

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ

на зерно за вирощування в стаціонарній сівозміні та беззмінно в Східному Лісостепу України

Мета. Визначити видовий склад бур'янових рослин та їх домінуючу роль, встановити тип і рівень забур'яненості посівів кукурудзи на зерно за вирощування в стаціонарній сівозміні та монокультурі в умовах Східного Лісостепу України. **Методи.** Дослідження проводили шляхом маршрутних обстежень посівів у польових дослідках. **Результати.** За даними досліджень 2011—2017 рр. у посівах кукурудзи на зерно виявили 33 види бур'янів і засмічувачів, що належали до 17-ти родин, з яких найпоширенішими були *Asteraceae* (9 видів), *Roaceae* (4 види) та *Polygonaceae* (4 види). У посівах кукурудзи на зерно в монокультурі виявили на 25% менше видів бур'янових рослин (24 види), ніж у сівозміні (32 види). Серед бур'янових рослин переважали ярі ранні та пізні види (65,6% — у сівозміні; 62,5% — у монокультурі). Основними видами бур'янів (частка трапляння виду від 78 до 100%) у сівозміні були мишій сизий (*Setaria glauca*), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*), лобода біла (*Chenopodium album*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), гірчак розлогий (*Polygonum lapathifolium*), осот рожевий (*Cirsium arvense*), березка польова (*Convolvulus arvensis*), а в монокультурі — лобода біла (*C. album*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), осот рожевий (*C. arvense*). За сумою часток домінування та субдомінування серед бур'янових рослин у сівозміні найбільшою мірою переважав осот рожевий (78%), а в монокультурі — нетреба звичайна (100%). В умовах сівозміни майже щороку спостерігався нижчий рівень забур'яненості, ніж у монокультурі. **Висновки.** Тип

¹Р.А. ГУТЯНСЬКИЙ,
кандидат сільськогосподарських наук

¹С.І. ПОПОВ,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

²В.С. ЗУЗА,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

¹Н.В. КУЗЬМЕНКО,
кандидат біологічних наук
¹Інститут рослинництва імені
В.Я. Юр'єва НААН,
просп. Московський, 142, м. Харків,
61060, Україна
²Державний біотехнологічний
університет, п/в «Докучаєвське - 2»,
Харківський р-н, Харківська обл.,
62483, Україна
e-mail: ¹rammale@ukr.net,
²zuz1942@ukr.net

забур'яненості в посівах кукурудзи на зерно в сівозміні відрізняється від типу забур'яненості в монокультурі. Здебільшого злакові однорічні види бур'янів переважають в сівозміні, а дводольні малорічні — в монокультурі.

тип і рівень забур'яненості; видовий склад; сівозміна; монокультура; кукурудза

Кукурудза (*Zea mays* L.) займає провідне місце серед зернових культур, оскільки є незамінним джерелом сировини та посідає друге місце за обсягами валового виробництва у світі, а за прибутковістю — третє. Головними виробниками кукурудзи в світі є США, Китай та Бразилія. Україна — одна із найбільших експортерів зерна культури в Європі. У сучасний період спостерігається тенденція зростання світового попиту на цю зернову культуру, тож вирощувати кукурудзу економічно вигідно і це мотивує сіль-

госпідприємства збільшувати посівні площі [1].

Кукурудза на зерно має високий потенціал урожайності, але надмірна забур'яненість у посівах культури обмежує його повну реалізацію. Бур'яни є однією з головних економічно важливих проблем для виробників кукурудзи і потребують постійного контролю для запобігання недобору зерна [2]. Глобальні втрати загального виробництва кукурудзи через бур'яни становлять близько 37% [3]. За іншими оцінками бур'яни здатні зменшити урожай зерна кукурудзи на 60,7% [4], а залежно від інтенсивності та характеру бур'янової флори — на 20—80% [5]. Також, величина втрат значною мірою залежить від щільності окремих видів бур'янів у посівах. Зокрема, втрати врожаю зерна кукурудзи варіювали від 21 до 50% за щільності інвазивного бур'яну *Parthenium hysterophorus* L. від 5 до 20 рослин на 1 м² [6].

