

Received: 11.10.2014 / Accepted: 09.01.2015

## Occurrence of *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) on maize (*Zea mays* L.) in Poland in 2009–2012

## Występowanie *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) na kukurydzy (*Zea mays* L.) w Polsce w latach 2009–2012

Paweł K. Beres<sup>\*</sup>, Tomasz Konefał

### Summary

The European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) has been reported in Poland since the 1850s, and has been causing damage in maize fields (*Zea mays* L.) since the 1950s. Initially, this pest was recorded only in the south-western part of Poland, but it spread to other regions as the cultivation of maize became more popular. The studies carried out in 2009–2012 demonstrated that the *O. nubilalis* larvae were found in all 16 provinces of Poland, causing damage to maize plants in 213–246 counties (out of all 380, *i.e.* 56.0–64.7%).

**Key words:** *Ostrinia nubilalis*; Poland; occurrence; maize

### Streszczenie

Omacnica prosowianka (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) występuje na obszarze Polski od połowy XIX wieku, natomiast plantacje kukurydzy (*Zea mays* L.) uszkadza od lat 50. XX wieku. Początkowo szkodnik występował na kukurydzy jedynie w południowo-zachodniej części kraju, jednak wraz z rosnącym arealem uprawy tej rośliny rozprzestrzenił się na pozostałe regiony. Na podstawie badań wykonanych w latach 2009–2012, wykazano że omacnica prosowianka występowała we wszystkich 16 województwach w Polsce uszkadzając rośliny kukurydzy na obszarze 213–246 powiatów (na 380 istniejących), co stanowiło 56,0–64,7% wszystkich powiatów wyodrębnionych w kraju.

**Słowa kluczowe:** *Ostrinia nubilalis*; Polska; występowanie; kukurydza

<sup>1</sup> Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
Langiewicza 28, 35-101 Rzeszów

<sup>2</sup> Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa  
Centralne Laboratorium  
Żwirki i Wigury 73, 87-100 Toruń

\*corresponding author: beresp@iorpib.poznan.pl

## Wstęp / Introduction

Kukurydza pastewna (*Zea mays* L.) jest jedną z najważniejszych roślin rolniczych uprawianych w Polsce, której areal zasiewów systematycznie wzrasta, osiągając w latach 2012–2013 rekordowy poziom 1,05–1,07 mln ha (GUS 2013, 2014). Kukurydza siana jest na obszarze całego kraju, przy czym wyraźnie zaznacza się regionalne zróżnicowanie uprawy w zależności od kierunku użytkowania. W województwach południowych (m.in. dolnośląskim, śląskim, opolskim, małopolskim i podkarpackim) dominuje uprawa na ziarno, natomiast w północnych (m.in. podlaskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim) przeważa uprawa na kiszonkę (Księżak 2008).

Wraz z rosnącą powierzchnią uprawy kukurydzy coraz częściej pojawiają się problemy z ochroną tej rośliny przed agrofagami, wśród których wyróżnia się ponad 100 gatunków chwastów, około 400 gatunków patogenów i około 50 gatunków szkodników (Mrówczyński 2013). Kukurydzy w Polsce najbardziej zagraża omacnica prosowianka (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), która powoduje istotną obniżkę wysokości i jakości plonów tej rośliny (Bereś 2013).

Omacnica prosowianka to motyl (Lepidoptera) z rodziny Crambidae (Myers i wsp. 2014). Pierwotnym miejscem występowania gatunku była centralna część Azji (Hudson i wsp. 1989). W Europie Zachodniej owad pojawił się po raz pierwszy około 500 lat temu po wprowadzeniu do uprawy kukurydzy (Rebourg i wsp. 2003), natomiast na początku XX wieku został zawleczony drogą morską do Ameryki Północnej, prawdopodobnie wraz z transportem sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) pochodzącym z Austrii, Węgier lub Włoch (Smith 1920; Thompson i Parker 1928). Od lat 50. XX wieku *O. nubilalis* rozprzestrzeniła się na większość kontynentów. Na podstawie map występowania szkodnika na świecie opracowanych przez CABI wykazano, że pomiędzy latami 1951 i 1991 *O. nubilalis* obecna była w Europie, Azji, Afryce, Ameryce Północnej oraz na niektórych wyspach pacyficznych, m.in. w Nowej Gwinei oraz Wyspach Mariańskich (CABI 1951, 1991). Aktualnie na kontynencie europejskim *O. nubilalis* jest notowana w takich krajach, jak: Austria, Belgia, Białoruś, Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Czarnogóra, Czechy, Dania, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Mołdawia, Niemcy, Norwegia, Polska, Portugalia, Rosja (część europejska), Rumunia, Węgry, Włochy (w tym Sycylia i Sycylia), Serbia, Słowacja, Słowenia, Szwecja, Szwajcaria, Ukraina i Wielka Brytania (CABI 2014).

Nie znana jest pełna historia występowania omacnicy prosowianki w Polsce. Pierwsze wzmianki o obecności gatunku w granicach obecnej Polski pochodzą z drugiej połowy XIX wieku z terenu południowej i północno-zachodniej części kraju (Żebrawski 1860; Wocke 1874; Büttner 1880). W dostępnej literaturze brakuje jednak informacji o roślinach żywicielskich dla gąsienic w tym okresie. W dwudziestoleciu międzywojennym żerowanie gąsienic stwierdzono na chmielu (*Humulus lupulus* L.) i prosie (*Panicum miliaceum* L.) we wschodniej części

kraju, w ówczesnym województwie lubelskim (Judenko 1938). W latach 50. XX wieku *O. nubilalis* została wykryta po raz pierwszy na kukurydzy uprawianej w południowo-zachodniej części kraju (Kania 1966). Od tego okresu nie aktualizowano zasięgu występowania szkodnika na kukurydzy w Polsce. Dopiero w latach 90. XX wieku, Lisowicz (1995) potwierdził obecność *O. nubilalis* na obszarze kilku województw zlokalizowanych w zachodniej, południowo-zachodniej, południowej oraz południowo-wschodniej części kraju. Z ostatnich dostępnych badań wynika, że szkodnik w latach 2004–2008 zasiedlał plantacje kukurydzy położone na obszarze 12–14 województw (na 16 istniejących), co stanowiło ponad połowę obszaru kraju (Bereś i Konefał 2010).

