpaków w agrocenozach Żuław Wiślanych.

Liczebność szpaków w ciągu całego okresu wegetacyjnego nie była dotąd w Polsce oceniana; dane takie, pochodzące z innych terenów, są również bardzo nieliczne (np. GODDARD 1971). Brak jest także szczegółowych informacji o siedliskach w jakich żerują. Wiadomo, że szpaki są ptakami wszystkożernymi (GROMADZKI 1969, GROMADZKA, GROMADZKI 1978, GROMADZKA, LUNIAK 1978). Wiadomo także, że żerują we wszystkich typach siedlisk lądowych, z tym, że szczególnie preferują tereny otwarte (KLUYVER 1933, GROMADZKI 1969).

Wśród części rolników gospodarujących na Żuławach Wiślanych panuje opinia o szkodliwości szpaków, które mają wyrządzać szkody w uprawach polowych, niszcząc zasiewy i plony. Ocena zasadności tej opinii była również jednym z celów podjęcia opracowania. Nie zajmowano się natomiast problemem szkód wyrządzanych przez szpaki w sadownictwie.

TEREN, MATERIAŁ, METODYKA

Badania były prowadzone na Żuławach Wiślanych, których rozciągłość równoleżnikową wyznaczają współrzędne 18°35' E i 19°28' E, zaś południkową — 54°00' N i 54°21' N. Opis terenu badań został podany w innych pracach (GROMADZKA, GROMADZKI 1978, GROMADZKI 1978, 1980), zaś dokładną charakterystykę geograficzną Żuław oraz opis prowadzonej tu gospodarki zawierają opracowania zbiorowe pod redakcją MONIAKA (1974) i AUGUSTOWSKIEGO (1977). Około 50 % ogólnej powierzchni Żuław zajmują grunty orne, a łąki i pastwiska — około 20 %.

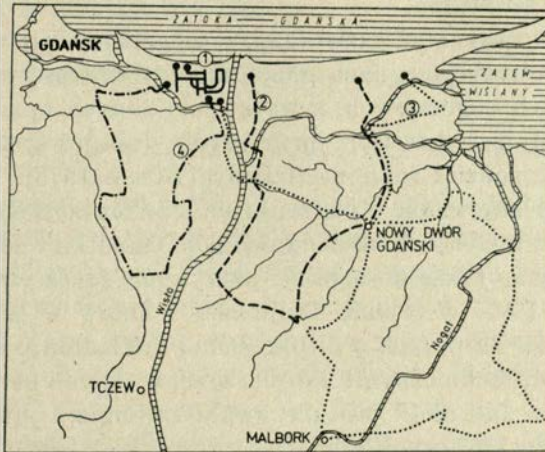
Obserwacje prowadzone były w 1974 r. na czterech trasach taksacyjnych (mapa). Daty obserwacji przeprowadzonych na poszczególnych trasach oraz ogólną liczbę zaobserwowanych podczas nich szpaków przedstawia rycina 1.

Obserwacje na trasie 1. przebiegającej polnymi drogami, prowadzono z motoroweru dwa razy w tygodniu. Długość trasy wynosiła 23 km.

Obserwacje na trasach 2. 3. 4. przebiegających drogami o utwardzonej nawierzchni, prowadzono w odstępach dekadowych (z wyjątkiem 3. dekady maja). Obserwacje robiono z samochodu, który wyjątkowo (na trasie 2. — 2 razy i 3. — 6 razy) zastępowany był motorowerem. Długości tras wynosiły odpowiednio 52,5, 59,5 km i 158,5 km; w sumie długość wszystkich tras obserwacyjnych wynosiła ok. 300 km.

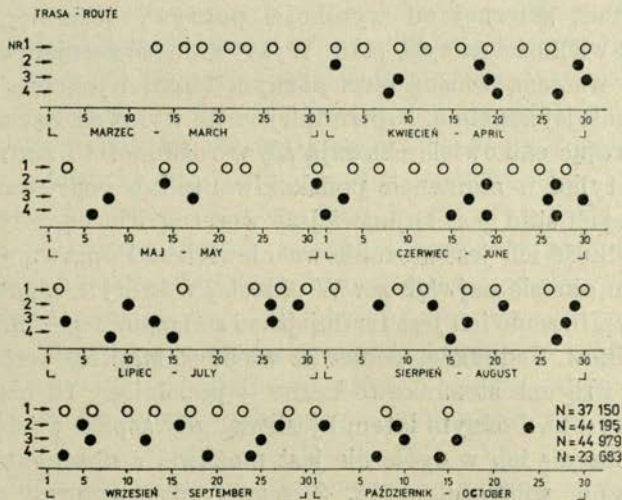
Wyniki obserwacji były nagrywane w terenie na taśmę magnetofonową

i przepisywane w pracowni na specjalne formularze. Obserwacje samochodowe były prowadzone przez dwie osoby: kierowcę oraz siedzącego obok niego obserwatora; obserwacje z motoroweru prowadziła jedna osoba. Szybkość poruszania



Mapa. Usytuowanie tras taksacyjnych; 1-4 – numery tras.
Situation of taxation routes; 1-4 – route numbers.

się pojazdów wynosiła w przypadku motoroweru 10–20 km/godz, w przypadku samochodu ok. 30 km/godz. Przy spotkaniu większych stad szpaków zatrzymywano się dla dokładniejszego ich policzenia; zatrzymywano się również w celu sprawdzenia stanu i rodzaju uprawy, w której ptaki żerowały.



