

Pyzhyanova A.A., Balabak A.F.

Introduction and perspectives of growing varieties of Highbush blueberry in the Right-Bank Forest-Steppe

*The issues of introduction and spreading of new and promising varieties of Highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.), their state, prospects and economic value are discussed in the article. The results of studying of the specific features of adventitious rhizogenesis of the green stem cuttings in the agroecological conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine are given. It is found that the green stem cuttings of the studied varieties of Highbush blueberry have a low regenerative capacity, the rate of which depends on variety, terms of storing and planting of the cuttings for rooting, type of a shoot and its metamerism.*

The levels of rooting ability of softwood stem cuttings of studied varieties of Highbush blueberry are divided into three groups: Bluecrop and Darrow root easily, Blue Gold, Duke, Toro, Spartan have medium rooting capacity, and Elliott shows weak rooting. The number of internodes and nodes of softwood stem cuttings determines their regenerative capacity. The reduction of their number to less than three is attended by the reduction of all indicators of rhizogenesis. It is found that cuttings from basal part of shoot show the highest regenerative capacity, cuttings from the middle part show lower capacity and apical cuttings show the lowest regenerative capacity. The number of rooted three-node basal cuttings in the example with variety of Bluecrop amounted to 34,4, two-nodes — to 12,3, and one-node — only to 5,4%.

The number and the length of root system also depended on the type of cutting and its metamerism. The regeneration rate of adventitious roots, their number and total length exceeded analogous indicators by 2 — 3 times in comparison with one-node and two-node cuttings.

All the information should be taken into account in further improvement of technological aspects of growing own-rooted planting material of introduced varieties of Highbush blueberry from stem cuttings.

Key words: *highbush blueberry, varieties, parent plant, stem cuttings.*

УДК 633.16:631.153.3

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

О.Б. КАРНАУХ, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено дані стосовно впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на формування забур'яненості посівів і урожайність ячменю ярого в умовах правобережного Лісостепу України.

Ключові слова: *ячмінь ярий, забур'яненість, основний обробіток ґрунту, урожайність.*

Ячмінь ярий належить до найбільш поширених сільськогосподарських культур у світовому землеробстві, а в Україні його щорічно вирощують на площі 3 – 4 млн га [1]. Проте, врожайність цієї культури в нашій державі залишається вкрай низькою. Одним з головних лімітуючих чинників такого стану є висока забур'яненість посівів ячменю. Бур'яни в посівах погіршують умови росту і розвитку культурних рослин, сприяють поширенню шкідників, хвороб, утруднюють обробіток ґрунту, погіршують якість врожаю та знижують урожайність на 40 – 45% [2].

Багаточисельними науковими дослідженнями встановлено, що основний обробіток ґрунту є найдієвішим заходом контролювання рівня присутності бур'янів у складі агрофітоценозів. У сумарному протибур'яновому ефекті питомий внесок основного обробітку становить згідно досліджень С.П. Танчика близько 60% [3]. Проте, серед науковців відсутня єдина позиція стосовно вибору глибини та заходу основного обробітку ґрунту. Значна частина науковців відмічає збільшення забур'яненості посівів при обробітку ґрунту без обертання скиби [4,5], а деякі вбачають перевагу у частковій або повній заміні полицевих обробітків різноглибинним безполицевим розпушуванням у сівозміні [6 – 9].

Методика досліджень. З метою вивчення впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів і урожайність ячменю ярого в п'ятипільних сівозмінах з різним насиченням культурами звичайного рядкового та широкорядного способів сівби на чорноземі опідзоленому дослідного поля Уманського національного університету садівництва був закладений стаціонарний дослід.

Протягом 2010 – 2012 рр. нами вивчалось питання ефективності заміни зяблевої оранки на глибину 20 – 22 см плоскорізним розпушуванням на аналогічну глибину або дискуванням ґрунту на глибину 10 – 12 см. Ячмінь ярий при цьому розміщували після кукурудзи. Облік забур'яненості проводили кількісно-ваговим методом. Дослідження проводились на гербіцидному (Гроділ Максі 0,1 л/га) та безгербіцидному фонах.

