

ВПЛИВ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

В. М. СЕНДЕЦЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук,
науковий співробітник

**Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
ІСГ КР НААН**

E-mail: vermos2011@ukr.net

Анотація. *Висвітлені результати досліджень щодо вивчення впливу регуляторів росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» за передпосівного оброблення насіння і обприскування посівів соняшнику гібриду НК Роккі на ріст і розвиток рослин та насіннєву продуктивність посівів.*

Дослідження виконано впродовж 2013-2016 років на дослідному полі філіалу кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського державного аграрно-технічного університету в ПФ «Богдан і К» Снятинського район, у Івано-Франківській області, яке знаходиться в західній частині Лісостепу.

Ґрунт на дослідній ділянці дерновий, опідзолений середньосуглинковий. Висівали насіння нормою 70 тис./га схожих насінин. Загальна площа ділянки 70 м², облікова – 50 м². Розміщення ділянок систематичне за чотириразового повторення. Дослідження виконано відповідно до існуючих загальноприйнятих методик.

Встановлено, що регулятори росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» впливали на величину листкової поверхні і фотосинтетичну активність агроценозів соняшнику досліджуваного гібрида і продуктивність культури. Найвищі темпи приросту листкової поверхні 53,7 тис.м²/га, або на 15,0 тис.м²/га більше контролю, в фазу цвітіння спостерігались у варіанті за передпосівної обробки насіння гібриду регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л/т і обприскування рослин в період вегетації цим же препаратом дворазово по 4 л/га. На цьому варіанті спостерігалось найбільше накопичення сухих речовин – 8,5 т/га, що на 2,1 т/га більше, ніж на контролі. Фотосинтетичний потенціал посівів склав 2,820 млн м²діб/га або на 0,717 млн м²діб/га більше порівняно з контролем.

В середньому за 4 роки дослідження встановлено, що на варіантах сумісного застосування передпосівного оброблення насіння і за одноразового обприскування регулятором росту «Вермийодіс» врожайність соняшнику гібриду НК Роккі зроста порівняно з контролем на 9,4-12,3 %, за дворазового обприскування – на 14,2-16,1 %. Найвища урожайність (3,6 т/га) та вихід олії 2,03 т/га був на варіанті сумісного застосування передпосівного оброблення насіння і дворазового

обприскування рослин під час вегетації препаратом «Вермийодіс» в дозі по 4 л / га.

Ключові слова: соняшник, регулятори росту і розвитку рослин, врожайність, якість

Актуальність. Соняшник вважається однією з небагатьох сільськогосподарських культур, яка користується високим попитом як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку і дає змогу аграрним підприємствам отримувати високі прибутки. За останні кілька років він став третьою за об'ємами олійною культурою у світі після сої та ріпаку. Всього п'ять регіонів вирощують понад 85 % соняшнику у світі – Україна (30 %), Росія (24 %), ЄС (18,5 %), Аргентина (7 %) і Китай (6 %), але є ще п'ять країн, які виробляють більше, ніж півмільйона тонн щороку, включаючи США, Південну Африку і Австралію.

У 2017 році світові посіви цієї культури досягли нових максимумів і очікується, що світове виробництво в 2018 році вперше може досягти 50 мільйонів тонн, тому що розвинені ринки, такі як Європа і країни, що розвиваються, наприклад, Індія, потребують все більше і більше соняшникової олії. «Ми очікуємо, що посіви соняшнику і ріпаку знову виростуть в 2018 році, оскільки світ продовжує потребувати більше рослинної олії і насіння», – каже Damien Grundy, Маркетинг Лідер в Nuseed.

Наша держава займає перше місце у світі з продажу насіння соняшнику, освоївши ринки країн ЄС, Близького Сходу та Північної Африки. В Україні це виробництво щорічно збільшується, цьому сприяє, перш за все, його висока ліквідність [1, 2, 3].