Ryc. 1. Daty obserwacji przeprowadzonych wzdłuż poszczególnych tras taksacyjnych oraz ogólne liczby zaobserwowanych szpaków.

Dates of observations carried out on individual taxation routes and total numbers of Starlings observed.

W czasie obserwacji notowano wszystkie zauważone szpaki (bez względu na odległość dzielącą je od obserwatora), rozróżniając ptaki żerujące, przelatujące i odpoczywające. W przypadku ptaków żerujących notowano rodzaj oraz stan siedliska żerowania.

Obserwacje rozpoczynano zazwyczaj w 2 godziny po wschodzie słońca i kończono we wczesnych godzinach popołudniowych. Obserwacje prowadzono w różnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem silnych opadów deszczu.

Materiały zostały przedstawione przy użyciu dekadowej skali czasu, przyjmując standardowy podział roku na dekady (BUSSE 1973).

Podane w pracy informacje o pierzeniu się szpaków zostały zebrane w trakcie połowów szpaków w Górkach Wschodnich koło Gdańska w latach 1971–1974. W pracy wykorzystano także obserwacje poczynione przez pracowników Stacji Ornitologicznej IZ PAN w rejonie Trójmiasta i Żuław w latach 1970–1975.

Liczenie szpaków na pasach o nieokreślonej dokładnie szerokości podyktowane było względami technicznymi. Po pierwsze, w terenie otwartym ocena odległości dokonywana „na oko” jest niezwykle zawodna i granice pasa obserwacyjnego musiałyby być oznakowane, co przy takiej jego długości było niemożliwe do osiągnięcia; po drugie, szerokość pasa obserwacji musiałaby być różna w różnych porach roku, dostosowana do wysokości pokrywy roślinnej i wielkości stad, w jakich w danym czasie występują szpaki. Ponadto wydaje się, że zwiększenie dokładności wyników, wynikające z oznakowania granic pasa, byłoby czysto pozorne, bowiem decydujące znaczenie dla poprawności oceny dynamiki liczebności mają błędy, wynikające z różnej zauważalności ptaków w różnych odcinkach okresu wegetacyjnego oraz różnej dokładności liczenia zauważonych stad, zależnej od wysokości pokrywy roślinnej, koloru gleby, oświetlenia oraz wielkości samych stad. Wykrywalność żerujących stad szpaków jest największa wczesną wiosną oraz późnym latem i jesienią, gdy roślinność jest niska lub brak jej zupełnie. Najtrudniejsze do wykrycia są one późną wiosną i latem, gdy żerując całkowicie chowają się w roślinności i zauważenie ich jest możliwe często tylko w momencie podskakiwania lub podrywania się do lotu. Liczenie żerujących stad jest najłatwiejsze wczesną wiosną, gdy są one dobrze widoczne, a wielkość ich jest stosunkowo niewielka. Poprawność oceny liczebności jest w tym okresie największa. W okresie, w którym szpaki żerują w wysokiej roślinności, liczenie ich jest trudniejsze i związane z pominięciem pewnego procentu osobników. Jednakże, ponieważ wielkość stad nie jest w okresie tym specjalnie duża i są one stosunkowo liczne – popełniany tu błąd nie powinien być specjalnie wysoki. Późnym latem i jesienią, gdy szpaki występują w olbrzymich stadach, liczenie ich w ogóle nie jest możliwe, a obserwatorowi pozostaje jedynie szacowanie wielkości stada. Z reguły obserwatorzy mają tendencję do zaniżania wielkości stad. Wielkość popełnionego tu błędu jest trudna do określenia. Stosowana metoda obserwacji prowadzi więc do pewnego zachwiania proporcji między liczebnością szpaków w różnych odcinkach okresu wegetacyjnego, wyrażającego się przede wszystkim zaniżeniem liczebności w okresie je-

siennych wędrowek. Jednakże można przypuszczać, że uzyskany za jej pomocą ogólny obraz dynamiki liczebności jest prawidłowy. Poparciem tego wniosku jest duża zgodność tego obrazu z obrazem uzyskanym przy pomocy innych metod, co będzie omówione później.

Autor dziękuje Bolesławowi GALEROWI i Waldemarowi PAĞOWSKIEMU za pomoc w zebraniu materiałów i ich techniczne przygotowanie do opracowania.