Результати досліджень. В наших дослідженнях (табл. 1) забур'яненість посівів ячменю ярого у певній мірі залежала від заходів основного обробітку ґрунту, адже в середньому за три роки досліджень забур'яненість посівів на початку його вегетації в межах досліду коливалась від 56,4 до 81,9 шт./м².

1. Кількість бур'янів в посівах ячменю ярого на безгербіцидному фоні за різних заходів основного обробітку ґрунту, шт./м²

Захід обробітку	Період визначення					
	Початок вегетації		Середина вегетації		Кінець вегетації	
	всіх	в.т.ч. багаторічних	всіх	в.т.ч. багаторічних	Всіх	в.т.ч. багаторічних
Безгербіцидний фон						
Оранка на 20 – 22 см	56,4	1,5	29,5	1,8	22,8	1,5
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	71,2	1,7	34,6	1,9	26,4	1,5
Дискування на 10 – 12 см	81,9	2,4	40,9	2,3	32,3	2,0
Гербіцидний фон						
Оранка на 20 – 22 см	–	–	5,6	0,4	6,5	0,5
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	–	–	6,7	0,4	7,9	0,5
Дискування на 10 – 12 см	–	–	8,1	0,5	9,1	0,7

Найменша кількість бур'янів була відмічена у варіанті з оранкою на глибину 20–22 см, а найбільша — у варіанті, де в якості основного обробітку використовувалось дискування на глибину 10–12 см. Проміжне місце при цьому займав варіант з плоскорізним розпушуванням ґрунту. Очевидно, що основною причиною такого зростання забур'яненості посівів досліджуваної культури при проведенні плоскорізного розпушування ґрунту та дискування була заробка насіння бур'янів у верхні шари ґрунту, звідки за настання сприятливих умов воно масово проростало.

Заслугове на увагу значне зростання кількості багаторічних бур'янів, зокрема коренепаросткових, у варіанті з дискуванням. Так, порівняно з контрольним варіантом у варіанті з дискуванням кількість багаторічних бур'янів зростала на 0,9 шт./м² або майже на 80%, що зумовлювалось неможливістю якісного підрізання кореневої системи багаторічників дисковими знаряддями через невелику глибину обробітку.

До середини вегетації ячменю ярого кількість бур'янів в його посівах зменшилась до рівня 29,5–40,9 шт./м² або практично вдвічі. Основною причиною такого зниження було посилення фітоценотичної здатності ячменю в боротьбі з бур'янами в більш пізніх фазах свого росту і розвитку. При цьому слід зауважити, що в цей період визначення значно скоротилася різниця за кількістю малорічних бур'янів між досліджуваними варіантами. Тобто у своїх дослідженнях в цей період визначення ми не спостерігали значного збільшення чисельності бур'янів в разі відмови від оранки. Проте, кількість багаторічних бур'янів у варіанті з дискуванням все ж була помітно вищою.

В кінці вегетації ячменю ярого кількість бур'янів зменшилась ще більше, порівняно з попередніми періодами визначення у 2010 та 2011 рр. та в незначній мірі збільшилась у 2012 році. На наш погляд зниження забур'яненості зумовлювалось певним пригніченням бур'янів досліджуваною культурою, а збільшення у 2012 році випаданням опадів у цей період. В цей час зберігалися все ті ж тенденції стосовно кількості малорічних і багаторічних бур'янів, що спостерігались і в середині вегетації.

В разі застосування гербіцидів кількість бур'янів помітно зменшувалась у всіх варіантах досліджу. В середньому за роки досліджень кількість бур'янів при цьому знизилась майже у п'ять разів, порівняно з безгербіцидним фоном, що свідчить про високу ефективність застосування хімічного методу. При цьому залежно від варіанту досліджу в посівах досліджуваної культури фіксувалося від 5,6 до 8,1 шт./м² бур'янів, а різниця між досліджуваними варіантами була мінімальною. Тому за умови використання гербіцидів в посівах ячменю ярого фактор забур'яненості посівів в цей період не міг впливати на умови вирощування ріст і розвиток досліджуваної культури. Аналогічно складалася ситуація із багаторічними видами бур'янів, де лише спостерігалась тенденція до збільшення їх кількості при запровадженні заходів мінімалізації механічного обробітку ґрунту.

