

## Annotation

**Diordiieva I. P., Yeschenko O. V., Novak Zh. M.**

### **Productivity and gluten content in grain of varieties and hybrid populations of spelt wheat**

*Spelt wheat has high protein content (up to 25 %) but significantly inferior to soft wheat for yield. That's why improvement of her productivity while maintaining a high content of protein and gluten is an actually task of spelt breeding. By hybridization of soft wheat and spelt wheat in Uman NUH was created number of new spelt wheat forms, in which the carried out the study of productivity indicators and gluten content.*

*Researches were conducted in 2014–2015 years in Uman national university of horticulture experimental field. Four best hybrid populations and spelt wheat variety Europa were selected for studying. Spelt wheat variety Star of Ukraine used as a standard. Research variants were placed with using latine square method (5 × 5). Gluten content determined according to «Methodology of agricultural crops State variety testing».*

*The research results found that all studied samples of spelt wheat and variety Europe significantly exceeded the standard for productivity. Two hybrid populations not inferior to standard on the gluten content. Selected hybrid population 1786, which was characterized by the highest grain yield in the experiment and not inferior to standard for the gluten content.*

**Key words:** spelt wheat, soft wheat, variety, hybrid population, productivity, gluten.

**УДК 633.15:632.954:631.811.98**

## **РІВЕНЬ ЗАБУР'ЯННОСТІ ТА ВИСОТА РОСЛИН КУКУРУДЗИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГЕРБІЦИДУ ЕТАЛОН**

**О. І. Заболотний, кандидат сільськогосподарських наук**

**А. В. Заболотна, кандидат сільськогосподарських наук**

**І.Б. Леонтюк, кандидат сільськогосподарських наук**

**Л.В. Розборська, кандидат сільськогосподарських наук**

**О.В. Голодрига, кандидат сільськогосподарських наук**

**Уманський національний університет садівництва**

*Наведено результати досліджень з вивчення застосування різних норм гербіциду Еталон, їх ефективність у зниженні рівня забур'яненості посівів кукурудзи на зерно, також досліджено динаміку зміни висоти рослин кукурудзи при застосуванні препарату.*

**Ключові слова:** кукурудза, гербіцид Еталон, рівень сегетальної рослинності, висота рослин.

**Постановка проблеми.** Кукурудза – одна з найцінніших кормових культур. За врожайністю зерна вона перевищує всі зернові культури. Зерно використовується на продовольчі (20 %), технічні (15–20) і на фуражні цілі (60–65). За вмістом кормових одиниць зерно кукурудзи переважає овес, ячмінь, жито. Кілограм зерна містить 1,34 кормової одиниці, 78 грам перетравного протеїну [1].

Однак однією з фізіологічних особливостей рослин кукурудзи є її сповільнений ріст у початковій фазі росту та розвитку і бур'яни у цей період можуть вільно рости у посівах культури. Чутливість кукурудзи до бур'янів не на всіх етапах розвитку однакова. Так, до фази двох–трьох листків вона малочутлива до бур'янів, а у фазу розвитку культури від чотирьох до восьми

листочків засміченість її посівів може бути причиною різкого зниження врожаю кукурудзи на 5,5–6,3 т/га [2].

У зв'язку з цим боротьба з бур'янами займає одну з головних позицій у технології вирощування кукурудзи. Крім механічних методів боротьби з бур'янами, використовують хімічний метод. Гербіциди дають змогу своєчасно знищити бур'яни, що забезпечує сприятливі умови для росту і розвитку культурних рослин [3, 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Серед проблем, що стоять на перешкоді отримання вагомих урожаїв кукурудзи протягом усієї відомої історії людства, тобто понад 10 тис. років, залишається масова наявність бур'янів у посівах [5, 6]. За свою досить тривалу історію людина відкрила цілу низку законів землеробства, розробила сівозміни, систему агротехнологічних прийомів догляду за посівами, синтезувала і вивчала ефективність базових і страхових гербіцидів. Однак, на жаль, питання забур'янення посівів так і залишилося ще до кінця не розв'язаним.