Однак, незважаючи на високий рівень рентабельності, врожайність цієї культури в Україні досить низька і в 2016 році вона становила 2,28 т / га, в 2017 – 2,07 т / га, тобто потенційна можливість занесених до Державного реєстру сортів і гібридів використовується лише на 30-50 %. Тому реалізація біологічного потенціалу сучасних сортів та гібридів за останніх тенденцій зміни клімату шляхом удосконалення традиційних і розроблення нових елементів технології вирощування для певних ґрунтово-кліматичних умов нині є, безумовно, актуальним завданням науковців і сільгоспвиробників і одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є застосування в технології вирощування соняшнику регуляторів росту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Світовий ринок регуляторів росту (біостимуляторів), в останнє десятиліття, щорічно зростає на 12-14 % і швидко розвивається в Україні. Особлива увага приділяється вивченню і практичному використанню біологічно активних регуляторів росту, складовою частиною яких є гумінові речовини. Вироблені на їх основі біостимулятори росту й розвитку рослин ефективніше сприяють змінам у перебігу процесів росту й розвитку рослин та їх структуру, що забезпечує збільшення врожайності і поліпшення якості продукції [4, 5, 6, 7].

Насіння соняшнику вирощується в основному для отримання олії. Білкова частина насіння в сучасній технології використовується у вигляді

жмиху і шроту, реалізується на корм. Проте, білки містять всі незамінні амінокислоти і складають біля 13-20 % від маси насіння. Тому ядро соняшника слід вважати не тільки джерелом олії, але і харчових білків, які замінюють білки тваринного походження. До того ж, продуктивність білків рослинними організмами на порядок вища, ніж у тварин. Заміна тваринних білків в харчових продуктах рослинними із соняшника дозволить зменшити в 5-7 разів посівні площі під кормові культури, зменшити поголів'я тварин без шкоди для харчування населення [1, 2, 3].

Дослідженнями ряду наукових установ встановлено, що застосування регуляторів росту в технологіях вирощування соняшнику значно вплинуло на якісні показники його насіння.

Одним із основних показників якості насіння, з яким тісно пов'язана якість виробленої олії, є кислотне число, яке показує кількість рідкого калію в міліграмах, необхідного для нейтралізації жирних кислот, що містяться в 1 г олії. Чим нижче кислотне число, тим вища якість олії за реалізації насіння соняшнику на переробні підприємства. Визначення кислотного числа обов'язково залежно від отриманих результатів насіння. Його поділяють на 3 класи: вищий – кислотне число не більше 1,3 мг / КОН; 1-й – 1,4-2,2 мг / КОН; 2-й – 2,3-5,0 мг / КОН. За кислотності більше 2,3 мг / КОН олія є непридатною для харчування без попереднього рафінування (нейтралізації кислотності), а за 6,0 мг / КОН і більше її можна використовувати тільки для технічних потреб.

Дослідженнями Л. Анішина, С. Пономаренка, Л. Покопцевої, В. Лухменєва, О. Буряка, І. Клименка та ін.. доведено, що регулятори росту є одним із найдоступніших і найдешевших засобів підвищення врожайності та якості соняшнику [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

За останні роки значних успіхів у розробленні і виробництві нових регуляторів росту рослин досягла асоціація «Біоконверсія». Її науковцями розроблено технологію виробництва комплексних гумінових біопрепаратів «Вермимаг» і «Вермийодіс» та організовано їх промислове виробництво. Ці препарати містять в своєму складі широкий спектр мікро- та макроелементів, вітамінів, фітогормонів, велику кількість корисних мікроорганізмів, які збільшують енергетику рослинної клітини, стимулюють процеси життєдіяльності, посилюють корисну дію інших речовин [11].

Однак, досліджень щодо вивчення їх ефективності в технології вирощування соняшнику в умовах Західного Лісостепу не проводилось.

Мета досліджень – вивчити вплив передпосівного оброблення насіння та одно- і дворазового обприскування посівів соняшнику регуляторами росту «Вермимаг», «Вермийодіс» на ріст і розвиток рослин та насінневу продуктивність і якісні показники насіння в умовах західного Лісостепу.

