



ISSN 2476626

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

ЗБІРНИК наукових праць



№ 4, 2016 р.

**БОНДАР А.О., МАТУСЯК М.В. СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОВОГО ФОНДУ
ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ПОДІЛЛЯ** 170

ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
**ТКАЧУК О.П., ЯКОВЕЦЬ Л.А. ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ЗЕРНОВОЇ
ПРОДУКЦІЇ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ** 179

**АЛЕКСЕЄВ О.О. ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК
І ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-РИЗОБІАЛЬНОГО СИМБІОЗУ** 187

**МУДРАК О.В., МУДРАК Г.В. СОЗОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ:
СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ** 197

**РАЗАНОВ С.Ф. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ
ВИРОБНИЦТВА БДЖОЛИНОГО ВОСКУ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО
ЗАБРУДНЕННЯ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ** 212

**ПЕРВАЧУК М.В., ВРАДІЙ О. І. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФІКСАЦІЇ
АТМОСФЕРНОГО АЗОТУ ПІД ВПЛИВОМ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ НА
ПОСІВАХ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ** 220

**ШКАТУЛА Ю.М., КРАЄВСЬКА Л.С. РОЛЬ БІОЛОГІЧНОГО АЗОТУ В
ПІДВИЩЕННІ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КВАСОЛІ** 231

ЗАХИСТ РОСЛИН

**БУТКАЛЮК Т.О., ПІНЧУК Н.В., ВЕРГЕЛЕС П.М. АНАЛІЗ ЗОН
ПОШИРЕННЯ ЗАХІДНОГО КУКУРУДЗЯНОГО ЖУКА (DIABROTICA
VIRGIFERA LE CONTE) В США, ЄВРОПІ ТА УКРАЇНІ** 240

Збірник наукових праць внесено в оновлений перелік наукових фахових видань
України з сільськогосподарських наук під назвою «Сільське господарство та лісівництво»
(підстава: Наказ Міністерства освіти і науки України 16.05.2016 №515).

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03

Вінницький національний аграрний університет

Електронна адреса: dep_agro@vsau.org, адреса сайту: (<http://forestry.vsau.org/>).

Номер схвалено і рекомендовано до друку рішенням: Редакційної колегії журналу,
протокол №1 від 20 вересня 2016 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного
університету, протокол №3 від 30 вересня 2016 року.

Усі права застережені. Тексти статей, таблиці, графічний матеріал, формули захищені
законом про авторські права. Передрук і переклад статей дозволяється за згодою авторів.

Відповідальність за зміст публікацій і достовірність наведених в них даних та іншої
інформації, несуть автори статей.

УДК 632.77:632.9(73)(4)(477)

**АНАЛІЗ ЗОН ПОШИРЕННЯ
ЗАХІДНОГО КУКУРУДЗЯНОГО
ЖУКА (DIABROTICA
VIRGIFERA LE CONTE) В США,
ЄВРОПІ ТА УКРАЇНІ**

Т.О. БУТКАЛЮК, канд. с.-г. наук,
доцент

Н.В. ПІНЧУК, канд. с.-г. наук,
доцент

П.М. ВЕРГЕЛЕС, канд. с.-г. наук,
доцент

Вінницький національний аграрний
університет

*Розглянуто питання необхідності аналізу місця первинного виникнення західного кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte), поширення його в різних країнах світу та уточнення меж фактичного і можливого поширення шкідника в умовах України і в тому числі Вінницької області. Висвітлено питання динаміки інвазії шкідника в Європу, Україну і Вінницьку область. Сформовано огляд літературних джерел за останні роки стосовно поширення західного кукурудзяного жука в Україні та за кордоном.*

Ключові слова: карантинні шкідники, західний кукурудзяний жук, поширення шкідника.

Літ. 14.

Постановка проблеми. Щорічне розширення міждержавних торгово-економічних відносин, сприяє збільшенню обсягів імпорту та експорту рослинної продукції і створює додаткові умови для проникнення в Україну нових адвентивних видів. Їх карантинний статус та економічне значення для України не завжди відомі і прогнозовані, як і не вивчені їх біологічні особливості, екологічна пластичність та заходи боротьби з ними.

Приймаючи до уваги названі фактори, перед фітосанітарною службою України стоїть завдання своєчасного виявлення карантинних організмів і у разі надходження їх із рослинними вантажами, негайної локалізації та ліквідації вогнищ на території держави.

