

Західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) – небезпека для вітчизняних виробників кукурудзи

З часу першого виявлення західного кукурудзяного жука (далі ЗКЖ) в Україні пройшло більше 15 років. Певний період шкідник знаходився лише в межах 1-2 областей країни. Але впродовж останніх років спостерігається поступове поширення комахи з місць першого виявлення на південь та схід України.

Сьогодні небезпечна ситуація склалась в багатьох центральних та південних областях України. Станом на 1 січня 2018 року жук був поширений на площі 88,9 тис. га, а вже на початок жовтня поточного року площі, заражені ним, збільшились майже на 20 тис. га., нові вогнища жука виявлено на території 12 областей.

В Україні виникла реальна загроза масового поширення цього небезпечного шкідника кукурудзи, збитки від шкідливої діяльності якого можуть бути значними і подібні тим, що зазнають виробники цієї культури в США та інших країнах світу.

D. v. virgifera походить з Північної Америки, де його розглядають як найбільш небезпечного і економічно важливого шкідника кукурудзи. Він завдає втрат приблизно на \$ 1000 млн. Сюди включені щорічні затрати на боротьбу і збитки від втрати врожаю, тому в США шкідник має прізвисько «жук на мільярд доларів» (Krysan and Miller, 1986).

ЗКЖ вперше було виявлено в Європі у 1992 році, на полі поблизу міжнародного аеропорту м. Белград (Сербія), куди (на думку югославських учених), жуків, напевно, було випадково завезено авіацією зі США разом з військовою технікою.

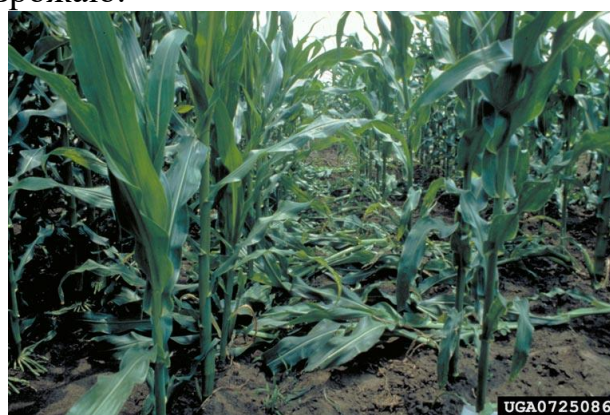
У 1995 році його вогнища були виявлені в Хорватії, Угорщині, у 1996 р. - в Румунії, у 1997 р. - в Боснії і Герцеговині 1998 р. - в Болгарії та Італії, у 2000 р. - в Словаччині та Швейцарії, у 2001 р. - в Україні, у 2002 р. - в Австрії, Франції, Чехії, у 2003 р. - в Словенії, Бельгії, Голландії та Великобританії, у 2005 р. в Польщі. У 2009 році шкідника вперше було виявлено в Білорусії, а у 2011 році в Російській Федерації.



Ознаки пошкодження кукурудзи імаго *D. v. virgifera*

Ознаки пошкодження.

У *D. v. virgifera* шкодять як жуки, так і личинки. Жуки пошкоджують волоть, стовпчики жіночих суцвіть, листя, іноді обгризають молоді качани. При живленні жуків на генеративних органах зменшується кількість зерен у качані, внаслідок чого знижується врожайність. Особливо небезпечні личинки, які живляться коренями кукурудзи. Личинки перших віків спочатку об'їдають кореневі волоски, потім тонкі корінці, а згодом великі та стрижневі, при цьому заносючи збудників коренових гнилей. В результаті пошкоджені рослини жовтіють, відстають у рості, в'януть, а молоді нерідко зовсім гинуть. Ослаблені дорослі рослини під час сильних вітрів та дощів легко полягають, і стебло набуває форми "гусячої шиї". При цьому стає повністю або частково неможливим механізоване збирання врожаю.