LICZEBNOŚĆ I JEJ ZMIANY W CIĄGU SEZONU WEGETACYJNEGO

Liczebność szpaków, wyrażona w postaci liczby ptaków na 1 km trasy, została przedstawiona na rycinie 2. Na rycinie tej umieszczono dwie krzywe, obrazujące zmiany liczebności: jedną opartą na materiale zebranym na trasie 1. i drugą, opartą na materiale zebranym na trasach 2.–4. Na takie rozdzielanie materiału zdecydowano się ze względu na inną częstotliwość prowadzenia obserwacji na trasie 1. niż na pozostałych trasach. Mimo różnic w osiąganym poziomie liczebności, ogólny przebieg obu krzywych jest bardzo zgodny. Pozwala to przypuszczać, że zebrany materiał prawidłowo odzwierciedla zmiany liczebności szpaków.

Na Żuławach szpaki nie zimują. Późną jesienią spotyka się tu pojedyncze osobniki lub nawet niewielkie stada, jednakże ptaki te znikają ostatecznie około 1 stycznia. Natomiast przez całą zimę spotyka się szpaki w Trójmieście, czasem nawet w stadach liczących do kilkuset sztuk (tuczarnia drobiu w Jelitkowie – NITECKI, inf. ustna).

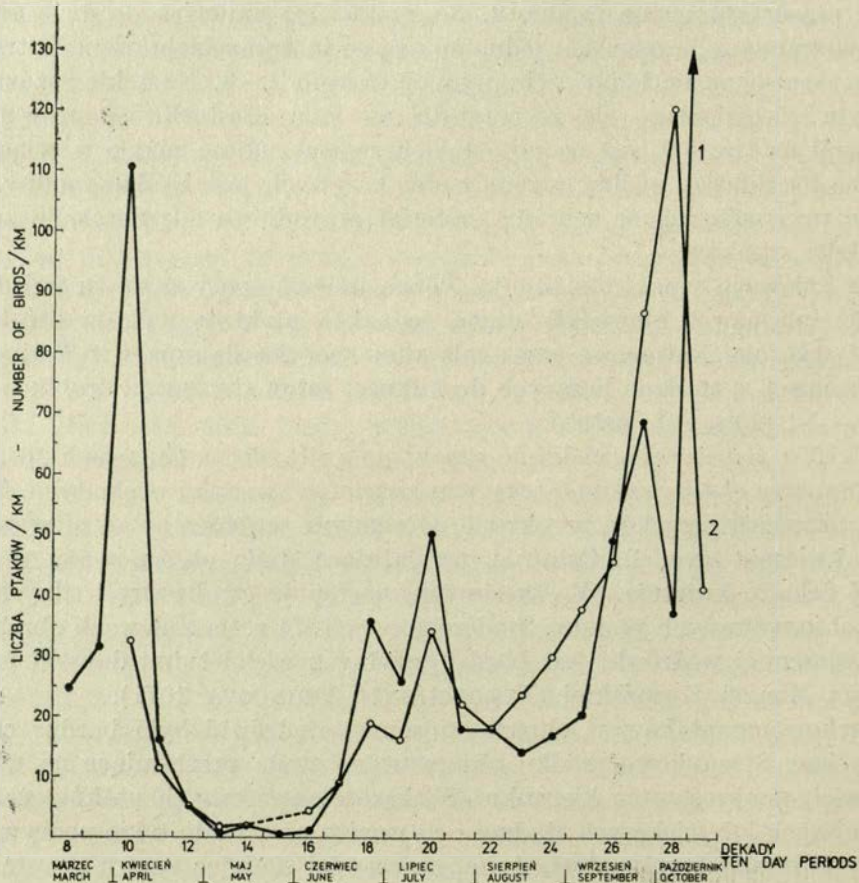
W 1974 r. pierwsze, nieliczne szpaki pojawiły się na Żuławach 16 marca, a już 18 marca obserwowano intensywny przelot w kierunku wschodnim. Maksymalną liczebność szpaków w okresie wiosennym stwierdzono w pierwszej dekadzie kwietnia (ryc. 2). Ostatnie, przelatujące stada obserwowano w końcu drugiej dekady kwietnia. W okresie tym następuje gwałtowny i silny spadek liczby obserwowanych ptaków. Stwierdzony w 1974 r. na Żuławach obraz przebiegu wiosennej wędrowki jest bardzo zgodny z wieloletnimi danymi uzyskanymi na Mierzei Kurońskiej (BEŁOPOL'SKIJ, ODINCOVA 1971).

Zachowanie ptaków w okresie wiosennej wędrowki było bardzo charakterystyczne. Stosunkowo rzadko obserwowano stada przelatujące na większej wysokości, w określonym kierunku. Większość spotykanych ptaków żerowała w mniejszych lub większych stadach; co pewien czas stado takie podrywało się i odlatywało w kierunku wschodnim, najczęściej siadając znowu po przebyciu kilkuset metrów. W kierunku wschodnim odlatywały też z reguły wszystkie spłoszone stada.

