

от основных вредителей и болезней. **Методы.** Сравнительный, аналитический и полевой. **Результаты.** Приведены данные технической и хозяйственной эффективности пестицидов против основных вредителей и болезней картофеля. Отмечено, что наиболее эффективными против комплекса вредителей были препараты из группы неокотиноидов, а против болезней — фунгициды системного и системно-контактного действия различных классов химических соединений. **Выводы.** Наиболее распространенными болезнями картофеля в период вегетации культуры были альтернариоз и фитофтороз, развитие которых в 2016—2017 гг. составляло 12,6—36,4% и 10,6—48,6% соответственно. Два опрыскивания картофеля фунгицидами обеспечивали техническую эффективность против альтернариоза — 26,4—64,8%, против фитофтороза — 24,3—53,9%. Основной болезнью клубней картофеля в 2017—2018 гг. была парша обыкновенная, часть которой в контроле составляла 15,6%, а в вариантах с применением протравителей — 5,4—8,6% от общей массы пораженных болезнями клубней. Сухая фузариозная гниль в вариантах опыта составляла 2,5—2,8%, в контроле — 9,3%. Количество клубней, поврежденных провололочником, в контроле составляло 7,2%, в вариантах с применением инсектицидных

и инсектицидно-фунгицидных протравителей — 1,0—2,2%. Установлено, что протравливание клубней инсектицидными и инсекто-фунгицидными препаратами против колорадского жука было эффективным в течение 40—50 дней после посадки картофеля, в дальнейшем нужно дополнительно опрыскивать инсектицидом.

картофель, вредители, болезни, протравители, инсектициды, фунгициды, эффективность

Shyta O.

Institute of Plant Protection NAAS,
33, Vasilkivska str., Kyiv, Ukraine, 03022,
e-mail: oksanashitaya@ukr.net

The potato protection from major pests and diseases

Goal. To study the effectiveness of pesticides in protecting potato plantations from major pests and diseases. **Methods.** Comparative, analytical and field. **Results.** The data of technical and economic efficiency of pesticides against the main pests and diseases of potatoes are given. It was noted that the most effective against the complex of pests were drugs from the group of neocotinoids, and against diseases — fungicides of systemic and systemic contact action of various classes of chemical compounds. **Conclusions.** The most common potato diseases during the growing season of

the crop were *Alternaria* and blight, the development of which in 2016—2017, amounted to 12.6—36.4% and 10.6—48.6%, respectively. Two spraying of potatoes with fungicides ensured technical effectiveness against *Alternaria* — 26.4—64.8%, against late blight — 24.3—53.9%. The main disease of potato tubers in 2017—2018 there was a common scab, the proportion of which in the control was 15.6%, and in the variants with the use of disinfectants — 5.4—8.6% of the total mass of the infected tubers. Dry Fusarium rot in the variants of the experiment was 2.5—2.8%, in the control — 9.3%. The number of bastards damaged by wireworms in the control was 7.2%, in the variants with the use of insecticidal and insecticidal and fungicidal disinfectants — 1.0—2.2%. It was established that the treatment of tubers with insecticidal and insecticide antifungal preparations against the Colorado potato beetle was effective for 40—50 days after planting potatoes, and further it is necessary to additionally spray it with insecticide.

potatoes, pests, diseases, disinfectants, insecticides, fungicides, effectiveness

Рецензент:

Г.М. Ткаленко,
доктор сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН
Надійшла 21.12.2018 р.

УДК 632.51

© О.М. Курдюкова, О.П. Тищук, 2019

ПОПЕРЕДИТИ ПОШИРЕННЯ НОВИХ БУР'ЯНІВ РОДУ *ERIGERON* L.

Мета — визначити біологічні особливості нових видів бур'янів роду *Erigeron*, їх поширення, шкідливість та заходи контролю. **Методи.** Досліджували впродовж 2006—2018 рр. на території степових зон України. Частоту трапляння й поширення визначали в сегетальних і рудеральних місцезростаннях. Оцінку шкідливості бур'янів здійснювали в Лівобережному Степу на чорноземних звичайних. Латинські назви рослин наведено за міжнародною базою даних *Catalogue of Life*. **Результати.** Усі види роду *Erigeron* в степових зонах України суттєво відрізняються за біологічними й екологічними показниками, місцезростаннями, шкідливістю та реакцією на заходи контролю. *Erigeron annuus* (L.) Pers. (*Phalacrolooma annuus* (L.) Dumort., *Stenactis annua* (L.) Cass.) — зимуючий, рідше ярий бур'ян. Трапляється розсіяно або групами, нерідко

