

СПЕЦИФІКА ПРОЦЕСІВ ЗАБУР'ЯНЕННЯ ПОСІВІВ НУТУ

Я. П. МАКУХ, С. О. РЕМЕНЮК, кандидати сільськогосподарських наук,

В. М. СМІХ, аспірант*

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

E-mail: herbolohiya@ukr.net

***Анотація.** Рослини нуту дуже страждають від бур'янів, особливо на початкових етапах вегетації. В статті досліджено видовий склад та динаміку появи сходів бур'янів у нутовому агрофітоценозі. В посівах нуту за роки досліджень виявлено 11-15 видів бур'янів, що належать до 6 ботанічних родин. В структурі забур'яненості посівів нуту залежно від років досліджень домінували однодольні види бур'янів від 66,2 до 77,8 %, які були представлені мишієм сизим та плоскухою звичайною. На динаміку процесів забур'янення посівів нуту істотний вплив мало те, що рослини культури на початку вегетації не здатні швидко освоїти вільні екологічні ніші міжрядь. В середньому за роки досліджень частка однодольних видів насінневої продуктивності складала 9,9 % (або 8,5 тис шт./рослину) від загальної кількості. Частка дводольних видів у межах загального банку насіння становила 90,1 %.*

***Ключові слова:** нут, бур'яни, насіннева продуктивність, структура забур'яненості*

Актуальність. Нут найбільш посухостійка культура серед бобових. Завдяки міцній кореневій системі та раціональному використанню вологи нут найбільше пристосований для вирощування в умовах недостатнього зволоження. Це єдина бобова культура, яка дає сталі, високі врожаї в засушливих та жарких умовах. Разом із тим він добре реагує на зрошення [1-3].

Світова площа посівів нуту становить близько 10 млн га. Його вирощують в 30 країнах світу. Основне виробництво нуту (близько 95 %) зосереджено у таких країнах, як Індія, Пакистан, Туреччина, Іран, Сирія, Ефіопія, Марокко, Танзанія, США, Канада, Мексика, а 90 % всієї площі припадає на тропічну та субтропічну Азію – Індія, Китай, Пакистан [4].

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук Я. П. Макух

Нут є високотехнологічною культурою – він не вилягає, має стійкі до розтріскування і опадання боби. Збирається прямим комбайнуванням, причому після ранніх колосових культур, що дозволяє більш ефективно використати сільськогосподарську техніку. Високий осмотичний тиск, добре розвинута коренева система сприяють забезпеченню водою та елементами живлення не тільки рослин культури, а й додатковому накопиченню їх у орному шарі ґрунту. Коренева система нуту покращує фізичні властивості ґрунту, підтягує поживні речовини з більш глибоких шарів ґрунту в поверхневі, збагачує ґрунт біологічним азотом. У цьому значна перевага нуту як доброго попередника для більшості сільськогосподарських культур [5].

Мета дослідження – дослідити видовий склад та динаміку появи сходів бур'янів у нутовому агрофітоценозі

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження проводили в 2013 – 2016 рр. на Білоцерківській ДСС Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. Дослідні ділянки розміщені на чорноземах типових крупнопилуватого середньо-суглинкового механічного складу з глибиною гумусового горизонту від 100 до 120 см із вмістом гумусу в орному шарі (0-30 см) 3,9 %, що характерно для малогумусних чорноземів. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН сольової витяжки становить 6,5). Ємність поглинання коливається від 24,8 до 25,4 мг-екв. на 100 г сухого ґрунту, насиченість поглинаючого комплексу 82-97 %, лужногідролізованого азоту в орному шарі ґрунту – 134 мг/кг ґрунту, рухомих форм фосфору і калію – 160 і 96 мг/кг ґрунту.

Нут висівали у третій декаді квітня широкорядним способом із міжряддям 45 см. Попередник – озима пшениця. Розмір посівної ділянки становив 50 м², облікової – 25 м². Повторність – чотириразова.