Внаслідок низки організаційних та економічних причин, рівень ведення землеробства в Україні істотно знизився. Потенційне засмічення насінням бур'янів орного шару ґрунту значно зросло. Так, у середньому на переважній більшості площ орних земель запаси насіння бур'янів в орному шарі ґрунту становлять від 1,0 до 1,7 млрд шт/га. Внаслідок негативного впливу бур'янів, зниження продуктивності сільськогосподарських культур, навіть для досить конкурентоспроможних посівів суцільного способу сівби, може досягти 20–50 % від можливого рівня врожайності [7].

Особливо гостро ця проблема стоїть у процесі захисту широкорядних культур, до яких належить кукурудза. Упродовж останнього десятиріччя забур'яненість посівів в Україні значно зросла, набувши характеру національної проблеми [8]. Конкуренція бур'янів із культурними рослинами за елементи мінерального живлення призводить до зменшення їх коефіцієнта використання з добрив. Численні дослідження засвідчують істотний вплив ступеня забур'яненості посівів на винесення елементів мінерального живлення бур'янами. Важливо вказати й на те, що бур'яни поширюють хвороби і сприяють розмноженню шкідників культурних рослин [9].

Із літературних джерел відомо, що використанням лише одних агротехнологічних заходів неможливо досягти високих врожаїв цієї культури. Проведення хімічних заходів боротьби з бур'янами в регламентованих режимах дозволило значно поліпшити фітосанітарні умови в посівах і суттєво змінити напрям виносу NPK з ґрунту на користь кукурудзи [10].

Дослідженнями Ю. М. Пащенко [11] встановлено, що кількість бур'янів у посівах кукурудзи варіює залежно від строків сівби та заходів знищення бур'янів. Перед застосуванням прийомів догляду кількість шкочинних об'єктів у варіантах була практично на одному рівні і лише при зміщенні строків сівби в бік пізніх забур'яненість знижувалась до 58,3 шт/м<sup>2</sup>. Тобто ранні строки сівби викликали збільшення кількості бур'янів на 11–13 %. У варіантах, де застосовувалися ґрунтові гербіциди Фронт'єр, 1,5 л/га та Харнес, 2,5 л/га рівень забур'яненості був практично на одному рівні, хоча і відмічалось деяке зменшення маси бур'янів під впливом Харнесу за ранньої сівби на 31–34 г/м<sup>2</sup> порівняно з Фронт'єром. Застосування післясходового гербіциду МайсТер, 150 г/га призводило до значного зниження

забур'яненості посівів порівняно з ґрунтовими, незалежно від строків сівби. Особливо чітко це проявлялося за ранньої сівби, коли маса бур'янів на момент збирання кукурудзи знижувалась з 136,2–194,3 г/м<sup>2</sup> у варіантах з ґрунтовими гербіцидами до 115,1–148,3 г/м<sup>2</sup> при застосуванні післясходових. Найменша кількість бур'янів відмічена у варіантах, де комплексно застосовували ґрунтовий та післясходовий гербіциди за другого строку сівби.

Але гербіциди, як речовини високої фізіологічної активності, здатні значною мірою впливати на ростові процеси сільськогосподарських культур. Так, у дослідях З. М. Грицаєнко та ін. [12], при застосуванні в посівах кукурудзи гербіцидів Хармоні (10 г/га) і Тітусу (50 г/га) висота дослідних рослин була більшою за висоту рослин у контролі відповідно до гербіцидів на 12 та 15 см.

У зв'язку з наведеним одним із завдань досліджень було встановити вплив гербіциду еталон на рівень сегетальної рослинності в посівах кукурудзи та динаміку зміни висоти рослин культури.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в польових і лабораторних умовах кафедри мікробіології, біохімії і фізіології Уманського національного університету садівництва в посівах кукурудзи гібриду ДКС 4014 у 2015–2016 рр. Гербіцид Еталон вносили у нормах 1,5; 2,0; 2,5 і 3,0 л/га після сівби кукурудзи, до появи її сходів із заробленням у ґрунт боронами. Обприскувач ОГН–600, витрата робочого розчину – 200 л/га. Повторність дослідів – триразова. Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений важкосуглинковий (вміст гумусу – 3,3 %). Рівень забур'яненості визначали згідно загальноприйнятих методик, висоту рослин – вимірюванням 100 типових рослин з варіанту [13].