Одним із таких небезпечних карантинних шкідників, що стрімко заселив територію південної Європи і склав суттєву небезпеку при вирощуванні кукурудзи в Україні є західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte). Його вперше було виявлено в Європі – у Югославії в 1992 році біля міжнародного аеропорту Белграда. З того часу він розселився в усіх напрямках від місця виявлення у таких країнах: Угорщина, Хорватія (1995), Румунія (1996), Боснія і Герцоговина (1997), Болгарія і Італія (1998), Словаччина (2000), Швейцарія (2001), Австрія, Чехія, Франція (2002), Словенія, Нідерланди, Великобританія (2003). В серпні 2001 року західного кукурудзяного жука виявлено у Виноградівському та Берегівському районах Закарпатської області

в Україні (Якобчук В.І., Сікура А.Й., Сікура О.А., 2003).

На теперішній час, західний кукурудзяний жук, окрім Закарпаття, присутній у шести областях Західного регіону України: Чернівецькій, Івано-Франківській, Львівській, Тернопільській Хмельницькій та Вінницькій областях (Сікура О.А., 2016).

Враховуючи те, що західний кукурудзяний жук розповсюджується переважно шляхом перельотів та пасивними перевезеннями рухомим транспортом (авіацією, автомобільним, залізничним, тощо), для його моніторингу необхідно застосовувати комплекс заходів: візуальні спостереження з використанням феромонних та харчових пасток, посилений карантинний догляд вантажів і транспорту, що прямують через кордон, або через вогнища поширення шкідника. Виходячи з вище сказаного, виникає необхідність аналізу місця первинного виникнення західного кукурудзяного жука, поширення його в різних країнах світу та уточнення меж фактичного і можливого поширення шкідника в умовах України і в тому числі Вінницької області.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Західний кукурудзяний жук належить до роду *Diabrotica* підродини *Galerucinae* родини *Chrysomelidae* (листоїди) ряду *Coleoptera*. Спочатку він був описаний як *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte (1868), але таксономічна історія цього розвитку мала три одміни: *Diabrotica filicornis* (Horn, 1893), *Diabrotica virgifera* var. *Filicornis* (Gillette, 1910) і *Diabrotica virgifera virgifera* (Krysari et al., 1980).

У США в 1909 році *Diabrotica virgifera virgifera* вперше був визначений як шкідник цукрової кукурудзи. Масове поширення його на території цієї країни почалось з 1955 року. Пізніше він почав активно розповсюджуватись на нові території став одним з найголовніших шкідників кукурудзи не тільки в США, а і в Канаді. Врешті жук розповсюдився по всій території вирощування кукурудзи в північній Америці. Швидкому поширенню шкідника сприяє багаторічне висівання кукурудзи на одних і тих самих полях. При відсутності сівозміни шкодочинність його особливо висока (Мовчан О.М., Устінов І.Д., Константінова Н.А., 2002).

Вперше в Європі цей шкідник був виявлений у червні 1992 року на полі в районі недалеко від Белградського міжнародного аеропорту. Вірогідно жуки випадково були завезені авіацією із США. За невеликий проміжок часу шкідник поширився на значні території багатьох держав Європи та наносить значну шкоду в Югославії, Хорватії, Словенії, Угорщині, Румунії, Болгарії, Італії, Сербії, Словаччині, Боснії та Герцеговині. В серпні 2001 року західного кукурудзяного жука виявлено в Виноградівському та Берегівському районах Закарпатської області. У Європі під кукурудзою знаходяться значні території, зокрема у державах, що є близькими сусідами України: в Румунії близько 3 млн. га, Угорщині 1,2 млн. га, а також у Франції біля 2 млн. га та в країнах колишньої Югославії 1,5 млн. га.

Таке сусідство, та сприятливі кліматичні умови сприяють активному розмноженню західного кукурудзяного жука та його швидкому розповсюдженню. Створюється загроза завезення жуків і природне їх розселення по всій території України (Омелюта В.П. та ін., 2004)

Починаючи з 2002 року, *D. virgifera* поширюється Центральною Європою у північному і західному напрямку і зареєстрована в Австрії і Чехії. Вид *D. virgifera* виявлений у Франції, біля паризьких аеропортів: Орлі, Россі, Вуже. В Італії, в області Венетто, боротьба, що була з цим шкідником виявилась ефективною, імаго було спіймано дуже мало, в той час як у Ломбардії вперше спостерігались економічні збитки, а у Венеції біля військового аеропорту Авкано виявлено новий спалах. Слід відмітити, що багато країн, на території яких спостерігається зараженість шкідником, посилили розробку програм по навчанню фермерів та контролю відносно *D. virgifera* (Ющук Т.Д., Мельник П.О. та ін., 2006).

