

Marek Wójtowicz, Andrzej Wójtowicz*

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Zakład Roślin Oleistych w Poznaniu

* Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu, Zakład Metod Prognozowania i Rejestracji Agrofagów

Uszkodzenia rzepaku ozimego przez szkodniki w okresie wiosennym w latach 1999–2001

Damage of winter oilseed rape caused by pests feeding in spring in 1999–2001

Słowa kluczowe: rzepak ozimy, uszkodzenia roślin, szkodniki, chowacz brukwiaczek (*Ceutorhynchus napi* Gyll.), chowacz czterozębny (*Ceutorhynchus quadridens* Panz.), słodyszek rzepakowy (*Meligethes aeneus* F.), chowacz podobnik (*Ceutorhynchus assimilis* Payk.) i pryszczarek kapustnik (*Dasyneura brassicae* Winn.)

Key words: winter oilseed rape, damage of plants, pests, cabbage stem weevil, cabbage seedstalk curculio, pollen beetle, cabbage seed weevil, cabbage seed midge

W latach 1999–2001 oceniono uszkodzenia roślin rzepaku ozimego powodowane przez szkodniki w okresie wiosennym. Odnotowano istotne różnice zarówno pomiędzy województwami jak i analizowanymi latami. Zróżnicowanie szkodliwości owadów pomiędzy województwami, było większe niż między latami. Analiza wariancji szkodliwości agrofagów dowiodła, że zmienność przestrzenna odpowiadała za około 70% zmienności całkowitej w przypadku chowaczy łądogowych i słodyszka rzepakowego i 45% w odniesieniu do chowacza podobnika i pryszczarka kapustnika. Rzepak najsilniej był uszkodzony w województwie warmińsko-mazurskim oraz lubuskim i łódzkim. W roku 1999 uszkodzenia roślin były niższe niż w latach 2000 i 2001. Przestrzenne zróżnicowanie uszkodzeń roślin rzepaku najprawdopodobniej było wynikiem wzmożonej lub słabszej ochrony plantacji w poszczególnych województwach.

In 1999–2001 the damages of winter oilseed rape caused by pest feeding in spring was estimated. Significant differences between provinces and years were noticed. The difference of pest damage between provinces was larger than between years. Analysis of variance of pest damages showed that space variability in case of cabbage stem weevils, cabbage seedstalk curculio and pollen beetle was responsible for about 70% of total variability and 45% regarding cabbage seed weevil and cabbage seed midge. Oilseed rape was most damaged in the following provinces: warmińsko-mazurskie, lubuskie and łódzkie. In 1999 the damage of plants was lower than in 2000 and 2001. Space variability of oilseed rape damages most likely resulted from more intensive or faint protection of plantations in particular provinces.

Wstęp

Rzepak ozimy przez cały okres wegetacji atakowany jest przez liczne szkodniki. Wiosną duże zagrożenie dla plantacji tej uprawy stwarzają: chowacz brukwiaczek (*Ceutorhynchus napi* Gyll.), słodyszek rzepakowy (*Meligethes aeneus* F.),

