

УДК 633. 844. 3: 631. 811. 98: 631. 53. 027 (477. 43 /477.85)

*T. Kozina*, candidate of Agricultural Sciences, assistant State Agrarian and Engineering University in Podilya

**INFLUENCE OF REGULATOR OF HEIGHT OF « VERMYBIOMAH », TERMS OF SOWING AND NORMS OF SOWING ON THE SEMINAL PRODUCTIVITY MUSTARD WHITE IN THE CONDITIONS OF WESTERN FOREST-STEPPE**

**Annotation.** The results of researches of features of height and development and forming of the seminal productivity of mustard white are expounded depending on of high quality composition, terms of sowing, norms of sowing of seed and treatment of sowing by the regulator of height of «Vermymbiomah». It is set the results of researches, that the productivity of seed of mustard white of sort of Pidpecheretska folded – 1,68 t, to the sort Podolyanka – 1,93 t, then to the sort Carolina – only 1,21 t, that accordingly on 38,8 and 59,5% less than. It is set also, that at first to the term of sowing and treatment of sowing by the regulator of height of «Vermymbiomah» at sorts Carolina, Pidpecheretska and Podolyanka the productivity was on 0,57-0,88 t/ga anymore comparatively with the second and third terms of sowing. Treatment of sowing assisted the increase of the productivity of seed of mustard white the regulator of height at early to the term of sowing at a sort Carolina from 1,35 t/ga on control of to 1,63 t/ga on areas with treatment of height of «Vermymbiomah» (8 l/ga) a regulator, at the sort of Pidpecheretska – from 1,77 to 2,21 t/ga and at a sort Podolyanka – from 2,10 to 2,61 t/ga or accordingly on 20,7, 24,9 and 24,3%. On the average for years researches, at the norm of sowing 1,5 millions/ga the productivity of mustard white of sort Carolina presented 1,56 t/ga or on 0,31 t/ga more than at sowing 2,5 millions/ga alike seeds; to the sort of Pidpecheretska – 2,28 t/ga or on 0,52 t/ga more than at a sort Podolyanka – 2,55 t/ga or on 0,70 t/ga (12,2% ) more than at sowing 2,5 millions/ga alike seeds. At sowing 2,0 million alike seeds is on a 1 ga the productivity of mustard white of sorts Carolina was on 0,27 t/ga, Pidpecheretska – on 0,36 t/ga and Podolyanka – on 0,43 t/ga more than in variants, where sowing of sorts of the experienced culture was conducted with the norm of sowing by 2,5 millions/ga.

With the aim of increase of the seminal productivity of mustard white in the conditions of western forest-steppe sowing of culture must be conducted in a early spring period with the norm of sowing within the limits of 1,5-2,0 millions/ga.

**Keywords:** mustard is white, sort, term of sowing, norm of sowing, regulator of height, productivity of seed.

*Т.В. Козіна, кандидат с.-г. наук, асистент ПДАТУ*

## ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ «ВЕРМИБІОМАГ», СТРОКІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НА НАСІННЕВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

*Викладено результати досліджень особливостей росту і розвитку та формування насінневої продуктивності гірчиці білої залежно від сортового складу, строків сівби, норм висіву насіння і обробки посівів регулятором росту «Вермибіомаг» в дозі 8 л/га, що забезпечувало урожайність на рівні 2,21-2,60 т/га.*

**Ключові слова:** *гірчиця біла, сорт, строк сівби, норма висіву, регулятор росту, урожайність насіння.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Одним із сучасних напрямів підвищення урожайності та якості продукції рослинництва є впровадження у сільськогосподарське виробництво технологій із застосуванням регуляторів росту рослин. Регулятор росту «Вермибіомаг» містить в собі всі компоненти біогумусу в розчинному вигляді: гумати, фульвокислоти, амінокислоти, вітаміни, природні фітогормони, мікро- і макрокроеlementи, спори ґрунтових мікроорганізмів і завдяки цьому підвищує схожість і енергію проростання насіння, стимулює створення міцної кореневої системи, ріст і розвиток рослин, підвищує імунітет рослин до хвороб і шкідників, покращує фотосинтетичну діяльність рослин, збільшує урожайність і якість продукції [1, с. 3].