Вперше в Україні імаго було виявлено спеціалістами карантинної служби 15.08.2001 р. в населених пунктах Холмовець, Юлівці та Бобове Виноградівського району Закарпатської області, згодом у Дякові. 22.08.2001 року в Берегівському районі Закарпатської області виявлені імаго в пастках населених пунктів Косині, Четові, Астей. Всі населені пункти розташовані на відстані 1-7 км від кордону Угорщини та Румунії (Супіханов Б.М., Шевченко В.І., 2004).

Висока шкодочинність і швидкість розповсюдження нового для Європи шкідника важливої сільськогосподарської культури - кукурудзи спонукала Європейську та Середземноморську організації рослин (ЄОЗР) включити цей вид до Переліку небезпечних карантинних організмів, обмежено розповсюджених в Європі (A2). В Україні західного кукурудзяного жука було внесено до "Переліку шкідників, хвороб рослин та бур'янів, які мають карантинне значення в Україні" до першого списку (Мовчан О.М., Устінов І.Д., Константінова І.Д., 2002). Але, з часу появи цього шкідника на території України, його внесено до списку (A2) – Переліку небезпечних карантинних організмів, обмежено розповсюджених в Україні.

Формування цілей статті полягає в уточненні меж фактичного поширення західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte в умовах Європи, західного регіону України та Вінницької області, що є вирішальним фактором для складання прогнозу його поширення, контролю чисельності та збереження врожаю кукурудзи.

Виклад основного матеріалу.

Походження та поширення західного кукурудзяного жука в США.

Західний кукурудзяний жук походить із Центральної Америки. Вперше був описаний Ле Конте в Колорадо (США) 1868 р. під науковою назвою *diabrotica vigrifera* Le Conte і внесений до роду *Diabrotica* - родини *Chrysomelidae* - листоїди. Перші відомості про його шкідливість на посівах кукурудзи

відносяться до 1909 р. в США під англійською назвою Corn Rootworm, що дослівно перекладається як кукурудзяний кореневий черв'як. До 1955 р. був поширений на території штатів Небраска, половини Канзасу і Колорадо, та на деякій частині Дакоти і Айови. Протягом 1955-1970 рр. з інтенсифікацією поширення нових сортів та гібридів кукурудзи в монокультурі в США активно розселився по всій території кукурудзяного поясу Америки, досягнувши південних штатів Канади (Онтаріо) на північ та Атлантичного узбережжя на сході, зайнявши Східно-Американську під область Голарктики між 32...50 градусом Північної широти. У цей час ученими було встановлено, що на кукурудзі в Америці зустрічаються і шкодять принаймні 6 близьких видів роду *Diabrotica*. Тому за їх походженням та географічним поширенням на континенті вони отримали назви західного (*D. virgifera virgifera* Le Conte), мексиканського (*D. virgifera zea* Krysan I Smith), північного (*D. Longicornis barberi* Say), південного (*D. undecimpunctata howardi* Barber) (Мовчан О. М. та ін., 1996).

Поширення західного кукурудзяного жука в Європі.

В 1992 році в центрі Європи вперше був виявлений небезпечний північноамериканський шкідник кукурудзи - західний кукурудзяний жук. На батьківщині по рівню шкоди яку він наносить, західний кукурудзяний жук займає ледве не перше місце. З часів першого виявлення на кукурудзяних полях в околицях Белграду шкідник широко розповсюдився, проникнув на територію ще 14 європейських країн. Розширення європейського ареалу західного кукурудзяного жука продовжується старими темпами. Якщо в 2000 році загальна площа розповсюдження жука в Європі складала 182 тис. км², то в 2001 році вже 250 тис. км². В зв'язку з цим велике значення набуває подальша інвазія шкідника (Ижевский С.С., Жимеркин В.Н., 2003).

