

УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ

М. Я. ДМИТРИШАК, кандидат сільськогосподарських наук,

доцент кафедри рослинництва

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: dmytryshak@ukr.net

Т. П. ФІЛЬ, студент магістратури агробіологічного факультету,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mam.fil2015@yandex.ru

Анотація. Досліджено вплив стимуляторів росту рослин (Біолан, Біосил та Вермистим) на зернову продуктивність ячменю ярого сортів Геліос та Командор за використання їх у припосівній інкрустації насіння, позакореневому підживленні у фазі кущіння та комбінованому застосуванні. Відмічено важливе значення ячменю ярого для народного господарства. Зазначено, що неконтрольоване і надмірне використання агрохімікатів може призвести до глобалізації екологічних змін. Підкреслено, що подальше удосконалення технологій повинно бути орієнтовано на перехід до більш широкого використання біологічних засобів підвищення врожайності. Встановлено ефективність стимуляторів росту рослин на посівах ячменю, зокрема, завдяки передпосівній інкрустації насіння Біоланом, Біосином, Вермистимом урожайність сорту Геліос зростала відповідно на 2,3; 5,7 та 8,0 % а сорту Командор – на 3,8; 5,7 та 6,6 %. Обприскування рослин у фазі кущіння досліджуваними препаратами забезпечило більш істотний приріст зерна – до 9,2 % у сорту Геліос та 11,6 % у сорту Командор. Комбіноване застосування препаратів (інкрустація насіння + обприскування рослин у фазі кущіння) забезпечило додатковий приріст врожаю ячменю ярого сорту Геліос на 0,46-0,82 т/га, а серед сорту Командор на 0,54-0,93 т/га в порівнянні з контролем. Отримані прибавки істотні, математично доведені. Запропоновано подальше удосконалення агротехнологій за рахунок більш широкого використання біологічних засобів підвищення врожайності та якості продукції.

Ключові слова: ячмінь ярий, стимулятори росту рослин, інкрустація насіння, позакореневе підживлення, урожайність

Актуальність. В Україні ячмінь ярий висівають на площі близько 3-4 млн га, де він посідає третє місце після кукурудзи та пшениці озимої як за площами, так і за валовим збором зерна. Ячмінь ярий – фуражна, продовольча і

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

технічна культура. За даними ФАО 42-48 % валових зборів зерна ячменю використовуються на промислову переробку, 16 % – на кормові цілі, 15 % – на харчові і 6-8 % – у пивоварінні[1-4, 14]. У зв'язку з цим досить актуальним є завдання з розробки нових і вдосконалення існуючих технологій вирощування ячменю ярого, які спроможні забезпечити високі і стійкі врожаї високоякісного зерна.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В ХХ столітті бере початок епоха хімізації сільського господарства. Надмірне і неконтрольоване використання агрохімікатів, насичення їхніми відходами, різними генотоксичними та мутагенними речовинами середовища проживання людства. Агресивне ставлення людини до довкілля призвело до поступової глобалізації екологічних змін, навіть до змін клімату. Особливо це стосується рослинництва, яке стало одним із видів діяльності, найбільш шкідливих для здоров'я людини через підвищений умісту в оточуючому середовищі агрохімікатів, які вносять на великих площах сільськогосподарських угідь[5, 6].

Тому подальше удосконалення технологій повинно бути орієнтовано на перехід до більш широкого використання біологічних засобів підвищення врожайності. Одним із сучасних напрямів підвищення врожайності та якості продукції рослинництва є упровадження ефективних енергозберігаючих технологій із застосуванням стимуляторів росту рослин, які сприяють більш повній реалізації генетичного потенціалу і є конкурентами технологій із використанням генномодифікованих рослин [7, 8, 15].

Мета досліджень – встановити вплив і доцільність застосування стимуляторів росту рослин природного біологічного походження на зернову продуктивність ячменю ярого без застосування фунгіцидних та інсектицидних препаратів.

Матеріали та методи досліджень. Досліди з вивчення ефективності застосування стимуляторів росту на урожайність ячменю ярого пивоварного сортів Геліос і Командор проводили на чорноземах малогумусних слабо структурних із вмістом гумусу в орному шарі – 4,5 % (за Тюрінім) Державного

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

підприємства «Дослідне господарство агрофірма «Надія» НААН України, що у Роменському районі Сумської області. Ґрунти господарства багаті на поживні речовини, окрім фосфору, який міститься у важкорозчинній формі.

Дослідне господарство знаходиться в зоні достатнього зволоження (гідротермічний коефіцієнт – 1,3-1,4).

Технологія вирощування (окрім досліджуваних варіантів) загальноприйнята для зони. Норма висіву – 4 млн га схожих насінин.

Площа дослідної ділянки – 100 м², облікової – 50 м². Повторність – чотирихразова.

Статистичне опрацювання результатів досліджень проводили з використанням MS Excel і згідно з методиками, викладеними у працях Б. А. Доспехова [9].

Результати досліджень та їх обговорення. Доцільність передпосівної обробки насіння була доведена ще 300 років тому. Як зазначають науковці Інституту зернового господарства НААН України, ще на початку XVII століття сівба насінням, намоченим у солоній морській воді (із затонулих після аварій кораблів), сприяла меншому ураженню рослин хворобами [10].