Урожайність гірчиці білої в проведених дослідах залежала від ґрунтово-кліматичних умов, агротехніки вирощування, зокрема від попередників, обробітку ґрунту, сортів, строків сівби, норм висіву та застосування регулятора росту.

А. В. Чехов, Н. П. Жернова вважають урожайність інтегруючим показником, який значною мірою залежить від погодних умов, що складаються за період вегетації, строків сівби, норм висіву насіння та інших факторів зовнішнього середовища.

Експериментальні дослідження щодо встановлення оптимального способу сівби при різних нормах висіву насіння гірчиці білої сорту Талісман, проведені на звичайному важкосуглинному ґрунті дослідного поля Інституту олійних культур НААН, засвідчили, що найбільшу урожайність гірчиці білої при високій олійності отримано за ранньовесняної сівби з нормою висіву 1,0-1,5 млн/га [2, с. 247].

Ряд науковців стверджують, що густина стояння рослин більшості капустяних культур, і гірчиці білої зокрема, істотно впливає на інтенсивність, тривалість ростових процесів, насінневу продуктивність і якісні показники насіння. Важливу роль у формуванні урожаю насіння відіграють оптимальні строки сівби та норми висіву й використання у дослідах органічних добрив [3, с. 30].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання досліджуваної проблеми.** Дослідженнями вчених Інституту землеробства НААН, Івано-Франківського інституту АПВ НААН та іншими встановлено, що гірчицю білу необхідно сіяти якомога раніше, але у зволожений і достатньо прогрітий ґрунт, що забезпечує швидкі і рівномірні сходи. При запізненні з сівбою на 10 днів урожайність зменшується на 20-30% [4, с. 17].

За результатами проведених П. С. Вишнівським, Л. В. Губенком та іншими досліджень, відмічено, що найвищий рівень урожайності – 1,16 т/га – забезпечувало внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{60}P_{60}K_{60}$  за показників на варіанті без добрив 0,66 т/га. Таким чином, встановлено ефективність мінеральних добрив на накопичення сухої речовини та формування площі листя гірчиці білої сорту Талісман [5, с. 126].

**Мета статті:** встановити закономірності формування насінневої продуктивності гірчиці білої залежно від біологічних особливостей сорту, строків сівби і норм висіву насіння та застосування регулятора росту рослин «Вермибіомаг» в умовах Лісостепу західного.

**Матеріали і методика проведення досліджень.** Польові дослідження виконувались впродовж 2009-2011 рр. в умовах дослідного поля Подільського державного аграрно-технічного університету Хмельницької області, що знаходиться в Лісостепу західному.

ґрунт дослідної ділянки – чорнозем вилугуваний, малогумусний, на карбонатних лесових суглинках. Фізична та агрохімічна характеристика 0-30 см шару ґрунту дослідної ділянки до закладки досліду: щільність твердої фази – 2,58 г/м<sup>3</sup>, щільність зволоження – 1,17-1,25 г/м<sup>3</sup>, загальна пористість – 51,6-54,7%, вміст азоту за Корнфілдом – 111-121 мг/кг, фосфору та калію за Чириковим – 90-91 та 172-179 мг/кг, сума увібраних основ – 20,9-22,1 мг/екв. на 100 г ґрунту, гідролітична кислотність – 0,76-0,87 мг/екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 94,7-99,0%. Вміст гумусу в орному

горизонті ґрунту складає 3,86-4,11%, що відповідає низькому рівню забезпеченості. Із глибиною кількість гумусу зменшується і в горизонті Phk складає 2,47%. Водно-фізичні властивості ґрунту добрі: максимальна гігроскопічність ґрунту – 5,2%; найменша вологоємність – 23,4%; повна польова вологоємність – 41,2%.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Проведеними дослідженнями встановлено, що ріст і розвиток рослин гірчиці білої досліджуваних сортів Кароліна, Підпечерецька, Подолянка впродовж вегетаційного періоду в усі роки досліджень залежали від біологічних властивостей сортів, погодних умов, строків сівби норм висіву культури і обробки посівів регулятором росту «Вермибіомаг».