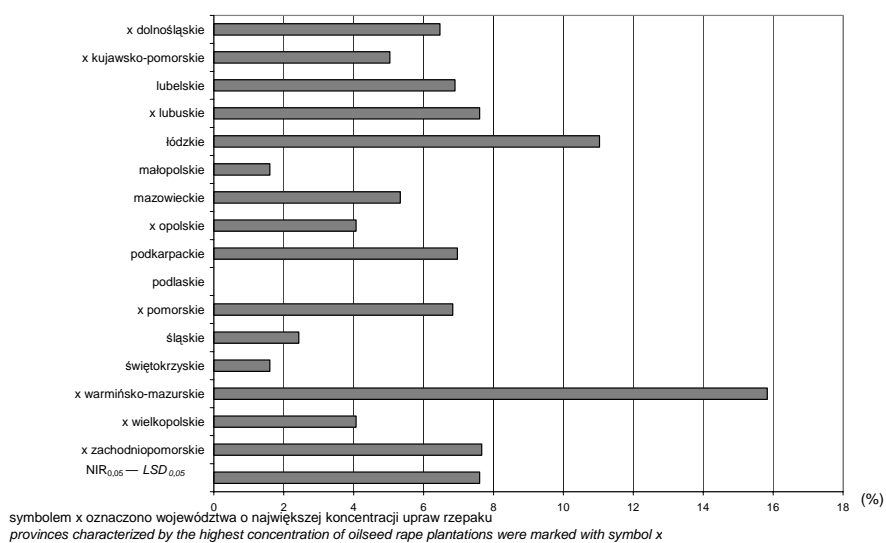
chowacz podobnik (*Ceutorhynchus assimilis* Payk.) i pryszczarek kapustnik (*Dasyneura brassicae* Winn.). Prace Węgorka i in. (1990), Budzyńskiego i in. (1994), Toboły i in. (1994) oraz Jankowskiego i in. (1995) wykazały, że wiosenne szkodniki przy zaniechaniu ochrony roślin obniżają plonowanie rzepaku ozimego od 20 do 75%. Najwcześniej na plantacji rzepaku pojawia się chowacz brukwiaczek, a nieco później chowacz czterozębny (*Ceutorhynchus quadridens* Panz.). Larwy tych owadów drążą chodniki w łodygach powodując osłabienie roślin, nierównomierne dojrzewanie łanu oraz przyczyniają się do porażenia uszkodzonych roślin przez choroby. Spośród dwóch chowaczy łodygowych brukwiaczek występuje mniej licznie, ale wyrządza większe straty w plonach. Obniżenie plonu przy masowym wystąpieniu tego szkodnika przekracza nawet 30% (Pruszyński 1999). Za najgroźniejszego szkodnika rzepaku obok chowacza brukwiaczka uważa się słodyszka rzepakowego. Według Mrówczyńskiego i in. (1993) słodyszek powoduje obniżenie plonu nasion od 30 do 80%. Owad ten wyrządza największe szkody gdy pojawi się na plantacji w stadium zwartego pąka rzepaku. Niszczy wtedy znacznie więcej drobnych pączków niż gdy żeruje na większych pąkach. W czasie kwitnienia roślin słodyszek praktycznie nie wyrządza szkód. W tym okresie na plantacji pojawiają się szkodniki łuszczynowe: chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik. Larwy tych owadów niszczą łuszczyny i nasiona rzepaku powodując istotne obniżenie plonów. Obserwacje uszkodzeń powodowanych przez te szkodniki prowadzone są na terenie całego kraju w ramach systemu rejestracji agrofagów. Na podstawie otrzymanych danych próbowano określić rejony największego zagrożenia dla upraw rzepaku ozimego przez szkodniki żerujące na tej roślinie wiosną. Celem pracy była ocena zmienności uszkodzeń rzepaku pomiędzy województwami i latami prowadzenia obserwacji.

