

- г. дослідної станції 1999. – С. 111-114.
- 17 Шкрудь Р.І., Легкий О.В., Чмир С.М., Ленюк М.М. Ефективність різних засобів догляду за посівами соняшника. // Збірник наукових праць Миколаївської державної с.-г. дослідної станції 1999. – С. 120-123

УДК 632.51: 635(477.72)

ПОТЕНЦІЙНА ЗАСМІЧЕНІСТЬ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ ПОЛЬОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР СТЕПУ УКРАЇНИ

КУРДЮКОВА О. М. – кандидат біологічних наук, доцент
КОНОПЛЯ М. І. – докт. с. н., професор
Луганський національний університет
ОСТАПЕНКО М. А. – кандидат с. н., ст. наук. с.
Генічеська дослідна станція ІЗГ УААН

Вступ. Найважливішою ланкою сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур є захист посівів культурних рослин від бур'янів. Незважаючи на величезні щорічні витрати на боротьбу з бур'янами, які перевищують 10 млрд. гривень, кількість їх у полях не тільки не зменшується, а й навіть збільшується [1]. Основною причиною цього є висока потенційна засміченість ґрунту. Середні запаси насіння бур'янів в орному шарі ґрунту (0 – 30 см) у зоні Степу України нині становлять за різними даними від 1,71 до 14,0 млрд. шт./га, а здатність насіння бур'янів у ґрунті до проростання коливається в середньому від 2,3 до 8,2 % [2, 3]. Ця кількість насіння при відсутності інтенсивної боротьби з бур'янами гарантує високу актуальну забур'яненість посівів з появою впродовж вегетаційного сезону від 2 до 5 тис. шт./м² їх сходів [2].

Основним шляхом поповнення банку насіння в ґрунті є висока насіннева репродукція вегетуючих на полях бур'янів (73%), надходження насіння з органічними добривами (25%) та занесення його на поля разом з посівним матеріалом (1%) і вітром (1%) [1].

Ряд дослідників вважає, що величина запасів насіння в ґрунті визначається способом обробітку ґрунту та його родючістю [5].

Присутність значної кількості насіння бур'янів у ґрунті створює серйозні проблеми при вирощуванні більшості сільськогосподарських культур, і в першу чергу з широкорядним способом сівби. Особливо гостро стоять проблеми захисту посівів від бур'янів на зрошуваних землях, де штучно створюються умови, сприятливі для росту й розвитку не тільки культурних рослин, а й бур'янів, а

ботанічний склад останніх порівняно з полями без зрошення багатший і різноманітніший [4, 6, 7]. Тому вважається, що оцінку протибур'янової ефективності будь-якої системи землеробства або її складових слід давати за кількісними змінами потенційної забур'яненості ґрунту в часі. Відхід від такого способу оцінки пов'язаний з помилками, які можуть повернутися втратами врожаю та екологічними негативами [1, 8].

Однак даних про потенційні запаси насіння бур'янів у ґрунті в різних агрофітоценозах польових та овочевих культур на зрошуваних і незрошуваних землях Степу України недостатньо. У зв'язку з чим нами впродовж 1983 – 2010 рр. встановлювався видовий склад та потенційний запас насіння в ґрунтах Степових Північної, Південної помірносухої та Сухостепової зон України.

Методика досліджень. Обстеження полів господарств та відбір зразків ґрунту для визначення запасів насіння бур'янів здійснювали пізно восени, після завершення основного обробітку ґрунту, взимку та раною весною в шарі ґрунту 0 – 30 см, а в деяких випадках і в шарі 0-60 см через кожні 10 см. Для відбору зразків використовували бур Шевелева або лопату. Відбір зразків, відмивання й видалення з них насіння бур'янів та розрахунки його кількості в ґрунті здійснювали за загальноприйнятими методиками [9]. Видовий склад бур'янів визначали за загальновідомими «Флорами», «Визначниками» та «Атласами».