В кінці вегетації ячменю ярого кількість бур'янів в його посівах на гербіцидному фоні була практично такою ж, як і в середині вегетації, зберігши за собою і попередні закономірності.

Отже, проведені нами дослідження свідчать про те, що при запровадженні альтернативних оранці варіантів основного обробітку ґрунту спостерігалось

значне зростання забур'яненості посівів ячменю ярого лише на початку вегетації. В більш пізні періоди визначення різниця між варіантами зводилась до мінімальних значень, а за умови використання гербіцидів нівелювалась повністю, що свідчить про приблизно однакову протибур'янову ефективність досліджуваних варіантів основного обробітку ґрунту при вирощуванні ячменю ярого на гербіцидному фоні.

До основних показників шкодочинності бур'янів окрім їх присутності, видового складу, кількості та тривалості конкурентних взаємовідносин з сільськогосподарськими культурами є маса, яку вони формують на одиницю площі. Саме цей показник в найбільшій мірі характеризує споживання бур'янами вологи, поживних речовин тощо, а як наслідок — і їх шкодочинність. Як видно з даних табл. 2, в середньому за роки досліджень ми спостерігали збільшення маси бур'янів при застосуванні плоскорізного розпушування ґрунту та дискування порівняно з оранкою. Слід відмітити й те, що значної різниці за показниками маси бур'янів в нашому досліді ми не спостерігали. Більш ніж заходи основного обробітку ґрунту на цей показник впливали погодні умови в роки проведення досліджень. Так, приблизно однаковою була маса бур'янів в посівах ячменю ярого протягом вегетацій 2010 та 2011 років, а через посушливі

2. Маса бур'янів в посівах ячменю ярого в середині вегетації за різних заходів основного обробітку ґрунту, г/м² (середнє за 2010 – 2012 рр.)

Захід обробітку	Маса бур'янів	
	сиря	суха
Гербіцидний фон		
Оранка на 20 – 22 см	20,9	5,7
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	23,5	6,9
Дискування на 10 – 12 см	26,9	7,4
Безгербіцидний фон		
Оранка на 20 – 22 см	9,3	3,2
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	9,1	3,0
Дискування на 10 – 12 см	11,7	3,8

умови періоду вегетації 2012 року вона значно знижувалась.

Застосування гербіцидів в посівах ячменю ярого сприяло зменшенню маси бур'янів у 3,5 – 4,5 рази, що свідчить про високу їх ефективність. При цьому дещо більша маса бур'янів в посівах ячменю ярого навіть на гербіцидному фоні все ж формувалась при запровадженні альтернативних оранці варіантів основного обробітку ґрунту, хоч і різниця між досліджуваними варіантами була незначною, а тому вона могла вплинути на рівень продуктивності досліджуваної культури.

Присутність бур'янів в посівах сільськогосподарських культур призводить до конкуренції з останніми за основні фактори життя, таким чином вони негативно впливають на умови вирощування ростові процеси та продуктивність сільськогосподарських культур. В наших дослідженнях (табл. 3), врожайність зерна ячменю ярого в середньому за три роки досліджень на безгербіцидному фоні коливалась у межах 32,8 – 38,2 ц/га. Порівняно вищою вона була у варіантах з оранкою і плоскорізним розпушування ґрунту на глибину 20 – 22 см. При цьому

незначна різниця між зазначеними варіантами в жоден з років досліджень не була достовірною. На наш погляд практично однаковий рівень врожайності на зазначених варіантах, незважаючи на значну різницю у забур'яненості посівів, пояснюється тим, що на момент збирання врожаю густота рослин була вищою у варіанті з плоскорізним розпушуванням. Це підсилювало як конкурентну здатність посівів, так і дозволяло отримувати певну компенсацію недобору врожаю через бур'яни.