Кукурудзу на зерно вирощують у різноманітних агроекологічних середовищах і системах виробництва по всьому світу. Тому кількісно-флористичний склад бур'янових угруповань у посівах кукурудзи суттєво пов'язаний з географічним місцем її вирощування. Зокрема, в напівпосушливих богарних землях центральної Аргентини видовий склад бур'янів у посівах кукурудзи налічував 80 видів [7], а в районі Кангра штату Хімачал-Прадеш Індії — 176 видів [8].

Польові дослідження в центральному та південно-центральному Техасі (США) виявили в посівах кукурудзи бур'янової рослини *Panicum fasciculatum* L., *Urochloa texana* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. et Schult., *Brachiaria reptans* L., *Amaranthus*

palmeri (S.) Wats., *Acalypha ostryifolia* L., *Helianthus annuus* L. [9].

У Індії типовими бур'янами в посівах кукурудзи є *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd., *Echinochloa colona* (L.) Link., *Amaranthus viridis* L., *Digera arvensis* Forsk. та *Trianthema portulacastrum* L. [10–11].

Дослідне поле кукурудзи в Пловдиві (Болгарія) природно забур'янювали *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Chenopodium album* L., *Xanthium strumarium* L., *Amaranthus blitoides* L., *Datura stramonium* L., *Solanum nigrum* L. та *Portulaca oleracea* L. [12].

За даними Литовського інституту сільського господарства в умовах Центральної Литви видовий склад бур'янів стосовно обстежених полів кукурудзи відрізнявся, але найбільш поширеними видами в її посівах були *Elytrigia repens* (L.) Nevski та *C. album* [13].

Дослідження, проведені у чотирьох різних місцях Зімбабве, продемонстрували домінування у посівах кукурудзи бур'янів *Galinsoga parviflora* Cav., *Comelina benghalensis* L. та *Richardia scabra* L. [14].

У Белтсвіллі (Меріленд, США) посіви кукурудзи найбільше забур'янювали *Amaranthus hybridus* L., *C. album*, *Erigeron canadensis* L., *D. stramonium*, *Abutilon theophrasti* Medik. Чисельність *A. hybridus*, *D. stramonium* та *A. theophrasti* в основному залежала від різноманітності сівозмін, завдяки чому присутність цих видів була найвищою в короткій сівозміні кукурудза–соя (*Glycine max* (L.) Merr.) і найнижчими в довгих сівозмінах, як кукурудза–соя–пшениця (*Triticum aestivum* L.) і кукурудза–соя–пшениця–люцерна (*Medicago sativa* L.). Присутність *C. album* була вищою за нижчих температур повітря на початку сезону. Більша кількість опадів на початку сезону була основним фактором, що збільшував присутність однорічних бур'янів [15].

Вважається, що сівозмінна є простою та ефективною частиною комплексної системи боротьби з бур'янами [16]. Про-

ведений в умовах Лівобережного Лісостепу України облік забур'яненості в посівах кукурудзи показав, що за беззмінного посіву культури кількість бур'янів була 84,9 шт./м², тоді як у сівозміні — 59,1 шт./м², тобто на 30% менше. У структурі біологічних груп бур'янів пізні ярі становили 59–64, ранні ярі — 21–27, багаторічні — 13,9% [17].

Проведені дослідження на дослідному полі Уманського національного університету садівництва засвідчують, що кращими попередниками для кукурудзи на зерно в зоні південного Лісостепу України є пшениця озима та ячмінь ярий (*Hordeum vulgare* L.). Вирощування ж кукурудзи в повторних посівах супроводжується значним зростанням забур'яненості посівів і, як наслідок, зниженням врожайності досліджуваної культури [18–19].

За даними Державної установи Інституту зернових культур у Північному Степу України в умовах п'ятипільної сівозміни (чистий пар–пшениця озима–соняшник–ячмінь ярий–кукурудза) в посівах зернової кукурудзи на час збирання урожаю серед бур'янів домінувала *Ambrosia artemisiifolia* L., частка якої досягала 40–60%. У видовому складі переважали також тонконогові (Gramineae) однорічники, *C. album* та падалиця соняшника (*Helianthus annuus* L.), присутність якої була зумовлена здатністю насіння зберігати життєздатність у ґрунті кілька років [20–21].