Результати досліджень. Було встановлено, що в різних ґрунтово-кліматичних зонах Степу України запаси насіння бур'янів у ґрунті були неоднаковими (табл. 1). Зокрема, за останні двадцять років потенційні запаси насіння бур'янів в ґрунті в усіх зонах збільшилися на зрошуваних ділянках у 2,6 – 3,7, а без зрошення – в 3,5 – 7,2 разів. Особливо інтенсивне накопичення насіння в ґрунті відбувалося протягом останніх п'яти років, коли щорічна кількість його в 0 – 20 см шарі ґрунту збільшувалася в Степовій Північній зоні на ділянках без зрошення на 20,8 тис. шт./м², а при зрошенні – на 13,4 тис. шт./м², тоді як в Степовій Південній та Сухостеповій зонах відповідно на 18,6 – 21,5 та 2,3 – 4,6 тис. шт./м². Найбільша кількість насіння в ґрунті, як на зрошенні та і без нього, надходила в польових сівозмінах просапних культур – соняшника, кукурудзи, сої, баштанних тощо – 60 – 90 тис. шт./м², тоді як в агроценозах зернових колосових культур, зокрема пшениці, жита, ячменю, вівса тощо – 23 – 36 тис. шт./м²; однорічних і багаторічних трав, післяукісних, післяжнивних та проміжних культур – не більше 0,6 – 1,3 тис. шт./м². В овочевих сівозмінах при зрошенні найменша кількість насіння бур'янів надходила в ґрунт в агроценозах редиски, цибулі, перцю, баклажанів тощо – від 1,9 до 4,6 тис. шт./м².

Таблиця 1. – Потенційні запаси насіння бур'янів в орному шарі ґрунту в Степу України

Агрофітоце- нози сівозмін	Кількість насіння, тис. шт./м ²				Видовий склад насіння, шт.			
	1986 – 1991рр	1995 – 1999рр	2000 – 2004рр	2005 – 2010рр	1986 – 1991рр	1995 – 1999рр	2000 – 2004рр	2005 – 2010рр
зона Степу Північного								
Польові сівозміни без зрошення	56,3*	78,4	104,3	197,1	28	56	63	68
Овочеві сівозміни при зрошенні	78,0*	106,0	189,7	212,5	37	58	59	74
Польові сівозміни при зрошенні	61,2*	93,1	156,8	223,1	31	57	65	71
зона Степу Південного								
Польові без зрошення	-	79,5	107,4	211,5	-	63	68	72
Овочеві при зрошенні	-	105,8	194,6	261,7	-	71	76	80
Польові при зрошенні	-	96,0	169,2	236,9	-	68	77	78
Сухостепова зона								
Польові без зрошення	30,0**	41,0	109,3	217,0	36	59	58	60
Овочеві при зрошенні	91,6**	100,2	279,5	291,1	42	76	91	92
Польові при зрошенні	90,7**	98,4	181,8	233,7	40	76	89	92

* - у дослідях Луганського інституту агропромислового виробництва

** - у дослідях Генічеської дослідної станції

Основний запас насіння бур'янів (біля 80 %) створювався в 0 – 20 см шарі ґрунту. Внаслідок багаторазового перевертання цього шару ґрунту протягом ротації культур у сівозмінах у 0 – 10 см товщі ґрунту в середньому зосереджувалося 41 – 44 %, у 10 – 20 см шарі – 35 – 36 % загального запасу насіння, тоді як у 20 – 30 см – лише 14 – 16 %, а в більш глибоких шарах – біля 4 – 10 %. При цьому на зрошуваних ділянках розподіл насіння в шарах ґрунту був більш рівномірним. У верхньому 0 – 10 см шарі було 37 – 39 %, у 10 – 20 см шарі – 38 – 40 %, у 20 – 30 см – 11 – 13 %, глибших за 30 см – 11 – 12 % насіння від загальної кількості.

Якісний склад фізично нормального насіння в ґрунтах різних ґрунтово-кліматичних зон Степу України дещо відрізнявся (табл. 2).

Таблиця 2. – Якість фізично нормального насіння бур'янів в 0 – 10 см шарі ґрунту Степу України, % (2005 – 2010 рр.)

