

Sposób postępowania w przypadku wykrycia obecności zachodniej kukurydzianej stonki korzeniowej

W przypadku podejrzenia wystąpienia Zachodniej stonki, istnieje obowiązek powiadomienia o tym najbliższej jednostki Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa lub Urzędu Gminy.

Zignorowanie przesłanek, wskazujących na pojawienie się szkodnika, może doprowadzić do bardzo szybkiego wzrostu populacji tego szkodnika i przeniesienia się go na nowe obszary. Wczesne odkrycie potencjalnych ognisk wystąpienia agrofaga pozwoli na skuteczne zwalczanie oraz zapobiegnię ewentualnym stratom lub je ograniczyć.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, Wojewódzki Inspektor Ochrony Roślin i Nasiennictwa wyznacza strefę porażenia w odległości, **co najmniej 1 km** wokół miejsca uprawy kukurydzy, na którym stwierdzono wystąpienie stonki oraz strefę bezpieczeństwa w odległości, **co najmniej 5 km** od granicy strefy porażenia. Istnieje także możliwość wyznaczenia dodatkowych stref wokół wyżej wymienionych obszarów, jeżeli istnieje szczególne zagrożenie.

W strefie porażenia obowiązuje specjalne postępowanie, które nakazuje na gruntach, na których uprawiana jest kukurydza, stosowanie zmianowania dopuszczającego uprawę kukurydzy tylko raz w okresie trzech kolejnych lat lub zakaz uprawy kukurydzy przez dwa kolejne lata następujące po roku, w którym stwierdzono wystąpienie stonki wewnątrz strefy porażenia.

Obowiązuje również wykonywanie odpowiednich zabiegów chemicznych do końca składania jaj przez stonkę w roku jej wystąpienia i w roku następnym.

Na gruntach, na których nie jest uprawiana kukurydza niszczy się rośliny wyrastające z pozostałości po omłocie ziarniaków. Zbiór kukurydzy przeprowadza się w okresach, kiedy nie stwierdzono występowania stonki, tj. późną jesienią, kiedy nie obserwuje się postaci dorosłych.

Niedopuszczalne jest w tej strefie przemieszczanie świeżych roślin kukurydzy i ich części przez okres roku od dnia wystąpienia szkodnika oraz wywożenie gleby lub innego podłoża uprawowego pochodzącego z gruntów, na których uprawiana jest kukurydza.

Należy również oczyścić z ziemi i resztek roślinnych maszyny używane na gruntach, na których uprawiana jest kukurydza, przed opuszczeniem strefy porażenia.

W strefie bezpieczeństwa obowiązuje nakaz stosowania zmianowania dopuszczającego uprawę kukurydzy tylko raz w okresie kolejnych dwóch lat, a także wykonywania odpowiednich zabiegów chemicznych w roku wystąpienia stonki oraz w roku następnym na gruntach, na których uprawiana jest kukurydza.

W strefie dodatkowej stosuje się zmianowanie dopuszczające uprawę kukurydzy tylko raz w okresie dwóch kolejnych lat.

Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa

Zachodnia kukurydziana stonka korzeniowa (*Diabrotica virgifera* Le Conte)

1. Opis szkodnika

Chrzęszcze osiągają 4,2 - 6,8 mm długości. Ubarwienie ciała waha się od bładożółtego do jasnozielonego. Wzdłuż pokryw skrzydeł samic przebiegają ciemne pasy, natomiast u samców większa część ich powierzchni jest ciemna, bez widocznego paskowania. Występują także osobniki o zmiennej barwie, począwszy od jednolicie jasno zabarwionych do posiadających niemal całkowicie ciemne pokrywy. Ponadto spotyka się całą gamę chrząszczy o pokrywach pasiastych, stąd rozpoznanie płci owada jest utrudnione.

Jaja tego gatunku są jasnożółte, owalne, o wymiarach 0,6 x 0,4 mm.

Larwy są wydłużone, długości do 18 mm (krótco przed przeobrażeniem), barwy białej do kremowej, z brązową głową i tarczką analną w kształcie litery V.

