

ШКІДЛИВІСТЬ ОСОТУ РОЖЕВОГО

в посівах харчових підвидів кукурудзи



Наведено результати польових досліджень та їх аналіз щодо шкідливості осоту рожевого польового в посівах цукрової та розлусної кукурудзи. Встановлено, що навіть за чисельності 2 шт./м², осот рожевий споживає велику кількість поживних речовин та вологу, знижує продуктивність харчових підвидів кукурудзи на 9,1–11,9%. Формуючи потужну кореневу систему і велику біомасу, осот негативно впливає на якість продукції та призводить до втрат половини й більше урожаю цукрової та розлусної кукурудзи.

осот рожевий, кукурудза цукрова, кукурудза розлусна, шкідливість, бур'яни, посіви, густота, рослини, урожайність

Засміченість орного шару чорноземів зони Степу України окремими видами бур'янів залишається не тільки на досить високому рівні, а й спостерігається збільшення різноманітності та рясності бур'янового компоненту. На цей час у землеробській практиці України офіційно визначено і описано 801 вид бур'янів, з яких 372 — види місцевого походження і 429 — адвентивні (інвазійні), тобто занесені до нас з інших країн або регіонів. Потенційно бур'янами можуть бути в умовах кліматичного пояса України понад 1500 видів трав'янистих рослин [5].



С.В. МАСЛІЙОВ,

доктор сільськогосподарських наук
Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка

Деяких з них донедавна практично не виявляли в посівах сільськогосподарських культур, але в останні роки поля стають обтяжливими сөгетальними бур'янами. Формуючи потужну кореневу систему, що глибоко проникає в землю, і велику біомасу, яка затіняє посіви, без відповідного контролю вони висушують і виснажують ґрунт, погіршують фітосанітарний стан посівів, завдають, відчутних збитків агропромислового виробництва [4, 9]. Бур'яни визначаються підвищеною витривалістю і стійкістю щодо засобів знищення, а також шкідливістю. Шкідливість бур'янів — це їх здатність пригнічувати ріст і розвиток та знижувати продуктивність культурних рослин в агрофітоценозах у процесі конкуренції за воду, світло й поживні речовини [1]. Одним із таких бур'янів є осот рожевий польовий (*Cirsium setosum* M.B.). Забур'янені ним площі у посівах просапних культур набули загрозливих масштабів [6, 8, 11].

Осот рожевий — багаторічна, коренепаросткова рослина (фото 1). Стебло високе 45–150 см, пряме, гіллясте, з колючими крилами. Складається рослина з надземної і підземної частин. Підземна частина — коріння, що в перший рік свого життя досягають глибини 3,5 м, на другий рік — 5,75 м, а на третій — 7,2 м. Така коренева система сильно висушує і виснажує ґрунт, сильно пригнічує культурні рослини. З одного гектара земельної площі осот витягує 138 кг азоту, 31 кг фосфору і 117 кг калію. Листя виїмчасті, довгасті, на кінчиках колючки до 5–6 мм. Квіти червонофіолетові (фото 2), або рожеві, зібрані у верхівкові кошики. Плід — видовжена сім'янка з летючкою, що створює сприятливі умови для поширення

насіння вітром [6, 11]. Осот рожевий сильно затіняє культурні рослини. Маса рослин, які виросли на куртинах осоту, зменшувалась у кукурудзи на 82% порівняно з масою рослин на вільних від осоту площах.

Причинами стрімкого збільшення забур'яненості посівів осотом рожевим стали: зниження культури землеробства, порушення системи сівозмін, спрощення обробітку ґрунту, недотримання строків сівби тощо [10, 11]. Серед вирощуваних культур найбільш чутливими до осоту рожевого є овочеві та просапні — кукурудза цукрова й розлусна. Вони пригнічуються осотом в 10 разів дужче, ніж пшениця озима, і втричі — ніж соняшник. Це пов'язано з уповільненим початковим розвитком даних культур і високою (0,45–0,50 калорії/см²) енергоємністю освітленості їх сходів на перших етапах онтогенезу (до змикання листового апарату в міжряддях). Небезпека підсилюється ще й тим, що осот рожевий практично не має природніх шкідників і хвороб, не поїдається тваринами, при скошуванні чи підрізанні ґрунтообробними знаряддями може відростати.