О.М. КУРДЮКОВА,
доктор сільськогосподарських наук,
доцент

О.П. ТИЩУК,
науковий співробітник
Інститут захисту рослин НААН
вул. Васильківська, 33, м. Київ,
03022, Україна
e-mail: herbology8@gmail.com

утворює зарості. Росте на луках, у садах, парках, перелогах, засмічених місцях, вздовж каналів. Виявлений у полях кукурудзи, соняшника, сорго, баштанних та городніх культур. *Erigeron strigosus* Muhl. ex Willd. (*Phalacrolooma strigosum* (Muhl. ex Willd.) Tzvel., *Stenactis strigosa* (Muhl. ex Willd.) DC.) — ярий, зимуючий або дворічний бур'ян. Трапляється

поодинокими особинами на луках, засмічених місцях, закрайках полів, у посівах багаторічних трав при зрошенні. *Erigeron strigosus* var. *septentrionalis* (Fern. & Wieg.) Fern. (*Phalacrolooma septentrionale* (Fern. & Wieg.) Tzvel., *Stenactis septentrionalis* (Fern. & Wieg.) Holub) — одно- дво- або багаторічний бур'ян. Трапляється розсіяно або групами на луках, перелогах, засмічених місцях, у населених пунктах, квітниках. Виявлений у полях кукурудзи, соняшника, сорго, кормових, баштанних та городніх культур. Поширенню й розселенню видів роду *Erigeron* сприяє мілкий обробіток ґрунту, відмова від чистих парів, зменшення обсягів хімічного захисту. Урожайність зерна за середньої забур'яненості ними посівів зменшувалася на 23—28%, овочевих культур — на 16—19%, кормових культур — на 11—18%. Ефективним заходом контролю бур'янів роду

Erigeron є інтенсивний осінній обробіток ґрунту. Застосування гербіцидів в осінній період недоцільне. Навесні застосовують допосівні боронування, культивуації та гербіциди. **Висновки.** Раннє виявлення бур'янів роду *Erigeron* на початкових стадіях інвазій та ефективний контроль за допомогою інтенсивного обробітку ґрунту в осінній період і застосування боронувань, культивуацій та гербіцидів у весняний період повною мірою запобігає їх поширенню та розселенню в степових зонах України.

види роду *Erigeron*, біологія, екологія, поширення, шкідливість, заходи контролю

Невпинний процес появи й розселення в полях і необроблюваних землях все нових і нових бур'янів, серед яких чимало небезпечних видів, став у ХХІ ст. звичайним явищем [1, 2].

Тому своєчасне виявлення й правильне визначення їх є головною передумовою та запорукою успішного попередження появи й контролю бур'янів у посівах та поза ними [2, 3].

Проте, нерідко нові види бур'янів виявляються й визначаються лише тоді, коли вони вже широко поширилися й зупинити їх розселення стає складним або неможливим, що спричиняє суттєві біологічні, екологічні, економічні й соціальні проблеми [3].

Серед численних бур'янів степових зон України останніми роками в посівах і необроблюваних землях поряд з широкопоширеними видами роду Злинка (*Erigeron* L.), такими як — з. гостра (*E. acris* L.), з. подільська (*E. podolicus* Besser) та з. канадська (*E. canadensis* L.). виявлено нові чужоземні рослини північноамериканського походження — з. однорічна (*E. annuus* (L.) Pers.), з. щетиниста (*E. strigosus* Muhl. ex Willd.) та з. північна (*E. strigosus* var. *septentrionalis* (Fern. & Wieg.) Fern.) [2].

Види цього роду характеризуються великою мінливістю рослин зі значним поліморфізмом ознак, тому систематичне положення їх остаточно не встановлено. У європейській флорі ці види належать до ліннеєвського роду *Erigeron* L. (Злинка), у складі якого виділяють *Erigeron annuus* (L.) Pers. із трьома підвидами: ssp. *annuus* (L.) Desf., ssp. *septentrionalis* (Fern. et Wieg.) Wagtz., ssp. *strigosus*

(Mühlenb. ex Willd.) Wagtz. [4]. Раніше у флорах Східної Європи й України їх розглядали як синоніми роду *Phalacrolooma* Cass. (Тонкопромінник) — *P. annuum* (L.) Dumort., *P. septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel., *P. strigosum* (Muehl. ex Willd.) Tzvel. [5, 6]. Причому, у флорі України дослідники наводили лише один вид цього роду — *P. annuum* (L.) Dumort., поширений у Закарпатській, Львівській, Волинській та Харківській областях [7—9]. Пізніше в Поліссі й Лісостепу було виявлено ще два види — *P. septentrionale* Tzvelev та *P. strigosum* Tzvelev, які натуралізувалися та виявляють високу активність у заселенні нових екоотопів [6, 10, 11].