Методика та методи дослідження. Дослідження виконано впродовж 2013-2016 років на дослідному полі філіалу кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського державного аграрно-технічного університету в ПФ «Богдан і К» Снятинського району, Івано-Франківської області, яке знаходиться в західній частині Лісостепу. Ґрунт

на дослідній ділянці дерновий, опідзолений середньосуглинковий. Орний шар характеризується такими агрохімічними показниками: уміст лужногідролізованого азоту – 67-76 мг / кг (за Корнфілдом); рухомого фосфору – 118-124 мг / кг; обмінного калію – 108-113 мг / кг (за Чиріковим); рН сол – 4,54-5,20 (потенціометричним методом); вміст гумусу – 3,05- 3,39 % (за Тюрнімом). Погодні умови в роки дослідження відрізнялись між собою, що дало змогу оцінити вплив регуляторів росту на ріст й розвиток рослин соняшнику.

У досліді вивчали вплив передпосівного оброблення насіння та одно-дворазового (перший раз – у фазу 3-5 листочків, другий раз – у фазу 7-12 листочків) обприскування рослин під час вегетації регуляторами росту «Вермимаг», «Вермийодіс» на ріст і розвиток рослин та продуктивність рослин соняшнику.

Агротехніка вирощування культури загальноприйнята для умов Лісостепу Західного. Висівали насіння гібриду НК Роккі нормою 70 тис. / га схожих насінин. Загальна площа ділянки 70 м², облікова – 50 м². Розміщення ділянок систематичне за чотириразового повторення.

Дослідження виконано відповідно до існуючих загальноприйнятих методик. Показники продуктивності посівів визначали за методиками А. А. Ничипоровича [12, 13].

Результати досліджень та їх обговорення. Нашими дослідженнями підтверджено твердження вчених України, Росії та інших країн [7, 8, 9, 10] про стимулюючу дію гумінових речовин на ріст і розвиток рослин, підвищення врожайності і якісних показників насіння соняшнику.

Активізація ростових процесів рослин соняшнику за передпосівного оброблення насіння та одно- і дворазового обприскування рослин під час вегетації сприяли підвищенню польової схожості, формуванню листової поверхні та величини показника чистої продуктивності фотосинтезу рослин культури, посиленню адаптивної здатності рослин соняшнику до несприятливих екологічних чинників і отриманню високої врожайності.

Встановлено, що регулятори росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» впливали на величину листової поверхні і фотосинтетичну активність агроценозів соняшнику досліджуваного гібрида і продуктивність культури. Найвищі темпи приросту листової поверхні 53,7 тис.м²/га або на 15,0 тис.м²/га більше контролю, в фазу цвітіння спостерігались у варіанті за передпосівної обробки насіння гібриду регулятором росту «Вермийодіс» в дозі 4 л / т і обприскування рослин в період вегетації цим же препаратом дворазово по 4 л / га. На цьому варіанті спостерігалось найбільше накопичення сухих речовин – 8,50 т / га, що на 2,1 т / га більше ніж на контролі. Фотосинтетичний потенціал посівів склав 2,820 млн м²діб / га, або на 0,717 млн м²діб / га більше порівняно з контролем.

Встановлено, що регулятори росту «Вермимаг» та «Вермийодіс» сумісного передпосівного оброблення насіння та одно- і дворазового обприскування рослин соняшнику гібриду НК Роккі забезпечили збільшення урожайності порівняно до контролю на 0,29-0,50 т / га (табл. 1).