W trzeciej dekadzie kwietnia rozpoczyna się na Żuławach okres lęgowy, który kończy się w ostatnich dniach maja – na początku czerwca, kiedy to młode szpaki opuszczają gniazda (GROMADZKI 1980). W okresie lęgowym liczebność szpaków na Żuławach osiąga swój najniższy w ciągu roku poziom (ryc. 2). Dwie sprawy są tu godne podkreślenia:

1. stwierdzony poziom liczebności jest praktycznie taki sam w okresie wysiadywania jaj, jak i karmienia piskląt, choć można by oczekiwać, że w czasie wysiadywania prawie połowa populacji będzie niezauważalna z racji przebywania w gniazdach;

2. w okresie lęgowym najczęściej spotykano szpaki pojedyncze lub w parach; spotykane stada wykazywały zazwyczaj również „dwójkową” strukturę, co wskazuje, że w przeważającej mierze składały się one również z par. Nie zaobserwowano stad, które można by uznać za składające się z ptaków niedojrzałych płciowo, nie biorących udziału w lęgach (KARPOVIČ 1962, BERTHOLD 1964).



Ryc. 2. Średnia liczba szpaków spotykanych na 1 km trasy w kolejnych dekadach okresu wegetacyjnego; 1 – trasa nr 1; 2 – średnio dla tras 2.-4.

Average number of Starlings encountered on 1 km of route in successive 10-day periods during the growing season; 1 – route no. 1; 2 – average for routes 2.-4.

Wzrost liczebności szpaków nastąpił na początku czerwca, co jest związane z opuszczeniem gniazd przez młode. Silne zwiększenie liczebności nastąpiło

jednak dopiero w trzeciej dekadzie czerwca w wyniku rozpoczęcia wędrówki letniej. Pierwsze wyraźnie przelotne, podążające w kierunku zachodnim, stada szpaków obserwowano 22 czerwca, ostatnie — w połowie lipca. Stwierdzone na Żuławach terminy rozpoczęcia, zakończenia i największego nasilenia wędrówki letniej są zgodne z terminami stwierdzonymi w czasie badań na Mierzei Kurońskiej (BELOPOL'SKIJ, ODINCOVA 1971). Okres wędrówki letniej cechuje się stosunkowo wysoką liczebnością szpaków na badanym obszarze (ryc. 2). Po zakończeniu wędrówki liczebność nieco spada, lecz jest nadal wysoka w porównaniu z okresem lęgowym; przyczyną tego jest pozostawanie na Żuławach przez całe lato, aż do rozpoczęcia wędrówki jesiennej, ptaków pochodzących z nadbałtyckich republik ZSRR, Białorusi i północno-zachodniej Rosji (PAEVSKIJ 1971, GROMADZKI, KANIA 1976). W okresie tym następuje zmiana upierzenia szpaków. Pierwsze pierzące się osobniki stwierdzono w ostatnich dniach czerwca, ostatnie — w połowie września. Najintensywniejsze pierzenie przypada na lipiec i sierpień.