Omacnica prosowianka jest jednym z najgroźniejszych szkodników w rejonach intensywnej uprawy kukurydzy. W Ameryce Północnej uszkodzenia powodowane przez gąsienice są przyczyną poważnych strat w plonach, które wraz z nakładami finansowymi ponoszonymi na zwalczanie gatunku szacowane są na 1–2 miliardy dolarów rocznie (Bode i Calvin 1990; Manson i wsp. 1996; Hyde i wsp. 2001). W Europie *O. nubilalis* odznacza się największą szkodliwością dla kukurydzy uprawianej na Węgrzech, we Włoszech, Hiszpanii, Francji, Niemczech i w Polsce (Meissle i wsp. 2010). Jak podają cytowani autorzy, w rejonach występowania omacnicy prosowianki, szkodnik zasiedla od 20% (na Węgrzech) do nawet 60% (Hiszpania) powierzchni upraw kukurydzy, a szacowane straty w plonach wynoszą od 5 do 30%.

W Polsce, w rejonach intensywnej uprawy kukurydzy (południowa część kraju) gąsienice *O. nubilalis* uszkadzają od 50 do 80, a lokalnie nawet do 100% roślin, powodując bezpośrednie straty w plonach ziarna dochodzące do 20–30, a niekiedy nawet 40% (Lisowicz i Tekiel 2004). Według wyliczeń szacunkowych, w 2005 roku omacnica prosowianka powodowała w Polsce straty w plonach kukurydzy ziarnowej na ponad 40% powierzchni uprawy, a straty finansowe związane z żerowaniem jej gąsienic szacowane były w tym czasie na około 230 mln złotych (tj. około 75 milionów USD według średniego kursu walut z 2005 roku) (Warzecha i Bereś 2008). Dodatkowe straty w plonach związane z żerowaniem szkodnika wynikają ze wzrostu podatności uszkodzonych roślin na porażenie przez patogeny, zwłaszcza grzyby rodzaju *Fusarium* mogące wytwarzać groźne mikotoksyny (Saladini i wsp. 2008). Ponadto *O. nubilalis* może być wektorem grzyba *Fusarium moniliforme* (J. Sheld) odpowiedzialnego za rozwój fuzariozy kolb (Sobek i Munkvold 1999).

Z uwagi na dużą szkodliwość, omacnica prosowianka w wielu krajach objęta jest monitoringiem występowania i sygnalizacją terminu zwalczania biologicznego lub chemicznego. W Polsce ogólnokrajowy monitoring występowania tego szkodnika prowadzi Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN). Na mniejszą skalę obserwacjami nad występowaniem *O. nubilalis* zajmuje się Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy (IOR – PIB).

Celem badań było poznanie zasięgu występowania omacnicy prosowianki w Polsce w latach 2009–2012.

## Materiały i metody / Materials and methods

Obserwacje dotyczące ogólnokrajowego występowania omacnicy prosowianki na kukurydzy pastewnej w Polsce prowadzone były w latach 2009–2012 przez inspektorów PIORiN oraz pracowników IOR – PIB Terenowej Stacji Doświadczalnej w Rzeszowie.

W ramach wykonywanych obserwacji inspektorzy PIORiN posługiwali się metodyką opracowaną dla gatunku *O. nubilalis* zawartą w aneksie do Instrukcji dla służby ochrony roślin z zakresu prognoz, sygnalizacji i rejestracji (Instrukcja 2006). W tym celu, w każdym powiecie, w którym uprawiana była kukurydza, w zależności od wielkości plantacji przeglądano od 100 do 150 roślin (po 25 kolejnych roślin w rzędzie) w kilku punktach, poszukując objawów żerowania gąsienic. Na plantacjach powyżej 2 ha liczbę punktów zwiększano o dwa wraz z kolejnym hektarem. Analizy prowadzono pod koniec sierpnia oraz na początku września, gdy rośliny były w fazie pełnej dojrzałości woskowej ziarniaków (BBCH 85) (Adamczewski i Matysiak 2011), a uszkodzenia powodowane przez szkodnika najlepiej widoczne.

Dodatkowe obserwacje dotyczące występowania omacnicy prosowianki w województwie podkarpackim, wschodniej części województwa małopolskiego oraz zachodniej i południowo-zachodniej województwa lubelskiego prowadzone były przez pracowników IOR – PIB. W każdym powiecie na obszarze tych województw pod koniec sierpnia i na początku września, gdy rośliny były w fazie BBCH 85, obserwacjom poddawano od 1 do 8 plantacji kukurydzy poszukując uszkodzeń powodowanych przez gąsienice *O. nubilalis*. Na każdym zasiewie w zależności od jego wielkości analizowano po 25 kolejnych roślin w rzędzie w 4–8 punktach (razem 100–200 roślin).

We wszystkich latach badań stwierdzenie jakichkolwiek śladów żerowania gąsienic w roślinach było sygnałem do zakończenia obserwacji. Za powiat zasiedlony przez *O. nubilalis* uznawano każdy, w którym choć na jednej plantacji kukurydzy stwierdzono objawy żerowania gąsienic omacnicy prosowianki.

## Wyniki i dyskusja / Results and discussion

Wykaz województw wraz z poszczególnymi powiatami, w których stwierdzono uszkodzenia roślin kukurydzy powodowane przez omacnicę prosowiankę przedstawiono w tabeli 1., natomiast w tabeli 2. zaprezentowano zmiany w liczbie województw i powiatów zasiedlonych przez szkodnika na przestrzeni lat 2004–2012. Graficzny zasięg występowania *O. nubilalis* w Polsce w latach 2009–2012 przedstawiono na rysunkach 1–4.