У результаті проведених досліджень встановлено, що застосування різних норм гербіциду Еталон дозволяє ефективно контролювати рівень сегетальної рослинності в посівах кукурудзи, однак ступінь зниження забур'яненості залежав від норми внесення препарату (табл. 1).

### 1. Забур'яненість посівів кукурудзи через місяць після застосування гербіциду Еталон

Варіант дослідів	Кількість бур'янів, шт/м <sup>2</sup>	Маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	Знищено бур'янів, %	
			за кількістю	за масою
Без гербіциду (контроль)	78,2*	202,2	0	0
	80,3	223,2	0	0
Еталон 1,5 л/га	15,3	52,1	80	74
	15,9	62,4	80	72
Еталон 2,0 л/га	9,8	39,3	87	81
	10,2	42,3	87	81
Еталон 2,5 л/га	6,3	23,3	92	88
	7,0	26,6	91	88
Еталон 3,0 л/га	4,1	13,2	95	93
	5,2	15,8	94	93
НІР <sub>05</sub>	2,1	15,1		
	2,6	17,2		

*Примітка. Над рискою – 2015 рік, під рискою – 2016 рік.*

Так, у 2015 році облік забур'яненості через місяць після внесення 1,5 л/га гербіциду показав, що було знищено 80 % бур'янів за кількістю та 74 % – за масою. За подальшого підвищення норми застосування гербіциду спостерігалось подальше зниження як кількості, так і маси бур'янів у посівах кукурудзи.

Зокрема, за внесення 2,0 л/га Еталон кількість бур'янів знизилася в порівнянні з контролем на 87 %, а їх маса – на 81 %. Дія 2,5 л/га гербіциду дозволила більш ефективно знищити бур'яни у порівнянні з попередніми нормами препарату. У цьому варіанті дослідження кількість бур'янів зменшилася проти контролю на 92 %, а маса – на 88 %.

Найбільше зниження кількості та маси сегетальної рослинності спостерігалось за внесення найвищої норми препарату (3,0 л/га). У цьому варіанті дослідження кількість бур'янів знизилася проти контролю на 95 %, а їх маса – на 93 %.

Перед збиранням врожаю кукурудзи відмічено, що кількість та маса бур'янів зросли порівняно з попереднім обліком. Це пояснюється проростанням нових бур'янів у період між обліками. Однак ступінь знищення сегетальної рослинності від норми застосування гербіциду залишався аналогічним попередньому обліку.

Так, зокрема, за внесення Еталону у нормі 1,5 л/га спостерігалось зниження кількості бур'янів перед збиранням врожаю порівняно з контролем на 78 %, тоді як їх маса зменшилася на 80 % (табл. 2).

## 2. Вплив гербіциду Еталон на рівень забур'яненості посівів кукурудзи перед збиранням врожаю

Варіант дослідження	Кількість бур'янів, шт/м <sup>2</sup>	Маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	Знищено бур'янів, %	
			за кількістю	за масою
Без гербіциду (контроль)	<u>100,3*</u>	<u>432,1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	112,3	442,3	0	0
Еталон 1,5 л/га	<u>22,2</u>	<u>86,1</u>	<u>78</u>	<u>80</u>
	25,3	92,5	77	79
Еталон 2,0 л/га	<u>15,3</u>	<u>60,2</u>	<u>85</u>	<u>86</u>
	18,7	65,6	83	85
Еталон 2,5 л/га	<u>10,2</u>	<u>42,1</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
	12,5	48,3	89	89
Еталон 3,0 л/га	<u>6,5</u>	<u>23,2</u>	<u>94</u>	<u>95</u>
	8,0	26,6	93	94
НІР <sub>05</sub>	<u>3,3</u>	<u>17,5</u>		
	4,2	18,3		