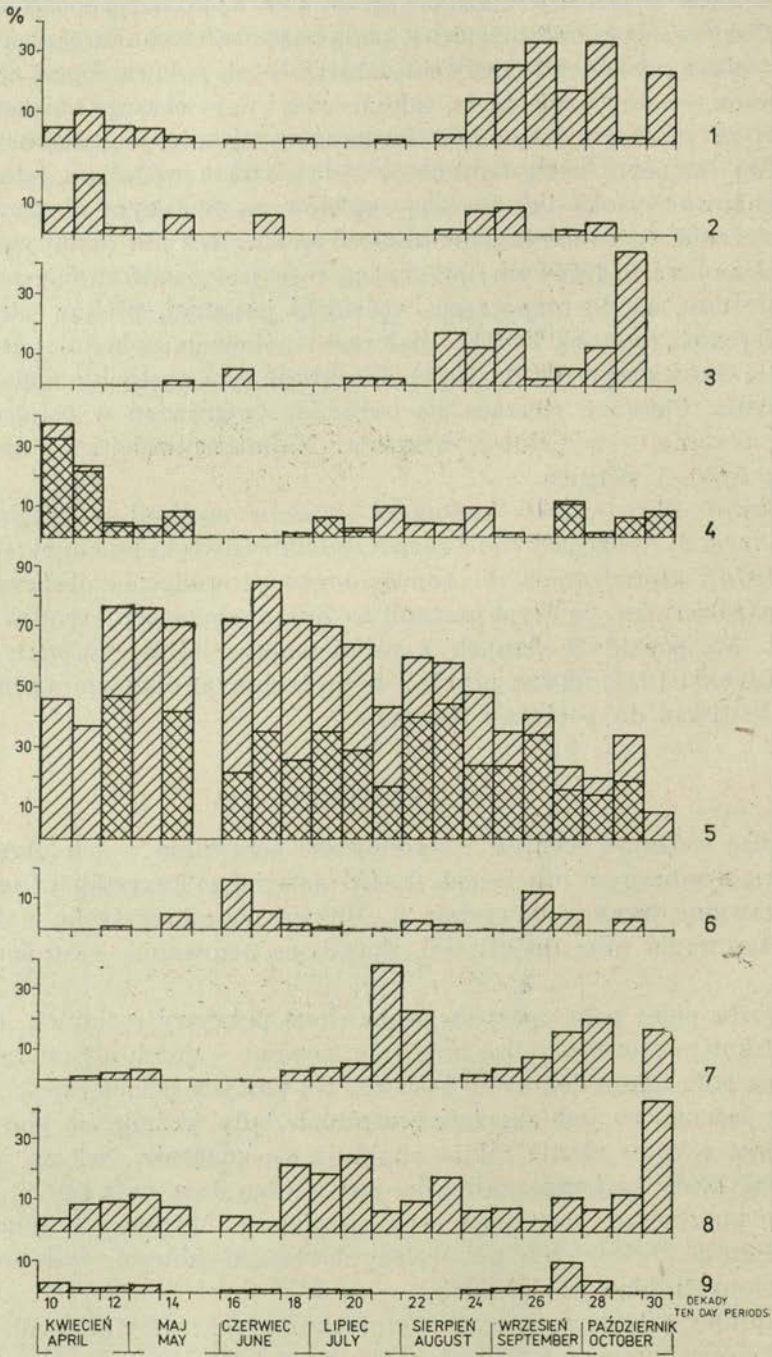
Ponowny silny wzrost liczebności szpaków nastąpił w drugiej dekadzie września (ryc. 2) i związany był z rozpoczęciem wędrówki jesiennej (GROMADZKI, KANIA 1976), która trwała do końca okresu prowadzenia obserwacji, tj. do połowy października, po czym nastąpił na Żuławach znaczny spadek liczebności szpaków. Na podstawie danych z piśmiennictwa (BELOPOL'SKIJ, ODINCOVA 1971, PÆVSKIJ 1971) można przyjąć, że na badanym obszarze wędrówka szpaków może trwać do początku listopada.

SIEDLISKA ŻEROWANIA

Analizę rodzajów siedlisk i sezonowości żerowania w ich obrębie oparto na materiale zebrany na trasach 2.-4.; materiał ze wszystkich tras połączono i przedstawiono łącznie na rycinie 3. Bliższą charakterystykę wyróżnionych siedlisk żerowania oraz dodatkowe, dotyczące żerowania, informacje podano niżej.

1. Puste pole: pola uprawne pozbawione pokrywy roślinnej, a więc pola zaorane, skultywatorowane itp. oraz zabronowane — jeżeli nie udało się stwierdzić, że na polu takim dokonano zasiewu. Na pustych polach szpaki najczęściej żerowały jesienią, co jest zupełnie zrozumiałe, gdy weźmie się pod uwagę, że w tej porze roku w stanie takim znajduje się znacznie większy procent pól niż wiosną, kiedy to tempo zasiewów jest bardzo duże oraz latem, kiedy bezpośrednio po zbiorach następują siewy poplonów. Możliwe, że jesienią do tej grupy zaliczono błędnie część pól obsianych zbożem ozimym, wydaje się jednak, że popelniony tu błąd jest niewielki.

2. Uprawy w trakcie zabiegów agrotechnicznych: wszelkie siedliska uprawne w trakcie wykonywania na nich zabiegów polowych takich jak orka, bronowanie, zbiór plonu czy też nawożenie. Praktycznie we wszystkich obserwowanych przypadkach przeprowadzania tego typu prac, pracującym na roli maszy-



nom towarzyszyły żerujące za nimi ptaki. Zaburzenie, jakie w siedlisku pola wywołują prace polowe, powoduje zwiększenie dostępności bezkręgowców ukrytych normalnie w glebie lub w gęstej roślinności.

3. Ścierniska: wszelkie pola, z których zebrano już plon, lecz nie dokonano jeszcze orki. Szpaki łowią na ścierniskach owady bądź też zjadają rozsypane ziarno. W tym przypadku zjadanie ziarna nie ma znaczenia ekonomicznego.

