**УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКА ОЗИМОГО ЗА ОПТИМІЗАЦІЇ
ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ****М. І. БАХМАТ**, доктор сільськогосподарських наук, професор**І. В. СЕНДЕЦЬКИЙ**, аспірант*Подільський державний аграрно-технічний університет*

E-mail: vermos2011@ukr.net

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.06.008>

Анотація. *Висвітлено результати досліджень впливу способів застосування регулятора росту «Вермийодіс» та норм висіву на урожайність ріпака озимого сорту Черемош та гібриду Мерседес.*

Дослідження виконано протягом 2017-2020 років на дерново-підзолистих ґрунтах дослідного поля Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Обліком урожайності встановлено, що за допосівного оброблення насіння ріпака озимого сорту Черемош регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5 л/т в середньому за 2017-2020 роки за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,60 т/га або на 0,26 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 3,92 т/га або на 0,21 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,46 т/га або на 0,23 т/га більше контролю.

За одноразового обприскування рослин ріпака озимого під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,62 т/га або на 0,28 т/га більше контролю, при нормі висіву 0,8 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,94 т/га або на 0,33 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин урожайність становила - 3,48 т/га або на 0,25 т/га більше контролю.

На варіантах де проводили допосівне оброблення насіння ріпака озимого гібрида Мерседес регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5 л/т та під час вегетації проводили одноразове обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,73 т/га або на 0,39 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 4,07 т/га або на 0,46 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,62 т/га або на 0,39 т/га більше контролю.

Дворазове обприскування рослин ріпака озимого гібрида Мерседес під час вегетації рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,82 т/га або на 0,48 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 4,15 т/га або на 0,54 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин — 3,68 т/га або на 0,45 т/га більше контролю.

На варіантах де проводили допосівне оброблення насіння ріпака озимого

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

сорту Черемош регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5л/т та під час вегетації проводили обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,91 т/га або на 0,57 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин — 4,24 т/га або на 0,63 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,77 т/га або на 0,50 т/га більше контролю.

Ключові слова: сорт, гібрид, регулятори росту, норма висіву, урожайність

Актуальність. В Україні площі вирощування ріпака щорічно знаходяться у межах 1,2-1,45 млн га, з них 90-97 % припадає на озиму форму культури, яка значно продуктивніша щодо ярої форми [1,2].

Однак урожайність ріпака озимого за останні роки в країні становила лише 2,3-2,8 т/га. Одним із резервів підвищення урожайності є застосування в технології його вирощування регуляторів росту та оптимальних норм висіву [2,3,5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У своїх працях багато дослідників значну увагу приділяють нормам висіву ріпака озимого, які впливають на урожайність, залежно від способів і термінів посіву, ґрунтово-кліматичних умов, особливостей сортів і гібридів [1,2,12,14].

Дослідженнями проведеними в 2008-2011 роках І.В. Фетюхіним, Г.Г. Літвіновим, В.І. Кусуровим в приазовській зоні Ростовської області на чорноземах звичайних встановлено, що урожайність озимого ріпака гібриду Триангель (Німеччина) при посіві 10.09 при нормі 0,5 млн/га схожих насінин

становила 2,59 т/га, при нормі висіву 0,6 млн/га 2,8 т/га, при нормі висіву 0,7 млн/га - 3,03 т/га [12].

Згідно даних Літера Шпаар, Адама Лотара та ін. результатами багаторічних дослідів в Ростоці встановлено, що урожайність лінійних сортів озимого ріпака при нормі висіву 0,6 млн/га схожих насінин становила 4,22 т/га, а при нормі висіву 1,0 млн/га - 3,98 т/га [14].

Як відзначає М. Слюсарчук та В. Стариченко світова селекція за останніх 15-20 років досягла значних успіхів у покращенні генетичного потенціалу сучасних гібридів та сортів. Так в установах державної експертизи сортів рослин та компанії «Лембке», «Сингенти» та ін., де створені умови високої культури землеробства, науково обґрунтована агротехніка, впроваджено нанотехнології, створені оптимальні умови для росту та розвитку рослин, урожайність сучасних сортів та гібридів ріпака озимого сягає 5-6 т/га [10].