W 2009 roku uszkodzenia roślin kukurydzy powodowane przez gąsienice stwierdzono na obszarze wszystkich 16 województw wyodrębnionych na terytorium kraju

(tab. 1, rys. 1). Na podstawie przeprowadzonych analiz obecność szkodnika stwierdzono w 213 powiatach (na 380 istniejących), co oznacza, że *O. nubilalis* zasiedliła 56% wszystkich istniejących powiatów w Polsce (tab. 2). Największa liczba powiatów zasiedlonych przez *O. nubilalis* notowana była w południowo-wschodniej, południowej, południowo-zachodniej oraz częściowo centralnej części kraju, gdzie dominuje uprawa kukurydzy na ziarno.

W kolejnym roku badań uszkodzenia roślin kukurydzy powstałe wskutek żerowania gąsienic stwierdzono również we wszystkich 16 województwach (tab. 1, rys. 2). W porównaniu do 2009 roku wzrosła liczba powiatów zasiedlonych przez *O. nubilalis*. W 2010 roku szkodnik wystąpił na obszarze 235 powiatów, co stanowiło 61,8% wszystkich powiatów wyodrębnionych w Polsce (tab. 2). Szczególnie widoczny wzrost liczby powiatów zasiedlonych przez omacnicę prosowiankę w porównaniu do roku 2009 zaobserwowano w województwach: łódzkim, mazowieckim, podlaskim i warmińsko-mazurskim, a więc głównie w północnych regionach kraju, gdzie dominuje uprawa kukurydzy na kiszonkę.

W 2011 roku obserwowano kolejny wzrost zasięgu występowania szkodnika, który systematycznie przesuwał się z południa kraju ku północy. W analizowanym roku szkodnik występował nadal we wszystkich 16 województwach (tab. 1, rys. 3). Stwierdzono dalszy wzrost liczby powiatów zasiedlonych przez *O. nubilalis*. W 2011 roku gąsienice uszkodziły rośliny kukurydzy na obszarze 241 powiatów, co stanowiło 63,4% wszystkich powiatów występujących w Polsce (tab. 2).

W 2012 roku zasięg występowania omacnicy prosowianki był zbliżony do tego z roku wcześniejszego (tab. 1, rys. 4). Szkodnik w analizowanym okresie uszkadzał rośliny kukurydzy na obszarze 246 powiatów, co stanowiło 64,7% wszystkich powiatów wydzielonych w kraju (tab. 2). W porównaniu do 2011 roku nastąpił wzrost liczby powiatów zasiedlonych przez *O. nubilalis*, zwłaszcza w województwie mazowieckim i podlaskim.

W analizowanym czterolecu największą stabilnością występowania *O. nubilalis* charakteryzowały się województwa położone w południowo-wschodniej, południowej, południowo-zachodniej oraz środkowo-zachodniej części kraju. W województwach tych na przestrzeni lat 2009–2012 liczba zasiedlonych przez szkodnika powiatów albo nie zmieniała się wcale, albo powiększyła się tylko o 1–2 powiaty (tab. 1, 2).

Jak podają Kania (1966) oraz Adamczyk i wsp. (2010) rozwój uprawy kukurydzy w Polsce został zapoczątkowany w latach 1953–1954 w południowo-zachodniej części kraju, a znaczna powierzchnia uprawy tej rośliny koncentrowała się w okolicach Wrocławia, dlatego pierwsze informacje o szkodliwości gąsienic dla *Z. mays* pochodzą właśnie z tej części kraju. Już w latach 1957–1961 Kania (1966) stwierdził bardzo wysoką szkodliwość *O. nubilalis* dla kukurydzy uprawianej na obszarze trzech ówczesnych województw: opolskiego, wrocławskiego i zielonogórskiego, które przy obecnym podziale administracyjnym znajdują się na obszarze województw: dolnośląskiego, lubuskiego i opolskiego.

Tabela 1. Województwa i powiaty, w których stwierdzono żerowanie gąsienic *Ostrinia nubilalis* na kukurydzy w Polsce w latach 2009–2012Table 1. Provinces and counties with recorded feeding of *Ostrinia nubilalis* larvae on maize in Poland in 2009–2012