Обліки забур'яненості посівів нуту проводили у разі появи більшості видів бур'янів та формування і стабілізації структури забур'янення. Підрахунки бур'янів у посівах нуту здійснювали у максимально стислі терміни – не більше ніж за 2-3 доби, в рамках 1,25 x 0,20 = 0,25м², які накладали по діагоналі в

чотирьох місцях [6, 7]. Для встановлення видів бур'янів користувалися гербаріями та визначниками з кольоровими малюнками [8].

Результати досліджень та їх обговорення. Проведені нами дослідження показали, що однорічна забур'яненість була представлена невеликою кількістю видів. У агроценозі нуту в умовах Білоцерківської ДСС за роки досліджень виявлено 11-15 видів бур'янів, що належать до 6 ботанічних родин (табл. 1).

Найбільша кількість видів бур'янів представлена родинami Гречкові – *Polygonaceae*, Злакові – *Gramineae*, Пасльонові – *Solanaceae*, Щирицеві – *Amaranthaceae*, Маренові (*Rubiaceae*), Лободові – *Chenopodiaceae*.

Серед виявлених видів бур'янів в нутових агрофітоценозах постійно зустрічались тільки 9: лобода біла – *Chenopodium album L.*, щириця звичайна – *Amaranthus retroflexus L.*, гірчак березкоподібний – *Polygonum convolvulus L.*, гірчак почечуйний – *Polygonum persicaria L.*, паслін чорний – *Solanum nigrum L.*, підмаренник чіпкий – *Galium aparine L.*, талабан польовий – *Thlaspi arvense L.*, мишій сизий – *Setaria glauca L.*, плоскуха звичайна – *Echinochloa crus-galli L.*

1. Видовий склад бур'янів у агроценозах нуту (БЦДСС, 2013–2016 рр.)

Вид		Ботанічна родина	
українська назва	латинська назва	українська назва	латинська назва
Дводольні види			
Лобода біла	<i>Chenopodium album L.</i>	Лободові	<i>Chenopodiaceae</i>
Щириця звичайна	<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	Щирицеві	<i>Amaranthaceae</i>
Гірчак березковидний	<i>Polygonum convolvulus L.</i>	Гречкові	<i>Polygonaceae</i>
Гірчак почечуйний	<i>Polygonum persicaria L.</i>	Гречкові	<i>Polygonaceae</i>
Паслін чорний	<i>Solanum nigrum L.</i>	Пасльонові	<i>Solanaceae</i>
Підмаренник чіпкий	<i>Galium aparine L.</i>	Маренові	<i>Rubiaceae</i>
Талабан польовий	<i>Thlaspi arvense L.</i>	Капустові	<i>Brassicaceae</i>
Однодольні види			
Мишій сизий	<i>Setaria glauca L.</i>	Злакові	<i>Gramineae</i>
Плоскуха звичайна	<i>Echinochloa crus-galli L.</i>	Злакові	<i>Gramineae</i>

На динаміку процесів забур'янення посівів нуту істотний вплив справляє та обставина, що рослини культури на початку вегетації не здатні швидко освоїти вільні екологічні ніші міжрядь. Традиційно такий період триває від 30 до 60 днів

від часу появи сходів рослин культури. В таких посівах у зоні Лісостепу провідну роль у структурі забур'яненості становлять пізні ярі види бур'янів [5, 9].

В умовах Білоцерківської ДСС у структурі забур'яненості посівів нуту залежно від років досліджень домінували однодольні види бур'янів від 66,2 до 77,8 %, які були представлені мишієм сизим та плоскухою звичайною (табл. 2). Разом з тим кількість мишію сизого становила в середньому 48,8 % від загальної кількості. Серед дводольних переважали: щиряця звичайна – 6,4 %, підмаренник чіпкий – 5,0 %, гірчак почечуйний – 4,0 %, талабан польовий – 3,2 %, паслін чорний – 2,8 %, гірчак березкоподібний – 2,5 %. Кількість лободи білої в структурі забур'янення посівів нуту була невисокою і залежно від років досліджень коливалась в межах 1,5-2,2 %. Водночас за даними зарубіжних дослідників найбільшої шкоди завдають посівам нуту лобода біла і види гірчаків. Лише присутність цих двох видів у посівах нута веде до зниження урожаю рослин приблизно на 50 % [10].