На основі проведених досліджень встановлено, що сорти Підпечерецька і Подолянка забезпечували значно вищу врожайність насіння порівняно з сортом Кароліна (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив строків сівби і обробки посівів регулятором росту «Вермибіомаг»  
на врожайність гірчиці білої, т/га**

Сорт (фактор А)	Строки сівби (фактор В)	Внесення регулятора «Вермибіомаг» (фактор С)	Роки			Середнє
			2009	2010	2011	
Кароліна	перший	контроль (без регулятора)	1,42	1,28	1,36	1,35
		Вермибіомаг 6 л/га	1,58	1,36	1,53	1,49
		Вермибіомаг 8 л/га	1,62	1,53	1,74	1,63
	другий	контроль (без регулятора)	1,08	0,94	1,10	1,04
		Вермибіомаг 6 л/га	1,16	1,08	1,25	1,16
		Вермибіомаг 8 л/га	1,20	1,16	1,37	1,24
	третій	контроль (без регулятора)	0,90	0,84	0,96	0,90
		Вермибіомаг 6 л/га	1,02	0,92	1,08	1,01
		Вермибіомаг 8 л/га	1,05	1,00	1,20	1,08
Підпечерецька	перший	контроль (без регулятора)	1,52	1,87	1,93	1,77
		Вермибіомаг 6 л/га	1,76	2,18	2,26	2,07
		Вермибіомаг 8 л/га	1,84	2,36	2,42	2,21
	другий	контроль (без регулятора)	1,37	1,34	1,76	1,49
		Вермибіомаг 6 л/га	1,46	1,65	1,92	1,68
		Вермибіомаг 8 л/га	1,58	1,72	2,14	1,81
	третій	контроль (без регулятора)	1,04	1,12	1,48	1,21
		Вермибіомаг 6 л/га	1,18	1,26	1,67	1,37
		Вермибіомаг 8 л/га	1,32	1,40	1,85	1,52
Подолянка	перший	контроль (без регулятора)	2,03	1,96	2,30	2,10
		Вермибіомаг 6 л/га	2,20	2,24	2,63	2,34
		Вермибіомаг 8 л/га	2,42	2,59	2,78	2,60
	другий	контроль (без регулятора)	1,45	1,76	1,82	1,68
		Вермибіомаг 6 л/га	1,78	1,93	2,03	1,91
		Вермибіомаг 8 л/га	1,94	2,12	2,20	2,09
	третій	контроль (без регулятора)	1,24	1,35	1,64	1,41
		Вермибіомаг 6 л/га	1,42	1,48	1,76	1,55
		Вермибіомаг 8 л/га	1,56	1,64	1,95	1,72
$HIP_{05A}, HIP_{05B}, HIP_{05C}$			0,04	0,04	0,04	-
$HIP_{05AB}, HIP_{05AC}$			0,07	0,06	0,07	-
$HIP_{05ABC}$			0,12	0,11	0,12	-
$S_{x\%}$			2,72	2,14	2,15	-

Так, якщо насіння гірчиці білої сорту Підпечерецька залежно від строку сівби і норм витрати регулятора росту на обробку посівів з 1 га зібрано 1,68 т, сорту Подолянка – 1,93 т, то сорту Кароліна – лише 1,21 т, що відповідно на 38,8 і 59,5% менше. Установлено також, що при першому строковій сівби і обробці посівів регулятором росту «Вермибіомаг» у сортів Кароліна, Підпечерецька і Подолянка врожайність була на 0,57-0,88 т/га більшою порівняно з другим і третім строками сівби.