Наші дослідження передбачали встановити ступінь шкідливості осоту рожевого в посівах розлусної та цукрової кукурудзи.

Умови й методика досліджень.

Польові досліді проводили протягом 2011–2013 років на кафедрі технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка та в умовах фермерського господарства «Венера—2005» Старобільського району, розташованого у зоні Степу України.

Ґрунти дослідних ділянок — чорноземи звичайні на лесових породах з товщиною гумусового шару 65–80 см. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (за Тюрнімом) — 3,8–4,2%, валового азоту — 0,21–0,26%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) — 105–150 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору — 84–115 мг/кг і обмінного калію (за Чиріковим) —

81—120 мг/кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину була нейтральною або слабколужною. Об'ємна маса шару ґрунту 0—30 см — 1,30—1,37 г/см³, загальна шпаруватість — 49—51%.

Метою наших експериментів було вивчення здатності осоту рожевого пригнічувати ріст і розвиток та знижувати продуктивність культурних рослин в агрофітоценозах при вирощуванні трилінійного середньораннього гібриду цукрової кукурудзи Конкурент та простого міжлінійного середньостиглого гібриду розлусної кукурудзи Гостинець [7]. Попередник кукурудзи — пшениця озима. В осінній період провадили післязбиральне лущення стерні дисковими лущильниками і оранку на глибину 25—27 см. Весняний допосівний обробіток складався з ранньовесняного боронування та передпосівної культивування на глибину заробки насіння — 6—8 см.

Клімат району досліджень помірно континентальний з чітко вираженими посушливо-суховійними явищами, з середньорічною кількістю опадів 430—550 мм та з температурою повітря 6,8—7,8°C. Погодні умови в роки проведення дослідів були неоднаковими. У 2011 р. за період вегетації рослин (травень — вересень) випало 320,9 мм опадів, відносна вологість повітря становила 62,4%, сума ефективних температур — 1433,6°C; у 2012 р. — відповідно 313,5 мм; 62,4%; 1505,9°C; у 2013 р. — 262,9 мм; 63,0%; 1419,0°C за середніх багаторічних показників — 286,0 мм; 67,5%; 1178°C.

Для встановлення порогу шкідливості осоту рожевого забур'яненість посівів розлусної й цукрової кукурудзи моделювали вручну від сходів до цвітіння культурних рослин. Площа облікових ділянок становила 56 м², повторність — триразова. Закладку дослідів, обліки й спостереження здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик [2, 3].

Результати досліджень. Визначити трапляння осоту рожевого у польових агрофітоценозах можна за формулою датського ботаніка Раункієра [12]:

$$T = \frac{A}{B} \times 100\%,$$

де T — трапляння окремих видів бур'янів на орних землях, %; A — кількість накладених на полі чи дослідній ділянці облікових рамок, у яких трапляється конкретний вид

бур'яну, шт.; B — загальна кількість рамок, накладених на полі, чи ділянці, шт.

Вважається, що при траплянні бур'янів:

- до 20% — їх кількість незначна (поодинокі екземпляри);
- від 21 до 50% — вони трапляються частіше;
- від 51 до 100% — трапляються більш постійно (або масово).

Встановлено, що засміченість ґрунту осотом рожевим (за показниками трапляння у % по Раункієру) за 2011—2013 роки проведення наших польових дослідів склала 55—65%, тобто більш постійна або масова.

Висока шкідливість осоту рожевого в посівах розлусної та цукрової кукурудзи спостерігалася вже на перших етапах їх росту й розвитку. У фазі 3 листки у розлусної кукурудзи за густоти осоту 2 шт./м² площа листової поверхні культурних рослин не перевищувала 36 см² і порівняно з ділянками, вільними від бур'янів, зменшувалася на 10,0%; при 4—6 шт./м² — на 20,4%; при 8—10 — на 29,8%. Цукрова кукурудза виявилася більш чутливою до впливу осоту рожевого: при густоті осоту 2 шт./м² площа листової поверхні культурних рослин не перевищувала 18 см² і порівняно з ділянками, віль-

ними від бур'янів, зменшувалася на 14,2%; при 4—6 шт./м² — на 27,2%; при 8—10 — на 36,6%.