Польові дослідження, проведені у стаціонарному досліді Державного підприємства «Дослідне господарство «Бохоничьке» Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН», де кукурудзу вирощували як монокультуру, показали, що на дослідних ділянках серед злакових видів домінували *Setaria glauca* (L.) Beauv. та *E. crus-galli*. Дводольні види представляли *C. album*, *Amaranthus retroflexus* L., *Polygonum aviculare* L., *Polygonum lapathifolium* L., *G. parviflora*, *Thlapsi arvense* L. Серед багаторічних видів переважали *E. repens*, *Convolvulus arvensis* L. та *Cirsium arvense* (L.) Scop. [22].

За даними В.С. Задорожного та С.В. Колодія в умовах беззмінного вирощування кукурудзи спостерігається зростання фактичної забур'яненості. Також значно збільшується присутність злакових видів та фіксується поява нових, зокрема *E. canadensis* [23].

Отже, як свідчать наведені дані, забур'яненість кукурудзи залежить від багатьох факторів, але головними є географічна зона вирощування культури, сівозмінна та культура-попередник. В умовах Східного Лісостепу України наведені фактори недостатньо вивчені при вирощуванні кукурудзи на зерно.

Мета досліджень — визначити видовий склад бур'янових рослин та їх домінуючу роль, встановити тип і рівень забур'яненості посівів кукурудзи на зерно за вирощування в стаціонарній сівозміні та монокультурі в умовах Східного Лісостепу України.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011–2017 рр. у стаціонарній дев'ятипільній парозерно-просапній сівозміні відділу рослинництва та сортовивчення Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН (чорний пар–пшениця озима–бураки цукрові–ярі зернові колосові–горох на зерно–пшениця озима–кукурудза на зерно ½ + соя ½–ярі зернові колосові–соняшник) та монокультурі (кукурудза на зерно). Ґрунт — чорнозем типовий середньогумусний слабковилужений.

Обстеження посівів кукурудзи на зерно після попередників пшениця озима та кукурудза на зерно проводили водночас у другій половині вегетації згідно з розробленою в Інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН методикою [24]. Для кожного поля було виділено окремий бланк, в який після обстеження заносили виявлені види бур'янів або засмічувачів (здебільшого падалицю з насіння польових культур). При цьому обліковували як домінуючі, так і субдомінуючі види бур'янових рослин. Домінуючу роль кожного виду оцінювали окомірно, виходячи з його частки у формуванні загальної маси се-

гетального угруповання на полі. Домінуючими вважались ті види, маса яких перевищувала 10% загальної маси усіх бур'янів, а субдомінуючими — 3—10%.

При визначенні типу забур'яненості в його назві на перше місце ставили ту групу, яка була найбільше представлена в загальній масі бур'янів, а на друге чи третє — групи бур'янів у відповідності з їхньою участю в сегетальному угрупованні. Рівень забур'яненості після кожного попередника визначали за питомою часткою бур'янів у загальній масі агрофітоценозу: до 1% — дуже слабкий; 1—5% — слабкий; 6—15% — середній; 16—45% — сильний; понад 45% — дуже сильний.

Результати та обговорення.

Обстеження в сівозміні та монокультурі показали, що бур'янові рослини в посівах кукурудзи на зерно були представлені 17-ма родинами: тонконогові (Poaceae) — 4 види; лободові (Chenopodiaceae) — 2 види; щирицеві (Amaranthaceae) — 1 вид; пасльонові (Solanaceae) — 1 вид; портулакові (Portulacaceae) — 1 вид; айстрові (Asteraceae) — 9 видів; гречкові (Polygonaceae) — 4 види; глухокропівові (Lamiaceae) — 1 вид; мальвові (Malvaceae) — 1 вид; квасеницеві (Oxalidaceae) — 1 вид; капустяні (Brassicaceae) — 2 види; фіалкові (Violaceae) — 1 вид; гвоздикові (Caryophyllaceae) — 1 вид; селерові (Apiaceae) — 1 вид; березкові (Convolvulaceae) — 1 вид; подорожникові (Plantaginaceae) — 1 вид; бобові (Fabaceae) — 1 вид.