В останні вісім років усі вони почали траплятися й інтенсивно поширюватися в степових зонах України [1—3, 10, 11].

Мета й завдання досліджень — визначити біологічні особливості нових видів бур'янів роду *Erigeron*, їх поширення, шкідливість та заходи контролю.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2006—2018 рр. у трьох степових зонах України: Степу, Посушливого Степу й Сухого Степу в сеgetальних і рудеральних місцезростаннях. Визначали частоту трапляння й поширення бур'янів в агрофітоценозах і необроблюваних землях за загальноприйнятими методиками [12].

Оцінку шкідливості бур'янів здійснювали в польовій сівоzміні СФГ «Житниця», розташованій у Лівобережній провінції Степової зони України на чорноземах звичайних середньосуглинкових. Повторність дослідів триразова, площа облікових ділянок — 56—72 м². Закладку й проведення дослідів виконували за загальноприйнятими методиками [12, 13]. Латинські назви рослин наведено згідно з міжнародною базою даних Catalogue of Life [14].

Результати досліджень. Встановлено, що всі нові види бур'янів роду *Erigeron* усіх степових зон України суттєво відрізняються за біологічними й екологічними показниками, місцезростаннями, шкідливістю та реакцією на заходи стримування й контролю.

Злинка однорічна — *Erigeron annuus* (L.) Pers. (*Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Stenactis annua*



(L.) Cass.) (фото 1) — однорічний зимуючий, рідше ярий або дворічний рудерально-сеgetальний бур'ян з простим або галузистим стеблом висотою від 26 до 88 см, покритим білуватими волосками. Коренева система — стрижнева, коротка, залягає на глибині до 20 см, головний корінь тонкий, бокові — численні, потовщені. Нижні листки крупні, черешкові, верхні мілкі, сидячі. Кошики діаметром 1,3—1,6 см, зібрані в щіtkоподібну волоть, віночки квіток рожеві, лілові або білі. Цвіте й плодоносить протягом липня-серпня. Розмножується виключно насінням. Сім'янки з короткими летючками, масою 1000 шт. — 0,029 г. Одна рослина формує в середньому 6948 насінин, а окремі — до 18523 шт. Сходи з'являються наприкінці березня-квітні, осінні — у вересні-жовтні. Сім'ядольні листочки еліптичні, завдовжки до 4 мм, завширшки до 2 мм, перші справжні — темно-зелені зі світло-фіолетовим черешком, обернено-яйцеподібні, покриті волосками. Осінні сходи зимують у вигляді розетки. Витримують морози до 35°C. Трапляється розсіяно або групами на луках, у лісах, садах і парках, перелогах, вздовж берегів водойм, засмічених місцях, утворюючи нерідко зарості, які пригнічують місцеві види. У ряді випадків нами виявлена в полях кукурудзи, соняшника, сорго, баштанних та городніх культур.

Злинка щетиниста — *Erigeron strigosus* Muhl. ex Willd. (*Phalacrolooma strigosum* (Muhl. ex Willd.) Tzvel., *Stenactis strigosa* (Muhl. ex Willd.) DC.) (фото 2) — однорічний ярий, зимуючий або дворічний рудерально-сеgetальний бур'ян з простим або розгалуженим у верхній частині стеблом заввишки від



32 до 83 см, покритим густими білуватими волосками. Коренева система — стрижнева, коротка, залягає на глибині до 30 см, головний корінь тонкий, бокові — численні, потовщені. Листки різноманітної форми, від овальних до лінійно-ланцетних, розміри яких поступово зменшуються від низу до верху. Кошики діаметром 1,4—1,7 см, зібрані у волоть, віночки квіток білі. Цвіте й плодоносить протягом липня-серпня. Розмножується насінням. Сім'янки з невеликими летючками, масою 1000 шт. — 0,032 г. Одна рослина формує в середньому 4163 насінин, а окремі — до 9865 шт. Сходи з'являються наприкінці березня-квітні, осінні — у вересні-жовтні. Сім'ядольні листочки еліптичні завдовжки до 6 мм, ширина — до 3 мм, перші справжні — темно-зелені, еліптичні. Осінні сходи зимують у вигляді розетки. Трапляється зрідка поодинокими особинами на луках, узліссях, вздовж берегів водойм, засмічених місцях, закрайках полів, у посівах багаторічних трав при зрошенні.