Рис. 1. Видовий склад бур'янів посівів нуту, шт/м², 2013 – 2016 рр.

На забур'яненість посівів нуту великий вплив мали погодні умови в роки проведення досліджень. Так, у квітні і травні 2013 року відмічали різке підвищення температури повітря за достатньої кількості опадів, що сприяло розвитку бур'янів до 84,9 шт/м² (табл. 3). В 2013 році відмічали найбільшу кількість мишію сизого – 44,3 шт/м², або 52,2 % у структурі забур'янення. Серед дводольних видів більша кількість порівняно із іншими роками відмічена у гірчака березкоподібного – 2,7 шт/м², або (3,2 %).

2. Структура забур'яненості посівів нуту (БЦДСС, 2013-2016 рр.).

Вид бур'яну	Роки досліджень							
	2013		2014		2015		2016	
	шт./м ²	%	шт./м ²	%	шт./м ²	%	шт./м ²	%
Лобода біла	1,3	1,5	1,6	2,2	1,3	1,5	1,5	1,8
Щириця звичайна	5,4	6,4	4,3	5,9	5,8	6,9	5,2	6,2
Гірчак березкоподібний	2,7	3,2	1,1	1,5	2,1	2,5	2,2	2,6
Гірчак почечуйний	2,9	3,4	3,6	5,1	3,3	3,9	3,1	3,7
Паслін чорний	1,8	2,1	2,4	3,3	2,0	2,4	2,7	3,2
Підмаренник чіпкий	3,2	3,8	3,8	5,3	4,2	5,0	4,9	5,8
Талабан польовий	2,7	3,2	2,2	3,0	2,9	3,5	2,7	3,2
Мишій сизий	44,3	52,2	36,3	50,2	39,7	47,3	38,6	45,7
Плоскуха звичайна	15,7	18,5	11,6	16,0	17,2	20,5	18,4	21,8
Інші види	4,9	5,8	5,4	7,5	5,5	6,5	5,1	6,0
Всього	84,9	100	72,3	100	84,0	100	84,4	100

У 2014 році погодні умови характеризувались великою кількістю опадів у квітні і травні, які перевищували норму на 110 і 256 %. Перш за все, це вплинуло на кількість одномильних видів – мишію сизого до 36,3 шт/м² та плоскухи звичайної – 11,6 шт/м². Менша кількість була і у щириці звичайної – 4,3 шт/м²,

гірчаку березкоподібного – 1,1, талабану польового – 2,2, підмареника чіпкого – 3,8 та пасльону чорного – 2,4 шт/м². Погодні умови 2015 і 2016 років відзначалися високими температурами повітря з малою кількістю опадів, особливо літом, що призвело до ґрунтової посухи. Структура забур'яненості посіві нуту мало різнилась за роками (рис.1). Кількість лободи білої була в межах 1,3-1,5 шт/м², щиріці звичайної – 5,8-5,2, гірчаку березкоподібного – 2,1-2,2, талабану польового – 2,9-2,7, підмареника чіпкого – 4,2-4,9, пасльону чорного – 2,0-2,7, мишію сизого – 39,7-38,6, плоскухи звичайної – 17,2-18,4 шт/м². Загалом у 2015 році всього налічували 84,0 шт/м² бур'янів, у 2016 році – 84,4 шт/м².

Бур'яни традиційно мають високу насінневу продуктивність і формують великі банки насіння у орному шарі ґрунту, які сягають 1,5-2,0 млн шт./га. Так лобода біла формує в середньому 600 тис горішків, амброзія полинолиста 150 тис шт. сім'янок, півняче просо 4 тис шт. зернівок /рослину [11, 12].