1. Врожайність соняшнику гібриду НК Роккі за сумісного передпосівного оброблення насіння та обприскування рослин під час вегетації регуляторами росту (2013-2016 рр.) т / га

Варіант	Роки				Сере дне	± до контролю	%
	2013	2014	2015	2016			
Контроль	3,12	2,92	3,04	3,30	3,10	-	-
Вермимаг 6 л/т + одноразове обприскування Вермимаг 5 л/га	3,41	3,14	3,32	3,68	3,39	0,29	9,4
Вермимаг 6 л/т + одноразове обприскування Вермимаг 6 л/га	3,45	3,25	3,36	3,77	3,46	0,36	11,6
Вермийодіс 4 л/т + одноразове обприскування Вермийодіс 3 л/га	3,43	3,21	3,30	3,70	3,41	0,31	10,0
Вермийодіс 4 л/т + одноразове обприскування Вермийодіс 4 л/га	3,48	3,26	3,37	3,79	3,48	0,38	12,3
Вермимаг 6 л/т + дворазове обприскуванняВермимаг 5 л/га	3,59	3,30	3,42	3,85	3,54	0,44	14,2
Вермимаг 6 л/т + дворазове обприскуванняВермимаг 6 л/га	3,65	3,35	3,44	3,90	3,59	0,49	15,8
Вермийодіс 4 л/т + дворазове обприскування Вермийодіс 3 л/га	3,60	3,32	3,40	3,86	3,55	0,45	14,5
Вермийодіс 4 л/т + дворазове обприскування Вермийодіс 4 л/га	3,67	3,36	3,44	3,93	3,60	0,50	16,1
НІР ₀₅	0,18	0,16	0,17	0,19	0,18		

Результати досліджень свідчать, що передпосівне оброблення насіння регуляторами росту «Вермимаг» та «Вермийодіс» сумісно з дворазовим обприскуванням рослин соняшнику під час вегетації значно впливало на ріст і розвиток рослин протягом вегетації, що сприяло формуванню врожайності соняшнику гібриду НК Роккі.

Так, у варіанті, де насіння обробляли «Вермийодісом» – 4 л / т та двічі обприскували рослини соняшнику регулятором росту «Вермийодіс» у дозі по 4 л / га: перший раз у фазу 3-5 листочків, другий раз у фазу 7-12 листочків у середньому за роки дослідження врожайність становила 3,6 т / га, що на 0,50 т / га більше порівняно до контролю і на 0,19 т / га більше

порівняно з варіантом з одноразовим обприскуванням. Найбільшу врожайність отримано 2016 року – 3,93 т / га, або на 0,83 т / га більшу порівняно до контролю, а найменшу – у середньому 3,36-3,44 т / га у менш сприятливі за кліматичними умовами 2014-2015 роки.

Дослідженнями встановлено, що регулятори росту «Вермимаг» та «Вермийодіс» за передпосівного оброблення насіння, одно- і дворазового обприскування рослин під час вегетації забезпечували прирости якісних показників насіння досліджуваних гібридів соняшнику.

Найбільше збільшення якісних показників насіння досліджуваного гібриду соняшнику було на варіантах сумісного передпосівного оброблення насіння препаратом «Вермийодіс» 4 л / т і дворазового обприскування рослин соняшнику під час вегетації цим же препаратом в дозі 3-4 л / га (табл. 2).

2. Вплив регуляторів росту на якість насіння соняшнику гібриду НК Роккі за сумісного передпосівного оброблення насіння та обприскування рослин під час вегетації регуляторами росту (2013-2016 рр.) т / га

Варіанти	Вміст олії, %	Кислотне число, мг/КОН на 1 г олії	Вихід олії, т/га
Контроль	48,7	1,19	1,51
Вермимаг 6 л/т + одноразове обприскування	49,1	1,14	1,68
Вермимаг 5 л/га			
Вермимаг 6 л/т + одноразове обприскування	49,4	1,14	1,70
Вермимаг 6 л/га			
Вермийодіс 4 л/т + одноразове обприскування	50,2	1,13	1,72
Вермийодіс 3 л/га			
Вермийодіс 4 л/т + одноразове обприскування	49,8	1,13	1,73
Вермийодіс 4 л/га			
Вермимаг 6 л/т + дворазове обприскування	50,3	1,13	1,78
Вермимаг 5 л/га			
Вермимаг 6 л/т + дворазове обприскування	51,4	1,11	1,85
Вермимаг 6 л/га			
Вермийодіс 4 л/т + дворазове обприскування	51,2	1,12	1,98
Вермийодіс 3 л/га			
Вермийодіс 4 л/т + дворазове обприскування	51,6	1,11	2,03
Вермийодіс 4 л/га			