Metodyka

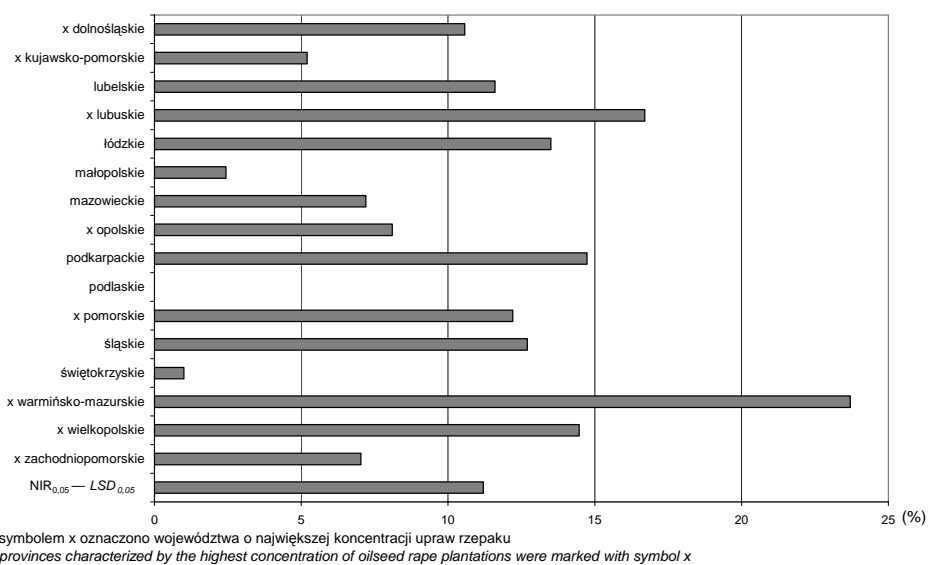
Obserwacje uszkodzeń roślin rzepaku ozimego zostały przeprowadzone przez pracowników Inspekcji Ochrony Roślin według metodyki opracowanej przez Zakład Metod Prognozowania i Rejestracji Agrofagów. Każdego roku oceniono 2700 plantacji rzepaku ozimego. Obserwacje dotyczące słodyszka rzepakowego wykonano pod koniec kwitnienia rzepaku obliczając uszkodzone pąki i szypułki, z których pąki opadły. Ocenę szkodliwości chowacza brukwiaczka, chowacza czterozębnego, chowacza podobnika i pryszczarka kapustnika przeprowadzono po upływie około 10 dni od całkowitego przekwitnięcia rzepaku. Wyniki obserwacji przesyłano do Zakładu Metod Prognozowania i Rejestracji Agrofagów w IOR i poddano analizie wariancji.

Wyniki

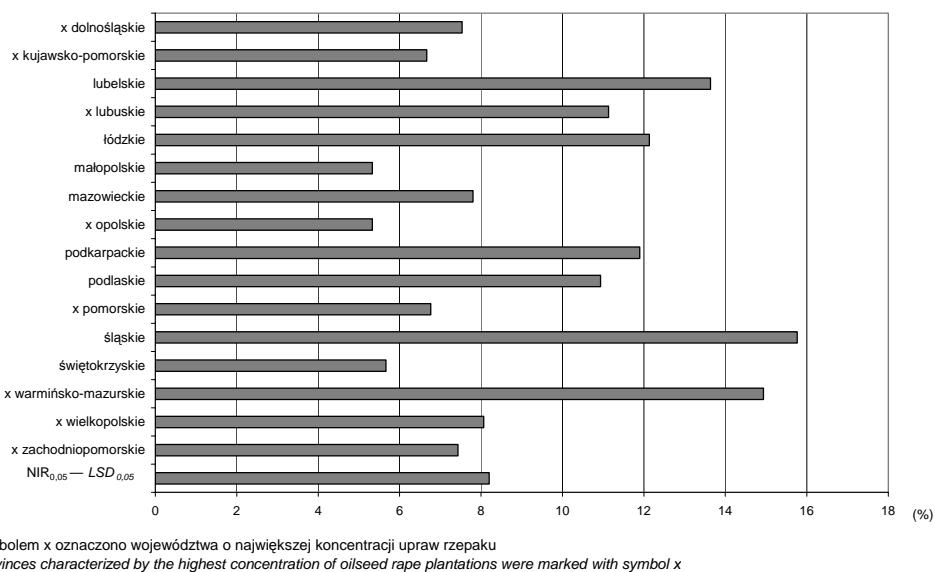
Porażenie rzepaku ozimego przez szkodniki atakujące tę uprawę na wiosnę nie było jednakowe w poszczególnych województwach (rys. 1, 2, 3, 4, 5). Najwięcej uszkodzeń odnotowano w województwie warmińsko-mazurskim. W województwie tym zaobserwowano najwięcej uszkodzeń powodowanych przez chowacze. Uszkodzenia roślin, których sprawcami był chowacz brukwiaczk i chowacz czterozębny wynosiły odpowiednio 15,8% i 23,7%. Chowacz podobnik na plantacjach tego województwa uszkodził 4,2% łuszczyn. Rzepak w województwie warmińsko-mazurskim był również mocno uszkodzony przez słodyszka rzepakowego (14,9% uszkodzonych pąków). Tylko w województwie śląskim odnotowano większe uszkodzenia powodowane przez tego szkodnika (15,8%). Wysokim procentem uszkodzeń charakteryzowały się również województwa lubuskie i łódzkie. Na plantacjach rzepaku województwa lubuskiego chowacz brukwiaczk uszkodził 7,6%, a chowacz czterozębny 16,7% roślin, słodyszek rzepakowy zniszczył 11,1% pąków, chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik uszkodziły odpowiednio 3,8 i 5,5% łuszczyn. W województwie łódzkim uszkodzenia roślin powodowane przez chowacza brukwiaczka i chowacza czterozębnego wynosiły 11,0 i 13,5%. Słodyszek rzepakowy zniszczył na terenie tego województwa 12,1% pąków, a chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik uszkodziły odpowiednio 2,8 i 2,3% łuszczyn. Najmniej uszkodzeń odnotowano w województwie małopolskim i świętokrzyskim.