У Хорватії ЗКЖ з 1995 р., розповсюджуючись зі швидкістю близько 40 км за рік, заселив 19000 км². У 2002 році його виявили у 8 нових місцевостях. У Боснії і Герцеговині ЗКЖ розселився по всіх регіонах і там, де раніше його не виявляли - західній частині. Дальність розльоту за рік становила 25030 км. Інтенсивне розселення спостерігалось на полях у здовж річок і шосейних доріг. В Угорщині з р. ЗКЖ розселився практично по всій країні. У Румунії його вперше виявили в 1996 р., а за 6 років він заселив половину території під кукурудзою (із 3 млн. га). У 2002 році моніторинг проводили в 22 областях. Імаго виявили у 14 областях, але у двох раніше заселених не виявили. У Болгарії від часу виявлення у 1998 р. жук повсюдно поширився на сході і півночі країни. У 2002 р. моніторинг ЗКЖ проводили в 5 областях на півночі країни. Заселеність там була різна: в Emilia Romagna шкідника не виявили; в Veneto - відловлено двох самців у вогнищі близько 300 га; в Friuli Venezia Giulia 2002 р. у 10 пастках із 39 відловили 31 самця; в Lombardia - відловлено велику кількість самців у 10 провінціях; в Piemonte - жуком заселено 150000 га. У Швейцарії ЗКЖ виявили у 2001 р. на півдні країни в області Тісіпо, поблизу

кордону з Італією, на площі 728 км. У 2002 році площа заселення збільшилась до 1645 км². У Словаччині вперше ЗКЖ виявили в 2000 р. в областях Komarno і Dunajska Streda, а у 2002 р. - Galanta s Nitra. В Австрії вперше імаго ЗКЖ було виявлено у двох місцях: біля кордону з Угорщиною і Словаччиною, а потім ще вздовж східного кордону країни. У Франції моніторинг шкідника проводився з 1996 р. Вперше у 2002 р. в серпні біля міжнародних аеропортів Le Bourget s Roissy на полях кукурудзи було відловлено 9 самців, а ще одного самця - поблизу аеропорту; Огіі (Мовчан О.М. та ін., 2003).

Поширення та чисельність західного кукурудзяного жука в Україні та Вінницькій області.

Поява і розповсюдження західного кукурудзяного жука в Україні в перші роки відбувались за рахунок жуків - мігрантів, які залітали з Угорщини Румунії, а не заносом їх транспортними засобами. Про це свідчить те, що, по-перше за допомогою феромонного моніторингу, який проводився в Закарпатті з 1995 р. Перші імаго діабротики були зафіксовані з 2001 р. лише на посівах кукурудзи розміщеної безпосередньо біля кордонів із цими країнами, по-друге на жодному з ПШКР, через які проходять автомобільні та залізничні магістралі, у 2001 році шкідника виявлено не було.

Перше виявлення жуків діабротики у феромонних пастках як уже відмічалось в посівах кукурудзи було в 2001 році (поодинокі екземпляри) в Виноградівському районі Закарпатської області. Територія дифузного заселення в 2001 році становила 60 км, а наступного року було встановлено збільшення ступеня заселеності посівів кукурудзи низинної зони Закарпаття і загальної території. Дифузне заселення кукурудзи жуками в 2002 році, переважно в Притисянській долині, відмічалось вже на території близько 575 км², в 2003 році – 3000 км² низинної та передгірської зон Закарпаття.

У 2003 р. жуки у клейові феромонні пастки в посівах кукурудзи відловлювали у всіх 10 районах Закарпаття за значного збільшення їх чисельності, а в період їх льоту жуків можна було виявити візуально на нитях та оголених зернах качанів кукурудзи. В 2004 р. незважаючи на певні адміністративні обмеження посівів кукурудзи на кукурудзі територіальне розселення жуків було досить активним і фактично зайняло всі посіви її в низині та на долинах рік. При цьому чисельність жуків у період масового льоту в серпні значно збільшилась і їх виявили на рослинах візуально.

Встановили, що основним шляхом розповсюдження шкідника є розлітання імаго із вогнищ заселення та завезення транспортними засобами, як пасивно, так і за допомогою повітряних потоків вздовж автошляхів, залізниці, долинами рік.