Województwo Province	Rok Year	Uszkodzenia roślin kukurydzy stwierdzone w poszczególnych powiatach Damage to maize plants identified in individual counties
1	2	3
Dolnośląskie	2009	górowski, bolesławiecki, dzierzoniowski, głogowski, górowski, jaworski, kłodzki, kamiennogórski, legnicki, lubański, lubiński, lwówecki, milicki, oleśnicki, oławski, polkowicki, strzeleński, średzki, świdnicki, trzebnicki, wałbrzyski, wołowski, wrocławski, ząbkowicki, zgorzelecki, zlotoryjski
	2010	górowski, bolesławiecki, dzierzoniowski, głogowski, górowski, jaworski, kłodzki, legnicki, lubański, lubiński, lwówecki, milicki, oleśnicki, oławski, polkowicki, strzeleński, średzki, świdnicki, trzebnicki, wałbrzyski, wołowski, wrocławski, ząbkowicki, zgorzelecki, zlotoryjski
	2011	górowski, bolesławiecki, dzierzoniowski, głogowski, górowski, jaworski, kłodzki, legnicki, lubański, lubiński, lwówecki, milicki, oleśnicki, oławski, polkowicki, strzeleński, średzki, świdnicki, trzebnicki, wałbrzyski, wołowski, wrocławski, ząbkowicki, zgorzelecki, zlotoryjski
	2012	górowski, bolesławiecki, dzierzoniowski, głogowski, górowski, jaworski, jeleniogórski, kamiennogórski, kłodzki, legnicki, lubański, lubiński, lwówecki, milicki, oleśnicki, oławski, polkowicki, strzeleński, średzki, świdnicki, trzebnicki, wałbrzyski, wołowski, wrocławski, ząbkowicki, zgorzelecki, zlotoryjski
Kujawsko-pomorskie	2009	bydgoski, golubsko-dobrzyński, inowrocławski, mogileński, nakielski, świecki, toruński, wąbrzeski, włocławski, zniński
	2010	brodnicki, bydgoski, golubsko-dobrzyński, grudziądzki, inowrocławski, mogileński, nakielski, świecki, toruński, wąbrzeski, włocławski, zniński
	2011	brodnicki, bydgoski, golubsko-dobrzyński, grudziądzki, inowrocławski, mogileński, nakielski, rypiński, sępoleński, świecki, toruński, tucholski, wąbrzeski, zniński
	2012	brodnicki, bydgoski, chełmiński, golubsko-dobrzyński, grudziądzki, inowrocławski, mogileński, nakielski, rypiński, sępoleński, świecki, toruński, tucholski, wąbrzeski, zniński
Lubelskie	2009	białski, biłgorajski, łukowski, radzyński, parczewski, włodawski, rycki, lubartowski, puławski, kraśnicki, opolski, biłgorajski, tomaszowski, zamojski, hrubieszowski, krasnostawski, chełmski, łączyński
	2010	białski, biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, janowski, krasnostawski, kraśnicki, lubartowski, lubelski, łączyński, łukowski, opolski, parczewski, puławski, rycki, tomaszowski, włodawski, zamojski
	2011	białski, biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, janowski, krasnostawski, kraśnicki, lubartowski, lubelski, łączyński, łukowski, opolski, parczewski, puławski, rycki, tomaszowski, włodawski, zamojski
	2012	białski, biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, janowski, krasnostawski, kraśnicki, lubartowski, lubelski, łączyński, łukowski, opolski, parczewski, puławski, radzyński, rycki, tomaszowski, włodawski, zamojski
Lubuskie	2009	strzelecko-drezdeński, gorzowski, międzyrzecki, sulęciński, ślubicki, świebodziński, krośnieński, zielonogórski, żarski, żagański, wschowski
	2010	strzelecko-drezdeński, gorzowski, międzyrzecki, sulęciński, ślubicki, świebodziński, krośnieński, zielonogórski, żarski, żagański, wschowski, nowosolski
	2011	strzelecko-drezdeński, gorzowski, międzyrzecki, sulęciński, ślubicki, świebodziński, krośnieński, zielonogórski, żarski, żagański, wschowski, nowosolski
	2012	strzelecko-drezdeński, gorzowski, międzyrzecki, sulęciński, ślubicki, świebodziński, krośnieński, zielonogórski, żarski, żagański, wschowski, nowosolski
Łódzkie	2009	sieradzki, tomaszowski, łaski, łączycki, opoczyński, pajęczański, piotrkowski, radomszczański, wierzowski, wieluński, zgierski
	2010	bełchatowski, sieradzki, tomaszowski, kutnowski, łaski, łączycki, rawski, opoczyński, pajęczański, piotrkowski, radomszczański, wierzowski, wieluński, zgierski
	2011	sieradzki, tomaszowski, bełchatowski, brzeziński, łaski, kutnowski, łączycki, rawski, opoczyński, pajęczański, piotrkowski, radomszczański, wierzowski, zgierski
	2012	bełchatowski, brzeziński, kutnowski, łaski, łączycki, łódzki, opoczyński, pabianicki, piotrkowski, radomszczański, sieradzki, tomaszowski, wierzowski, zgierski
Małopolskie	2009	bocheński, brzeski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, olkuski, oświęcimski, proszowicki, tarnowski, wielicki
	2010	bocheński, brzeski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, olkuski, oświęcimski, proszowicki, tarnowski, wielicki
	2011	bocheński, brzeski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, olkuski, oświęcimski, proszowicki, tarnowski, , wielicki
	2012	bocheński, brzeski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, olkuski, oświęcimski, proszowicki, tarnowski, wielicki

1	2	3
Mazowieckie	2009	kozienicki, lipski, łosicki, ostrowski, płoński, plocki, radomski, siedlecki, sokołowski, sierpecki, sochaczewski, zwoleński
	2010	gostyniński, kozienicki, lipski, łosicki, ostrowski, płoński, piaseczyński, plocki, pułtuski, radomski, siedlecki, sokołowski, sierpecki, sochaczewski, szydłowiecki, węgrowski, zwoleński
	2011	gostyniński, kozienicki, lipski, łosicki, nowodworski, ostrowski, płoński, piaseczyński, plocki, pułtuski, radomski, siedlecki, sokołowski, sierpecki, sochaczewski, szydłowiecki, węgrowski, zwoleński
	2012	grodziski, gostyniński, kozienicki, lipski, łosicki, makowski, miński, nowodworski, ostrołęcki, ostrowski, plocki, przasnyski, piaseczyński, pułtuski, radomski, siedlecki, sierpecki, sokołowski, warszawski, węgrowski, wołomiński, wyszkowski
Opolskie	2009	brzeski, głubczycki, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, krapkowicki, namysłowski, nyski, oleski, opolski, prudnicki, strzelecki
	2010	brzeski, głubczycki, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, krapkowicki, namysłowski, nyski, oleski, opolski, prudnicki, strzelecki
	2011	brzeski, głubczycki, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, krapkowicki, namysłowski, nyski, oleski, opolski, prudnicki, strzelecki
	2012	brzeski, głubczycki, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, krapkowicki, namysłowski, nyski, oleski, opolski, prudnicki, strzelecki
Podkarpackie	2009	kolbuszowski, leżajski, mielecki, nizański, przemyski, przeworski, rzeszowski, strzyżowski, brzozowski, bieszczadzki, jarosławski, jasielski, krośnieński, leski, lubaczowski, łańcucki, ropczycko-sędziszowski, sanocki, stalowowolski, tarnobrzeski, dębicki
	2010	kolbuszowski, leżajski, mielecki, nizański, przemyski, przeworski, rzeszowski, strzyżowski, brzozowski, bieszczadzki, jarosławski, jasielski, krośnieński, leski, lubaczowski, łańcucki, ropczycko-sędziszowski, sanocki, stalowowolski, tarnobrzeski, dębicki
	2011	kolbuszowski, leżajski, mielecki, nizański, przemyski, przeworski, rzeszowski, strzyżowski, brzozowski, bieszczadzki, jarosławski, jasielski, krośnieński, leski, lubaczowski, łańcucki, ropczycko-sędziszowski, sanocki, stalowowolski, tarnobrzeski, dębicki
	2012	kolbuszowski, leżajski, mielecki, nizański, przemyski, przeworski, rzeszowski, strzyżowski, brzozowski, bieszczadzki, jarosławski, jasielski, krośnieński, leski, lubaczowski, łańcucki, ropczycko-sędziszowski, sanocki, stalowowolski, tarnobrzeski, dębicki
Podlaskie	2009	augustowski, bielski, hajnowski, siemiatycki, białostocki, kolneński
	2010	augustowski, bielski, hajnowski, siemiatycki, białostocki, kolneński, moniecki, suwalski, wysokomazowiecki, zambrowski
	2011	augustowski, bielski, hajnowski, siemiatycki, białostocki, kolneński, moniecki, suwalski, wysokomazowiecki, zambrowski
	2012	augustowski, bielski, hajnowski, siemiatycki, białostocki, kolneński, moniecki, suwalski, wysokomazowiecki, zambrowski, łomżyński, sokólski, suwalski
Pomorskie	2009	człuchowski
	2010	człuchowski, kwidzyński
	2011	człuchowski, kwidzyński, malborski, starogardzki
	2012	człuchowski, malborski, starogardzki
Śląskie	2009	Bytom, Katowice, Mysłowice, Jaworzno, Siemianowice, mikołowski, bielski, bieruńsko-lędziński, cieszyński, częstochowski, gliwicki, kłobucki, lubliniecki, myszkowski, pszczyński, raciborski, rybnicki, tarnogórski, wodzisławski, zawierciański, żywiecki
	2010	Bytom, Katowice, Mysłowice, Jaworzno, Siemianowice, mikołowski, bielski, bieruńsko-lędziński, cieszyński, częstochowski, gliwicki, kłobucki, lubliniecki, myszkowski, pszczyński, raciborski, rybnicki, tarnogórski, wodzisławski, zawierciański, żywiecki
	2011	Bytom, Katowice, Mysłowice, Jaworzno, Siemianowice, mikołowski, bielski, bieruńsko-lędziński, cieszyński, częstochowski, gliwicki, kłobucki, lubliniecki, myszkowski, pszczyński, raciborski, rybnicki, tarnogórski, wodzisławski, zawierciański, żywiecki
	2012	Bytom, Katowice, Mysłowice, Jaworzno, Siemianowice, mikołowski, bielski, bieruńsko-lędziński, cieszyński, częstochowski, gliwicki, kłobucki, lubliniecki, myszkowski, pszczyński, raciborski, rybnicki, tarnogórski, wodzisławski, zawierciański, żywiecki
Świętokrzyskie	2009	buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, pińczowski, sandomierski, skarżyski, starachowicki, staszowski, włoszczowski
	2010	buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, pińczowski, sandomierski, skarżyski, starachowicki, staszowski, włoszczowski