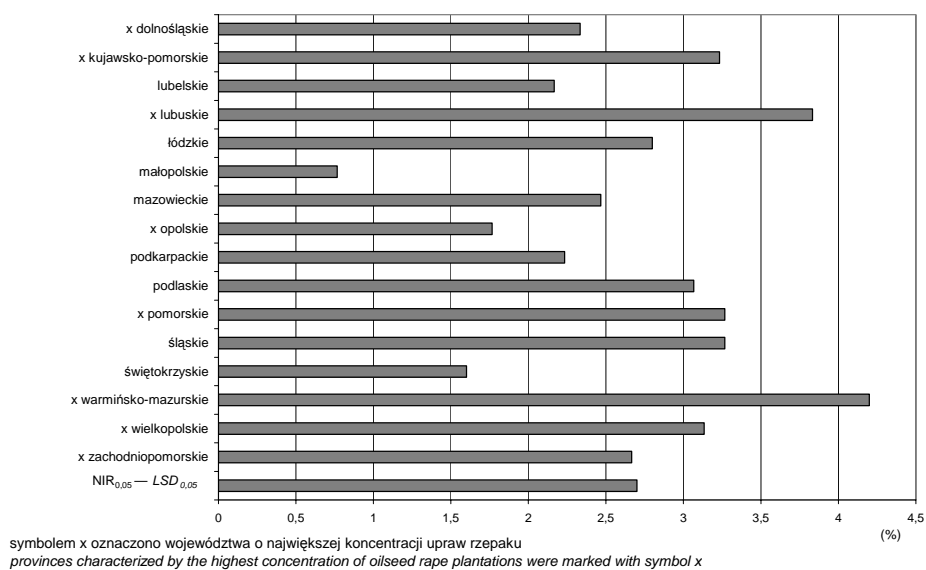
Rys. 1. Uszkodzenia rzepaku ozimego spowodowane przez chowacza brukwiaczka (*Ceutorhynchus napi* Gyll.) — Damage of winter oilseed rape caused by cabbage stem weevil