4. Zboża: uprawy wszelkich rodzajów zbóż (pszenica, jęczmień, owies, żyto, mieszanki pastewne) począwszy od momentu zasiewu aż do zbioru plonu. Wiosną duża część szpaków żeruje na zasiewach i wschodach. W pierwszych dwóch dekadach kwietnia w siedlisku tym żeruje 33% i 22% wszystkich szpaków. Na zasiewach szpaki zbierają rozsypane po powierzchni ziemi lub niezbyt starannie przykryte ziarno. Ten rodzaj żeru nie ma także znaczenia ekonomicznego. Szpaki żerujące na wschodach zbóż wyrwywają wschodzące rośliny i, po odłamaniu i odrzuceniu kielka, zjadają ziarno. Po mocniejszym ukorzenieniu się zbóż żerujące na polach szpaki nie uszkadzają roślin.

Znacznie rzadziej spotykano szpaki żerujące w czerwcu i lipcu na zasiewach mieszanek pastewnych, kiedy to liczba żerujących w ten sposób ptaków maksymalnie dochodziła do 6% wszystkich obserwowanych szpaków (początek lipca).

Latem, aż do zbiorów, szpaki żerują w wysokich łanach zbóż. Wielokrotnie obserwowano, jak szpaki siadały w łanie zboża, jednakże nie stwierdzono by przygniatały one wtedy źdźbła i wydziobywały z kłosów ziarno. Prawdopodobnie, chodząc między rzędami zboża, łowią one żyjące na powierzchni gleby owady. W okresie zbiorów tylko dwukrotnie widziano szpaki siedzące na ustawionych w kopki snopach i wydziobujące ziarno z kłosów. Wobec coraz powszechniej stosowanego zbioru przy pomocy kombajnów, ten sposób żerowania nie prowadzi do większych szkód.

5. Użytki zielone: łąki, pastwiska oraz uprawy koniczyny i lucerny; zarówno z wysoką trawą jak i wykoszone, z sianem zebrany jak i sianem, i trawą leżącą w pokosach, z wypasem zwierząt domowych jak i odrastające. Użytki zielone przez przeważającą część sezonu wegetacyjnego stanowią podstawowe

Ryc. 3. Procent szpaków żerujących w różnych siedliskach (za 100% przyjęto sumę żerujących szpaków zaobserwowanych w danej dekadzie).

1 — puste pole; 2 — uprawy w trakcie zabiegów agrotechnicznych; 3 — ścierniska; 4 — zboża (zakratkowano zasiewy i wschody); 5 — użytki zielone (zakratkowano pastwiska z wypasem); 6 — okopowe; 7 — uprawy inne; 8 — przydroża i przychacia; 9 — inne (zadrzewienia śródpolne, w powietrzu).

Percentage of Starlings feeding in different habitats (the total number of feeding Starlings observed during a given 10-day period was adopted as 100%).

1 — empty field; 2 — crop-fields undergoing cultivation treatment; 3 — stubble-fields; 4 — cereals (chequered sown fields and germination fields); 5 — grassland (chequered grazed pastures); 6 — root crops; 7 — other crop-fields; 8 — roadsides and cottage-sides; 9 — other (air, mid-field wooded areas).

siedlisko żerowania szpaków. Ich rola jako miejsca żerowania zmniejsza się nieco jesienią, ale i wtedy stanowią one jedno z dominujących siedlisk. Szczególnie często żerujące szpaki towarzyszą pasącym się zwierzętom domowym: na pastwiskach z wypasem żeruje średnio 56 % wszystkich żerujących na użytkach zielonych szpaków; w niektórych dekadach wielkość ta dochodzi do 80 %.

6. Okopowe: uprawy ziemniaków, buraków cukrowych i pastewnych oraz buraków nasiennych. W uprawach tych szpaki żerowały nielicznie. Wyjątkiem jest koniec maja i dwie pierwsze dekady czerwca, kiedy szpaki żerowały stosunkowo często w młodych uprawach buraków, łowiąc owady z powierzchni gleby, oraz wrzesień.

7. Inne uprawy: uprawy rzepaku, rzepiku, grochu, słonecznika, kukurydzy, maku i kminku; od momentu zasiewu aż do zbioru włącznie. W uprawach tych szpaki żerowały stosunkowo nielicznie z wyjątkiem ostatniej dekady lipca i pierwszej sierpnia oraz ostatniej września i pierwszej października. W pierwszym z wymienionych okresów szpaki masowo żerowały na skoszonym rzepaku i kminiku, jednakże nie zauważono by wydziobywały one ziarno. Prawdopodobnie zjadały owady lub inne bezkręgowce żyjące w tych uprawach na powierzchni gleby. Pośrednim dowodem na poparcie tej tezy są obserwacje szpaków siadających w łąkach nieskosozonego jeszcze kminku i żerujące na powierzchni gleby między rzędami roślin, bez jakiegokolwiek objawów zainteresowania nasionami tej rośliny. Podobnie, w drugim z wymienionych okresów szpaki licznie żerowały w uprawach maku, jednakże i wtedy obserwowane ptaki siedziały między rzędami roślin, nie interesując się makówkami. W okresie tym szpaki żerowały także często na uprawach kminku – tym razem między rzędami młodych roślin. Ogólnie rzecz biorąc, nie stwierdzono by szpaki wyrządzały szkody w uprawach tego rodzaju.

