

- 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./м<sup>2</sup> 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 обробки 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./м<sup>2</sup>, а при зрошенні – на 13,4 тис. шт./м<sup>2</sup>, тоді як в Степовій Південній та Сухостеповій зонах відповідно на 18,6 – 21,5 та 2,3 – 4,6 тис. шт./м<sup>2</sup>. 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./м<sup>2</sup>, тоді як в агроценозах зернових колосових культур, зокрема пшениці, жита, ячменю, вівса тощо – 23 – 36 тис. шт./м<sup>2</sup>; однорічних і багаторічних трав, післяякісних, післяжнивних та проміжних культур – не більше 0,6 – 1,3 тис. шт./м<sup>2</sup>. 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./м<sup>2</sup>.

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

Агрофітоценози сівозмін	Кількість насіння, тис. шт./м <sup>2</sup>				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./м<sup>2</sup>, мишіями: сизим (*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.), зеленим (*S. viridis* (L.) P. Beauv.) та кільчастим (*S. verticillata* (L.) P. Beauv.) – 5,1 тис. шт./м<sup>2</sup>, лободою білою (*Chenopodium album* L.), багатонасінною (*C. polyspermum* L.) тощо – 3,8 тис. шт./м<sup>2</sup>, кучерявцем Софії (*Descurainia sophia* (L.) Webb

ex Prantl) – 1,9 тис. шт./м<sup>2</sup>, гірчицею польовою (*Sinapis arvensis* L.) – 1,3 тис. шт./м<sup>2</sup>, жовтозіллям звичайним (*Senecio vulgaris* L.) – 1,1 тис. шт./м<sup>2</sup>, осотом польовим (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) – 1,0 тис. шт./м<sup>2</sup>, талабаном польовим (*Thlaspi arvense* L.) – 0,9 тис. шт./м<sup>2</sup>, амброзією полинолистою (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – 0,9 тис. шт./м<sup>2</sup>, чорнощиром нетреболистим (*Iva xanthiifolia* Nutt.) – 0,6 тис. шт./м<sup>2</sup> та іншими видами.

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

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

**Висновки.** У Степу України щорічно потенційні запаси насіння в ґрунті збільшуються. Зокрема, в зоні Північного Степу на 13,4 – 20,8 тис. шт./м<sup>2</sup>, на зрошуваних ділянках, у зоні Південного Степу та Сухостеповій зоні, – на 2,3 – 4,6 тис. шт./м<sup>2</sup>, а незрошуваних – на 18,6 – 21,5 тис. шт./м<sup>2</sup>. Максимальна кількість насіння надходить у ґрунт на полях просапних культур, а найменша – у полях багаторічних і однорічних трав та післяжукісних, 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 Присивашся / М. А. Остапенко, І. В. Костиця, О. А. Чижикова. – Агрофітоценологічний 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 // Агроекологічний 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.