Загалом, за даними досліджень 2011—2017 рр., сегетальна рослинність у посівах кукурудзи на зерно складалась з 33-х видів бур'янів і засмічувачів (падалиця з насіння польових культур), які було поділено на три групи: ярі ранні та пізні; зимуючі та дворічні; багаторічні. До групи ярих ранніх і пізніх бур'янових рослин було віднесено 21 вид: мишій сизий (*S. glauca*), мишій зелений (*S. viridis*), плоскуху звичайну (*E. crus-galli*), просо смітне (*Panicum miliaceum* var. *ruderales* Kitag.), лободу гібридну (*Chenopodium hybridum* L.), лободу

білу (*C. album*), ширицю звичайну (*A. retroflexus*), паслін чорний (*S. nigrum*), портулак городній (*P. oleracea*), амброзію полинолисту (*A. artemisiifolia*), гірчак розлогий (*P. lapathifolium*), чистець однорічний (*Stachys annua* L.), фалопію березковидну (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Love), нетребу звичайну (*X. strumarium*), чорношир нетреболистий (*Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen.), калачики занедбані (*Malva neglecta* Wallr.), гірчак звичайний або пташиний (спориш) (*P. aviculare*), осот жовтий городній (*Sonchus oleraceus* L.), соняшник однорічний (*H. annua*), квасеницю рогату (*Oxalis corniculata* L.) та гречку посівну (*Fagopyrum esculentum* Moench).

Група зимуючих і дворічних бур'янів нараховувала 6 видів: латук компасний (*Lactuca serriola* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), талабан польовий (*T. arvense*), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), куколиця біла (*Melandrium album* (Mill.) Garcke) та болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.). До групи багаторічних бур'янових рослин також входило 6 видів: осот рожевий (*C. arvense*), осот жовтий польовий (*Sonchus arvensis* L.), березка польова (*C. arvensis*), подорожник великий (*Plantago major* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Web. et Wigg) та люцерна посівна (*M. sativa*).

Загалом за період семирічних досліджень у посівах кукурудзи на зерно в монокультурі було виявлено на 25% менше видів бур'янових рослин, ніж у сівозміні. Серед бур'янових рослин переважали ярі види. У посівах кукурудзи на зерно після пшениці озимої (сівозмінна) виявлено 32 види бур'янів і засмічувачів (ярих ранніх і пізніх — 21 вид або 65,6%, зимуючих і дворічних — 5 видів або 15,6%, багаторічних — 6 видів або 18,8%), а після кукурудзи на зерно (монокультура) — 24 види (ярих ранніх і пізніх — 15 видів або 62,5%, зимуючих і дворічних — 5 видів або 20,8%, багаторічних — 4 види або 16,7%).

Видовий склад бур'янових рослин у посівах кукурудзи на

зерно після обох попередників включав: мишій сизий (*S. glauca*), плоскуху звичайну (*E. crus-galli*), просо смітне (*P. miliaceum*), лободу білу (*C. album*), ширицю звичайну (*A. retroflexus*), паслін чорний (*S. nigrum*), портулак городній (*P. oleracea*), амброзію полинолисту (*A. artemisiifolia*), гірчак розлогий (*P. lapathifolium*), фалопію березковидну (*F. convolvulus*), нетребу звичайну (*X. strumarium*), чорношир нетреболистий (*C. xanthifolia*), калачики занедбані (*M. neglecta*), осот жовтий городній (*S. oleraceus*), соняшник однорічний (*H. annua*), латук компасний (*L. serriola*), грицики звичайні (*C. bursa-pastoris*), талабан польовий (*T. arvense*), фіалку польову (*V. arvensis*), осот рожевий (*C. arvense*), осот жовтий польовий (*S. arvensis*), березку польову (*C. arvensis*) та люцерну посівну (*M. sativa*). Порівняно зі сівозміною, в монокультурі кукурудзи на зерно не було виявлено мишю зеленого (*S. viridis*), лободи гібридної (*C. hybridum*), чистцю однорічного (*S. annua*), гірчака звичайного або пташиного (споришу) (*P. aviculare*), квасениці рогатої (*O. corniculata*), гречки посівної (*F. esculentum*), болиголова плямистого (*C. maculatum*), подорожника великого (*P. major*) та кульбаби лікарської (*T. officinale*). Порівняно з монокультурою, в сівозміні на посівах культури не виявлено куколиці білої (*M. album*).