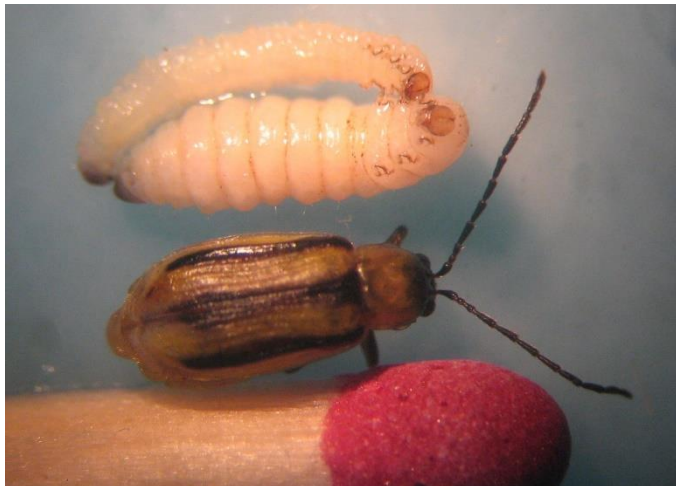


Ознаки пошкодження кукурудзи личинками *D. v. virgifera*

Найбільша шкодочинність ЗКЖ спостерігається на тих полях, де відсутня сівозміна. При беззмінному вирощуванні кукурудзи щільність популяції цього шкідника істотно зростає.

Личинки ЗКЖ живляться коренями кукурудзи. Але, за відсутності

останніх, певний час можуть жититися і корінням деяких злакових трав, на яких не здатні повноцінно розвиватися. Жуки живляться маточковими стовпчиками, пилком, незрілими зернами і качанами кукурудзи. Крім цього, вони можуть жититися пилком інших рослин з родини гарбузових, бобових, злакових, складноцвітих.



Зовнішній вигляд імаго (А) і личинок (Б) *D. v. virgifera*

Опис комах.

Жуки ЗКЖ завдовжки 5-6 мм, бліді, жовтувато-чорні. На надкриллях є темні поздовжні смуги, у самок – три симетричні смуги. Личинки останніх віків 10-18 мм завдовжки, зморщені, видовжені, жовто-білі, з коричневою головою.

Біологічні особливості.

D. v. virgifera розвивається протягом року лише в одному поколінні. В період, коли масово цвіте кукурудза жуки виходять з ґрунту (як правило впродовж 5-6 тижнів). Через два тижні після спарювання самки відкладають яйця.

Самка відкладає яйця в поверхневий шар ґрунту на глибину 15 см біля основи стебла рослини. Яйцекладка закінчується наприкінці серпня, і в вересні основна маса жуків гине. Але при відсутності мінусових температур жуки зустрічаються в природі до листопада. Зимуює шкідник в стадії яйця. Яйця мають високу морозостійкість, витримуючи температуру до -10°C .

На глибину відкладання яєць впливає вологість. Чим вона вища, тим мілкіше відкладені яйця. Дощова погода стимулює процес яйцекладки, яйця до того ж витримують затоплення до 10 днів. У сухий ґрунт самка яєць не відкладає. Основна маса яєць зосереджена в поверхневому шарі ґрунту на глибині до 5 см.

Личинки, які відродились з яєць, відразу ж відшукують найближчі корені кормової рослини. При цьому вони здатні у пошуках корму долати відстань до 50 см. Якщо ж ґрунт щільний і сухий, чимало з них гине. Основна частина личинок зосереджена біля основи рослини на відстані до 10 см.

Живляться молоді личинки переважно кореневими волосками та тканинами рослини. Розвиваючись, вони проникають у корінь, живлячись серцевинною тканиною, що містить судинні пучки. Дорослі личинки можуть робити отвори в товстому корені і проникати в стебло.

Личинки третього віку заляльковуються в земляних колісочках. Лялечки масово зосереджені в приповерхневому шарі ґрунту, але іноді можуть

бути й на глибині до 20 см. Їх розвиток триває лише 2-3 дні. Вони не витримують тривалого затоплення. При рясному зрошенні в період заляльковування вихід імаго може знизитись до 50%.