Найнижчою врожайність у досліді була зафіксована у варіанті з дискуванням на глибину 10 – 12 см, що зумовлювалось високим рівнем забур'яненості посівів досліджуваної культури. При цьому також слід зауважити, що у даному варіанті була найбільша кількість багаторічних коренепаросткових видів які є найбільш шкідливими. Слід також відмітити, що достовірним зниження врожаю ячменю ярого протягом років досліджень було лише у варіанті з дискуванням.

3. Врожайність зерна ячменю ярого за різних заходів основного обробітку ґрунту, ц/га

Захід обробітку	Рік досліджень			Середнє за 2010 – 2011 рр.
	2010	2011	2012	
Безгербіцидний фон				
Оранка на 20 – 22 см (контроль)	38,2	42,9	33,4	38,2
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	37,4	43,2	32,2	37,6
Дискування на 10 – 12 см	32,1	37,0	29,3	32,8
<i>НІР₀₅</i>	2,2	3,2	2,6	
Гербіцидний фон				
Оранка на 20 – 22 см (контроль)	42,3	46,2	36,2	41,5
Плоскорізне розпушування на 20 – 22 см	41,9	47,4	35,3	41,5
Дискування на 10 – 12 см	38,4	41,1	33,2	37,6
<i>НІР₀₅</i>	2,9	4,2	2,8	

Застосування гербіцидів позитивно вплинуло на врожайність ячменю ярого. Так, прибавка врожаю у різних варіантах склала 3,3 – 4,8 ц/га. Наведені дані засвідчують доцільність застосування хімічного захисту особливо за умови мінімалізації механічного обробітку ґрунту. Так, проаналізувавши трирічні дані слід відмітити, що врожайність у варіанті з дискуванням на глибину 10 – 12 см на гербіцидному фоні була практично такою ж, як і у варіанті з оранкою та плоскорізним розпушуванням ґрунту на безгербіцидному фоні. У варіантах з використанням гербіцидів в середньому за роки досліджень врожайність ячменю ярого у варіантах з оранкою та плоскорізним розпушуванням ґрунту була однаковою, а використання в якості основного обробітку дискування призводило до достовірного зниження врожайності в кожному із трьох років досліджень, а в середньому за три роки склало 3,9 ц/га.

Висновки. Результати наших досліджень засвідчили, що заміна оранки на глибину 20 – 22 см плоскорізним розпушуванням ґрунту на аналогічну глибину супроводжується незначним збільшенням забур'яненості посівів ячменю ярого.

Проте, це не позначається на його врожайності на обох фонах досліджень, а тому є можливість такої заміни. Використання в якості основного обробітку ґрунту дискування на глибину 10–12 см призводить до значного зростання забур'яненості посівів, а тому неможливе навіть за умови використання гербіцидів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лінчевський А.А. Селекція ячменю в Україні / А.А. Лінчевський. // Вісник аграрної науки. — 2000. — №12. — С. 39 – 41.
2. Кравець В. Захист ячменю / В. Кравець // Газета Агробізнес сьогодні. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/agrobusiness/technology/74-2010-08-05-09-50>
3. Танчик С.П. Зміна забур'яненості посівів кукурудзи під впливом різних способів основного обробітку ґрунту / С.П. Танчик. // Вісник аграрної науки. — 1996. — №4. — С. 81 – 86.
4. Манько Ю.П. Системи основного обробітку ґрунту в польовій сівозміні Лісостепу та їх вплив на забур'яненість полів і продуктивність ріллі / Ю.П. Манько, І.І. Маліборський // Землеробство. — К.: Аграрна наука, 1998. — Вип. 72. — С. 47 – 54.
5. Борона В.П. Інтегрований контроль над бур'янами в агроценозах кормових і зернофуражних культур / В.П. Борона, В.В. Карасевич, В.С. Задорожний, М.М. Нейлик // Вісник аграрної науки. — № 3. — 2009. — С. 14 – 16.
6. Примак І.Д. Розробка і удосконалення мінімального механічного обробітку ґрунту в польовій плодозмінній сівозміні / І.Д. Примак, С.П.Вахній, В.Г. Карпенко [та ін.] // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. — 2002. — Вип. 24 — С. 176 – 184.
7. Накльока Ю.І. Забур'яненість посівів ячменю після різних способів та глибин основного обробітку ґрунту / Ю.І.Накльока, В.О.Єщенко // Агроном. — 2006. — №4. — С. 120 – 121.
8. Балаєв А.Д. Продуктивність зерно-бурякової сівозміні Лісостепу при застосуванні ґрунтозахисних технологій / А.Д. Балаєв, О.І. Наумовська, І.П. Надточій // Вісник аграрної науки. — 2004. — № 10. — С. 21 – 24.
9. Воронін П.І. Енергозберігаюча технологія обробітку ґрунту під ячмінь у лівобережному Лісостепу України / П.І. Воронін, С.Я. Самотуга // Вісник аграрної науки. — 1999. — № 9. — С. 18 – 19.