*Примітка. над рискою – 2015 рік, під рискою – 2016 рік.*

При збільшенні норми внесення препарату до 2,0 л/га порівняно з контролем було знищено 85 % за кількістю та 86 % – за масою. За подальшого збільшення норми внесення гербіциду до 2,5 л/га кількість та маса бур'янів знизилася проти контролю на 90 %. Як і під час попереднього обліку, найбільш ефективною щодо знищення бур'янового компоненту

агрофітоценозу посіву кукурудзи виявилася норма Еталону у 3,0 л/га. У цьому варіанті досліду кількість бур'янів знизилася у порівнянні з контролем І на 94 %, а маса – на 95 %. Проведення обліку рівня забур'яненості у 2016 році показало, що залежність між нормою препарату і кількістю та масою бур'янів залишалася такою ж як і в 2015 році, однак кількість і маса бур'янів була дещо вищою, що, очевидно, відбулося через дещо більшу кількість опадів у 2016 році. Так, при визначенні рівня забур'яненості через місяць після внесення Еталону у нормі 1,5 л/га кількість і маса бур'янів були меншими проти контролю відповідно на 80 і 72 %, а за дії 2,0 л/га препарату – на 87 і 81 %. Подальше підвищення норми внесення препарату до 2,5 і 3,0 л/га, як і у 2015 році, дозволило більш ефективно боротися з небажаною рослинністю у посівах кукурудзи. У цих варіантах досліду кількість бур'янів знизилася проти контролю відповідно на 91 і 94 %, а їх маса – на 94 і 93 %. Повторний облік забур'яненості показав, що найбільше зниження кількості і маси бур'янів було так само за внесення 3,0 л/га Еталону – відповідно на 93 і 94 %.

Визначенні висоти рослин кукурудзи показало, що вона змінювалася залежно від норми внесення гербіциду та фази розвитку культури.

Так, висота рослин кукурудзи у фазу 8–10 листків кукурудзи у 2015 році за дії гербіциду Еталон у нормі 1,5 л/га перевищувала контроль на 8 %. За внесення 2,0 л/га препарату рослини кукурудзи були вищими порівняно з контрольними рослинами на 13 %. Найвищі рослини кукурудзи були у варіанті досліду із внесенням 2,5 л/га препарату. Тут їх висота перевищувала контроль на 17 %. Застосування найбільшої норми препарату у 3,0 л/га дещо пригнічувало ростові процеси рослин кукурудзи порівняно з внесенням 2,0 і 2,5 л/га гербіциду, однак і у цьому варіанті досліду висота рослин була більшою проти контролю – на 12 % (табл. 3). Висота рослин кукурудзи у фазу викидання волоті залежала від норм внесення препарату, як і у попередню фазу розвитку культури.

### 3. Висота рослин кукурудзи за дії гербіциду Еталон

Варіант досліду	Фаза розвитку кукурудзи			
	8–10 листків		Викидання волоті	
	Висота рослин, см	До контролю, %	Висота рослин, см	До контролю, %
Без гербіциду (контроль)	<u>68*</u>	<u>100</u>	<u>199</u>	<u>100</u>
	70	100	200	100
Еталон 1,5 л/га	<u>73</u>	<u>108</u>	<u>220</u>	<u>111</u>
	74	107	224	112
Еталон 2,0 л/га	<u>77</u>	<u>113</u>	<u>225</u>	<u>113</u>
	79	113	229	114
Еталон 2,5 л/га	<u>80</u>	<u>117</u>	<u>233</u>	<u>117</u>
	81	117	236	118
Еталон 3,0 л/га	<u>75</u>	<u>110</u>	<u>223</u>	<u>112</u>
	76	109	223	112
НІР <sub>05</sub>	<u>2</u>		<u>5</u>	
	2		7	

Примітка. Над рискою – 2015 рік, під рискою – 2016 рік.