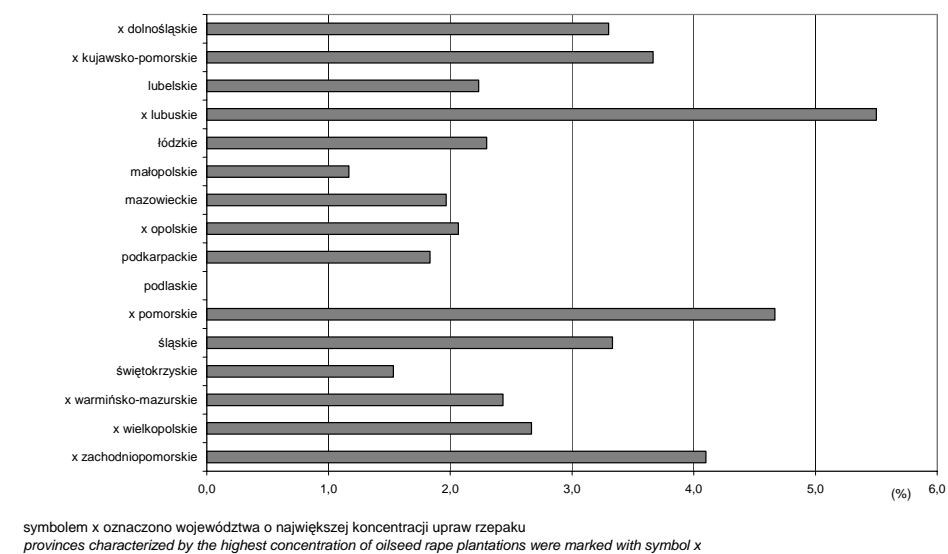
Rys. 2. Uszkodzenia rzepaku ozimego spowodowane przez chowacza czterozębnego (*Ceutorhynchus quadridens* Panz.) — Damage of winter oilseed rape caused by cabbage seedstalk curculio



Rys. 3. Uszkodzenia rzepaku ozimego spowodowane przez słodyszka rzepakowego (*Meligethes aeneus* F.) — Damage of winter oilseed rape caused by pollen beetle



Rys. 4. Uszkodzenia rzepaku ozimego spowodowane przez chowacza podobnika (*Ceutorhynchus assimilis* Payk.) — Damage of winter oilseed rape caused by cabbage seed weevil



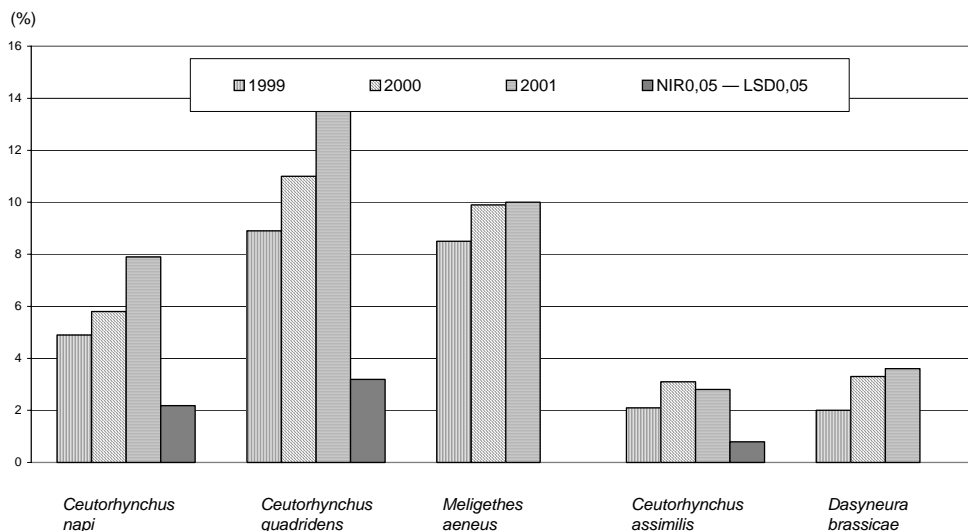
Rys. 5. Uszkodzenia rzepaku ozimego spowodowane przez przyszczarka kapustnika (*Dasineura brassicae* Winn.) — Damage of winter oilseed rape caused by cabbage seed midge

Istotne różnice odnotowano także pomiędzy analizowanymi latami (rys. 6). Rzepak najslabiej był uszkodzony przez szkodniki żerujące wiosną w roku 1999. Istotne różnice pomiędzy uszkodzeniami w badanych latach dotyczyły chowaczy. W analizowanym okresie wzrastało nasilenie żerowania chowaczy łodygowych, natomiast chowacz podobnik wyrządził największe szkody w roku 2000. Zróżnicowanie uszkodzeń powodowanych przez ślodyzka i pryszczarka w analizowanym okresie nie było statystycznie istotne.