1	2	3
	2011	buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, pińczowski, sandomierski, skarżyski, starachowicki, staszowski, włoszczowski
	2012	buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, pińczowski, sandomierski, skarżyski, starachowicki, staszowski, włoszczowski
Warmińsko-mazurskie	2009	braniewski, ełcki, giżycki, kętrzyński, ostródzki, piski
	2010	bartoszycki, braniewski, działdowski, ełcki, giżycki, kętrzyński, nidzicki, ostródzki, piski, szczycieński
	2011	bartoszycki, braniewski, działdowski, ełcki, giżycki, kętrzyński, nidzicki, ostródzki, piski, szczycieński
	2012	bartoszycki, braniewski, działdowski, ełcki, giżycki, kętrzyński, nidzicki, ostródzki, piski, szczycieński
Wielkopolskie	2009	chodzieski, gnieźnieński, gostyński, jarociński, kaliski, kępiński, kolski, kościański, krotoszyński, leszczyński, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, ostrowski, ostrzeszowski, pilski, pleszewski, poznański, słupecki, szamotulski, śremski, średzki, wągrowiecki, wrzesiński, złotowski
	2010	chodzieski, gostyński, grodziski, jarociński, kaliski, kępiński, kolski, kościański, krotoszyński, leszczyński, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, ostrowski, ostrzeszowski, pilski, pleszewski, poznański, słupecki, szamotulski, śremski, średzki, wągrowiecki, wrzesiński, wolsztyński, złotowski
	2011	chodzieski, gostyński, grodziski, jarociński, kaliski, kępiński, kolski, kościański, krotoszyński, leszczyński, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, ostrowski, ostrzeszowski, pilski, pleszewski, poznański, słupecki, szamotulski, śremski, średzki, wągrowiecki, wrzesiński, wolsztyński, złotowski
	2012	chodzieski, gostyński, jarociński, kaliski, kępiński, kolski, kościański, krotoszyński, leszczyński, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, ostrowski, ostrzeszowski, pleszewski, pilski, poznański, rawicki, śremski, średzki, turecki, wolsztyński, wrzesiński, grodziski, złotowski
Zachodniopomorskie	2009	gryficki, drawski, gryfiński, kamieński, kołobrzesci, wałecki
	2010	gryficki, drawski, gryfiński, kamieński, kołobrzesci, wałecki, myśliborski, sławieński
	2011	choszczeński, drawski, gryficki, gryfiński, kamieński, kołobrzesci, myśliborski, sławieński, wałecki
	2012	choszczeński, drawski, gryfiński, łobeski, wałecki

Tabela 2. Liczba województw i powiatów zasiedlonych przez *Ostrinia nubilalis* w Polsce na przestrzeni lat 2004–2012Table 2. The number of provinces and counties infested by *Ostrinia nubilalis* in Poland in 2004–2012