Вплив регуляторів росту рослин за різних способів застосування на ріст, розвиток і урожайність сільськогосподарських культур

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

висвітлено в працях вітчизняних та зарубіжних вчених С.П. Пономаренка, І.П. Мельник, О.Б. Тимофійчука, А.О. Шевченко, В.О. Тарасенко, О.П. Волощук та ін[1,6,8,11,13].

Стимулюючий вплив гумінових речовин підтверджено не тільки лабораторними дослідженнями, вегетаційними і польовими дослідженнями з різними сільськогосподарськими культурами, а й виробничим випробуванням і результатами широкого впровадження у практику сільського господарства. Вони забезпечили високу економічну ефективність у багатьох господарствах Івано-Франківської, Київської, Вінницької, Дніпровської та інших областей України, Білорусі, Росії та інших країн[6,11].

Для забезпечення активного старту, формування міцної кореневої системи та для досягнення швидких та вирівняних сходів є регулятор росту «Вермийодіс» виробництва ПП «Біоконверсія» - це гуміновий препарат для посилення росту, розвитку рослин та досягнення їх стійкості до несприятливих чинників. Застосовується препарат для контролю гормонального балансу та постійного росту кореневих кінчиків. Крім регуляції стресу препарат забезпечує краще проростання насіння та підсилює розвиток рослини[6].

Дія регулятора росту рослин

«Вермийодіс» направлена на стимулювання проростання насіння, фотосинтезу, транспорту речовин, формоутворюючі процеси, стійкості до абіотичних (нестача води, низькі чи високі температури повітря) та біологічних факторів (ураження хворобами, пошкодження шкідниками)[6].

Однак досліджень по вивченню впливу допосівного оброблення насіння ріпака озимого регулятором росту «Вермийодіс» за різних норм висіву на його ріст і розвиток рослин ріпака озимого в осінній період в умовах Західною Лісостепу проведено недостатньо.

Мета. Вивчити вплив способів застосування регулятора росту «Вермийодіс» за різних норм висіву на урожайність ріпака озимого сорту Черемош і гібриду Мерседес Лісостепу Західного.

Вивчалися способи застосування регулятора росту «Вермийодіс» та норми висіву ріпака озимого сорту Черемош та гібриду Мерседес (0,6;0,8;1,0) млн/га схожих насінин. Дослідження проводилися згідно загальноприйнятих методик[4,7].

Методи. Дослідження виконані впродовж 2017-2020 років на дерново-підзолистих ґрунтах дослідного поля Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГ Карпатського регіону НААН, які містять 2,8 - 3,0 % гумусу, 77 - 82 мг/кг лужногідролізованого азоту, 1 ІЗ -

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

120 мг/кг рухомого фосфору, 132 - 138 мг/кг обмінного калію, рНсол - 5,5.

Результати. Дослідженнями встановлено, що способи

застосування регулятора росту «Вермийодіс» та норми висіву значно впливали на урожайність насіння ріпака озимого сорту Черемош (табл. 1).

1.Врожайність ріпака озимого сорту Черемош, залежно від норми висіву і способу застосування регулятора росту «Вермийодіс», т/га (середнє за 2018-2020 рр.)

Варіант досліджу	Врожайність, т/га			Середнє за 3 роки	+ до контролю	
	рік				т/га	%
	2018	2019	2020			
	Норма висіву 0,6 млн/га					
Контроль	3,52	3,02	3,48	3,34	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	3,78	3,23	3,79	3,60	0,26	7,8
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,83	3,25	3,78	3,62	0,28	8,4
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,96	3,31	3,92	3,73	0,39	11,7
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	4,03	3,37	4,06	3,82	0,48	14,4
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	4,12	3,48	4,13	3,91	0,57	17,1
	Норма висіву 0,8 млн/га					
Контроль	3,76	3,24	3,83	3,61	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	4,08	3,53	4,17	3,92	0,31	8,6
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	4,12	3,59	4,11	3,94	0,33	9,1
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	4,25	3,72	4,24	4,07	0,46	12,7
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	4,34	3,83	4,28	4,15	0,54	15,6
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	4,43	3,90	4,39	4,24	0,63	17,5
	Норма висіву 1,0 млн/га					
Контроль	3,31	2,86	3,52	3,23	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	3,58	3,12	3,68	3,46	0,23	7,1
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,61	3,16	3,67	3,48	0,25	7,7
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,70	3,20	3,96	3,62	0,39	12,1
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,75	3,28	4,01	3,68	0,45	13,9
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,86	3,35	4,10	3,77	0,50	16,7
НІР ₀₅ Фактор А (норма висіву)	0,10	0,08	0,12			
НІР ₀₅ Фактор Б (застосування регулятора росту)	0,07	0,09	0,10			

Обліком урожайності встановлено, що за допосівного оброблення насіння ріпака озимого сорту Черемош регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5л/га в середньому за 2018-2020 роки за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,60 т/га або на 0,26 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 3,92 т/га або на 0,21 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,46 т/га або на 0,23 т/га більше контролю.