Пізніше, у фазі 12—14 листків у харчових підвидів кукурудзи площа листової поверхні культурних рослин зменшувалася, порівняно з численими від бур'янів ділянками, на 10—45%, висота і маса надземної частини рослин — на 12—31%. Ще більшою мірою за рахунок погіршення умов світло- та водозабезпечення негативна дія бур'янів позначилася на рослинах кукурудзи після їх цвітіння. У цей період асиміляційна поверхня харчової кукурудзи зменшувалася в 1,6—2,1 раза, висота рослин — зі 200 см на чистих від осоту ділянках до 145 см на забур'янених, довжина качана — з 20,2 см до 12,8 см.

Зменшення асиміляційної поверхні, висоти й маси рослин харчових підвидів кукурудзи зі збільшенням густоти осоту рожевого в посівах значною мірою визначало втрати їх урожайності (табл. 1).

Отже, за наявності на 1 м² двох рослин осоту рожевого втрати урожаю зерна розлусної кукурудзи становили 11,9%, а качанів цукрової кукурудзи — 9,1%. За подальшого збільшення кількості бур'янів у посівах кукурудзи розлусної до 6—8 шт./м², а в посівах цукрової кукурудзи — до

1. Урожайність зерна розлусної та качанів цукрової кукурудзи (т/га) залежно від забур'яненості посівів осотом рожевим

Кількість бур'янів, шт./м ²	Урожайність, т/га		Втрати врожаю			
	зерна розлусної кукурудзи	качанів цукрової кукурудзи*	т/га		%	
			розлусної	цукрової	розлусної	цукрової
Контроль**	3,28	5,38	—	—	—	—
2	2,89	4,89	0,39	0,49	11,9	9,1
4	2,28	4,16	1,00	1,22	30,5	22,7
6	1,76	3,36	1,52	2,02	46,3	37,5
8	1,42	2,94	1,86	2,44	56,7	45,3
10	1,33	2,49	1,95	2,89	59,5	53,7

Примітка: * — урожайність кондиційних качанів; ** — без бур'янів

2. Показники якості урожаю цукрової й розлусної кукурудзи при забур'яненості посівів осотом рожевим

Кількість бур'янів, шт./м ²	Кукурудза цукрова			Кукурудза розлусна		
	довжина качана, см	маса качана, г	вихід зрізаного зерна, %	маса 1000 зерен, г	об'ємна маса, г/л	вихід зерна при обмолоті
Контроль*	20	160	63	146	843	82
2	19	150	58	141	843	81
4	17	135	51	136	845	81
6	15	127	46	134	847	78
8	13	110	41	132	848	77
10	12	95	38	129	850	74

Примітка: * — без бур'янів

8—10 шт./м² втрачалося понад половину вирощеного урожаю.

Негативного впливу завдавала присутність осоту рожевого в посівах і на якість продукції (табл. 2).

У рослин кукурудзи цукрової на забур'яненних ділянках зменшувалася довжина, маса качана, а також вихід зрізаної зерна з качанів технічної стиглості в середньому на 40%. У кукурудзи розлусної на 5—17 г зменшувалася маса 1000 зерен, на 1—8% — вихід зерна при обмолоті качанів, дещо збільшувалася об'ємна маса зерна.

ВИСНОВКИ

Отже, у посівах цукрової та розлусної кукурудзи максимальна врожайність і висока якість зерна й насіння досягається лише на ділянках, чистих від осоту рожевого. Присутність осоту рожевого, навіть за мінімальної (2 шт./м²) його кількості в посівах, призводить до втрат від 9,1 до 11,9% врожаю, а за чисельності 8—10 шт./м² — втрачається половина й більше врожаю та суттєво погіршується його якість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вороб'єв Н.Е. Исследование биологии сорных растений, их ареалов и взаимоотношений с культурными растениями в агроценозах причерноморской Степи Украины и Крыма / Н.Е. Вороб'єв // Актуальные вопросы борьбы с сорными растениями. — М.: Колос, 1980. — С. 81—93.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1986. — 351 с.

3. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве / В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытко и др. — М.: Колос, 2009. — 268 с.

4. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. — К.: Світ, 2001. — 234 с.