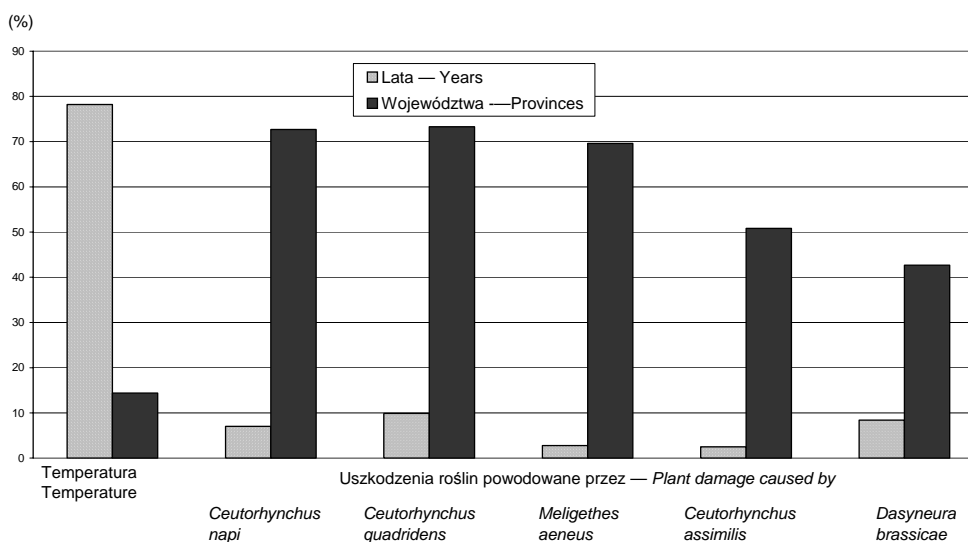
Analiza wariancji szkodliwości chowaczy łodygowych i ślodyzka rzepakowego pozwala na stwierdzenie, że około 70% zmienności całkowitej było spowodowane przez zmienność między województwami. Zmienność między województwami odpowiadała za około 45% zmienności całkowitej w przypadku chowacza podobnika i pryszczarka kapustnika. Zatem większe było zróżnicowanie szkodliwości owadów między województwami niż latami. Natomiast analiza wariancji średnich dekadowych temperatur dla omawianego okresu wykazała, że tylko 14% zmienności całkowitej było spowodowane przez zmienność przestrzenną (rys. 7). Zatem zróżnicowanie warunków termicznych między latami znacznie przewyższało zmienność między województwami.

Dyskusja

Obserwacje występowania ważniejszych szkodników rzepaku w Polsce rozpoczęto pod koniec lat pięćdziesiątych (Piekarczyk, Studziński 1959). Próba oceny strat powodowanych przez chowacza podobnika została podjęta przez Piekarczyka w połowie lat sześćdziesiątych (Piekarczyk 1966). Szkodliwość następujących po sobie agrofagów owadzych była przedmiotem badań Muśnickiego i in. (1994). Obecnie ocena szkód wyrządzonych przez agrofagi na plantacjach roślin uprawnych jest jednym z podstawowych zadań ochrony roślin. Prowadzone obserwacje umożliwiają rejestrację uszkodzeń roślin powodowanych przez najgroźniejsze szkodniki. Roczne wyniki opracowane przez pracowników Zakładu Metod Prognozowania i Rejestracji Agrofagów w IOR (Walczak i in. 1999, 2000, 2001) wskazują na zróżnicowanie przestrzenne szkodliwości agrofagów. Także w poszczególnych latach uszkodzenia roślin nie są jednakowe. Przeprowadzona analiza wariancji wykazała, że różnice zarówno pomiędzy latami, jak i województwami są statystycznie istotne. Rozwój populacji szkodników, którego konsekwencją jest nasilenie żerowania, zależy przede wszystkim od warunków pogodowych, koncentracji upraw roślin żywicielskich oraz od zabiegów ochrony roślin. Mrówczyński (1997) wykazał także wpływ odmiany na porażenie roślin rzepaku przez szkodniki żerujące na tej roślinie wiosną. Wśród warunków pogodowych największe znaczenie ma temperatura. Ten czynnik decyduje o terminie pojawienia się szkodników na plantacji i rozpoczęciu żerowania.