Основними бур'янами (частка трапляння виду від 78 до 100%) в посівах кукурудзи на зерно в сівозміні після пшениці озимої були мишій сизий (*S. glauca*), плоскуху звичайна (*E. crus-galli*), лобода біла (*C. album*), шириця звичайна (*A. retroflexus*), паслін чорний (*S. nigrum*), гірчак розлогий (*P. lapathifolium*), осот рожевий (*C. arvense*), березка польова (*C. arvensis*), а в монокультурі кукурудзи — лобода біла (*C. album*), амброзія полинолиста (*A. artemisiifolia*), нетреба звичайна (*X. strumarium*), осот рожевий (*C. arvense*) (табл. 1). Частка цих видів у сівозміні становила 25,0% загального видового складу бур'янових рослин, а в моно-

культури — 16,6%. Щорічно за вирощування культури в сівозміні були присутні мишій сизий (*S. glauca*), плоскуха звичайна (*E. crus-galli*), лобода біла (*C. album*), паслін чорний (*S. nigrum*), а в монокультурі — амброзія полинолиста (*A. artemisiifolia*), нетреба звичайна (*X. strumarium*), осот рожевий (*C. arvense*). Склавши до купи частки домінування та субдомінування основних бур'янів, встановили, що в трійці лідерів за цим показником у сівозміні були осот рожевий (*C. arvense*) (78%), мишій сизий (*S. glauca*) (66%) та плоскуха звичайна (*E. crus-galli*) (55%), а в монокультурі — не-

треба звичайна (*X. strumarium*) (100%), амброзія полинолиста (*A. artemisiifolia*) (66%) та лобода біла (*C. album*) (55%).

За період досліджень у посівах кукурудзи на зерно загально сформувався дев'ять типів забур'яненості. Жоден з них не переважав у посівах впродовж досліджень. Тип забур'яненості посівів культури в сівозміні щорічно відрізнявся від типу забур'яненості в монокультурі. В сівозміні найбільшою мірою в загальній масі бур'янів була представлена група злакових однорічних видів, а в монокультурі — дводольних малорічних (табл. 2).

1. Основні види бур'янів у посівах кукурудзи на зерно за вирощування в сівозміні та монокультурі, 2011–2017 рр.

Види бур'янів	Частка трапляння та домінування бур'янів у сегетальному угрупованні, %			
	д	с	а	Σ
Паро-зерно-просапна сівозміна (попередник — пшениця озима)				
Мишій сизий (<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.)	22	44	34	100
Плоскуха звичайна (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Roem. et Schult.)	33	22	45	100
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)	11	22	67	100
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	11	–	67	78
Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i> L.)	–	22	78	100
Гірчак розлогий (<i>Polygonum lapathifolium</i> L.)	33	–	45	78
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	22	56	11	89
Березка польова (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	–	–	89	89
Монокультура (попередник — кукурудза на зерно)				
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)	44	11	23	78
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	22	44	34	100
Нетреба звичайна (<i>Xanthium strumarium</i> L.)	33	67	–	100
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	11	11	78	100

Примітка: д — домінуючі види; с — субдомінуючі види; а — асектатори (супутні види); Σ — трапляння виду (сума д, с, а); «–» — вид не мав домінуючого або супутнього впливу.