Виявили жуків діабротики в феромонних пастках на головних транспортних магістралях Закарпаття, і навіть на їх виході з цього регіону в глибину країни - в Свалявському, Великоберезнянському, Тячівському районах, на відстані 40-60 км від вогнищ заселення.

Розселення діабротики в Закарпатті в 2002-2004 р. йшло в посівах кукурудзи повторного вирощування, долинами рік Тиси, Ужа, Іршави, Латориці, на яких пролягають магістралі міжнародного значення (автодороги і залізниці).

Територія дифузного заселення західним кукурудзяним жуком в Закарпатті зростала кожного року і на 4 рік від виявлення становила біля 3500 км (Омелюта В.П. та ін., 2004).

Згідно з моніторингом у області щодо західного кукурудзяного жука, кількість самців, виловлених за допомогою феромонних пасток, постійно збільшувалась (у 2001 році - всього 17, у 2002 р. - 133, у 2003 р. - 2590, у 2004 р. - 7873, у 2005 р. - 22140). За останніх два роки механічним шляхом було виявлено 5 самиць (3 у - 2003 р., 2 - 2004 р.). Вперше у 2005 р. виявлено нові вогнища в 3-х гірських районах: Воловецькому, Рахівському, Міжгірському, в 10-ти населених пунктах, отже, всі 13 районів області виявилися зараженими західним кукурудзяним жуком (Мовчан О.М., Сикало О.О. та ін., 2006).

У 2006 році в Україні спеціалістами карантинної служби за допомогою феромонних пасток виловлено: 28435 імаго самців та 144 імаго самиць на присадибних ділянках, на полях господарств та в населених пунктах 13-ти районів Закарпатської області та 132 імаго самців в районах Львівської області. Таким чином, у 2006 році цього шкідника вперше виявлено в 11-ти районах Львівської області і територія під карантинним режимом по кукурудзяному жуку збільшилась на 465 га.

На 1.01.2007 року розповсюджений в 24 районах, 492 населених пунктах Закарпатської та Львівської областей на загальній площі 14613 га.

На 1.01.2008 року шкідник був розповсюджений в 26 районах, 535 населених пунктах Закарпатської, Львівської та Івано-Франківської областей на загальній площі 15203,08 га (Сікура О.А., Сікура А.Й., 2008).

У Вінницькій області західного кукурудзяного жука, починаючи з 2008 року періодично виловлювали на феромонні пастки у Могилів-Подільському, Ямпільському, Крижопільському, Чернівецькому та інших районах. За даними Державної фітосанітарної інспекції Вінницької області, вогнища західного кукурудзяного жука було виявлено у 2012 році у чотирьох районах: Могилів-Подільському, Немирівському, Томашпільському та Тиврівському на площах заселення відповідно 226, 266, 212 та 210 га. В 2012 році у цих районах розпорядженнями райдержадміністрацій було запроваджено карантинний режим. В цілому площа зараження у 2012 році у чотирьох районах складала 914 га (Карантинний стан Вінницької області на 01.01.2013 р.).

У 2014 році у Вінницькій області західного кукурудзяного жука уже було виявлено у дев'яти районах: Барський, Липовецький, Могилів-Подільський, Немирівський, Піщанський, Тиврівський, Томашпільський, Тростянецький та Ямпільський. Площа зараження у господарствах всіх форм власності склала 2173,5 га. В зв'язку з тим, що в цих районах почали впроваджувати карантинні

заходи, поширення даного карантинного шкідника припинилось і стабілізувалось, тому станом на 01.01.2015 і 2016 рр. кількість районів поширення шкідника залишалась на рівні дев'яти, відповідно площі зараження залишаються стабільними.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

- Західний кукурудзяний жук (ЗКЖ) походить із Центральної Америки. Вперше був описаний в 1868 році Ле Конте, а перші відомості про його шкідливість в США, відносять до 1909 року. Нині ЗКЖ поширений по всій території кукурудзяного поясу Америки;

- В Європі ЗКЖ вперше був виявлений в 1992 році в Югославії. З того часу він заселив 18 країн Європи;

- В Україні вперше ЗКЖ було виявлено в 2001 році у Закарпатті. До 2003 року чисельність інвазійних жуків була незначною, а в 2003-2004 роках заселеність значно зросла і складала 3500 км² Закарпатської області;