Rys. 6. Uszkodzenia rzepaku ozimego w latach 1999–2001 spowodowane przez szkodniki żerujące wiosną — *Damage of winter oilseed rape in 1999–2001 caused by pests in spring*



Rys. 7. Procent zmienności całkowitej średnich dekadowych temperatur od kwietnia do pierwszej dekady lipca oraz uszkodzeń roślin powodowany przez zmienność między latami i województwami — *Per cent of total variability of mean twenty-four hour temperature from April to July and plant damage caused by variability between years and provinces*

Temperatura wpływa także na tempo rozwoju roślin, co nie jest bez znaczenia dla tak groźnego szkodnika, jakim jest słodyszek. Niska temperatura hamuje pąkowanie rzepaku, a tym samym przyczynia się do wydłużenia żerowania tego owada. Zmienność warunków termicznych w latach znacznie przewyższa zmienność przestrzenną. Tak było również w analizowanym okresie. Przeprowadzona analiza wariancji średnich dekadowych temperatur wykazała, że tylko 14% zmienności całkowitej była spowodowana przez zmienność pomiędzy województwami. Natomiast analiza szkodliwości agrofagów dowiodła, że zmienność przestrzenna odpowiadała aż za 70% zmienności całkowitej w przypadku chowaczy łodygowych i słodyszka rzepakowego i około 45% zmienności całkowitej w przypadku chowacza podobnika i pryszczarka kapustnika. Zatem przestrzenne zróżnicowanie uszkodzeń roślin wynikało głównie z różnej koncentracji upraw, doboru odmian oraz zabiegów ochroniarskich przeprowadzanych na plantacji rzepaku w poszczególnych województwach. Nadzędne znaczenie miała ochrona roślin o czym przekonują istotne różnice pomiędzy uszkodzeniami roślin w województwach o podobnej koncentracji uprawy rzepaku. Opracowanie statystyczne umożliwiło wyznaczenie rejonów, w których agrofagi wyrządzają największe szkody w uprawach. Największe uszkodzenia roślin rzepaku ozimego wiosną zostały zaobserwowane w województwach warmińsko-mazurskim, lubuskim i łódzkim. Szczególnie groźna jest duża szkodliwość owadów w województwach warmińsko-mazurskim i lubuskim. Województwa te należą do grupy ośmiu województw o największej koncentracji uprawy rzepaku w Polsce (Rosiak i in. 2000). Zatem plony w województwie warmińsko-mazurskim i lubuskim decydująco wpływają na zbiory uzyskiwane w naszym kraju.

Wnioski

- Rośliny rzepaku najsilniej były uszkodzone przez szkodniki żerujące wiosną w województwie warmińsko-mazurskim oraz lubuskim i łódzkim.
- Monitorowanie plantacji rzepaku ozimego w rejonach największego zagrożenia upraw przez szkodniki należy przeprowadzić szczególnie starannie.
- Przestrzenne zróżnicowanie uszkodzeń roślin rzepaku najprawdopodobniej było wynikiem wzmożonej lub słabej ochrony plantacji w poszczególnych województwach.