Обробка посівів регулятором росту сприяла підвищенню урожайності насіння гірчиці білої при ранньому строковій сівби у сорту Кароліна з 1,35 т/га на контролі до 1,63 т/га на ділянках з обробкою регулятором росту «Вермибіомаг» (8 л/га), у сорту Підпечерецька – з 1,77 до 2,21 т/га і у сорту Подолянка – з 2,10 до 2,61 т/га або відповідно на 20,7; 24,9 і 24,3% (рис. 1).

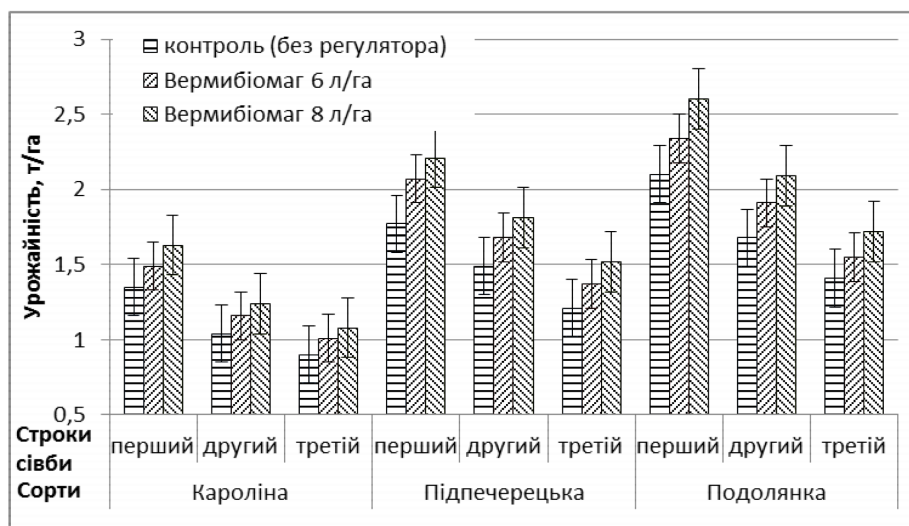


Рис. 1. Урожайність гірчиці білої залежно від строків сівби і обробки посівів регулятором росту «Вермибіомаг», т/га (середнє за 2009-2011 рр.)

Результати досліджень показали, що насіннева продуктивність гірчиці білої сортів Кароліна, Підпечерецька, Подільянка в усі роки досліджень більшою мірою залежала від норм висіву (табл. 2).

Установлено, що впродовж усіх років досліджень найбільша врожайність насіння гірчиці білої досліджуваних сортів була у варіантах, де проводили сівбу з нормою висіву 1,5-2,0 млн/га схожих насінин.

Так, в середньому за роки досліджень, при нормі висіву 1,5 млн/га урожайність гірчиці білої сорту Кароліна становила 1,56 т/га або на 0,31 т/га більше, ніж при сівбі 2,5 млн/га схожих насінин; сорту Підпечерецька – 2,28 т/га або на 0,52 т/га більше, ніж у сорту Подільянка – 2,55 т/га або на 0,70 т/га (12,2%) більше, ніж при сівбі 2,5 млн/га схожих насінин.

Таблиця 2

**Вплив норм висіву гірчиці білої на її насіннєву продуктивність, т/га**

Сорт (фактор А)	Норма висіву, млн шт./га (фактор В)	Роки			Середнє
		2009	2010	2011	
Кароліна (к)	1,0 (к)	1,30	1,43	1,46	1,40
	1,5	1,43	1,54	1,72	1,56
	2,0	1,40	1,50	1,65	1,52
	2,5	1,32	1,05	1,38	1,25
Підпечерецька	1,0	1,58	1,50	2,30	1,79
	1,5	1,80	2,38	2,65	2,28
	2,0	1,76	2,04	2,26	2,02
	2,5	1,70	1,42	1,86	1,66
Подільянка	1,0	1,90	1,83	2,26	2,00
	1,5	2,15	2,67	2,84	2,55
	2,0	2,10	2,32	2,43	2,28
	2,5	1,94	1,65	1,96	1,85
$HIP_{05A}$		0,09	0,08	0,10	-
$HIP_{05B}$		0,11	0,09	0,12	-
$HIP_{05AB}$		0,19	0,16	0,20	-
$S_{x\%}$		2,77	3,11	4,06	-