Так, зокрема, при внесенні 1,5 л/га гербіциду Еталон висота рослин кукурудзи зроста проти контролю на 11 %, а за дії 2,0 л/га препарату – на 13 %. Найвищі рослини кукурудзи, як і у попередню фазу розвитку, були при застосуванні 2,5 л/га гербіциду. Тут висота рослин кукурудзи перевищувала контроль на 17 %. Менш інтенсивно, у порівнянні з нормами 2,0 і 2,5 л/га гербіциду, рослини кукурудзи росли при внесенні 3,0 л/га препарату, хоча і в цьому варіанті досліду їх висота перевищувала контроль на 12 %.

У 2016 році також відмічено, що залежність між ростом рослин кукурудзи і нормами внесення гербіциду Еталон, хоча абсолютні значення висоти рослин кукурудзи були дещо більшими, що пояснюється більшою кількістю опадів під час активного росту культури.

Так, зокрема, у фазу 8–10 листків при застосуванні 1,5 л/га препарату висота рослин кукурудзи зростала проти контролю на 7 %, а у разі внесення 2,0 л/га гербіциду – на 13 %. Найвищі рослини, як і у 2015 році, формувалися у варіанті із застосуванням 2,5 л/га Еталону – на 17 % вищі за контроль. Подальше зростання норми внесення препарату хоча і сприяло збільшенню висоти рослин кукурудзи, але в меншій мірі. Тут висота кукурудзи збільшилася проти контролю на 9 %.

У фазі викидання волоті у варіантах досліду із внесенням 1,5 і 2,0 л/га Еталону висота рослин кукурудзи перевищувала контроль відповідно на 12 і 14 %. Найвищі рослини, як і за попередніх обліків, були за внесення 2,5 л/га препарату – на 18 % більші за контроль, а при застосуванні 3,0 л/га Еталону – на 12 %.

**Висновки.** Отже, застосування норм гербіциду Еталон дозволяє ефективно контролювати рівень забур'яненості посівів кукурудзи. Поряд з цим, усунення конкуренції з боку бур'янів стосовно рослин кукурудзи за такі чинники життя як волога, поживні речовини, сонячне освітлення позитивно впливає на ріст рослин кукурудзи у висоту, особливо у варіанті із застосуванням 2,5 л/га препарату. Тут висота кукурудзи збільшується у порівнянні з контролем на 17–18 %.

### Література

1. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових. Львів: НВФ “Українські технології”, 2006. 730 с.
2. Корнійчук О. Стеллар – нова сила в захисті кукурудзи. Пропозиція. 2011. № 4. С. 92–94.
3. Борона В. П., Карасевич В. В., Первачук М. В., Постоловська Т. Т. Інтегроване контролювання бур'янів у короткоротаційних сівозмінах. Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. Одеса, ОДАУ, 2004. Вип. 26. С. 16–21.
4. Грицаєнко З. М., Заболотний О. І. Продуктивність посівів кукурудзи та їх забур'яненість залежно від дії гербіциду Базис, внесеного окремо і сумісно з рідрегулюючими речовинами. Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. Вип. 61. Умань, 2005. С. 240–247.
5. Манько Ю. П., Веселовський І. В., Орел Л. В. Бур'яни та заходи боротьби з ними. Учбово-методичний центр Мінагропрому України. К., 1998. 239 с.

6. Циков В. С., Матюха Л. П. Бур'яни, шкодочинність і система захисту. ТОВ „ЕНЕМ”, Дніпропетровськ, 2006. 85 с.

7. Голодрига О. В., Леонтьук І. Б., Розборська Л. В., Заболотний О. І. Продуктивність посівів сої при застосуванні гербіциду Десілет на фоні обробки насіння регулятором росту рослин Біолан та бактеріальним препаратом Ризобофіт. Зб. наук. пр. Уманського НУС. 2016. С. 59–66.

8. Танчик С.П. Ефективний контроль забур'яненості кукурудзи. Пропозиція. 2011. № 3. С. 88–90.

9. Іващенко О. О. Енергетична оцінка процесів забур'янення посівів. Матеріали 6-ї наук.-теоретич. конф. гербологів України. К.: Колообіг, 2008. С. 7–12.