Województwo Province	Liczba powiatów zasiedlonych w roku: Number of counties infested in year:							
	2004*	2005*	2007*	2008*	2009	2010	2011	2012
Dolnośląskie	11	11	25	26	26	25	25	27
Kujawsko-pomorskie	0	3	12	10	10	12	14	15
Lubelskie	2	5	15	17	18	18	18	19
Lubuskie	4	8	12	11	11	12	12	12
Łódzkie	2	1	3	8	11	14	14	14
Małopolskie	6	6	13	13	15	15	15	15
Mazowieckie	2	2	12	10	12	17	18	22
Opolskie	11	11	11	11	11	11	11	11
Podkarpackie	21	21	21	21	21	21	21	21
Podlaskie	0	2	1	4	6	10	10	13
Pomorskie	0	0	0	0	1	2	4	3
Śląskie	7	8	18	18	21	21	21	21
Świętokrzyskie	13	13	13	13	13	13	13	13
Warmińsko-mazurskie	0	0	0	0	6	10	10	10
Wielkopolskie	11	11	25	18	25	26	26	25
Zachodniopomorskie	3	4	6	5	6	8	9	5
Razem – Total	93	106	187	185	213	235	241	246
Procent powiatów zasiedlonych (na 380 istniejących) Percentage of infested counties (of 380)	24,4	27,8	49,2	48,6	56,0	61,8	63,4	64,7

\*na podstawie Bereś i Konefał (2010) – by Bereś and Konefał (2010)



Rys. 1. Zasięg występowania (ciemny kolor) omacnicy proso-  
wianki na kukurydzy w Polsce w 2009 roku

Fig. 1. The distribution range (dark colour) of the European corn  
borer on maize in Poland in 2009



Rys. 2. Zasięg występowania (ciemny kolor) omacnicy proso-  
wianki na kukurydzy w Polsce w 2010 roku

Fig. 2. The distribution range (dark colour) of the European corn  
borer on maize in Poland in 2010



Rys. 3. Zasięg występowania (ciemny kolor) omacnicy proso-  
wianki na kukurydzy w Polsce w 2011 roku

Fig. 3. The distribution range (dark colour) of the European corn  
borer on maize in Poland in 2011



Rys. 4. Zasięg występowania (ciemny kolor) omacnicy proso-  
wianki na kukurydzy w Polsce w 2012 roku

Fig. 4. The distribution range (dark colour) of the European corn  
borer on maize in Poland in 2012

Jak podaje Lisowicz (1995) wraz z rosnącym arealem uprawy kukurydzy w Polsce wzrastał zasięg występowania omacnicy proso-  
wianki. Pomimo że *O. nubilalis* jest poli-  
fagiem żerującym m.in. w Ameryce Północnej na ponad  
200 gatunkach roślin uprawnych, to kukurydza jest jedną  
z podstawowych roślin żywicielskich dla tego owada (Poos  
1927; Dicke 1932; Brindley i Dicke 1963; Lewis 1975).  
Häni i wsp. (1998) podają, że tylko *Z. mays* umożliwia  
masowe namnażanie się omacnicy proso-  
wianki. Rosnąca  
popularność uprawy kukurydzy wśród polskich rolników  
sprawiła, że szkodnik zaczął się intensywnie namnażać  
i rozprzestrzeniać na te tereny, na których uprawiano tą  
roślinę. Ponadto rozszerzył się w Polsce zakres roślin  
żywicielskich dla tego szkodnika, który obok kukurydzy  
obejmuje także: chmiel, proso, bylica pospolita (*Artemisia  
vulgaris* L.), sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench],

czumizę [*Setaria italica* (L.) Beauv.], buraka cukrowego  
(*Beta vulgaris* L. subsp. *vulgaris*), winorośl (*Vitis vinifera*  
L.), jabłoń (*Malus* Mill.), rabarbar (*Rheum rhaponticum*  
L.), a także paprykę (*Capsicum* L.) (Kania 1961;  
Jastrzębski 1999; Mazurek 2009; Bereś 2012, 2014).

W 1994 roku po raz pierwszy omacnica proso-  
wianka pojawiła się na kukurydzy uprawianej w południowo-  
wschodniej części kraju, w ówczesnych województwach:  
rzyszowskim i przemyskim, aktualnie leżących w gra-  
nicach administracyjnych województwa podkarpackiego  
(Lisowicz 1995, 2001). Jak podaje Lisowicz (1995) od  
momentu wykrycia *O. nubilalis* na kukurydzy w okolicach  
Wrocławia w latach 50. XX wieku do 1994 roku szkodnik  
rozprzestrzenił się na obszar 11 ówczesnych województw:  
gorzowskiego, zielonogórskiego, leszczyńskiego, wroc-  
ławskiego, legnickiego, kaliskiego, jeleniogórskiego, wał-

brzyskiego, opolskiego, rzeszowskiego i przemyskiego. Przy obecnym podziale administracyjnym Polski szkodnik zasiedlałby część powiatów znajdujących się na obszarze województw: lubuskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego, łódzkiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego. Aktualizacja zasięgu występowania *O. nubilalis* w południowo-zachodniej Polsce wykonana w 2003 roku przez Wałkowskiego i Bubniewicza (2004) pokazała, że od 1994 roku szkodnik przesunął zasięg swojego występowania w kierunku północnym oraz północno-wschodnim i rozprzestrzenił się na niemal całe województwo wielkopolskie, a także część powiatów zlokalizowanych na obszarze województwa zachodnio-pomorskiego i kujawsko-pomorskiego.

Ostatnia ogólnokrajowa aktualizacja zasięgu występowania *O. nubilalis* na kukurydzy w Polsce została wykonana w latach 2004–2008 przez Beresia i Konefała (2010). Jak podają autorzy, w 2004 roku omacnica prosowianka uszkadzała plantacje kukurydzy w 93 powiatach położonych na obszarze 12 województw. W latach 2005–2008 szkodnik objął swym zasięgiem od 106 do 187 powiatów zlokalizowanych na obszarze 14 województw. W tym okresie wolne od obecności szkodnika były dwa województwa zlokalizowane w północnej i północno-wschodniej części kraju, tj. województwo pomorskie i warmińsko-mazurskie. Analizując procentowy udział powiatów zasiedlonych przez gąsienice stwierdzono, że w latach 2004–2008 na 380 istniejących w Polsce powiatów szkodnik zasiedlał od 24,4 do 49,2% spośród nich (tab. 2).