За результатами проведення досліджень у 2013 році насіннева продуктивність загалом становила 84,3 тис шт./рослину. Найбільшу насінневу продуктивність формували лобода біла – 24,4, паслін чорний – 22,1, гірчак почечуйний – 8,7 тис шт./рослину. У наступні роки відмічаємо часткове зниження кількості насіння бур'янів до 80,0-80,4 тис шт./рослину. Водночас рівень насінневої продуктивності відрізнявся за роками. Так, більшу кількість лободи білої – 27,3, підмареника чіпкого – 0,5 тис шт./рослину відмічали у 2015 році. У 2014 – щиріці звичайної – 4,1, гірчака березкоподібного – 6,5, мишію сизого – 5,1 тис шт./рослину, що було пов'язано з погодними умовами.

В середньому за роки досліджень частка однодольних видів насінневої продуктивності складала плоскухи звичайної (*Echinochloa crus-galli*) та мишію сизого (*Setaria glauca*) – 4,9 % (або 4,0 тис шт./рослину) та 5,0 % (або 4,5 тис шт./рослину) від загальної кількості (рис. 2.). Частка дводольних видів у межах загального банку насіння становила 90,1 %. Серед дводольних видів переважало насіння лободи білої – 24,4 тис шт./рослину (30 %), пасліну чорного – 21,3 (26,2 %), гірчаку почечуйного – 8,7 (10,7 %), гірчаку березкоподібного – 6,3

(7,7 %), щиріці звичайної – 3,7 (4,6 %), талабану польового – 1,3 тис шт./рослину (1,6 %).

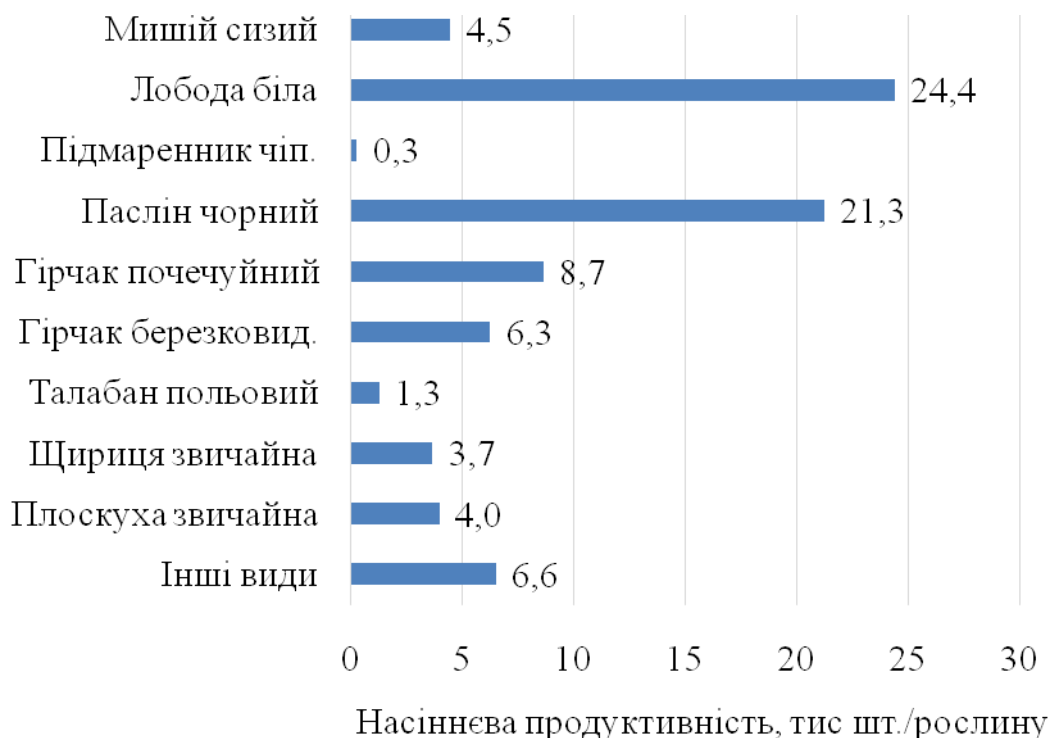


Рис. 2. Рівень насінневої продуктивності бур'янів у посівах нуту, тис шт./рослину (БЦДСС, 2013 – 2016 рр.)