10. Максимович В. Елюміс 105 OD, о.д. – одне комплексне рішення проти бур'янів у посівах кукурудзи. Пропозиція. 2011. №11. С. 76–78.

11. Пащенко Ю. М., Солян М. Я. Ефективність засобів захисту посівів кукурудзи від бур'янів залежно від строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками попередника. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. Режим доступу: <http://www.institut-zerna.com/library/pdf36/20.pdf>

12. Грицаєнко З. М., Карпенко В. П., Кваша Н. Л. Ефективність сумісного застосування гербіцидів і біостимуляторів росту в посівах кукурудзи. Ефективність хімічних засобів у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур. Зб. наук. пр. Уманської ДАА, 2001. Вип. 51. С. 27–29.

13. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2003. 320 с.

## References

1. Likhochvor, V.V., Petrychenko, V.F. (2006). *Plant growing. Modern technology intensive cultivation of major field crops*. Lviv, 2006. 730 p. (in Ukrainian).

2. Korniychuk, O. (2011). Stellar - new power in protectof maize. *Proposition*, 2011, no. 4, pp. 92–94 (in Ukrainian).

3. Borona, V.P., Karasevych, V.V., Pervachuk, N.V., Postolovs'kyu, T.T. (2004). Integrated control of weeds in crop short rotation. *Black Sea Agricultural Journal*. Collection of scientific works, 2004. pp. 16–21 (in Ukrainian).

4. Hrytsaenko, Z.M., Zabolotnyi, O.I. (2005). Productivity of corn and their weediness depending from the action of herbicide Basis, introduced separately and together with growth regulating substances. *Collection scientific works of Uman State Agrarian University*, 2005. pp. 240–247 (in Ukrainian).

5. Manko, Yu.P., Veselovsky, I.V., Orel, L.V. (1998). Weeds and the measures to combat of them. *Educational-Methodical center of Ukraine Ministry of agricultural*. Kiev, 1998. 239 p. (in Ukrainian).

6. Tsykov, V.S., Matyukha, L.P. (2006). Weeds, harmfulness and system of protection. Ltd. "ENEM", Dnipropetrovsk, 2006. 85 p. (in Ukrainian).

7. Holodryha, O.V., Leontyuk, I.B., Rozborska, L.V., Zabolotnyi, O.I. (2016) Performance of soybean crops in the application of herbicide on the

background Dyesilyet seed treatment plant growth regulator Biolan and bacterial drug Ryzobofit. *Collection scientific works of Uman National University of Horticulture*, 2016. pp. 59–66 (in Ukrainian).

8. Tanchik, S.P. (2011). Effective control of maize weed-infested. *Proposition*, 2011.no. 3.pp. 88–90 (in Ukrainian).

9. Ivashchenko, O.O. (2008). Energyassessmenta weed-infested processes of sowing. *Materials of 6th scientifically-theoretical. conf. Herbol. ofUkraine*, Kiev, 2008. pp. 7–12 (in Ukrainian).

10. Maksimovic, V. (2011). Elyumis 105 – onecomplexdecisionagainstweedsinmaizecrops. *Proposition*, 2011.no. 11.pp. 76–78 (in Ukrainian).

11. Paschenko, Yu.M., Solyan, M.J. Effectiveness of remedies of corn from weeds depending on seeding time and ground cover plant remain spredecessor. *Bulletin of the Institute of Agriculture NAAS steppe zone of Ukraine*.<http://www.institut-zerna.com/library/pdf36/20.pdf>(in Ukrainian).

12. Hrytsaenko, Z.M., Karpenko, V.P., Kvasha, N.L. (2001). The effectiveness of combined use of herbicides and biostimulators of growth in maize sowings. *The effectiveness of chemical means in improving of the crops productivity. Collection scientific works of Uman SAA*, 2001. pp. 27–29 (in Ukrainian).

13. Hrytsaenko, Z.M., Karpenko, V.P., Hrytsaenko, A.O. (2008). Methods of biological and agrochemical investigations of plants and soil. JSC “Nichlava”, 2008. 346 p. (in Ukrainian).