- В 2005 році жука було виявлено в гірських районах Закарпатської області, а в 2006 – 11 районах Львівської і 2-х – Івано-Франківської області, а у 2008 році уже було заселено 26 районів названих областей;

- На теперішній час ЗКЖ присутній у семи областях Західного регіону України: Закарпатська, Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька, Тернопільська, Хмельницька і Вінницька;

- У Вінницькій області періодично жуків ЗКЖ виявляли у феромонних пасках з 2008 року, а кінцева інвазія цього шкідника на територію області відбулася у 2012 році. Станом на 01.01.2013 року у Вінницькій області було заражено чотири райони на площі 914 га;

- У 2014 році заселеними шкідником у Вінницькій області було дев'ять районів із площею заселення у 2173,5 га. В 2015 і 2016 роках ситуація стабілізувалась і заселеність ЗКЖ залишається незмінно.

Отже, розширення та поглиблення наукових досліджень стосовно поширення і шкодочинності такого небезпечного карантинного шкідника як західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) залишається актуальним і потребує подальшого вивчення.

Список використаної літератури

1.Ижевский С.С., Жимеркин В.Н. / Западный кукурузный жук в Европе // Защита и карантин растений, 2003.-№5.- С.30-32.

2.Карантинні організми Вінницької області / Неїлик М.М., Пльонсак В.А., Буткалюк Т.О., Пінчук Н.В. – Вінниця: СПД Пльонсак О.В., 2007.-101 с.

3.Мовчан О.М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники.- Київ: Світ, 2002.- 288с.

4.Мовчан О.М., Омелюта В.П., Мельник П.О. / Західний кукурудзяний жук // Захист рослин, 1996 .- №3.-С. 20-21.

5. Мовчан О.М., Устїнов І.Д., Константинова Н.А. / Методичні рекомендації з виявлення та ідентифікації західного кукурудзяного жука.- Київ, 2002.- 20с.
6. Мовчан О.М., Устїнов І.Д., Константинова Н.А. / Західний кукурудзяний жук // Захист рослин, 2002.- №2.- С.23-27.
7. Мовчан О.М., Омелюта В.П., Сікура А.Й., Садлек А.М. та ін. Західний кукурудзяний жук // Карантин і захист рослин, 2003.- №9.- С. 25-28.
8. Мовчан О.М., Сикало О.О. та ін. Поширення діабротики в Україні // Карантин і захист рослин, 2006.- №7.- с. 24-25.
9. Омелюта В.П., Філатова Н.К., Адамчук О.С., Бабідорич М.М. Західний кукурудзяний жук // Карантин і захист рослин, 2004.- С. 23-24.
10. Сікура О.А., Сікура А.Й. Про що свідчить моніторинг // Карантин і захист рослин, 2008.- №10.- С. 26-28.
11. Сікура О.О. Автореферат дисертації, 2016.- 21 с. (с.1)
12. Супіханов Б.М., Шевченко В.І. Карантинні шкідники та хвороби. - Козацький вал, 2004.- 183 с
13. Ющук Т.Д., Мельник П.О. та ін. Методичні вказівки по виявленню кукурудзяного кореневого жука та заходи боротьби. - Чернівці, 2006.-27с.
14. Якобчук В.І., Сікура А.Й., Сікура О.А. Моніторинг західного кукурудзяного жука в Закарпатті в 2001-2003 рр.: початок інвазій і подальше розповсюдження / Захист і карантин рослин: міжвідомчий тематичний збірник.- Київ, 2003.- вип.49.- С. 271-279.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Yzhevskiy S.S., Zhymerkyn V.N. / Zapadni kukuruzni zhuk v Evrope // Zashchyta y karantyn rastenyi, 2003.- №5.- S.30-32.
2. Karantynni orhanizmy Vinnytskoi oblasti / Neilyk M.M., Plonsak V.A., Butkaliuk T.O., Pinchuk N.V. – Vinnytsia: SPD Plonsak O.V., 2007.-101 s.
3. Movchan O.M. Karantynni shkidlyvi orhanizmy. Chastyna 1. Karantynni shkidnyky.- Kyiv: Svit, 2002.- 288s.
4. Movchan O.M., Omeliuta V.P., Melnyk P.O. / Zakhidnyi kukurudzianyi zhuk // Zakhyst roslyn, 1996.- №3.- S. 20-21.
5. Movchan O.M., Ustinov I.D., Konstantinova N.A. / Metodychni rekomendatsii z vyivlennia ta identyfikatsii zakhidnoho kukurudzianoho zhuka.- Kyiiv, 2002.- 20s.
6. Movchan O.M., Ustinov I.D., Konstantinova N.A. / Zakhidnyi kukurudzianyi zhuk // Zakhyst roslyn, 2002.- №2.- S.23-27.
7. Movchan O.M., Omeliuta V.P., Sikura A.I., Sadlek A.M. ta in. Zakhidnyi kukurudzianyi zhuk // Karantyn i zakhyst roslyn, 2003.- №9.- S. 25-28.
8. Movchan O.M., Sykalo O.O. ta in. Poshyrennia diabrotyky v Ukraini // Karantyn i zakhyst roslyn, 2006.- №7.- s. 24-25.
9. Omeliuta V.P., Filatova N.K., Adamchuk O.S., Babidorych M.M. Zakhidnyi kukurudzianyi zhuk // Karantyn i zakhyst roslyn, 2004.- S. 23-24.