Практично всі орні землі мають різний за величиною банк насіння бур'янів. Науковці-аграрії вважають, що чистими від бур'янів ґрунтами є орні землі, які мають менше 1 тис вегетативних частин багаторічних видів і менше 10 млн насінин однорічних видів у орному шарі. Проте таких земель в Україні дуже малі площі [13]. Обстеження, здійснені протягом останнього десятиліття силами лабораторії гербології ІБКіЦБ НААН показали: у ґрунтах більшості областей України наявні дуже великі запаси насіння бур'янів на орних землях. В орному шарі 0-30 см ґрунту в зоні Лісостепу налічували 1,71 млрд шт. /га [11].

Висновки. У структурі забур'яненості посівів нуту в умовах Білоцерківської ДСС домінували однодольні види бур'янів від 66,2 до 77,8 %, які були представлені мишієм сизий та плоскухою звичайною. Найбільшу насінневу продуктивність формували лобода біла – 24,4, паслін чорний – 21,3, гірчак

почечуйний – 8,7 і березковидний – 6,3 тис шт./рослину. В орному шарі ґрунту весною до посіву налічували від 424 тис шт./га у 2015 році до 432 тис шт./га у 2014 році.

Список літератури

1. Січкарь В. І Технологія вирощування нуту в Україні / В. І Січкарь, О. В. Бушулянь – Пропозиція. – 2001. – № 10. – С.42-43.
2. Січкарь В. І. НУТ. Ботанічна характеристика, біологічні особливості, агротехніка та нові сорти / В. І.Січкарь, О. В.Бушулянь – Одеса: СГІ–НАЦ НАІС, 2007. – 24 с.
3. Биологическая технология выращивания нута / Н. З. Толкачѳв, Е. В.Шерстобоева, Т. Н. Мельничук [и др.] / Информационный листок. – Симферополь: КРЦНТЭИ, № 2. – 2002. – 4 с.
4. Mansfeld. 2008. Cicer arietinum subsp. arietinum Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops. Retrieved August 2, 2008.
5. Бушулянь О. В. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: Монографія./ О. В. Бушулянь, В. І. Січкарь // – Одеса, 2009. – 248 с.
6. Методика випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун[та ін.]; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
7. Методика исследований по сахарной свекле. –К.: ВНИС, 1986. – 292 с.
8. Бур'яни України визначник-довідник. – К.: Наукова думка, 1970.
9. Іващенко О. О. Бур'яни в агроценозах: Монографія / О. О. Іващенко. – К.: Світ. – 2002. – 236 с.
10. Dhiman M. Techniques of weed management in chickpea – A review / Mukherjee Dhiman // Agricultural Reviews. – 2007. – Vol. 28 (1). – P. 34–41
11. Іващенко О. О. Зелені сусіди:Монографія. / О. О. Іващенко. – К.: Фенікс, 2013. – 479с.
12. Swanton C. J. Managemet of weed seed banks in the context of populations and communities / C. J. Swanton, B. D. Booth // Weed Technology. – 2007. – Vol. 18 (1). – pp. 1496–1502. doi: 10.1614/0890-037X
13. Примаць І. Д. Бур'яни в землеробстві України / І. Д. Примаць, Ю. П. Манько, С. П. Танчик [та ін.] // Прикладна гербологія. – К.: Біла Церква – 2005. – 664 с.

References

1. Sichkar. V.I, Bushulyan O.V. (2001). Tekhnolohiya vyroshchuvannya nutu v Ukrayini [Technology of cultivation of chickpea in Ukraine]. Propozytsiya10, 42-43.
2. Sichkar V. I., Bushulyan O. V. (2007) NUT. Botanichna kharakterystyka, biolohichni osoblyvosti, ahrotekhnika ta novi sorty [CHICKPEAS. Botanical characteristics, biological characteristics, farming techniques and new varieties]. Odesa: SHI–NATs NAIS, 24 s.
3. Tolkachѳv N. Z., Sherstoboeva E. V., Mel'nychuk T. N. y dr. (2002) Byolohycheskaya tekhnolohyya vyrashchyvanyya nuta [Biological technology of growing chickpeas] Symferopol': KRTsNTЭУ, (2) 4 .