Одержано 07. 11. 2016

#### Аннотация

**Заболотный О.И., Заболотная А.В., Леонтьук И.Б., Разборская Л.В., Голодрига О.В. Уровень засоренности и высота растений кукурузы при внесении гербицида Эталон**

Одной из физиологических особенностей кукурузы является ее замедленный рост на начальных фазах роста и развития и сорняки в это время могут свободно расти в посевах культуры. Гербициды дают возможность своевременно уничтожить сорную растительность, что создает благоприятные условия для роста и развития культурных растений.

Исследования проводили в условиях кафедры микробиологии, биохимии и физиологии Уманского национального университета садоводства в посевах кукурузы гибрида ДКС 4014 в 2015–2016 гг. Гербицид Эталон вносили в нормах 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 л/га после посева кукурузы, до появления ее всходов. Уровень засоренности определяли за общепринятыми методиками, высоту растений – измерением 100 типичных растений с варианта.

Применение разных норм гербицида Эталон дает возможность эффективно контролировать уровень сегетальной растительности в посевах кукурузы.

В 2015 году при определении уровня засоренности через месяц после внесения гербицида при 1,5 л/га препарата было уничтожено 80% сорняков по количеству и 74% – по массе. При дальнейшем повышении нормы применения гербицида наблюдалось снижение как количества, так и массы сорняков в посевах кукурузы. Наибольшее снижение количества и массы сегетальной растительности наблюдалось при внесении наибольшей нормы препарата в 3,0 л/га.

При повторном учете засоренности посевов кукурузы перед уборкой урожая нами отмечено, что количество и масса сорняков возросли в сравнении с предыдущим учетом. Это объясняется прорастанием новых сорняков в период между учетами. Однако



степень уничтожения сеgetальной растительности от нормы применения гербицида оставалась аналогичной предыдущему учету. Такая же тенденция наблюдалась и в 2016 году.

При определении высоты растений кукурузы в фазе 8–10 листьев кукурузы в 2015 году нами установлено, что при внесении гербицида Эталон в норме 1,5 л/га высота растений превышала контроль на 8%, при 2,0 л/га – на 13%. Наивысшие растения кукурузы наблюдались в варианте опыта с внесением 2,5 л/га препарата. Здесь их высота превышала контроль на 17%. Применение наибольшей нормы препарата в 3,0 л/га несколько угнетало ростовые процессы растений кукурузы.

При определении высоты растений кукурузы в фазе метелки отмечено такую же зависимость между приростами высоты растений и нормами внесения препарата, как и в предыдущую фазу развития растений. Наивысшие растения, как и в предыдущую фазу, были при внесении 2,5 л/га гербицида. Менее интенсивно растения кукурузы росли при внесении других норм гербицида.

При определении высоты растений в 2016 году отмечено, что зависимость между ростом растений в высоту и нормами внесения гербицида Эталон оставалась такой же, как и в 2015 году.

Таким образом, применение норм гербицида Эталон дает возможность эффективно контролировать уровень засоренности посевов кукурузы. Рядом с этим, снижение конкуренции со стороны сорняков относительно растений кукурузы за такие факторы жизни, как влага, питательные вещества и солнечное освещение имеет позитивное влияние на рост растений кукурузы в высоту, особенно в варианте с внесением 2,5 л/га препарата. Тут высота кукурузы возрастает в сравнении с контролем на 17–18%.

**Ключевые слова:** кукуруза, гербицид Эталон, уровень сеgetальной растительности, высота растений

#### **Annotation**

**Zabolotniy A.I., Zabolotna A.V., Leontyuk I.B., Rozborska L.V., Golodriha O.V.**

#### **The level of contamination and the height of corn plants after applying Etalon herbicide**

One of the physiological peculiarities of corn is its slow growth in the early stages of growth and development and weeds can freely grow with corn crops at this time. Herbicides provide a timely opportunity to exterminate weeds and it creates favorable conditions for the growth and development of crop plants.