За одноразового обприскування рослин ріпака озимого під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,62 т/га або на 0,28 т/га більше контролю, при нормі висіву 0,8 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,94 т/га або на 0,33 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,48 т/га або на 0,25 т/га більше контролю.

На варіантах де проводили допосівне оброблення насіння ріпака озимого регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5 л/т та під час вегетації проводили одноразове обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,73 т/га або на 0,39 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих

насінин -- 4,07 т/га або на 0,46 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,62 т/га або на 0,39 т/га більше контролю.

Дворазове обприскування рослин ріпака озимого під час вегетації рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,82 т/га або на 0,48 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 4,15 т/га або на 0,54 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин - 3,68 т/га або на 0,45 т/га більше контролю.

На варіантах де проводили допосівне оброблення насіння ріпака озимого сорту Черемош регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5л/т та під час вегетації проводили обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність становила 3,91 т/га або на 0,57 т/га більше контролю, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - 4,24 т/га або на 0,63 т/га більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин 3,77 т/га або на 0,50 т/га більше контролю.

Допосівне оброблення насіння, одно- чи дворазове обприскування рослин під час вегетації та норми висіву сприяли збільшенню урожайності ріпака озимого гібриду Мерседес (табл. 2).

2. Врожайність ріпака озимого гібриду Мерседес залежно від норми висіву і способу застосування регулятора росту «Вермийодіс», т/га (середнє за 2018-2020 рр.)

Варіант досліджу	Врожайність, т/га			Середнє за 3 роки	+ до контролю	
	рік				т/га	%
	2018	2019	2020			
	Норма висіву 0,6 млн/га					
Контроль	3,47	3,50	3,59	3,52	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	3,71	3,82	3,87	3,80	0,28	8,0
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,79	3,85	3,96	3,83	0,31	8,8
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,90	3,93	4,02	3,95	0,45	12,2
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,96	4,01	4,10	4,02	0,58	14,2
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	4,05	4,12	4,22	4,13	0,61	17,3
	Норма висіву 0,8 млн/га					
Контроль	3,23	3,31	3,18	3,24	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	3,46	3,58	3,37	3,47	0,23	7,1
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,50	3,62	3,41	3,51	0,27	8,3
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,61	3,70	3,49	3,62	0,38	11,7
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,65	3,75	3,64	3,68	0,44	13,6
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,74	3,85	3,78	3,79	0,55	17,0
	Норма висіву 1,0 млн/га					
Контроль	3,08	3,20	3,05	3,11	-	-
Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т)	3,31	3,40	3,25	3,32	0,21	6,8
Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,34	3,51	3,20	3,35	0,24	7,7
Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га)	3,42	3,58	3,36	3,39	0,35	10,9
Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,46	3,60	3,50	3,52	0,41	13,1
Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га)	3,52	3,63	3,59	3,58	0,47	15,1
НІР ₀₅ Фактор А (норма висіву)	0,05	0,08	0,10			
НІР ₀₅ Фактор Б (застосування регулятора росту)	0,07	0,06	0,08			

Дослідженнями встановлено, що допосівне оброблення насіння ріпака гібриду озимого Мерседес

регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин за 2018-2020 роки

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

забезпечило збільшення урожайності порівняно з контролем на 8 %, норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин - на 7,4 % більше контролю, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин на 6,8 %.

Одноразове обприскування рослин ріпака озимого під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність насіння ріпака озимого порівняно з контролем збільшувалася на 8,8 %, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин на 8,3 %, за норми висіву 1,0 млн/га на 7,7 %.