4. Mansfeld. (2008). *Cicer arietinum* subsp. *arietinum* Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops. Retrieved August 2
5. Bushulyan O. V., Sichkar V. I. (2009) *Nut: henetyka, selektsiya, nasinnytstvo, tekhnolohiya vyroshchuvannya Monohrafiya* [Chickpea: genetics, breeding, seed production, cultivation technology: Monograph] Odesa, 248.
6. Trybel' S. O., Sihar'ova D. D., Sekun M. P., Ivashchenko O. O. ta in.; za red. prof. S. O. Trybelya (2006) *Metodyka vyprobuvannya i zastosuvannya pestytsydiv* [Methods of testing and use of pesticides] Svit, 448.
7. (1986). *Metodyka yssledovanyu po sakharной svekle.* [The methodology of studies on sugar beet] VNYS, 292.
8. (1970). *Bur'yany Ukrainy vyznachnyk – dovidnyk* [Weeds of Ukraine determinant-the directory]. Naukova dumka, 354.
9. Ivashchenko O.O. (2002). *Bur'yany v ahrotsenozakh. Monohrafiya* [Weeds in agrocenoses: the Monograph]. Svit, 236.
10. Dhiman M. (2007). Techniques of weed management in chickpea *Agricultural Reviews*. 28 (1). 34–41
11. Ivashchenko O.O. (2013) *Zeleni susydy (monohrafiya)* [Green neighbours: a Monograph]. Feniks, 479.
12. Swanton C.J., Booth B.D. (2007) Managemet of weed seed banks in the context of populations and communities. *Weed Technology*. 18 (1).1496–1502. doi: 10.1614/0890-037X
13. Prymak I.D., Man'ko Yu.P., Tanchyk S.P. ta inshi (2005) *Bur'yany v zemlerobstvi Ukrainy* [Weeds in arable farming of Ukraine]. *Prykladna herbolohiya. Bila Tserkva* 664.

СПЕЦИФИКА ПРОЦЕССОВ ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ НУТА

Я. П. Макух, С. А. Ременюк, В. Н. Смих

***Аннотация.** Растения нута очень страдают от сорняков, особенно на начальных этапах вегетации. В статье исследованы видовой состав и динамика появления всходов сорняков в нутовом агрофитоценозе. В посевах нута за годы исследований выявлено 11-15 видов сорняков, относящихся к 6 ботаническим семействам. В структуре засоренности посевов нута в зависимости от лет исследований доминировали однодольные виды сорняков от 66,2 до 77,8 %, которые были представлены щетинником сизым и ежовником обыкновенным. На динамику процессов засоренность посевов нута существенное влияние имело то, что растения культуры в начале вегетации не способны быстро освоить свободные экологические ниши междурядий. В среднем за годы исследований доля однодольных видов семенной продуктивности составляла 9,9 % (или 8,5 тыс шт./растение) от общего количества. Доля двудольных видов в пределах общего банка семян составила 90,1 %.*

***Ключевые слова:** нут, сорняки, семенная продуктивность, структура засоренности*

THE SPECIFICS OF THE PROCESSES OF CONTAMINATION OF CROPS OF CHICKPEA

Y. Makuch, S. Remenyuk, V. Smyh

***Abstract.** Plants of chickpea are affected by weeds, especially in the initial stages of the growing season. The article examines the species composition and the dynamics of emergence of weeds in chickpeas agroprocessors. In chickpea crops during the years of the studies identified from 11 to 15 species of weeds belonging to 6 Botanical families. In the structure of weed infestation of crops of chickpea, depending on years of research was dominated by monocotyledonous species of weeds from 66,2 to 77.8 %, which was presented mism PPE and plochou usual. On the dynamics of the processes of contamination of crops of chickpea, a significant influence was the fact that plants in the early growing season are not able to quickly master the available ecological niches of the aisles. The average for the study years, the proportion of monocotyledonous species seed productivity was 9.9 % (8.5 thousand PCs./plant) of the total. The proportion of dicotyledonous species in a seed Bank made up of 90.1 %.*

***Keywords:** Chickpeas, weeds, seed production, structure debris*