8. Przydroża: drogi, rowy przydrożne, torowiska oraz brzegi wód. Siedlisko wo grupa ta jest najbliższa użytkom zielonym i, podobnie jak na nich, szpaki łowią tu żerujące w trawie i na powierzchni gleby bezkręgowce. Ponadto zjadają chętnie ziarno rozsypywane w czasie transportu na drogach.

9. Przychacia: podwórza, ogródki przydomowe, śmietniki, campingi, otoczenie zabudowań gospodarczych, silosy z kiszoną, boiska szkolne i inne tereny tego typu, w większości (poza ogródkami) rolniczo nieproduktywne, o dość dużym stopniu penetracji ludzkiej. Zbierane tu przez szpaki pożywienie składa się z żyjących w trawie i na powierzchni gleby bezkręgowców, odpadków oraz żywiących się nimi owadów.

10. Powietrze: uwzględniono tu szpaki łowiące w locie owady. Ten typ żerowania spotykano najczęściej jesienią; rodzaj łowionych owadów jest niezany.

11. Zadrzewienia śródpolne, występujące najczęściej w postaci pasów wiatrochronnych. Szpaki żerowały tu wyłącznie w runie, spotykano je stosunkowo nielicznie w czasie całego sezonu obserwacji. Na marginesie można dodać, że w lasach Mierzei Wiślanej dość często spotyka się latem i wczesną jesienią

stada żerujących szpaków. Ptaki te zjadają leśne owoce bądź też masowo łąwią mrówki, chodzące po dnie lasu.

Na zakończenie należy zwrócić uwagę na znamienne dla oceny szkodliwości ptaków fakt: sądząc na podstawie obserwacji żerujących szpaków, ziarno zbóż jest przez nie zjadane w przeciągu prawie całego okresu przebywania ich na Żuławach i w ciągu całego tego okresu może być — w mniejszych lub większych ilościach — znajdowane w ich żołądkach. Tym niemniej szkodliwość tego żeru jest bardzo ściśle ograniczona do okresu wschodów, gdyż nawet w okresie zasiewów szpaki zjadają z reguły tylko takie ziarno, które nie dość starannie zostało przykryte ziemią lub wręcz rozsypane po jej powierzchni i tym samym stanowi odpad, który nie będzie miał wpływu na wysokość plonu.

WNIOSKI I PODSUMOWANIE WYNIKÓW

1. Na pozamiejskich terenach Żuław Wiślanych szpaki nie zimują.
2. Wędrowka wiosenna zaczyna się w drugiej połowie marca i kończy się około 20 kwietnia. Wędrowka letnia rozpoczyna się w końcu czerwca i trwa do połowy lipca. Wędrowka jesienna przypada na okres od połowy września do przynajmniej końca października.
3. Liczebność szpaków na Żuławach osiąga najniższy poziom w okresie lęgowym, najwyższy — w okresach wędrowek. Większość żerujących tu szpaków nie należy do miejscowej populacji lęgowej.
4. Najważniejszym siedliskiem żerowania szpaków są użytki zielone, na których od kwietnia do połowy września żeruje 40–85% wszystkich ptaków. Szczególnie chętnie szpaki towarzyszą pasącym się zwierzętom domowym.
5. Szpaki nie ograniczają się do żerowania na gołej ziemi lub ziemi porośniętej niską roślinnością, lecz żerują również wśród roślinności wysokiej (zboża, kminek) o ile tylko sposób rozmieszczenia roślin umożliwi im chodzenie między nimi; możliwości takiej dostarczają siane w rzędach uprawy polowe.
6. Z wyjątkiem zbóż, nie stwierdzono by szpaki żerując w jakiejś uprawie zjadały pokarm stanowiący potencjalny plon.
7. W uprawach zbóż szpaki żerują przez większą część okresu wegetacyjnego, najczęściej w okresie siewów i wschodów.
8. W okresie siewów szpaki żerujące w uprawach zbóż zjadają ziarno rozsypane po powierzchni ziemi lub płytko, niestarannie przykryte ziemią. W okresie wschodów wyrwywają wschodzące rośliny i zjadają ziarno. W okresie dojrzewania zbóż szpaki żerują na powierzchni ziemi między rzędami zboża. Nie stwierdzono by wydziobywały one ziarno z kłosów. W okresie zbiorów sporadycznie obserwowano szpaki wydziobujące ziarno z kłosów zboża ustawionego w kopki.