Зона степу	Агрофітоценози сівозмін	Схоже	У стані спокою	Мертве
Північна	Польові без зрошення	20,0±2,7	39,5±2,6	40,5±4,0
	Овочеві при зрошенні	23,3±2,8	36,3±3,0	40,4±3,9
	Польові при зрошенні	23,0±2,6	36,1±2,7	40,9±4,0
Південна	Польові без зрошення	18,0±1,8	42,2±4,3	39,8±3,5
	Овочеві при зрошенні	22,9±2,0	40,0±3,8	37,1±3,4
	Польові при зрошенні	21,9±2,3	41,5±3,9	37,2±3,9
Сухостепова	Польові без зрошення	18,1±1,9	47,1±4,2	34,8±3,0
	Овочеві при зрошенні	19,5±2,0	45,5±4,0	35,0±2,9
	Польові при зрошенні	20,6±2,2	42,7±4,0	36,7±3,2

Зокрема, найбільша кількість схожого насіння в 0 – 10 см шарі ґрунту – від 20,0±2,7 % до 23,3±2,8 % була в агрофітоценозах зони Степу Північного, а найменша – 18,1±1,8 – 20,6±2,2 % – у Сухостеповій зоні, тоді як кількість насіння, яке знаходилося в стані спокою у Сухостеповій зоні, досягало 42,7±4,2 – 47,1±4,0 %, а в зоні Степу Північного – лише 36,1±2,7 – 39,5±2,6 %. Загальна ж кількість живого насіння в посівному шарі ґрунту збільшувалася з зони Степу Північного (59,4 %) до Сухостепової зони (64,5%), що пояснюється очевидно більш високим ступенем його дозрівання в умовах Сухостепової зони.

Кількість схожого насіння бур'янів у ґрунті в усіх полях зрошення була більшою на 1,4 – 4,9 %, ніж у полях без зрошення, а кількість насіння, яке знаходилося в стані спокою, була меншою на 1,6 – 3,4 %.

Видовий склад насіння, яке накопичувалося в ґрунті, відбивав видове різноманіття рослинних угруповань агроценозів, що досліджувалися. Найбільша різноманітність видового складу насіння (84 – 103 види) відзначалася в Сухостеповій зоні, а найменша (76 – 92 види) – у зоні Степу Північного.

Проте, незважаючи на значне різноманіття видового складу бур'янів, основні накопичення їх насіння в ґрунті в усіх ґрунтово-кліматичних зонах Степу формували види-домінанти, головним чином з родин щирицеві (*Amaranthaceae*), тонконогові (*Poaceae*), айстрові (*Asteraceae*), лободові (*Chenopodiaceae*), капустяні (*Brassicaceae*) та інші. Так, у зоні Степу Північного запаси живого насіння були представлені щирицею загнутою (*Amaranthus retroflexus* L.) – 7,9 тис. шт./м², мишіями: сизим (*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.), зеленим (*S. viridis* (L.) P. Beauv.) та кільчастим (*S. verticillata* (L.) P. Beauv.) – 5,1 тис. шт./м², лободою білою (*Chenopodium album* L.), багатонасінною (*C. polyspermum* L.) тощо – 3,8 тис. шт./м², кучерявцем Софії (*Descurainia sophia* (L.) Webb

ex Prantl) – 1,9 тис. шт./м², гірчицею польовою (*Sinapis arvensis* L.) – 1,3 тис. шт./м², жовтозіллям звичайним (*Senecio vulgaris* L.) – 1,1 тис. шт./м², осотом польовим (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) – 1,0 тис. шт./м², талабаном польовим (*Thlaspi arvense* L.) – 0,9 тис. шт./м², амброзією полинолістою (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – 0,9 тис. шт./м², чернощиром нетреболистим (*Iva xanthiifolia* Nutt.) – 0,6 тис. шт./м² та іншими видами.

У Степу Південному переважали щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*) – 8,1 тис. шт./м², мишій сизий (*Setaria glauca*) та зелений (*S. viridis*) – 4,6 тис. шт./м², плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv.) – 3,2 тис. шт./м², лобода біла (*Chenopodium album*) багатонасінна (*C. polyspermum*) – 2,7 тис. шт./м², рутка Шлейхера (*Fumaria schleicheri* Soy. – Willem.) – 1,7 тис. шт./м², сокирки польові (*Consolida regalis* S.F.Gray) – 1,3 тис. шт./м², підмаренник чіпкий (*Galium aparin* L.) – 1,1 тис. шт./м², зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill.) – 1,0 тис. шт./м², амброзія полиноліста (*Ambrosia artemisiifolia*) – 0,9 тис. шт./м², злінка канадська (*Conyza canadensis* (L.) Cronq.) – 0,6 тис. шт./м² та інші види.