Злинка північна — *Erigeron strigosus* var. *septentrionalis* (Fern. & Wieg.) Fern. (*Phalacroloma septentrionale* (Fern. & Wieg.) Tzvel., *Stenactis septentrionalis* (Fern. & Wieg.) Holub) (фото 3) — найпоширеніша у Степовій зоні серед злинок, одно- або дворічний, рідше багаторічний рудерально-сегетальний бур'ян. Стебло галузисте, або галузисте тільки у верхній частині, заввишки 97—112 см, у нижній частині сильно волосисте, у верхній — голе. Дво- та багаторічні форми мають від 2 до 9 стебел. Коренева система — стрижнева з добре розвинутими додатковими й боковими коренями, у багаторічних форм — коротко-кореневищна, залягає не



глибше 40 см. Нижні листки крупні, нерідко лопатеві, черешкові, середні менші, верхні цілокраї, обернено-ланцетні, мілкі, сидячі. Кошики численні, діаметром 0,8—1,2 см, зібрані в щіткоподібну волоть, віночки квіток білі. Цвіте й плодоносить протягом червня-вересня. Розмножується виключно насінням. Сім'янки з видовженими летючками, масою 1000 шт. 0,026 г. Одна рослина формує в середньому 78510 насінин, а окремі — до 162517 шт. Сходи з'являються наприкінці березня — у квітні, осінні — у вересні-жовтні. Сім'ядольні листочки еліптичні завдовжки до 6 мм, ширина — до 3 мм, перші справжні — видовжено-еліптичні, слабко-волосисті. Осінні сходи зимують у вигляді розетки. Трапляється розсіяно або групами на закрайках полів, луках, перелогах, у населених пунктах, вздовж берегів водойм, засмічених місцях. Нами виявлена в полях кукурудзи, соняшника, сорго, кормових, баштанних та городніх культур.

Поширення й розселення. Поширюються нові види бур'янів роду *Erigeron*, головним чином, вітром (до 1,2—4,8 км), меншою мірою людиною (на сотні кілометрів) з насінням, соломкою, сіном, сільськогосподарськими машинами та іншими шляхами, поступово розселяючись з півночі й заходу на південь і схід. Первісно види були виявлені поодинокі та невеликими групами на клумбах, у квітниках, біля житла; пізніше — вздовж вулиць, полезахисних лісосмуг, на луках, перелогах, засмічених місцях. Впродовж останніх 6-ти років — у посівах просапних, кормових, овочевих культур, у садах та виноградниках. Поширенню й інтенсивному розселенню бур'янів роду *Erigeron* в посівах сприяє ма-

сове впровадження мілкокого обробітку ґрунту, технологій No-till, зміна структури посівних площ на користь прибуткових культур, відмова від чистих парів, зменшення обсягів хімічного захисту тощо.

Шкідливість. На необроблюваних землях бур'яни роду *Erigeron* створюють зарості, пригнічують і витісняють інші види й завдають суттєвих матеріальних збитків комунальним, дорожнім та іншим службам.

У лучних фітоценозах та посівах кормових культур вони негативно змінюють структуру, на 11—18% зменшують продуктивність і погіршують якість продукції. За середньої забур'яненості кормових культур злинок північною поїдання сіна та зеленої маси худобою зменшувалося до 81—83%, за сильної — до 58—67%.

У посівах просапних і зернових колосових культур за середнього рівня забур'яненості врожайність зерна зменшувалася на 23—28%, сильною — 43—72%, овочевих культур — відповідно на 16—19% та 54—68%. За наявності в посівах 7—11 шт./м² рослин злинок північної вміст цукрів у зерні цукрової кукурудзи зменшувався з 11,7% до 8,41%, у цибулинах ріпчастої цибулі — з 10,3 до 9,20%, коренеплодах моркви — з 7,56 до 6,44%.

Шляхи запобігання й контроль. В осінній період ефективним заходом запобігання появи та контролю бур'янів роду *Erigeron* є інтенсивний обробіток ґрунту, який включає одно-дворазове лушення стерні та ранню осінню оранку на глибину до 24 см. За можливості та необхідності проводять осінню культивування ґрунту. Застосування гербіцидів в осінній період недоцільне.

Навесні у посівах озимих та ярих колосових культур застосовують гербіциди 2,4Д + хлорсульфурон (0,6—0,9 л/га) за висоти бур'янів роду *Erigeron* не більше 5—7 см.

У посівах пізніх ярих культур попередження появи та знищення проростків і сходів бур'янів здійснюють допосівним боронуванням та культиваціями, а після сходів — міжрядними розпушуваннями. У разі хімічного контролю найефективнішими у посівах зернобобових були гербіциди, діючою речовиною яких є імзетапір (0,4—0,8 л/га), капустних — метазахлор (1,2—1,6 л/га), зернобобових та багаторічних трав — бен-