Допосівне оброблення насіння ріпака озимого «Вермийодісом» в дозі 5л/т сумісно одноразовим обприскуванням рослин під час вегетації «Вермийодісом» в дозі 4л/га забезпечило збільшення врожайності насіння порівняно з контролем за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин на 12,2 %, за норми висіву 0,8 млн/га на 11,7 %, за норми висіву 1,0 млн/га на 10,9 %.

Дворазове обприскування рослин ріпака озимого під час вегетації рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/га забезпечило збільшення урожайності насіння ріпака озимого порівняно з контролем за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин на 14,2 %, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин на 13,6 %, за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин на 13,1 %.

Допосівне оброблення насіння

ріпака озимого гібриду Мерседес регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5 л/т та під час вегетації обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5 л/га сумісно з дворазовим обприскуванням рослин під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» в дозі по 4 л/га забезпечило збільшення урожайності в порівнянні з контролем за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин на 17,3 %, за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин на 17,0%.

Висновки. Дослідженнями встановлено що при допосівному обробленні насіння та одно-, двохразовому обприскуванні рослин регулятором росту «Вермийодіс» найбільша врожайність ріпака озимого сорту Черемош в середньому за 2018-2020 роки була за норми висіву 0,8 млн/га схожих насінин. Так на варіанті, де проводили допосівне оброблення насіння регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 5л/т та під час вегетації рослин проводили дворазове обприскування рослин регулятором росту «Вермийодіс» в дозі по 4 л/га урожайність становила 4,24 т/га або на 0,63 т/га більше контролю, або на 0,06 т/га більше на аналогічного варіанті за норми висіву 0,6 млн/га та на 0,13 т/га за норми висіву 1,0 млн/га схожих насінин. На цьому варіанті за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин урожайність гібриду Мерседес становила 4,13 т/га, що на 0,61 т/га більше контролю.

Список використаних джерел

1. Волощук О. П., Косовська Р. Ю. Біологічні препарати Вимпел-К, Вимпел у підвищенні насінневої продуктивності рослин ріпака озимого/ Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвід. темат. наук. зб. 2011. Вин. 53 (II). С. 22-26.
2. Гайдаш В. Д., Дем'янчук Г.Т. Ріпак культура великих можливостей. Ужгород: Карпати, 1986. 62 с.
3. Григорів Я. Озимий ріпак: як сягнути максимуму. Зерно. № 8. 2018. С. 66-67.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / 3-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1985. 336 с.
5. Мащенко О. Ріпак: коли дотримання правил — гарантія якості. Ж.Агробізнес сьогодні. № 10, 2019. С.64-65.
6. Мельник І.П., Присяжнюк М.П. Застосування регуляторів росту в технологіях вирощування с/г культур. Матеріали міжнародної конференції м. Львів, 2013. С. 45-47.
7. Методика полевых опытов по изучению агротехнических приемов возделывания масличных культур. Методические рекомендации. Институт масличных культур. Запорожье, 2005. 16 с.
8. Пономаренко С. П. Регулятори росту рослин. К., 2003. 219 с.
9. Семенда А.К., Семенда О.В. Сучасний стан та тенденції розвитку ринку технічних культур в Україні. Агросвіт. № 6. 2019. с. 65-72.
10. Слісарчук М., Старичеико В. Напрями селекції ріпака озимого в Україні. Агрономія Сьогодні. Київ, 2018. С. 32-35.
11. Титов И. Н. Биостимулятор роста и развития растений «Гумисол»: свойства и его применение. Сборник докладов IV Международного конгресса, Киев, 1996. С. 223-225.
12. Фетюхин И.В. Зимостойкость и продуктивность озимого рапса в зависимости от сроков и норм посева. Научный журнал КубГАУ.- 2012. №75(01). С.1003-1013
13. Шевченко А.О., Тарасенко В.О. Регулятори росту в рослинництві - ефективний елемент сільськогосподарських технологій. Стан і перспективи Регулятори росту рослин у землеробстві. К. : Наука, 1998. С. 8-14.
14. Шпаар Д. Рапс и сурепица. Выращивание, уборка, использование. М., 2007. 320 с.