Способи поширення.

Розповсюдження шкідника може відбуватися на стадії яйця з ґрунтом. Але для закінчення розвитку яйце має швидко потрапити в сприятливі умови поблизу коріння кукурудзи — інакше личинка, яка відродилась з яйця, загине.

На стадії імаго шкідник може поширюватись самостійно: жуки добре літають, швидкість їх активного польоту сягає 10 км за годину; із сильним попутним вітром дальність польоту може становити 20 км за годину і більше.

ЗКЖ може також розповсюджуватись на стадії імаго транспортними засобами: з різними вантажами, авто-та залізничними шляхами, засобами повітряних сполучень.

Моніторинг з метою виявлення.

У прикордонних районах, що межують з країнами, де виявлено ЗКЖ, в пунктах ввезення, зонах можливого занесення та появи цього шкідника на полях кукурудзи та прилеглих до них територіях державні фітосанітарні інспектори здійснюють постійний контроль шляхом візуального огляду кореневої системи та вегетуючих рослин, а також шляхом відлову жуків на феромонні пастки. Найбільше уваги при обстеженнях приділяють територіям, прилеглим до міжнародних аеропортів. При візуальному обстеженні особлива увага звертається на стовпчики і волоті рослин кукурудзи.

Пастки для виявлення жука розміщують на посівах кукурудзи з розрахунку 1 пастка на 5 га перед початком цвітіння та в період цвітіння кукурудзи (європейські експерти радять встановлювати пастки з розрахунку 1 пастка на 1 га). Пастки встановлюють на рослинах кукурудзи на рівні качанів. Підготовлені пастки встановлюють в третій декаді червня – першій декаді липня по периметру поля чи ділянки кукурудзи на відстані 50-100 м одна від одної, заглиблюючись у посіви на 5-10 м. Вибирають жуків через кожних 7 днів.

Також, для виявлення шкідника на стадії яйця, личинки та лялечки застосовуються обстеження методом розкопування ділянок з рівномірним охопленням країв і середини, обов'язково — біля ослаблених, пожовтілих і відстаючих у рості рослин. Залежно від розміру ділянки кількість місць відбору ґрунтових зразків може бути різною, але не менше одного на 1 га.

Заходи з локалізації та ліквідації.

У разі виявлення ЗКЖ на території України застосовуються всі необхідні заходи з ліквідації первинного вогнища, згідно з існуючим фітосанітарним законодавством. Для цього передбачено запобіжні, організаційні, агротехнічні, біологічні, хімічні заходи, а також використання стійких сортів.

Запобіжні заходи спрямовані на заборону ввезення на територію



України із зон зараження країн розповсюдження ЗКЖ качанів кукурудзи молочної та воскової стиглості, зелених частин рослин кукурудзи, що завозяться в рік їх вирощування в період з серпня по листопад; ретельний огляд всіх партій зерна кукурудзи, що надійшли з країн розповсюдження західного кукурудзяного жука.

Проведення обстежень на виявлення *D. v. virgifera* з використанням феромонних пасток (перевірка пастки)

Організаційні заходи полягають у тому, що на територію, де виявлено шкідника, накладають карантин. При цьому встановлюють межі та розмір виявленого вогнища, регламентують перевезення вантажів з карантинної зони, інформують адміністрацію та населення району, де виявлено ЗКЖ.

Ефективним агротехнічним заходом проти ЗКЖ є сівозміна, що включає зернові, крім кукурудзи, багаторічні трави, конюшину, люцерну тощо. Поля кукурудзи, на яких виявлено первинні вогнища ЗКЖ, переорюють після збирання врожаю і наступного року засівають іншими культурами. На цих полях забороняється висівання кукурудзи протягом трьох років. Застосування відвального способу оранки, малосніжні та холодні зими зумовлюють глибше промерзання ґрунту і часткову загибель яєць шкідника. По периферії висівають стійкі сорти та гібриди, яким властиві регенеративна здатність швидко відновлювати коріння та глибоке їх залягання.