Jak pokazują aktualne wyniki z badań prowadzonych w latach 2009–2012, w porównaniu do zasięgu występowania *O. nubilalis* na kukurydzy w Polsce wyznaczonego przez Beresia i Konefała (2010) nastąpiło dalsze rozprzestrzenianie się szkodnika z południa kraju ku północy. W tym to okresie omacnica prosowianka rozprzestrzeniła się na obszar wszystkich 16 województw wyodrębnionych w Polsce. Wzrosła także liczba powiatów,

w których obserwowano uszkodzenia powodowane przez gąsienice. W latach 2009–2012 omacnica prosowianka zasiedliła od 213 do 246 powiatów, co stanowiło od 56 do 64,7% wszystkich powiatów wyodrębnionych na terytorium kraju.

## Wnioski / Conclusions

1. Wykazano, że w latach 2009–2012 nastąpił znaczący wzrost zasięgu występowania omacnicy prosowianki w Polsce w porównaniu do lat wcześniejszych. Nasiliło się zjawisko migracji szkodnika z rejonów południowych i środkowych w kierunku Bałtyku, co może wynikać ze wzrostu znaczenia uprawy kukurydzy w województwach zlokalizowanych na północy kraju.
2. Uszkodzenia roślin kukurydzy powstałe w wyniku żerowania gąsienic stwierdzono na obszarze ponad połowy powiatów istniejących w Polsce, stąd też omacnicę prosowiankę można już uznać za gatunek powszechnie występujący, będący stałym elementem agrocenoz.
3. Wraz z rosnącą powierzchnią uprawy kukurydzy można spodziewać się, że w najbliższych latach szkodnik zasiedli cały kraj, a jego szkodliwość jeszcze bardziej wzrośnie.

## Podziękowanie / Acknowledgements

Autorzy składają serdeczne podziękowania pracownikom Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa za udostępnienie danych dotyczących występowania omacnicy prosowianki w Polsce oraz Panu Prof. Jarosławowi Buszko z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu za informacje dotyczące historycznego występowania *O. nubilalis* w Polsce.

## Literatura / References

- Adamczewski K., Matysiak K. 2011. Kukurydza *Zea mays* L. s. 27–30. W: „Klucz do określania faz rozwojowych roślin jedno- i dwuliściennych w skali BBCH”. Wydanie III. Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań, 132 ss.
- Adamczyk J., Rogacki J., Cygert H. 2010. Postęp w hodowli kukurydzy w Polsce. [The progress in maize breeding in Poland]. Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura 9 (4): 85–91.
- Beres P.K. 2012. Damage caused by *Ostrinia nubilalis* Hbn. to fodder maize (*Zea mays* L.), sweet maize (*Zea mays* var. *saccharata* [Sturtev.] L.H. Bailey) and sweet sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) near Rzeszów (south-eastern Poland) in 2008–2010. Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura 11 (3): 3–16.
- Beres P.K. 2013. Studium nad doskonaleniem integrowanej ochrony kukurydzy przed zachodnią kukurydzianą stonką korzeniową (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) i omacnicą prosowianką (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). Rozprawy Naukowe Instytutu Ochrony Roślin, Zeszyt 29, 183 ss.
- Beres P.K. 2014. Monitoring występowania i sygnalizacja terminów zwalczania omacnicy prosowianki (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) w Polsce – stan obecny i perspektywy. [Monitoring of occurrence and notifying dates for European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) control measures in Poland – current situation and perspective]. Progress in Plant Protection 54 (3): 276–282.
- Beres P.K., Konefał T. 2010. Distribution range of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) on maize in 2004–2008 in Poland. Journal of Plant Protection Research 50 (3): 326–334.
- Bode W.M., Calvin D.D. 1990. Yield loss relationships and economic injury levels for European corn borer populations (Lepidoptera: Pyralidae) infesting Pennsylvania field corn. Journal of Economic Entomology 83: 1595–1603.
- Brindley T.A., Dicke F.F. 1963. Significant developments in European corn borer research. Annual Review of Entomology 8: 155–176.
- Büttner F.O. 1880. Die Pommerschen insbesondere die Stettiner Microlepidopteren. Stettiner Entomologische Zeitung 41: 383–473.
- CABI. 1951. *Pyrausta nubilalis* (Hb.) (European corn borer). Distribution maps of insect pests. Series A, Map No. 11. Wallingford, UK: CAB International, 2 pp.
- CABI. 1991. *Ostrinia nubilalis* (Hübner) (= *Pyrausta nubilalis* Meyrick). Distribution maps of pests. Series A (Agricultural), Map No. 11 (second revision). Wallingford, UK: CAB International, 4 pp.