2. Тип забур'яненості посівів кукурудзи на зерно за вирощування в сівозміні та монокультурі

Рік досліджень	Паро-зерно-просапна сівозміна (попередник — пшениця озима)	Монокультура (попередник — кукурудза на зерно)
2011	Злаковооднорічно-коренепаростковий	Злаковооднорічно-дводольномалорічний
2012	Злаковооднорічно-дводольномалорічно-коренепаростковий	Коренепаростково-дводольномалорічно-злаковооднорічний
2013	Злаковооднорічно-дводольномалорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-коренепаростковий
2014	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічний
2015	Коренепаростково-дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічний
2016	Злаковооднорічно-коренепаростково-дводольномалорічний	Дводольномалорічно-коренепаростково-злаковооднорічний
2017	Коренепаростково-дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічно-коренепаростково-злаковооднорічний

Забур'яненість посівів кукурудзи на зерно в сівозміні була майже щороку нижчою, ніж у монокультурі. Рівень забур'яненості культури відповідно в сівозміні та монокультурі у роки: 2011 — слабкий та середній, 2012 — середній та сильний, 2013 — дуже слабкий та середній, 2014 — сильний та середній, 2015 — слабкий та середній, 2016 — середній та середній, 2017 — сильний та дуже сильний.

Дослідження проведено за рахунок бюджетної тематики Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН («0111U003378» Розробити теоретичні основи ефективного регулювання забур'яненості посівів польових культур за сучасного землекористування в умовах північно-східної частини Лівобережної України; «0116U001051» Методологічні підходи оцінки впливу елементів технології вирощування в системі довготривалої сівозміни»).

ВИСНОВКИ

У Східному Лісостепу України в посівах кукурудзи на зерно загально виявлено 33 види бур'янів і засмічувачів, що належать до 17-ти родин. Найбільшою мірою представлені родини айстрових (9 видів), тонконогові та гречкові (по 4 види).

За вирощування кукурудзи на зерно в сівозміні після пшениці озимої в посівах виявлено 32 види бур'янових рослин (ярих ранніх і пізніх — 65,6%, зимуючих і дворічних — 15,6%, багаторічних — 18,8%), а в монокультурі — 24 види (ярих ранніх і пізніх — 62,5%, зимуючих і дворічних — 20,8%, багаторічних — 16,7%).

Основними видами бур'янів у посівах кукурудзи на зерно в сівозміні були мишій сизий, плоскуха звичайна, лобода біла, щириця звичайна, паслін чорний, гірчак розлогий, осот рожевий, березка польова, а в монокультурі — лобода біла, амброзія полинолиста, нетреба звичайна, осот рожевий. Серед них найбільшу домінуючу роль у сівозміні зафіксовано в осоту рожевого, мишю сизого та плоскухи звичай-

ної, а в монокультурі — нетреби звичайної, амброзії полинолістої та лободи білої.

У посівах кукурудзи на зерно виявлено дев'ять типів забур'яненості. Тип забур'яненості в сівозміні щорічно відрізнявся від типу забур'яненості в монокультурі. Здебільшого в сівозміні переважали злакові однорічні види бур'янів, а в монокультурі — дводольні малорічні. Рівень забур'яненості в сівозміні майже щороку був нижчим, ніж у монокультурі.