В усіх вітчизняних та світових літературних джерелах **сівозміна** згадується як найбільш ефективний захід контролю *Diabrotica*. Личинки не здатні швидко пересуватись і, якщо вони виходять з яєць в полях, де раніше була посіяна кукурудза, але тепер там знаходиться інша культура виживання їхнє значно скорочується (Branson & Kryson, 1981). Тим не менш, сама по собі, сівозміна впливає лише на зменшення кількості шкідників і втрати врожаю. У кожному разі, вона не зможе запобігти пошкодженням оскільки життєвий цикл може бути завершений на інших рослинах-господарях. Дорослі можуть швидко і широко розповсюджуватись (до 100 км на рік), самки дуже плодючі і невелика частина яєць може затримати свій розвиток на один рік.

Біологічні заходи спрямовані на використання природних ворогів. У *D. v. virgifera* небагато ефективних природних ворогів, але вони, безперечно, допомагають стабілізувати чисельність шкідника. Для оцінки патогенного потенціалу закордонними вченими було виконано дослідження впливу на *D.*

v. *virgifera* нематод *Stenernema carpocapsae* або *Heterorhabditis bacteriophora* в комбінації з ґрунтовим інсектицидом «Тефлутрін», що дало добрі результати. В США ентомофагами західного кукурудзяного жука є комахи з родини *Carabidae* (*Harpalus sp.*), *Cantharidae* (*Chauliognathus marginalis*), *Braconidae* (*Syrrhizus sp.*), *Tachinidae* (*Celatoria diaroticae*, *Chaetophleps setosa*).

Проти личинок або дорослих комах в світі досить широко застосовуються хімічні заходи.

Відповідно до сучасного Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні (2018) проти західного кукурудзяного жука можна використовувати такі препарати:

- Кайзо, ВГ. (лямбда-цигалотрон, 50 г/л) – обприскування рослин в період вегетації (1 обробка) в розрахунку 0,3 кг/га;
- Карате Зеон 050 CS, СК (лямбда-цигалотрон, 50 г/л) – обприскування рослин в період вегетації (2 обробки) в розрахунку 0,3 л/га;
- Регент 20 G, г. (фіпроніл, 20 г/кг) – внесення з подальшим загортанням у ґрунт перед посівом в розрахунку 10 кг/га.

Використання трансгенних стійких сортів кукурудзи.

У 2003 році генно модифікована кукурудза отримала дозвіл в США для використання в якості засобу зниження шкоди, заподіяної личинками *Diabrotica*. З тих пір використання такого насіння збільшилось і в 2009 році становило 45% від загального обсягу виробництва. У Сербії, а також в усьому Європейському Союзі, використання ГМО сортів і гібридів кукурудзи проти ЗКЖ не врегульовано.

Прогноз поширення.

Цьогорічне стрімке поширення ЗКЖ спричинено рядом факторів: сприятливими кліматичними умовами, збільшенням площ посівів кукурудзи, послабленням заходів контролю, недостатнім фінансуванням фітосанітарних заходів (в т.ч. для придбання феромонних пасток) і свідчить про те, що даний карантинний вид дуже складно ліквідувати.

Фахівці Держпродспоживслужби передбачають, що в наступні роки буде відбуватись збільшення чисельності шкідника в заражених регіонах. Можливе виявлення західного кукурудзяного жука в нових районах Черкаської, Одеської, Миколаївської, Вінницької областей. Також не виключено, що в регіонах, які межують з тими областями де в 2018 році було вперше запроваджено карантинні режими будуть виявлені нові вогнища жука.

12.11.2018 р.

Департамент фітосанітарної безпеки, контролю в сфері насінництва та розсадництва
Держпродспоживслужби