Результати досліджень показали, що передпосівне оброблення насіння соняшнику та одно- і дворазове обприскування рослин регуляторами росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» в середньому за роки досліджень забезпечили приріст вмісту олії, порівняно з контролем, у насінні соняшнику гібриду НК Роккі на 0,4-2,9 %. Найвищий вихід олії з гектара соняшнику гібриду НК Роккі 2,03 т / га був на варіанті, де проводили передпосівне оброблення насіння 6 л / т та проводили дворазове обприскування рослин соняшнику під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» в дозі по 4 л / га.

Висновки та перспективи. Досліджено, що регулятори росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» позитивно впливали на ріст і розвиток рослин культури протягом усього періоду вегетації, зокрема, на польову схожість і виживання рослин та на величину листової поверхні і фотосинтетичну активність агроценозу соняшнику досліджуваного гібриду і продуктивність культури.

Встановлено, що в середньому за 4 роки у варіантах за сумісного передпосівного оброблення насіння та одноразового обприскування рослин соняшнику гібриду НК Роккі регулятором росту «Вермийодіс» врожайність була на 9,7-12,6 %, за дворазового обприскування на 14,2-16,4 % вищою порівняно до контролю. Так у варіанті, де насіння обробляли препаратом «Вермийодіс» 4 л / т та двічі ним обприскували рослин під час вегетації в дозі по 4 л / га, в середньому за роки досліджень врожайність соняшнику гібриду НК Роккі становила 3,6 т / га, що на 0,5 т / га більше відносно контролю вихід олії становив 2,03 т / га.

Отже, в умовах Лісостепу Західного високих показників урожайності соняшнику гібриду НК Роккі – 3,54-3,60 т / га за умісту олії в насіння – 50,3-51,6 % можна отримати за рахунок передпосівного оброблення насіння регуляторами росту «Вермимаг» (6 л / т) або «Вермийодіс» (4 л / т) та дворазового обприскування рослин під час вегетації цими ж препаратами в дозах відповідно 6 л / га і 3 л / га.

Регулятори росту рослин «Вермимаг» і «Вермийодіс» за ефективністю не поступаються кращим світовим препаратам, а за технологічними показниками та вартістю мають значні переваги, що підтверджує широке застосування їх в технологіях вирощування соняшнику на значних площах в агропідприємствах Кіровоградської, Івано-Франківської, Одеської, Чернігівської, Київської, Миколаївської та інших областях України.

References

1. Vol'f, V. G. (1972). Sonjashnyk[Sunflower]. Kyiv: Urozhaj, 228.
2. Masljak, O., Il'chenko, O. (2017). Ekonomika vyroshhuvannja ta zbutu sonjashnyku[The economy of growing and selling sunflower].Agrobiznes s'ogodni. Kyiv, 3. 8-14.
3. Skydan, V. (2017). Za nakopychennja olii' u sonjashnyku vidpovidaje lystja[For the accumulation of sunflower oil corresponds leaves].Agrobiznes s'ogodni, 7. 4-6.
4. Anishyn, L. (2002). Reguljatory rostu roslyn: sumnivy i fakty[Plant growth regulators: doubts and facts].Propozycja, 5. 64-65.
5. Ponomarenko, S. P. (2014). Reguljatory rostu roslyn[Plant growth regulators].Kyiv: Urozhaj, 32.
6. Pokopceva, L. A., Jeremenko, O. A., Bulgakov, D. V. (2015). Vykorystannja reguljatoriv rostu roslyn dlja peredposivnoi' obrobky nasinnja sonjashnyku gibrydu Armada [Use of plant growth regulators for pre-sowing treatment of sunflower seeds of the hybrid Armada].Visnyk agrarnoi' nauky Prychornomor'ja, 4, 127-135.
7. Pokopceva, L. (2011). Reguljatory rostu dlja sonjashnyku[Sunflower growth regulators].The ukrainian Farmer. Kyiv: TOV "AGP Media", 2, 28-29.