PIŚMIENICTWO

- AUGUSTOWSKI, B. (ed.). 1977. Żuławy Wiślane. Monografia. Gdańsk, 661 pp.
- BELOPOL'SKIJ, L. O., ODINCOVA, N. P. 1971. Migracii skvorca, *Sturnus vulgaris* L. na Kurŕskoj Kose (1957–1966). Učen. Zap. Kalingr. Univ. **6**: 108–117.
- BERTHOLD, P. 1964. Ueber den Fortpflanzungszyklus der westdeutscher Stare (*Sturnus vulgaris* L.) und ueber bedingende Faktoren der Brutreife beim Star. Vogelwarte **22**: 236–275.
- BUSSE, P. 1973. Przedstawianie dynamiki wędrówek ptaków. Not. orn. **14**: 68–75.
- GODDARD, S. V. 1971. Size migration pattern, and structure of fall and early winter Black-bird and Starling populations in Western Oklahoma. Wilson Bull. **83**: 371–382.
- GROMADZKA, J., GROMADZKI, M. 1978. Skład pokarmu piskląt szpaka, *Sturnus vulgaris* L. na Żuławach Wiślanych. Acta orn. **16**: 335–364.
- GROMADZKA, J., LUNIAK, M. 1978. Pokarm piskląt szpaka, *Sturnus vulgaris* L. w Warszawie. Acta orn. **16**: 275–285.
- GROMADZKI, M. 1969. Composition of food of the Starling, *Sturnus vulgaris* L., in agroecosystems. Ekol. pol. A, **17**: 287–311.
- GROMADZKI, M. 1978. Abundance of the Starling, *Sturnus vulgaris* L. in the breeding season in the vicinity of Gdańsk. Acta orn. **16**: 325–334.
- GROMADZKI, M. 1980. Reproduction of the Starling *Sturnus vulgaris* in Żuławy Wiślane, North Poland. Acta orn. **17**: 195–226.
- GROMADZKI, M., KANIA, W. 1976. Bird-ringing results in Poland. Migrations of the Starlings, *Sturnus vulgaris* L. Acta orn. **15**: 279–321.
- KARPOVIČ, V. N. 1962. Ekologija massovykh obitatelej iskusstvennykh gnezdovij (skvorca, mucholovki pestruški) v rajone Okskogo zapovednika. Trudy Okskogo Gos. Zap. **4**: 65–176.
- KLUYVER, H. N. 1933. Contribution to the biology and the ecology of the Starling (*Sturnus vulgaris vulgaris* L.) during its reproductive period. Versl. plantenzieht. kund. Dienst Wageningen **69**: 1–145.
- MONIAK, J. (ed.). 1974. Studium geograficzno-przyrodnicze i ekonomiczne województwa gdańskiego. Gdańsk, 498 pp.
- PAEVSKIJ, V. A. 1971. Atlas migracij ptic po dannym kol'cevanija na Kurŕskoj Kose. Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR **50**: 3–110.

SUMMARY

[Dynamic of the number and the feeding habitats of the Starling in Żuławy Wiślane, North Poland]

The observation was carried out in 1974 along 4 assessment routes in Żuławy Wiślane (Vistula Delta Lowlands), using a car or a motor-bicycle (Map, Fig. 1). During the observation all occurrences of the Starlings were recorded, regardless of the distance from the observer.

In Żuławy Wiślane region, the Starlings do not winter outside towns.

The spring migration begins in the second half of March and ends about 20th April. The summer migration begins at the end of June and lasts till mid-

July. The autumn migration takes place between mid-September and the end of October (Fig. 2).

In Żuławy Wiślane region, the lowest level of numbers of the Starlings is recorded for the breeding season and the highest — for the migration periods. Most of the Starlings feeding in this area come from outside the local breeding population.

The most important feeding ground of the Starlings is grassland, where 40–85 % of all birds feed from April until mid-September. Starlings are particularly willing to accompany grazing cattle (Fig. 3).

The Starlings feed not only on bare ground or ground covered by a low vegetation, but also among tall plants (cereals, caraway) if only there is enough space for them to walk.

Except for the grains, feeding Starlings have not been found to eat any food that would represent a potential crop (investigations have not been carried out in the orchards).

In grain-fields, the Starlings feed during most of the growing season, being found there most often during the sowing and germination periods.

During the sowing period Starlings feeding in the grain-fields eat the grain that is lying on the surface of the ground or is covered with only a thin layer of soil. During the germination period they pluck the emerging plants and eat the seeds. In the period of corn ripening Starlings feed on the surface of the ground between rows of stalks. They have not been found to peck grain from the ears. During the harvesting season Starlings were occasionally observed pecking grain out of the ears of corn in sheaves arranged in stacks.

Except for the grains taken during germinating period grain eating has not any significance for the crop.

Państwowe Wydawnictwo Naukowe – Warszawa 1980
Nakład 820 + 90 egz. Ark. wyd. 1; druk. 7/8. Papier druk. sat. kl. V, 70 g. B1. Cena zł 10, –
Nr zam. 989/79 B-10 – Wrocławska Drukarnia Naukowa

ISBN 83-01-01057-6

ISSN 0001-6454