References

1. Voloshchuk O.P., Kosovska R. Y. (2011). Biological preparations Vimpel-K, Vimpel in increasing the seed productivity of winter rapeseed plants / Foothill and mountain agriculture and animal husbandry: interdepartmental. topic. Science. zb. Vin. 53 (II). P. 22-26.
2. Gaidash V.D., Demyanchuk G.T. (1986). Rapeseed is a culture of great opportunity. Uzhhorod: Karpaty, 62 p.
3. Grigoriv J. Winter rape: how to reach the maximum./Grain.-№ 8.-2018.-С. 66-67.
4. Dospekhov B.A. (1985). Methods of field experience (with the basics of statistical processing of research results) / - 3rd ed., Reworked. and ext.M.: Колос, 336с.
5. Mashchenko O. (2019). Gaidenko. Rapeseed: when compliance with the rules - a guarantee of quality. J. Agribusiness today. № 10, P.64-65.
6. Melnik I.P., Prisyazhnyuk M.P. (2013). Application of growth regulators in technologies of cultivation of agricultural crops. Proceedings of the international conference in Lviv, P. 45-47.
7. (2005). Methods of field experiments to study agronomic methods of cultivation of oilseeds. Methodical recommendations. Institute of Oilseeds. Zaporozhye, 16 p.
8. Ponomarenko S.P. (2003). Plant growth regulators. K., 219 p.
9. Semenda A.K., Semenda OV (2019). Current state and trends in the market of industrial crops in Ukraine. Agrosvit. № 6. p. 65-72.
10. Slisarchuk M., Strycheiko V. (2018). Directions of winter rape breeding in Ukraine. Agronomy Today. Kyiv, P. 32-35.
11. Titov I.N. (1996). Biostimulator of growth and development of plants "Humisol": properties and its application. Proceedings of the IV International Congress, Kiev, P. 223-225.

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

12. Fetyukhin I.V. (2012). Winter hardiness and productivity of winter rape depending on terms and norms of sowing. Scientific journal KubGAU. №75 (01) .S.1003-1013

13. Shevchenko A.O., Tarasenko V.O. (1998). Growth regulators in crop production

are an effective element of agricultural technologies. Status and prospects Plant growth regulators in agriculture. K.: Nauka, S. 8-14.

14. Spaar D. (2007). Rapeseed and colza. Growing, cleaning, use. M., 320 c.

УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН РАПСА ОЗИМОГО ЗА ОПТИМИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

М. И. Бахмат, И. В. Сендецкий

Аннотация. Представлены результаты исследований влияния способов применения регулятора роста «Вермийодис» и норм высева на урожайность рапса озимого сорта Черемош и гибрида Мерседес.

Исследование выполнено в течении 2017-2020 годов на дерново-подзолистых почвах опытного поля Прикарпатской государственной сельскохозяйственной опытной станции института сельского хозяйства Карпатского региона НААН

Учетом урожайности установлено, что при допосевной обработке семян рапса озимого сорта Черемош регулятором роста «Вермийодис» в дозе 5 л/т в среднем за 2017-2020 годы при норме высева 0,6 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,60 т/га или на 0,26 т/га больше контроля, при норме высева 0,8 млн/га всхожих семян - 3,92 т/га или на 0,21 т/га больше контроля, при норме высева 1,0 млн/га всхожих семян - 3,46 т/га или на 0,23 т/га больше контроля.

При однократном опрыскивании растений рапса озимого во время вегетации регулятором роста «Вермийодис» в дозе 4л/га при норме высева 0,6 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,62 т/га или на 0,28 т/га больше контроля, при норме высева 0,8 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,94 т/га или на 0,33 т/га больше контроля, при норме высева 1,0 млн/га всхожих семян урожайность составила - 3,48 т/га или на 0,25 т/га больше контроля.

На вариантах, где проводили допосевную обработку семян рапса озимого гибрида Мерседес регулятором роста «Вермийодис» в дозе 5 л/т и во время вегетации проводили однократное опрыскивание растений регулятором роста «Вермийодис» в дозе 4 л/га при норме высева 0,6 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,73 т/га или на 0,39 т/га больше контроля, при норме высева 0,8 млн/га всхожих семян - 4,07 т/га или на 0,46 т/га больше контроля, при норме высева 1,0 млн/га всхожих семян - 3,62 т/га или на 0,39 т/га больше контроля.