8. Luhmenev, V. P. (2015). Vlyjanye udobrenyj, fungycydov y reguljatorov rosta na produktyvnost' podsolnechnyka [Influence of fertilizers, fungicides and growth regulators on the productivity of sunflower]. Yzvestyja Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo unyversyteta, 1(51), 41-46.
9. Burjak, Ju. I., Chernobab, O. V., Klymenko, I. I. (2014). Efektyvnist' zastosuvannja reguljatoriv rostu roslyn ta mikrodobryva v nasinnyctvi sonjashnyku [Efficiency of application of plant growth regulators and microfertilizers in sunflower seeds]. Visnyk CNZ APV Harkivs'koi' oblasti, 16, 20-25.
10. Klymenko, I. I. (2015). Vplyv reguljatoriv rostu roslyn i mikrodobryva na urozhajnist' nasinnja linij ta gibrydiv sonjashnyku. Selekcija i nasinnyctvo [Influence of plant growth regulators and micronutrient fertilizer on seed yield of sunflower lines and hybrids]. Vypusk 107, 183-188.
11. Mel'nyk, I. P., Kolisnyk, N. M., Shuvar, I. A. ta in. (2015). Doshhovi cherv'jaky: naukovi aspekty vyroshhuvannja i praktychne zastosuvannja [Rainworms: Scientific aspects of cultivation and practical application]. Ivano-Frankivsk: Symfonija forte, 195-269.
12. Dosepov, B. A. (1985). Metodyka polevogo opyta (s osnovamy statystycheskoj obrabotky rezul'tatov yssledovanyj) [Field experiment technique (with basics of statistical processing of research results)]. 3-e yzd., pererab. y dop. Moscow: Kolos, 336.
13. Nychporovych, A. A., Stroganova, L. E., Vlasova, M. P. (1986). Fotosyntetycheskaja dejatel'nost' rastenij v posevah [Photosynthetic activity of plants in crops]. Lenyngrad: Yzd-vo ANSSSR, 68.

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ

В. Н. Сендецкий

***Аннотация.** Освещены результаты исследований по изучению влияния регуляторов роста «Вермимаг» и «Вермийодис» по предпосевной обработке семян и опрыскиванию посевов подсолнечника гибрида НК Рокки на рост, развитие растений и семенную продуктивность посевов.*

Исследование выполнено в течение 2013-2016 годов на опытном поле филиала кафедры растениеводства, селекции и семеноводства Подольского государственного аграрно-технического университета в ПФ «Богдан и К» Снятинского района, Ивано-Франковской области, которое находится в западной части Лесостепи.

Почва на опытном участке дерновая, оподзоленная среднесуглинистая. Высевали семена нормой 70 тыс. /га всхожих семян. Общая площадь участка – 70 м², учетная – 50 м². Размещение участков – систематическое при четырехкратном повторении. Исследование выполнено в соответствии с существующими общепринятыми методиками.

Установлено, что регуляторы роста «Вермимаг» и «Вермийодис» влияли на размер листовой поверхности и фотосинтетическую

активность агроценозов подсолнечника исследуемого гибрида и производительность культуры. Самые высокие темпы прироста листовой поверхности 53,7 тыс.м²/га, или на 15,0 тыс.м²/га больше контроля в фазу цветения наблюдались в варианте с предпосевной обработкой семян гибрида регулятором роста «Вермийодис» в дозе 4 л/т и опрыскиванием растений в период вегетации этим же препаратом двукратно по 4 л/га. На этом варианте наблюдалось наибольшее накопление сухих веществ – 8,5 т/га, что на 2,1 т/га больше, чем на контроле. Фотосинтетический потенциал посевов составил 2,820 млн м²суток / га, или на 0717 млн. м²суток / га больше по сравнению с контролем.