5. Іващенко О.О. Енергетична оцінка процесів забур'яненості посівів / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко // Рослини-бур'яни та ефективні системи захисту від них посівів сільськогосподарських культур. — К., 2008. — С. 7—12.

6. Курдюкова О.М. Бур'яни степів України / О.М. Курдюкова, М.І. Конопля. — Луганськ: Елтон-2, 2012. — 318 с.

7. Каталог сортів та гібридів. ДУ Інститут сільськогосподарства степової зони НААН України / А.В. Черенков, В.Ю. Черчель, М.С. Шевченко та ін. — Дніпропетровськ: Роял Принт, 2014. — 104 с.

8. Ситник В.П. Екологічні аспекти агропромислового комплексу // Вісн. аграр. науки. — 2002. — № 9. — С. 55—57.

9. Фисюнов А.В. Сорные растения: Альбом-определитель / А.В. Фисюнов. — М.: Колос, 1984. — 320 с.

10. Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена / В.С. Циков. — Дніпропетровськ: ВАТ вид-во Зоря, 2003 — 296 с.

11. Циков В.С. Бур'яни: шкодоцинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. — Дніпропетровськ: Енем, 2006. — С. 7—10 і 30—34.

12. Циков В.С. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України / В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч // Монографія. — Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2012. — 209 с.

Маслієв С.В.

Вредоносность осота розового в посевах пищевых подвидов кукурузы

Приведены результаты полевых исследований и их анализ относительно вредоносности осота розового полевого в посевах сахарной и лопающейся кукурузы. Установлено, что даже при численности 2 шт./м², осот розовый потребляет большое количество полезных веществ и влаги, снижает производительность пищевых подвидов кукурузы на 9,1—11,9%. Формируя мощную корневую систему и большую биомассу осот негативно влияет на качество продукции и приводит к потере половины и более урожая сахарной и лопающейся кукурузы.

осот розовый, кукуруза сахарная, кукуруза лопающаяся, вредоносность, сорняки, посевы, густота, растения, урожайность

Masliiiv S.

Harmfulness of pink sow-thistle in crops of corn food subspecies

The results of field experiments and analysis of the harmfulness of pink field sow-thistle in the crops of sweet corn and popcorn have been given. It has been established that even with the number of 2 pcs. / m² pink sow-thistle consumes a large amount of nutrients and moisture, reduces the productivity of food subspecies of corn by 9,1—11,9 %. Forming a strong root system and a large biomass, sow-thistle has a negative impact on product quality and leads to losses of half and more of the harvest of sweet corn and popcorn.

pink sow-thistle, sweet corn, popcorn, harmfulness, weeds, crops, density, plants, yield

Рецензент:

Красенков С.В.,
доктор сільськогосподарських наук
Інститут сільськогосподарства
степової зони НААН України

— ПАМ'ЯТІ ОЛЕКСАНДРА НИФОНТОВИЧА МАРЧЕНКА —

26 жовтня 2015 року на 78-му році пішов із життя **Марченко Олександр Нифонтович** — висококваліфікований спеціаліст із механіки, електроніки, автоматики, біології та вірусології. Закінчив біологічний факультет Київського дер-

жавного університету ім. Т.Г. Шевченка. Виродив 53-х років його трудова біографія була пов'язана з Інститутом захисту рослин НААН. Працював інженером електронної мікроскопії, інженером по обладнанню, старшим та провідним інженером різних наукових підрозділів, а з 2010 р. й до останнього — провідним спеціалістом із науково-технічного забезпечення Інституту.

Працюючи на електронному мікроскопі, Олександр Нифонтович забезпечував безперебійну роботу цього складного приладу, діагностував вірусні

захворювання рослин, зразки яких надходили з усіх куточків України, надавав численні консультації з технічних питань.

Марченко О.Н. сконструював багато пристосувань і вдосконалень до різних приладів, забезпечував обслуговування термохолодильної техніки й медичної апаратури. У співавторстві ним опубліковано 5 наукових статей.

Першокласний інженер Олександр Нифонтович був ще й талановитим художником, писав вірші.

Світла пам'ять про О.Н. Марченка завжди житиме в серцях тих, хто його знав та працював разом із ним.

Колектив Інституту захисту рослин НААН