При висіві 2,0 млн схожих насінин на 1 гектар урожайність гірчиці білої сортів Кароліна була на 0,27 т/га, Підпечерецька – на 0,36 т/га і Подільянка – на 0,43 т/га більшою, ніж у варіантах, де сівбу сортів дослідної культури проводили з нормою висіву 2,5 млн/га.

Отже, між урожайністю і нормою висіву сортів гірчиці білої існує тісний кореляційний зв'язок. На підставі цього можна зробити висновок, що збільшення норми висіву більше 1,5-2,0 млн схожих насінин на 1 га не сприяло значному зростанню урожайності гірчиці, що і підтверджують результати проведених досліджень.

Дані обліку врожаю насіння гірчиці білої показали, що на його формування впливали строки сівби та норми висіву, морфобіологічні ознаки сортів, а також кліматичні умови впродовж її вегетації.

У середньому за роки вивчення досліджувані сорти формували найбільшу урожайність при ранньовесняній сівбі (перший строк) та при нормі висіву 1,5-2,0 млн/га схожих насінин.

**Висновки.** Зважаючи на вищенаведене, можна зробити висновок, що з метою збільшення насінневої продуктивності гірчиці білої в умовах Лісостепу західного сівбу культури необхідно проводити в ранньовесняний період з нормою висіву в межах 1,5-2,0 млн/га.

Проведеними дослідженнями встановлено, що одним із факторів підвищення насінневої продуктивності гірчиці білої було поліпшення структури посіву, а саме: кількості рослин на одиниці площі, кількості стручків на рослині, кількості насіння в стручку та маси 1000 шт. Завдяки обробці посівів гірчиці білої під час вегетації регулятором росту «Вермибіомаг» в дозі 8 л/га була одержана урожайність на рівні 2,21-2,60 т/га.

#### Список використаних джерел

1. Мельник І. П. Рекомендації по застосуванню біостимуляторів в технологіях вирощування с.-г. культур / І. П. Мельник. – Івано-Франківськ : НВ «Місто», 2009. – 20 с.
2. Чехов А. В. Технологічні аспекти вирощування гірчиці білої в умовах південного Степу України / А. В. Чехов, Н. П. Жернова // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – 2009. – № 14. – С. 238-247.
3. Абрамик М. І. Гірчиця / М. І. Абрамик, С. Й. Гузінович, О. Л. Зозуля. – Івано-Франківськ : Симфонія, 2011. – 32 с.
4. Гірчиця / [В. О. Мазур, П. Б. Проців, С. М. Гамалій, Ю. В. Попович]. – К., 2009. – 88 с.
5. Вишнівський П. С. Вплив удобрення на формування продуктивності гірчиці білої / П. С. Вишнівський, Л. В. Губенко, Г. Г. Ремез, В. Г. Лепеха // Зб. наук. праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К.: ВД «ЕКМО», 2010. – Вип. 4. – С. 122-126.

**Анотація.** *Изложены результаты исследований особенностей роста и развития, а также формирования семенной продуктивности горчицы белой в зависимости от сортовых особенностей, сроков сева, норм высева семян с применением регулятора роста «Вермибиомаг» в дозе 8 л / га, что обеспечивало урожайность на уровне 2,21-2,60 т / га.*

**Ключевые слова:** *горчица белая, сорт, срок сева, регулятор роста, норма высева, урожайность семян.*