Conclusions

- Plants of oilseed rape were most damaged by pests feeding in spring in the following provinces: warmińsko-mazurskie, lubuskie and łódzkie.
- Monitoring of winter oilseed rape in the most threatened with pests regions should be performed very carefully.
- Space variability of oilseed rape damages most likely resulted from more intensive or faint protection of plantations in particular provinces.

Literatura

- Budzyński W., Muśnicki Cz., Kotecki A., Jankowski K. 1994. Produktywność azotu w rzepaku chronionym i nie chronionym przeciwko owadom. *Rośliny Oleiste* XV (2):3 5-40.
- Jankowski K., Ojczyk T., Muśnicki Cz., Kotecki A. 1995. Response to nitrogen of the oilseed rape protected and unprotected against insects. Proc. 9th Intern. Rapeseed Congress, 4-7.07.1995, Cambridge, 1: 259-261.
- Mrówczyński M. 1997. Uszkodzenie odmian i rodów rzepaku ozimego przez szkodniki. *Rośliny Oleiste* XVIII (2): 339-342.
- Mrówczyński M., Widerski K., Grala B., Piekarczyk K. 1993. Zmiany w zwalczaniu szkodników rzepaku ozimego w Polsce w latach 1966–93. *Postępy Nauk Rolniczych* 6: 77-83.
- Muśnicki Cz., Toboła P., Mrówczyński M. 1994. Produkcyjne skutki zaniechania ochrony rzepaku przed szkodnikami. *Materiały XXXIV Sesji Naukowej IOR, Cz. 2 – Postery, Poznań.*
- Piekarczyk K. 1966. Próba oceny strat spowodowanych przez chowacza podobnika – *Ceutorhynchus assimilis* Payk. *Biul Inst. Ochrony Roślin*: 34: 131-146.
- Piekarczyk K., Studziński A. 1959. Sygnalizacja pojawu ważniejszych chorób i szkodników roślin w Polsce w roku 1958. *Biul. IOR* 4: 7-24.
- Pruszyński S. 1999. Łączne stosowanie agrochemikaliów w uprawach rolniczych. Wydawnictwo IOR Poznań.
- Rosiak E., Bielecki J., Burakiewicz J., Dzwonkowski W., Wąsiewicz E., Zdziarska T. 2000. Rynek rzepaku – stan i perspektywy. MR i RW, ARR, IERiGŻ, Warszawa.
- Toboła P., Muśnicki Cz., Budzyński W., Malarz W. 1994. Skutki zaniechania ochrony roślin przed szkodnikami w zależności od intensywności nawożenia azotem. *Rośliny Oleiste* XV (2): 41-48.
- Walczak F., Gąsiorowska A., Grendowicz L., Jakubowska M., Tratwal A., Skorupska A., Wójtowicz A. 2000. Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce oraz stopień zachwaszczenia upraw rolniczych w roku 1999 i spodziewane wystąpienie agrofagów w roku 2000. IOR Poznań.
- Walczak F., Grendowicz L., Jakubowska M., Tratwal A., Skorupska A., Strugała N., Wójtowicz A. 2001. Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce oraz stopień zachwaszczenia upraw rolniczych w roku 2000 i spodziewane wystąpienie agrofagów w roku 2001. IOR Poznań.

- Walczak F., Grendowicz L., Jakubowska M., Tratwal A., Skorupska A., Strugała N., Wójtowicz A. 2002. Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce oraz stopień zachwaszczenia upraw rolniczych w roku 2001 i spodziewane wystąpienie agrofagów w roku 2002. IOR Poznań.
- Węgorek W., Trojanowski H., Rudny R. 1990. Wpływ intensywności stosowania pestycydów na plon i wybrane elementy środowiska rolniczego. Cz. 1. Plonowanie upraw chronionych i nie chronionych chemicznie. Pr. Nauk. IOR XXXII, 1-2: 99-115.