- CABI. 2014. *Ostrinia nubilalis* datasheet. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/46129> [Accessed: 09.01.2015].
- Dicke F.F. 1932. Studies of host plants of the European corn borer, *Pyrausta nubilalis* Hübner, in southeastern Michigan. *Journal of Economic Entomology* 25: 368–378.
- GUS. 2013. Wyniki produkcji roślinnej w 2012 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 112 ss.
- GUS. 2014. Produkcja upraw rolnych i ogrodniczych w 2013 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 84 ss.
- Häni F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A., Tanner K., Vorlet M. 1998. Ochrona roślin rolniczych w uprawie integrowanej. PWRiL, Warszawa, 133 ss.
- Hudon M., LeRoux E., Harcourt D. 1989. Seventy years of European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) research in North America. *Agricultural Zoology Reviews* 3: 53–96.
- Hyde J., Martin M.A., Preckel P.V., Dobbins C.L., Edwards C.R. 2001. The economics of Bt corn: valuing protection from the European corn borer. *Applied Economic Perspectives and Policy* 21: 442–454.
- Instrukcja. 2006. Instrukcja dla służby ochrony roślin w zakresie prognoz, sygnalizacji i rejestracji. Omacnica prosowianka (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). Aneks do części II, tom I i II. Metody sygnalizacji prognozowania pojawu chorób i szkodników roślin (F. Walczak, red.). 1993. Instytut Ochrony Roślin, Poznań, 400 ss.
- Jastrzębski A. 1999. Występowanie omacnicy prosowianki na chmielu. [The occurrence of European corn borer on hops]. *Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin* 39 (2): 436–438.
- Judenko E. 1938. Badania nad omacnicą prosowianką – *Pyrausta nubilalis* Hbn. w związku z jej żerowaniem na chmielu (*Humulus lupulus* L.) i prosie (*Panicum miliaceum* L.). [Research on the European corn borer – *Pyrausta nubilalis* Hbn. in connection with its feeding on hops (*Humulus lupulus* L.) and millet (*Panicum miliaceum* L.)]. *Prace Wydziału Chorób i Szkodników Roślin PINGW w Bydgoszczy*, Warszawa, 17: 19–122.
- Kania C. 1961. Z badań nad omacnicą prosowianką – *Pyrausta nubilalis* (Hbn.) na kukurydzy w okolicach Wrocławia w latach 1956–1959. [Investigations on European corn borer – *Pyrausta nubilalis* (Hbn.) preying on maize in environs of Wrocław in 1956–1959]. *Polskie Pismo Entomologiczne, Seria B*, 3–4 (23–24): 165–181.
- Kania C. 1966. Badania nad omacnicą prosowianką – *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) (Lep., Pyralidae) na kukurydzy w warunkach południowo-zachodniej Polski. [Investigations on the European corn borer – *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) (Lep., Pyralidae) on maize in conditions of south-west Poland]. *Polskie Pismo Entomologiczne, Seria B*, 3–4 (43–44): 191–243.
- Książek J. 2008. Regionalne zróżnicowanie uprawy kukurydzy w Polsce w latach 2000–2006. [The regional differentiation of maize cropping area in Poland within 2000–2006]. *Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura* 7 (4): 47–60.
- Lewis L.C. 1975. Natural regulation of crop pest in their indigenous ecosystem and Iowa agroecosystem: bioregulation of economic insect pest. *Iowa State Journal of Research* 56: 429–436.
- Lisowicz F. 1995. Omacnica prosowianka – groźny szkodnik kukurydzy. *Ochrona Roślin* 5: 6–7.
- Lisowicz F. 2001. The occurrence of economically important maize pests in south-eastern Poland. *Journal of Plant Protection Research* 41 (3): 250–255.
- Lisowicz F., Tekiel A. 2004. Szkodniki i choroby kukurydzy oraz ich zwalczanie. s. 52–64. W: „Technologia produkcji kukurydzy” (A. Dubas, red.). *Więś Jutra*, Warszawa, 133 ss.
- Manson C.E., Rice M.E., Calvin D.D., Van Duyn J.W., Showers W.B., Hutchinson W.D., Witkowski J.F., Higgins R.A., Onstad W.D., Dively G.P. 1996. European corn borer – ecology and management. Ames: Iowa State University. North Central Regional Extension Publication 327, 57 pp.
- Mazurek J. 2009. Omacnica prosowianka szkodnikiem młodych nasadzeń winorośli. [European corn borer as the pest of young vine plants]. *Wirtualna Klinika Roślin*, 6 ss. <http://www.klinikaroslin.com/index.php/ochrona-winorosli/17-omacnica-prosowianka>
- Meissle M., Mouron P., Musa T., Bigler F., Pons X., Vasileiadis V.P., Otto S., Antichi D., Kiss J., Pálkás Z., Dorner Z., Van der Weide R., Groten J., Czembor E., Adamczyk J., Thibord J.-B., Melander B., Cordsen Nielsen G., Poulsen R.T., Zimmermann O., Verschwele A., Oldenburg E. 2010. Pests, pesticide use and alternative options in European maize production: Current status and future prospects. *Journal of Applied Entomology* 134 (5): 357–375.
- Mrówczyński M. 2013. Integrowana ochrona upraw rolniczych. Tom II. Zastosowanie integrowanej ochrony. PWRiL, Poznań, 286 ss.
- Myers P., Espinosa R., Parr C.S., Jones T., Hammond G.S., Dewey T.A. 2014. The Animal Diversity Web (online). <http://animaldiversity.org>
- Poos F.W. 1927. Biology of the European corn borer (*Pyrausta nubilalis* Hübn.) and two closely related species in northern Ontario. *Ohio Journal of Science* 27 (2): 47–94.
- Rebourg C., Chastanet M., Gouesnard B., Welcker C., Dubreuil P., Charcosset A. 2003. Maize introduction into Europe: the history reviewed in the light of molecular data. *Theoretical and Applied Genetics* 106: 895–903.
- Saladini M.A., Blandino M., Reyneri A., Alma A. 2008. Impact of insecticide treatments on *Ostrinia nubilalis* (Hübner) (Lepidoptera: Crambidae) and their influence on the mycotoxin contamination of maize kernels. *Pest Management Science* 64 (11): 1170–1178.
- Smith H.E. 1920. Broom corn, the probable host in which *Pyrausta nubilalis* Hubn. Reached America. *Journal of Economic Entomology* 59: 915–921.
- Sobek E.A., Munkvold G.P. 1999. European corn borer (Lepidoptera: Pyralidae) larvae as vectors of *Fusarium moniliforme*, causing kernel rot and symptomless infection of maize kernels. *Journal of Economic Entomology* 92 (3): 503–509.
- Thompson W.R., Parker H.L. 1928. The European corn borer and its controlling factors in Europe. *Technical Bulletin of United States Department of Agriculture* 59, p. 62.
- Wałkowski W., Bubniewicz P. 2004. Omacnica prosowianka (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) – ekspansywny szkodnik kukurydzy w Wielkopolsce. [European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) – an expansive pest of maize in Wielkopolska region]. *Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin* 44 (2): 1187–1190.
- Warzecha R., Beres P.K. 2008. Wzrastające zagrożenie upraw kukurydzy przez omacnicę prosowiankę i możliwości jej zwalczania metodami niechemicznymi – zagadnienia ekonomiczne. *Więś Jutra* 1 (114): 43–45.
- Wocke M.F. 1874. Verzeichniss der Falter Schlesiens. II. Microlepidoptera. *Zeitschrift für Entomologie. Neue Folge*, Breslau 4: 1–107.
- Żbrawski T. 1860. Owady łuskoskrzydłe czyli motylowate z okolicy Krakowa. Kraków, Nakład Włodzimierza Hrabiego Dzieduszyckiego IX, 354 ss.