Для сталого виробництва зерна кукурудзи сільгоспвиробникам рекомендується враховувати видовий склад бур'янів, тип і рівень забур'яненості посівів культури залежно від попередника. На перспективу необхідно дослідити рівень забур'яненості посівів кукурудзи на зерно залежно від системи удобрення в парозерно-просапній сівозміні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шестерняк М.М., Івахів А.М. Аналіз стану ринку кукурудзи в Україні та світі. *Облік, оподаткування і контроль: теорія та методологія*: матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (23 грудня 2020 р.). Тернопіль. 2020. С. 144—146.
2. Iqbal S., Tahir S., Dass A., Bhat M.A., Rashid Z. Bio-efficacy of pre-emergent herbicides for weed control in maize: a review on weed dynamics evaluation. *Journal of Experimental Agriculture International*. 2020. Vol. 42. P. 13—23. doi: 10.9734/JEAI/2020/v42i830565
3. Sharma N., Rayamajhi M. Different Aspects of Weed Management in Maize (*Zea mays* L.): A Brief Review. *Advances in Agriculture*. 2022. doi: 10.1155/2022/7960175
4. Kumar A., Rana S.S., Kumar S. Management of diverse weed flora in maize under Kangra valley conditions of Himachal Pradesh. *Indian Journal of Weed Science*. 2017. Vol. 49. Is. 3. P. 236—240. doi: 10.5958/0974-8164.2017.00062.4
5. Shrestha J., Timsina K.P., Subedi S., Pokhrel D., Chaudhary A. Sustainable Weed Management in Maize (*Zea mays* L.) Production: A Review in Perspective of Southern Asia. *Turkish Journal of Weed Science*. 2019. Vol. 22. Is. 1. P. 133—143.
6. Safdar M.E., Tanveer A., Khaliq A., Riaz M.A. Yield losses in maize (*Zea mays*) infested with parthenium weed (*Parthenium hysterophorus* L.). *Crop Protection*. 2015. Vol. 70. P. 77—82. doi: 10.1016/j.cropro.2015.01.010
7. Rauber R.B., Demaria M.R., Jobbágy E.G., Arroyo D.N., Poggio S.L. Weed communities in semiarid rainfed croplands of central Argentina: comparison between corn (*Zea mays*) and soybean (*Glycine max*) crops. *Weed Science*. 2018. Vol. 66. Is. 3. P. 368—378.
8. Rana S.S., Sharma R., Singh A., Kumar S. Studies on shifts in weed flora in maize (*Zea mays* L.) in Kangra district of Himachal Pradesh. *Journal of Research in Weed Science*. 2019. Vol. 2. Is. 3. P. 230—240. doi: 10.26655/jrweedsci.2019.2.3.6
9. Janak T.W., Grichar W.J. Weed control in corn (*Zea mays* L.) as influenced by pre-emergence herbicides. *International Journal of Agronomy*. 2016. doi: 10.1155/2016/260767
10. Verma S.K., Jaysawal P.K., Maurya A.C., Kumar S., Yadav D.K., Pratap V. Bio-Efficacy of Tembotrione 34.4% SC on Diverse Weed Flora and Productivity of Kharif Maize (*Zea mays* L.). *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*. 2018. P. 771—775.
11. Lavanya Y., Srinivasan K., Chinnamuthu C.R., Murali P.A., Shanmugasundaram S., Chandrasekhar C.N. Study on effect of weed management practices on weed dynamics and productivity of kharif maize. *The Pharma Innovation Journal*. 2021. Vol. 10. Is. 1. P. 662—665. doi: 10.22271/tpi.2021.v10.i1.5604
12. Tityanov M., Tonev T., Rankova Z., Moskova C., Mitkov A., Yanev M., Neshev N., Velinova E. Influence of the application time on the herbicides efficacy against the weeds in maize (*Zea mays* L.). *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2020. Vol. 63. No. 2, P. 221—225.
13. Auškalnienė O., Auškalnis A. Effect of sulfonylurea herbicides on weeds and maize. *Agronomy Research*. 2006. 4(Special issue). P. 129—132.
14. Mhlanga B., Cheesman S., Chauhan B.S., Thierfelder C. Weed emergence as affected by maize (*Zea mays* L.)-cover crop rotations in contrasting arable soils of Zimbabwe under conservation agriculture. *Crop Protection*. 2016. Vol. 81. P. 47—56. doi: 10.1016/j.cropro.2015.12.007
15. Teasdale J.R., Mirsky S.B., Cavigelli M.A. Weed species and traits associated with organic grain crop rotations in the mid-Atlantic region. *Weed Science*. 2019. Vol. 67. Is. 5. P. 595—604. doi: 10.1017/wsc.2019.38
16. Brankov M., Simić M., Dragičević V. The influence of maize-winter wheat rotation and pre-emergence herbicides on weeds and maize productivity. *Crop protection*. 2021. 143. 105558. doi: 10.1016/j.cropro.2021.105558
17. Кохан А.В., Глуценко Л.Д., Леня О.І., Оленір П.В., Самоїленко О.А. Продуктивність сортів і гібридів кукурудзи за різних систем удобрення та беззмінного їх вирощування. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 10(799). С. 18—23. doi: 10.31073/agrovisnyk201910-03
18. Карнаух О.Б. Забур'яненість посівів та урожайність кукурудзи залежно від розміщення в сівозміні та заходів основного обробітку ґрунту. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2014. Вип. 84. Ч. 1. С. 65—71.
19. Карнаух О.Б., Єщенко В.О. Вплив попередників і заходів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів кукурудзи та її урожайність. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2017. Вип. 90. Ч. 1. С. 150—156.
20. Цилюрик О.І., Шевченко С.М., Шевченко О.М., Швец Н.В., Нікулін В.О., Остапчук Я.В. Динаміка чисельності бур'янів і їх видового складу в агроценозах кукурудзи залежно від обробітку ґрунту та удобрення в північному степу України. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. № 7(3). С. 154—159. doi: 10.15421/2017_64
21. Цилюрик О.І., Десятник Л.М., Березовський С.В. Забур'яненість агроценозів кукурудзи під впливом обробітку ґрунту та удобрення в Північному Степу України. *Зернові культури*. 2020. Т. 4. № 1. С. 152—159. doi: 10.31867/2523-4544/0119
22. Задорожний В.С., Колодій С.В. Вплив різних способів обробітку ґрунту на видовий склад бур'янів при вирощуванні кукурудзи на зерно. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2014. Вип. 20. С. 37—40.
23. Задорожний В.С., Колодій С.В. Особливості формування бур'янових ценозів у беззмінних посівах кукурудзи на зерно за різних способів обробітку ґрунту. *Корми і кормовиробництво*. 2014. Вип. 79. С. 16—22.
24. Зуза В.С., Гутянський Р.А. Герботогічний моніторинг полів сільськогосподарських підприємств. Харків: Магда LTD, 2012. 22 с.