Studies were carried out under the conditions of Department of Microbiology, Biochemistry and Physiology of Uman National University of Horticulture in maize crops of ДКС 4014 hybrid in 2015–2016. Etalon herbicide was applied in 1.5; 2.0; 2.5 and 3.0 doses l/ha after sowing corn and before occurrence of sprouts. The level of contamination was determined by common methods and plant height was determined by measuring 100 typical plants with the control variant.

The use of different doses of Etalon herbicide allows monitoring effectively the level of the segetal vegetation in crop crops.

In 2015, in a month after applying herbicide at 1.5 l/ha, the preparation exterminated by 80% of weeds in the number and 74% by weight in the determination of the contamination level. With further increase in herbicide application rates there was a decrease of both the number and weight of weeds in corn crops. The greatest decrease in the number and weight of the segetal vegetation was observed after applying the greatest dose of the preparation of 3.0 l/ha.

After repeated recording of the contamination of corn crops before harvesting we noted that the number and weight of weeds increased in comparison with the previous recording. This is due to the germination of new weeds during the period between recordings. However, the degree of extermination of the segetal vegetation through the herbicide application rate remained similar to the previous recording. The same tendency was observed in 2016.

When determining the height of corn plants at 8–10 leaf stage in 2015 we found that after applying Etalon herbicide in the dose of 1.5 l/ha the plant height was larger than the control variant at 8%, at 2.0 l/ha it was larger by 13%. The highest corn plants were observed in the variant of the experiment when applying preparation in the dose of 2.5 l/ha. In this case plant height was greater than the control variant by 17%. Applying the highest dose of the preparation of

3.0 l/ha somewhat inhibited growth processes of corn plants.

When determining the height of corn plants in the stage of panicle the same dependence was observed between the height growth and application rates of the preparation as in the previous stage of the plant development. The highest plants were when applying 2.5 l/ha of the herbicide as in the previous stage. Corn plants were growing less intensively after applying other doses of the herbicide.

In determining plant height in 2016 it was noted that the dependence between the height growth and herbicide application rates remained the same as in 2015.

Thus, applying doses of Etalon herbicide allows monitoring effectively the level of contamination in crop crops. In addition, reduction in weed competition with corn plants concerning such factors as moisture, nutrients and sunlight has a positive influence on the height growth of corn plants, especially in the variant of 2.5 l/ha of the preparation. In this case the corn height is growing in comparison with the control variant by 17–18%.

**Keywords:** maize, herbicide Etalon, level of segetal vegetation, plant height.

УДК 632.51:633.16:631.51(477.46)

## ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Г.В. Коваль, аспірант**

**М.В. Калієвський, кандидат сільськогосподарських наук**

**В.О. Єщенко, доктор сільськогосподарських наук**

**Уманський національний університет садівництва**

*Наведено результати досліджень щодо впливу способу і глибини основного обробітку ґрунту на забур'яненість посіву ячменю ярого в умовах південного Лісостепу України. Встановлено тенденцію до зростання потенційної та актуальної забур'яненості посівів при заміні оранки плоскорізним розпушуванням та зменшенні глибини обробітків.*

**Ключові слова:** оранка, плоскорізне розпушування, глибина обробітку, ячмінь ярий, потенційна і актуальна забур'яненість посівів.

**Постановка проблеми.** Видова різноманітність бур'янів у багато разів перевищує видову чисельність вирощуваних культур. На майже 20 тис. культурних рослин припадає близько 30 тис. видів вищих трав'янистих рослин, які класифікуються як бур'яни. Тому при вирощуванні однієї культури в її посіві конкурують за воду та поживні елементи ще 10–20 видів бур'янів, які, як свідчать дослідження, швидше розвиваються, мають глибшу кореневу систему та високий транспіраційний коефіцієнт у порівнянні з культурними рослинами. Так, коренева система вівса, ячменю, гороху, сої проникає на глибину 1,2–1,5 м, у той час як корені вівсюга досягають глибини 2 м, буркуну – 5,5 м, а осоту рожевого – 7,2 м [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досить відомим фактором є алелопатичний вплив бур'янів на проростання насіння сільськогосподарських культур. Зокрема щиріця звичайна справляє значний алелопатичний вплив на проростання зернових культур [2].