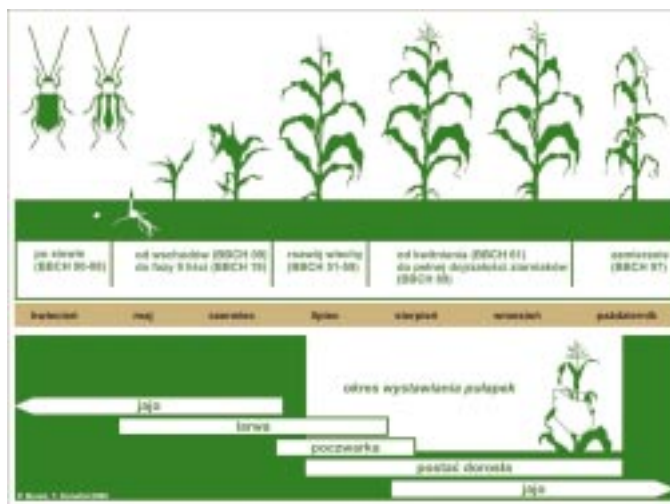
Poczwarki są typu wolnego, barwy białej do kremowej. Posiadają dobrze wyróżnione poszczególne części ciała połączone ze sobą cienką błoną.



Fot. 1 Stadia rozwojowe szkodnika: jaja, larwy (w pełni wyrosnięte, ostatnie stadium), poczwarka i postaci dorosłe (fot. T. Konefal, P. Beres).

2. Rozwój szkodnika

W strefie klimatu umiarkowanego rozwija się tylko jedno pokolenie szkodnika rocznie. Stadium zimującym są jaja składane przez samice do gleby na głębokość do 15 cm, w pobliżu roślin kukurydzy. Aby nastąpił wylęg konieczny jest okres diapauzy



Rys. 1 Cykl rozwojowy *D. virgifera* (P. Beres, T. Konefal).

w rozwoju jaj wywołany niską temperaturą (temperatura poniżej - 8°C oddziałująca przez dłuższy okres czasu jest śmiertelna dla zarodków). Wylęg larw jest rozciągnięty w czasie i trwa do końca czerwca. Pierwsze larwy pojawiają się w połowie maja, a ich żerowanie trwa do pierwszych dni sierpnia. Stadium poczwarki przypada na okres od połowy czerwca do połowy sierpnia, natomiast osobniki dorosłe pojawiają się na plantacjach od połowy czerwca, a ich lot trwa do pierwszych dni października. Długość życia chrząszczy wynosi około 50 dni. Największą aktywność wykazują wcześniej rano i wieczorem. Po kopulacji samice składają grupkami do gleby od 100 do 1000 jaj. Proces ten rozpoczyna się w trzeciej dekadzie lipca i trwa do końca okresu wegetacji kukurydzy.



Fot. 2 Samica z dobrze widocznym, powiększonym odwłokiem wypełnionym jajami (fot. P. Beres).

3. Rośliny żywicielskie

Główną rośliną żywicielską jest kukurydza i tylko ona zapewnia pełen, prawidłowy rozwój szkodnika. Larwy mogą żerować również na soi oraz korzeniach kilku gatunków traw, lecz ich rozwój na tych roślinach jest ograniczony. Natomiast chrząszcze w ramach żeru uzupełniającego mogą występować także na niektórych trawach, roślinach bobowatych, dyniowatych i astro-watych, np.: na słoneczniku, dyni, ogórku, komosie.

4. Szkodliwość

Kukurydzę uszkadzają zarówno larwy, jak i osobniki dorosłe, jednakże najbardziej szkodliwe jest żerowanie larw na korzeniach. Larwy przechodzą trzy stadia rozwojowe, z których dwa pierwsze żerują na najmłodszych, najcieńszych korzonkach uszkadzając ich zewnętrzną tkankę. Trzecie stadium (które trwa najdłużej) wgniz się do wnętrza większych korzeni, wyjadając ich rdzeń, aż do podstawy rośliny. Silne uszkodzenie systemu korzeniowego prowadzi do brązowienia i stopniowego zamierania tkanek, a występujące zakłócenia w transporcie wody i substancji odżywczych wpływają na spowolnienie bądź całkowite zahamowanie wzrostu roślin oraz gorsze wypełnienie ziarna. Ponadto zaatakowane rośliny mają zdeformowane łodygi i często wylegają, zwłaszcza przy współdziałaniu czynników meteorologicznych (silny wiatr, ulewne deszcze), co utrudnia bądź uniemożliwia zbiór plonu. Dodatkowe straty powoduje porażanie uszkodzonych tkanek przez organizmy patogeniczne będące sprawcami wielu chorób. Za jedną z najgroźniejszych uważa się chorobę więdnięcia i zgorzeli liści kukurydzy, którą wy-

woluje bakteria kwarantannowa *Erwinia Stewartii* (Smith) Day, a której wektorem jest, m.in. zachodnia kukurydziana stonka korzeniowa.

Żerowanie osobników dorosłych powoduje istotne straty w plonach tylko wówczas, gdy chrząszcze występują masowo, głównie na kolbach. Początkowo odżywiają się pyłkiem, a następnie „świeżymi” znamionami, miękkimi ziarniakami, a także liśćmi kukurydzy. Uszkodzenie znamion prowadzi do zakłóceń w zapylaniu kwiatów co skutkuje gorszym i nierównomiernym zaziarnieniem kolb oraz deformacją tych organów.