Двукратное опрыскивание растений рапса озимого гибрида Мерседес во время вегетации растений регулятором роста «Вермийодис» в дозе 4 л/га при норме высева 0,6 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,82 т/га или на 0,48 т/га больше контроля, при норме высева 0,8 млн/га всхожих семян - 4,15

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

т/га или на 0,54 т/га больше контроля, при норме высева 1,0 млн/га всхожих семян - 3,68 т/га или на 0,45 т/га больше контроля.

На вариантах, где проводили допосевную обработку семян рапса озимого сорта Черемош регулятором роста «Вермийодис» в дозе 5 л/т и во время вегетации проводили опрыскивание растений регулятором роста «Вермийодис» в дозе 4 л/га при норме высева 0,6 млн/га всхожих семян урожайность составила 3,91 т/га или на 0,57 т/га больше контроля, при норме высева 0,8 млн/га всхожих семян - 4,24 т / га или на 0,63 т/га больше контроля, при норме высева 1,0 млн/га всхожих семян - 3,77 т/га или на 0,50 т/га больше контроля.

Ключевые слова: сорт, гибрид, регуляторы роста, норма высева, урожайность

YIELD OF WINTER RAPES SEEDS ON OPTIMIZATION OF INDIVIDUAL ELEMENTS OF GROWING TECHNOLOGY

M. I. Bakhmat, I. V. Sendetskyi

Abstract. The results of researches of influence of ways of application of growth regulator "Vermiyodis" and sowing norms on productivity of winter rape of Cheremosh and hybrid Mercedes are covered.

The study was performed during 2017-2020 on sod-podzolic soils of the experimental field of the Carpathian State Agricultural Research Station of the Institute of Agriculture of the Carpathian region of NAAS

Taking into account the yield, it was found that the pre-sowing treatment of winter rapeseed Cheremosh with growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 5 l / ha on average for 2017-2020 at sowing rates of 0.6 million / ha of similar seeds, the yield was 3.60 t / ha or 0.26 t / ha more than control, for sowing rates 0.8 million / ha of similar seeds - 3.92 t / ha or 0.21 t / ha more than control, for sowing rates 1.0 million / ha of similar seeds - 3.46 t / ha or 0.23 t / ha more than control.

With a single spraying of winter oilseed rape plants during the growing season with the growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 4 l / ha at sowing rates of 0.6 million / ha of similar seeds, the yield was 3.62 t / ha or 0.28 t / ha more control, with at the sowing rate of 0.8 million / ha of similar seeds, the yield was 3.94 t / ha or 0.33 t / ha more than the control, at the sowing rate of 1.0 million / ha of similar seeds, the yield was 3.48 t / ha or 0.25 t / ha more than control.

In the variants where pre-sowing treatment of rapeseed seeds of winter hybrid Mercedes with growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 5 l / t and during the growing season was carried out a single spraying of plants with growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 4 l / ha at seeding rates of 0.6 million / ha similar seeds yield was 3.73 t / ha or 0.39 t / ha more than control, at sowing rates of 0.8 million / ha of similar seeds - 4.07 t / ha or 0.46 t / ha more than control, at sowing rates of 1.0 million / ha of similar seeds - 3.62 t / ha or 0.39 t / ha more than control.

Double spraying of rapeseed plants of the winter hybrid Mercedes during the growing season of plants with the growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 4 l / ha at sowing rates of 0.6 million / ha of similar seeds, the yield was 3.82 t / ha or 0.48 t /

Бахмат М. І., Сендецький І. В.

ha more control, for sowing rates of 0.8 million / ha of similar seeds - 4.15 t / ha or 0.54 t / ha more than control, for sowing rates of 1.0 million / ha of similar seeds - 3.68 t / ha or 0.45 t / ha more than control.

In the variants where pre-sowing treatment of Cheremosh winter rape seeds with Vermiyodis growth regulator was carried out at a dose of 5 l / t and during the growing season, plants were sprayed with Vermiyodis growth regulator at a dose of 4 l / ha at sowing rates of 0.6 million / ha of similar seeds. yield was 3.91 t / ha or 0.57 t / ha more than control, for sowing rates of 0.8 million / ha of similar seeds - 4.24 t / ha or 0.63 t / ha more than control, for norms sowing 1.0 million / ha of similar seeds - 3.77 t / ha or 0.50 t / ha more than control.

Keywords: *variety, hybrid, growth regulators, seeding rate, yield*