Одержано 18.04.13

Анотація

Карнаух О.Б.

Засоренность посевов и урожайность ячменя ярового при различных мероприятиях обработки почвы

Присутствие сорняков в посевах ячменя ярового существенно влияет на его продуктивность. Вследствие этого главной задачей зяблевой обработки почвы является эффективная борьба с сорняками. Вместе с тем, среди ученых отсутствует единая позиция относительно оптимального варианта обработки почвы, что и подтолкнуло нас к проведению этих исследований.

На протяжении 2010–2012 г. На опытном поле Уманского национального университета садоводства в стационарном опыте изучалась возможность замены вспашки плоскорезным рыхлением почвы либо дискованием. Учет сорняков проводили количественно-весовым способом. Исследования проводили на гербицидном и безгербицидном фонах.

За результатами трехлетних исследований было установлено, что замена вспашки на глубину 20–22 см плоскорезным рыхлением почвы при проведении зяблевой обработки под ячмень яровой сопровождалось незначительным увеличением засоренности посевов исследуемой культуры. Вместе с тем, это увеличение засоренности практически повлияло на урожайность ячменя на гербицидном и безгербицидном фонах исследований. Использование в качестве зяблевой обработки под ячмень дискового лушения почвы на глубину 10–12 см сопровождалось значительным увеличением засоренности посевов исследуемой культуры и существенным снижением ее урожайности.

Установлена возможность и целесообразность замены вспашки на глубину 20–22 см плоскорезным рыхлением почвы под ячмень яровой на обоих фонах исследований.

Ключевые слова: ячмень, засоренность, основная обработка почвы, урожайность.

Annotation

Karnaukh O.B.

Weed infestation of plantings and yielding capacity of spring barley under various tillage operations

Weeds in the spring barley plantings influence substantially its productivity. As a result the main task of fall tillage lies in the effective weed control. At the same time there is no consensus among scholars about ideal tillage method and this prompted us to undertake this research.

During the period of 2010–2012 the possibility to replace plowing with disc plowing or soil loosening with blade cultivator was researched on the trial field of Uman National University of Horticulture in the stationary experiment. The record of weeds was performed with the help of quantitative-gravimetric method. The research was conducted in 2 variants: with and without herbicide application.

The results of three-year experiment established that the replacement of plowing at the depth of 20–22cm with soil loosening using blade cultivator during the fall plowing of spring barley plantings was accompanied by insignificant increase in weed infestation of the investigated crop. At the same time this increase in infestation influenced the yielding capacity of spring barley while applying herbicides and without herbicide application. The usage of disc plowing as fall plowing at the depth of 10–12cm led to significant increase in infestation of the researched plant and considerable decline of its yielding capacity.

Possibility and expediency of the replacement of plowing at the depth of 20–22cm with soil loosening using blade cultivator was established in both cases: while applying herbicides and without herbicide application.

Key words: spring barley, weed infestation, primary tillage, crop.