В среднем за 4 года исследований установлено, что на вариантах совместного применения предпосевной обработки семян и при однократном опрыскивании регулятором роста «Вермийодис» урожайность подсолнечника гибрида НК Рокки выросла по сравнению с контролем на 9,4-12,3 %, при двукратном опрыскивании – на 14,2-16,1 %. Наиболее высокая урожайность (3,6 т / га) и выход масла 2,03 т / га был на варианте совместного применения предпосевной обработки семян и двукратного опрыскивания растений в период вегетации препаратом «Вермийодис» в дозе 4 л / га.

Ключевые слова: подсолнечник, регуляторы роста и развития растений, урожайность, качество

INFLUENCE OF HUMIC PREPARATIONS ON YIELD AND QUALITY INDICES OF SUNFLOWER SEEDS IN THE CONDITIONS OF THE FOREST WEST OF THE WEST

V. M. Sendetsky

Abstract. The results of the research are focused on the influence of growth regulators "Vermimag" and "Vermihidis" on presowing treatment of seeds and spraying sunflower seedlings of NK Rocky hybrid on growth and development of plants and seed productivity of crops.

The research was carried out during 2013-2016 on the experimental field of the branch of the Department of Plant Production, Selection and Seed Production of the Podolsky State Agrarian and Technical University at PF "Bogdan and K" in the Snyatinsky District of Ivano-Frankivsk Oblast, which is located in the western part of the Forest Steppe.

Soil on the experimental site turf, podzolenaya medium soup. The seeds were seeded at a rate of 70 thousand hectares per hectare of seedlings. The total area of the plot is 70 m², the registration area is 50 m². Placement of plots systematically for a fourfold repetition. The study is carried out in accordance with existing conventional methods.

It was established that the growth regulators "Vermimag" and "Vermiodis" influenced the leaf surface and the photosynthetic activity of the sunflower agroecoses of the hybrid studied and the productivity of the culture. The

highest growth rates of the leaf surface were 53.7 thousand m^2 / ha, or 15.0 thousand m^2 / ha more control, in the flowering phase were observed in the variant of pre-seed treatment of the hybrid seeds with the growth regulator "Vermiodis" at a dose of 4 l / and spraying of plants during the period of vegetation by the same preparation twice in 4 l / ha. In this variant, the highest accumulation of dry substances was observed - 8.5 t / ha, which is 2.1 t / ha more than on the control. The photosynthetic potential of crops was 2.820 million cubic meters / hectare, or by 0717 million cubic meters / hectare more than control.

On average, over 4 years of research, it was found that on the variants of joint application of pre-seed treatment of seeds and single spraying with the growth regulator "Vermiodis", the productivity of the sunflower of the HP Rocky hybrid increased compared with the control by 9.4-12.3%, for double spraying - by 14.2-16.1 %. The highest yield (3.6 t / ha) and oil yield of 2.03 t / ha were on the variant of joint application of pre-seed treatment of seeds and two-time spraying of plants during the vegetation period with the preparation "Vermigodis" at a dose of 4 l / ha.

Keywords: sunflower, regulators of growth and development of plants, productivity, quality

УДК 633.854.79 "321".003.13(477.41)

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ЯРОГО ГІБРИДУ ЮРА

В. Г. НОСЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. М. К. Шикучи
**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: nosenko416@ukr.net

Анотація. У статті висвітлено питання економічної та біоенергетичної ефективності вирощування ріпаку ярого гібриду Юра в умовах Правобережного Лісостепу України. Показано, що за рекомендованої норми висіву 1 млн насінин на гектар економічна ефективність буде найвищою у разі застосування норми добрив $N_{90}P_{75}K_{120}$. Застосування норми добрив $N_{120}P_{75}K_{120}$ дещо збільшило витрати порівняно із варіантом з найвищим прибутком – з 4720 до 4947 грн / га, проте відбулося зниження рентабельності до 71 %. Подальше збільшення норми добрив приводило до зменшення рентабельності та прибутку, а також енергетичної ефективності. У разі застосування норми удобрення $N_{90}P_{75}K_{120}$ коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування ріпаку ярого гібриду Юра становить 2,96.

© В. Г. НОСЕНКО, 2018