¹Hutianskyi R., ¹Popov S.,
²Zuza V., ¹Kuzmenko N.

¹Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of the NAAS, 142, Moskovskiy avenue, Kharkiv, Ukraine, 61060,

²State Biotechnological University, Dokuchaevske - 2, Kharkiv district, Kharkiv region, Ukraine, 62483, e-mail: ¹rammale@ukr.net, ²zuza1942@ukr.net

Weediness of corn for grain crops by cultivation in the stationary crop rotation and permanent crops in the Eastern Forest Steppe of Ukraine

Goal. To determine the species composition of weed plants and their dominant role, to establish the type and level of weediness of corn crops for grain grown in stationary crop rotation and monoculture in the conditions of the Eastern Forest Steppe of Ukraine. **Methods.** The research was carried out by route surveys of crops in field experiments. **Results.** According to the research data in 2011—2017 in corn sowing for grain found 33 types of weedy pollinators that belonged to 17 families and contaminants were found in corn for grain crops, of which the most common were Asteraceae (9 species), Poaceae (4 species) and Polygonaceae (4 species). There were found 25% fewer species of weed plants (24 species) in corn for grain crops in monoculture than in crop rotation (32 species). Among weed plants, spring early and late species prevailed (65.6% — in crop rotation; 62.5% — in monoculture). The main types of weeds (occurrence of the species from 78 to 100%) in crop rotation were *Setaria glauca* (L.) Beauv., *Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. et Schult., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Solanum nigrum* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus arvensis* L., and in monoculture — *C. album*, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Xanthium strumarium* L., *C. arvense*. According to the sum of the shares of dominance and subdominance among weed plants, *C. arvense* prevailed in crop rotation (78%), and *X. strumarium* prevailed in monoculture (100%). The type of weediness in corn for grain crops in crop rotation differed annually from the type of weediness in monoculture. For the most part, cereal annual weed species prevailed in crop rotation, and dicotyledonous weed species prevailed in monoculture. Under conditions of crop rotation, a lower level of weediness was observed almost every year than in monoculture. **Conclusions.** The type of weediness in crops of corn for grain in crop rotation differs from the type of weediness in monoculture. For the most part, cereal annual weed species predominate in crop rotation, and dicotyledonous weed species predominate in monoculture.

type and level of contamination; weeds; crop rotation; monoculture

Надійшла 02.08.2022 р.