У Сухостеповій зоні – щириця біла (*Amaranthus albus* L.), загнута (*A. retroflexus*) та лободовидна (*A. blitoides* S. Wats.) – 9,3 тис. шт./м², кучерявець Софії (*Descurainia sophia*) – 3,3 тис. шт./м², плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli*) – 2,4 тис. шт./м², латук дикий (*Lactuca serriola* L.) – 1,8 тис. шт./м², амброзія полиноліста (*Ambrosia artemisiifolia*) – 1,2 тис. шт./м², пальчатка кров'яна (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) – 1,0 тис. шт./м², злінка канадська (*Conyza canadensis*) – 0,8 тис. шт./м², осот польовий (*Cirsium arvense*) – 0,7 тис. шт./м², паслін чорний (*Solanum nigrum* L.) – 0,5 тис. шт./м², портулак городній (*Portulaca oleracea* L.) – 0,4 тис. шт./м², березка польова (*Convolvulus arvensis* L.) – 0,3 тис. шт./м² тощо.

Висновки. У Степу України щорічно потенційні запаси насіння в ґрунті збільшуються. Зокрема, в зоні Північного Степу на 13,4 – 20,8 тис. шт./м², на зрошуваних ділянках, у зоні Південного Степу та Сухостеповій зоні, – на 2,3 – 4,6 тис. шт./м², а незрошуваних – на 18,6 – 21,5 тис. шт./м². Максимальна кількість насіння надходить у ґрунт на полях просапних культур, а найменша – у полях багаторічних і однорічних трав та післяжнивних, післяжнивних і проміжних культур. Основний запас насіння (біля 80 %) створюється в 0 – 20 см шарі ґрунту.

Найбільша кількість схожого насіння (20,0 – 23,3 %) в посівному шарі ґрунту виявлена у зоні Степу Північного, а найменша (18,1 – 20,6 %) – у Сухостеповій зоні, тоді як загальна кількість живого насіння в ґрунті збільшується з Півночі (59,4 %) на Південь (64,5 %). Основні накопичення живого насіння в ґрунті відбуваються за рахунок видів родин щирицеві, тонконогові, айстрові, лободові, капустяні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Манько Ю. П. Проблема потенційної забур'яненості ріллі та напрями її вирішення в землеробстві / Ю. П. Манько. – Особливості забур'янення посівів і захист від бур'янів у сучасних умовах. – К.: Колобіг, 2000. – С. 18 – 21.
2. Іващенко О. О. Важливий фактор ефективності дії гербіцидів / О. О. Іващенко. – Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель. – К.: Колобіг, 2004. – С. 155 – 161.
3. Макух Я. П. Потенційна засміченість ґрунту – реальна загроза посівам / В. П. Макух. – Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель. – К.: Колобіг, 2004. – С. 151 – 155.
4. Остапенко М. А. Видовий склад бур'янів на полях Присивашшя / М. А. Остапенко, І. В. Костиря, О. А. Чижикова. – Агрофітоценотичний збірник. – 2006. – С. 168 – 171.
5. Кунак В. Д. Насіння бур'янів в орному шарі. Потенційні запаси в ґрунтах Східного Лісостепу / В. Д. Кунак, А. М. Соколо-Поповський, І. В. Шам // Карантин і захист рослин. – 2006, – № 6. – С. 16 – 18.
6. Байрамбеков Ш. Б. Сорняки в орошаемых агроценозах овощных культур / Ш. Б. Байрамбеков, З. Б. Валеева // Земледие. – 2007. - № 2. – С. 31 – 38.
7. Курдюкова О. М. Видовий склад та поширення бур'янів в агрофітоценозах Степу України / О. М. Курдюкова, Н. О. Мельник // Зб. наук. праць ЛНАУ (с-г. науки). – 2009. – № 100. – С. 106 – 109.
8. Курдюкова О. Н. Потенциальные запасы семян в почве в природных и антропогенно нарушенных экотопах / О. Н. Курдюкова, Н. И. Конопля // Агроэкологический журнал. – 2009. – червень. – С. 172 – 174.
9. Фисюнов А. В. Методические рекомендации по учету и картированию засоренности посевов / А. В. Фисюнов, Н. Е. Воробьев, Л. А. Матюха и др. – Днепропетровск: ВНИИК, 1974. – 71 с.