10. Sikura O.A., Sikura A.I. Pro shcho svidchyt monitorynh // Karantyn i zakhyst roslyn , 2008.- №10.- S. 26-28.
11. Sikura O.O. Avtoreferat dysertatsii, 2016.- 21 s. (s.1).
12. Supikhanov B.M., Shevchenko V.I. Karantynni shkidnyky ta khvoroby. - Kozatskyi val, 2004.- 183 s.
13. Yushchuk T.D., Melnyk P.O. ta in. Metodychni vkazivky po vyjavlenni kukurudzianoho korenevoho zhuka ta zakhody borotby. - Chernivtsi, 2006.-27s.
14. Yakobchuk V.I., Sikura A.I., Sikura O.A. Monitorynh zakhidnoho kukurudzianoho zhuka v Zakarpatti v 2001-2003 rr.: pochatok invazii i podalshe rozpovsiudzhennia /Zakhyst i karantyn roslyn: mizhvidomchyi tematychnyi zbirnyk.- Kyiv, 2003.- vyp..49.- S. 271-279.

АННОТАЦИЯ

АНАЛИЗ ЗОН РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАПАДНОГО КУКУРУЗНОГО ЖУКА (*DIABROTICA VIRGIFERA LE CONTE*) В США, ЕВРОПЕ И УКРАИНЕ / БУТКАЛЮК Т.О., ПИНЧУК Н.В., ВЕРГЕЛЕС П.Н.

Рассмотрены вопросы необходимости анализа места первоначального возникновения западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte), распространение его в различных странах мира и уточнения границ фактического и возможного распространения вредителя в условиях Украины, в том числе Винницкой области. Освещены вопросы динамики инвазии вредителя в Европу, Украину и Винницкую область. Проанализированы и определены методы, которые предотвращают и препятствуют распространению такого опасного карантинного вредителя как западный кукурузный жук. Сформирован обзор литературных источников за последние годы относительно распространения западного кукурузного жука в Украине и за рубежом.

Ключевые слова: карантинные вредители, западный кукурузный жук, распространение вредителя.

ANNOTATION

ANALYSIS OF DISTRIBUTION AREAS AND MEASURES TO COMBAT WESTERN CORN BEETLE (*DIABROTICA VIRGIFERA LE CONTE*) IN THE US, EUROPE AND UKRAINE / BUTKALIUK T.O., PINCHUK N.V., VERHELES P.M.

The questions need to analyze the place of primary origin of western corn beetle (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte), spread it around the world and clarify the boundaries of the actual and the possible spread of the pest in the conditions of Ukraine and in particular the Vinnitsa region. The questions of the dynamics of pest infestation in Europe, Ukraine and Vinnitsa region. Analyzed and identified effective methods to prevent and deter the spread of this dangerous quarantine pest as western corn rootworm. Formed review of the literature in recent years regarding the spread of western corn beetle in Ukraine and abroad.

Key words: quarantine pests western corn rootworm , the spread of the pest.

Авторські дані

Буткалюк Тетяна Омелянівна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3 e-mail: bto@vsau.vin.ua).

Пінчук Наталія Володимирівна – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3 e-mail: pnv@vsau.vin.ua).

Вергелес Павло Миколайович – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3 e-mail: pasha425@vsau.vin.ua).