Fot. 3 Chrząszcz na młodej kolbie kukurydzy (fot. P. Beres).



Fot. 4 Uszkodzenia korzeni roślin kukurydzy przez larwy szkodnika (fot. J. Kiss).



Fot. 5 Wylęganie roślin kukurydzy w wyniku uszkodzenia systemu korzeniowego przez larwy szkodnika (fot. J. Kiss).

5. Znaczenie gospodarcze

D. virgifera jest najgroźniejszym szkodnikiem kukurydzy na świecie. W Europie występuje już w 17 państwach, do grona których w sierpniu 2005 roku dołączyła również Polska. Ekspansji szkodnika sprzyja, m.in. duża rozrodczość, wysoka zdolność adaptacyjna oraz możliwość czynnego i biernego rozprzestrzeniania się na duże odległości z wykorzystaniem środków transportu. Zwalczanie *D. virgifera* jest bardzo trudne i kosztowne, w związku z czym niezwykle ważne jest jak najwcześniejsze wykrycie pierwszych ognisk szkodnika oraz równoległe zastosowanie wszystkich metod zapobiegania oraz zwalczania.

W związku z wysokim stopniem zagrożenia, jaki szkodnik stanowi dla upraw kukurydzy w Europie, został uznany za organizm kwarantannowy w całej Unii Europejskiej. Obowiązkowi zwalczania podlega przez to również w Polsce (podstawa prawna: rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 26 marca 2004 r. w sprawie zapobiegania wprowadzeniu i rozprzestrzenianiu się organizmów kwarantannowych (Dz. U. z 2004 r. nr 61, poz. 571) z późniejszymi zmianami).

Postępowanie w przypadku wykrycia ognisk szkodnika na terenie kraju określone zostało w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych sposobów postępowania przy zwalczaniu i zapobieganiu rozprzestrzenianiu się zachodniej kukurydzianej stonki korzeniowej (Dz. U. z 2004 r. Nr 82, poz. 763) z późniejszymi zmianami. Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu zwalczania *D. virgifera* na terenie województwa podkarpackiego (gdzie zanotowano pierwsze ogniska szkodnika) zostanie określone w drodze przygotowywanego rozporządzenia.

6. Zapobieganie metodami agrotechnicznymi

Głównym miejscem namnażania się szkodnika są plantacje zakładane w monokulturze, w związku z tym konieczne jest stosowanie zmianowania. Wskazane jest również unikanie zakładania plantacji kukurydzy pastewnej w bliskim sąsiedztwie cukrowej. Niezmiernie ważne jest wykonanie po zbiorze plonów głębokiej orki jesiennej, przez co na powierzchnię gleby zostają wydobyte zimujące jaja, które są niszczone przez czynniki meteorologiczne oraz drapieżców. Ponadto należy dokładnie rozdrabniać i przeorywać wszystkie resztki pożywnie (w tym chwasty), tak aby nie stanowiły warstwy izolacyjnej, chroniącej jaja przed przemarzaniem lub przesuszeniem. Zarówno na plantacji, jak i w jej bliskim otoczeniu należy niszczyć chwasty, a na polach, na których w poprzednim roku rosła kukurydza jej samosiewy.

7. Próg szkodliwości

Z uwagi na fakt, że *D. virgifera* jest organizmem kwarantannowym, wykrycie już jednego osobnika jest podstawą do wszczęcia odpowiednich procedur.

8. Monitoring występowania

Monitoringiem zajmuje się Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Wykorzystuje się do tego celu pułapki feromonowe, zawierające atraktant piciowy wabiący jedynie samce. W późniejszym okresie, gdy zmniejsza się ilość naturalnego pożywienia chrząszczy wskazane jest stosowanie pułapek zawierających, jako wabik wyciąg z roślin żywicielskich, który przyciąga osobniki obojga płci.



Fot. 6 Pułapka pokarmowa z przyklepionymi postaciami dorosłymi szkodnika (fot. P. Beres).

9. Zwalczanie chemiczne

Należy stosować ziarno siewne zaprawione odpowiednimi insektycydami, a po każdorazowym wykryciu chrząszczy na plantacji konieczne jest wykonanie zaporowego opryskiwania roślin zalecanymi preparatami. Przed przystąpieniem do zabiegu ochrony roślin należy zapoznać się z etykietą-instrukcją stosowania danego środka.

10. Odmiany kukurydzy odporne na *D. virgifera*

Za pomocą inżynierii genetycznej wprowadzono do komórek kukurydzy gen bakterii *Bacillus thuringiensis* spp. *tenebrionis*, który jest odpowiedzialny za wytwarzanie białka toksycznego dla *D. virgifera* w ciągu całego okresu wegetacji kukurydzy.

Opracowanie:
mgr inż. Paweł Krystian Beres¹,
mgr Tomasz Konefał²

¹ Instytut Ochrony Roślin TSD w Rzeszowie

² Centralne Laboratorium GIORIN w Toruniu

Preparat Karate Zeon w zwalczaniu zachodniej kukurydzianej stonki korzeniowej

W dniu 19 czerwca 2006 r. preparat Karate Zeon 050 CS firmy Syngenta otrzymał jednorazowe zezwolenie na stosowanie w uprawach kukurydzy przeciwko zachodniej kukurydzianej stonce korzeniowej. Zezwolenie to dotyczy okresu od dnia 20 czerwca 2006 r. do 15 października 2006 r.

UE: zbiory zbóż

Według prognoz COPA i Komisji Europejskiej z dnia 30.06.06, produkcja zbóż w roku bieżącym, w 25 krajach UE wyniesie około 262 mln ton, czyli o 7 mln ton więcej (2,7 %) niż w roku ubiegłym.

Zbiory pszenicy wzrosną z 115 mln ton do 117,5 mln ton, zbiory jęczmienia z 53 mln ton do 57 mln ton. Produkcja kukurydzy wyniesie między 48 a 49 mln ton.

UE: bilans zbóż w sezonie 2006/2007

Mln ton	Pszenica	Kukurydza	Zboża ogółem
Zapasy początkowe	22,6	12,2	59,1
W tym zapasy interwencyjne	6	6	14,8
Produkcja	117,5	48,6	262,6
Import	5	2,5	10
Zasoby razem	145,1	63,3	331,7
Zużycie	109,3	47,9	274,6
Przetwórstwo przemysłowe	7,8	5,3	24,3
Produkcja etanolu	1,4	0,5	3,5
Produkcja pasz	55,4	39	155
Zapasy końcowe	35,8	15,4	84

Źródło: Komisja Europejska

UE: Import kukurydzy

Nowy, bezcłowy kontyngent importowy wielkości 242 000 t ziarna kukurydzy został uruchomiony 1 lipca 2006 r. Kontyngenty te były wynegocjowane w ramach WTO i są przeznaczane na rynki nowych krajów członkowskich UE, w tym Polski.

Afryka Południowa: produkcja bioetanolu

Pod koniec 2007 roku zostanie zakończona budowa zakładu produkcji bioetanolu w Bothaville. Będzie on produkował 473 m³ alkoholu/dzień zużywając 1125 t ziarna kukurydzy dziennie. Jest to pierwszy z planowanych ośmiu zakładów produkcji bioetanolu. Docelowo bioetanol pokryje 12,5 % zapotrzebowania energetycznego Afryki Południowej.

Kukurydza na Węgrzech

Zapowiadają się, po raz kolejny, wysokie zbiory kukurydzy. Powierzchnia jej upraw szacowana jest na 1,2 mln ha, a zbiory na poziomie 9 mln ha. Po dwóch poprzednich sezonach urodzaju kukurydzy, węgierskie magazyny interwencyjne „pękają w szwach”. W sezonie 2005/06 węgierscy rolnicy skierowali do skupu ok. 3,3 mln ton tego gatunku. Pod koniec czerwca br. stan unijnych zapasów interwencyjnych kukurydzy wynosił 5,5 mln ton wobec 2,8 mln ton na początku poprzedniego sezonu.

Źródło: FAMMU/FAPA

Notowania giełdowe:

Transakcje rzeczywiste

Polska Rol Petrol	17.07.2006	445 zł/t
Polska NetBrokers	21.07.2006	434 - 500 zł/t
EKOROL	18.07.2006	500 zł/t
Francja Bordeaux FOB	20.07.2006	126 €t

USA Zatoka Meksykańska FOB Argentyna

wrzesień	114,6 \$/t
20.07.2006	117,0 \$/t

źródło: FAPA/FAMMU

Transakcje terminowe

Chicago CBoT	20.07.2006	
Wrzesień	95,5 \$/t	
Grudzień	102,1 \$/t	
Marzec 2007	107,2 \$/t	

Paryż MATIF

Sierpień	20.07.2006	136,5 €t
Listopad		136,5 €t
Styczeń 07		139,5 €t

Budapest BCE

Wrzesień	20.07.2006	29 100 HUF/t
Listopad		27 020 HUF/t
Grudzień		27 200 HUF/t