В наших дослідах для передпосівної інкрустації насіння використовували *Біолан* – продукт біологічного походження. Діюча речовина Емістил С має підвищений уміст аналогів фітогормонів, поліненасичених жирних кислот, відповідальних за вироблення фітонцидів і хелатних форм біогенних мікроелементів (20 мл на 1 т насіння), *Біосил* – поліпшений аналог регулятора росту рослин Агростимулін. Це комплексний регулятор природного походження, синтетичних фітогормонів та біогенних мікроорганізмів (20 мл на 1 т насіння), *Вермистим* – рідке органічне добриво, отримане після вермикультивування як продукт життєдіяльності черв'яків після переробки ними органічних відходів. В комплексі органічних і мінеральних речовин препарату – гумати, фульвокислоти, штами корисних ґрунтових мікроорганізмів, рістрегулюючі речовини, макро – і мікроелементи, вітаміни,

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

фітогармони – все, що необхідно для проростання і початку росту рослин. Для обробки насіння використовували 8 л препарату на 1 т насіння[11-13].

1. Урожайність сортів ячменю ярого за застосування регуляторів росту (середнє за 2013 – 2015 рр.)

Варіанти	Геліос			Командор		
	Урожайність, т/га	Приріст		Урожайність, т/га	Приріст	
		т/га	%		т/га	%
Контроль	4.01	–	100	4.23	–	100
Інкустація насіння:						
Біолан	4.12	0.11	2.3	4.39	0.16	3.8
Біосил	4.24	0.23	5.7	4.47	0.24	5.7
Вермистим	4.33	0.32	8.0	4.51	0.28	6.6
Обприскування рослин в фазі кущіння:						
Біолан	4.19	0.18	4.5	4.42	0.19	4.5
Біосил	4.32	0.31	7.7	4.68	0.45	10.6
Вермистим	4.38	0.37	9.2	4.72	0.49	11.6
Інкустація насіння + обприскування рослин:						
Біолан	4.47	0.46	11.5	4.77	0.54	12.8
Біосил	4.68	0.67	16.7	4.94	0.71	16.8
Вермистим	4.83	0.82	20.4	5.16	0.93	22.0
НІР 0.5, т/га	0.11			0.13		

Для виявлення ефективного способу застосування даних препаратів проводили також обприскування рослин у фазі кущіння розчинами Біолан (20 мл/га), Біосил (20 мл/га) і Вермистим (8 л/га).

Фенологічні спостереження дають право стверджувати, що рослини ячменю ярого краще розвиваються у разі застосування стимулятора росту Вермистим.

Дані таблиця 1 свідчать, що завдяки передпосівній інкрустації насіння Біоланом, Біосилом, Вермистимом, урожайність сорту Геліос зростала відповідно на 2,3; 5,7 та 8,0 %, а сорту Командор – на 3,8; 5,7 та 6,6 %.

Обприскування рослин у фазі кущіння досліджуваними препаратами забезпечило більш істотний приріст зерна: Геліос – на 4,5; 7,7 та 9,2 %, Командор – на 4,5; 10,6 та 11,6 %.

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

Комбіноване застосування препаратів (інкрустація насіння + обприскування рослин у фазі кущіння) забезпечило додатковий приріст врожаю ячменю ярого на 0,46; 0,67 та 0,82 т/га для сорту Геліос. Більш істотна прибавка була у сорту Командор – відповідно 0,54; 0,71 та 0,93 т/га в порівнянні з контролем. Отримані прибавки істотні, математично доведені.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Серед стимуляторів росту, що вивчались, більш ефективним був Вермистим, за використання якого у припосівній інкрустації насіння приріст урожайності зерна ячменю становив: сорту Геліос – 8 %, сорту Командор – 6,6 %.

2. Позакореневе підживлення Вермистимом у фазі кущіння сприяло більшому приросту урожайності сортів ячменю – до 9,2 та 11,6 %.

3. Для досягнення максимально високої урожайності слід використовувати стимулятори росту рослин комбіновано: у передпосівній інкрустації насіння та позакореновому підживленні у фазі кущіння.

У перспективі бажано провести дослідження з використанням стимуляторів росту в інші фази росту і розвитку рослин.

Список літератури

1. Марков І. Ярий ячмінь. / І. Марков, М. Дмитришак, В. Мокрієнко // У кн. Сучасні технології АПК. Вирощування основних сільськогосподарських культур. – К: ТОВ «Видавничий дім «Імпери – Медіа», 2011. – 32 – 55с.

2. Рослинництво з основами кормовиробництва: Підручник / С. М. Каленська, М. Я. Дмитришак, Г. І. Демидась [та ін.]. – Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД». – 2014. – 650 с.

3. Каленська С. Вплив мінеральних добрив та ретардного захисту на урожайність ячменю ярого пивоварного / С. Каленська, Р. Холодченко, Б. Токар // Агробіологія. – 2015. – Вип. 1 (117). – 56-58 с.

4. Каленська С. М. Урожайність ячменю ярого залежно від рівня мінерального живлення / С. М. Каленська, Б. Ю, Токар // Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур : IV міжнар. наук.-прак. конф., 24.04.2015р.: тези доповідей – К, 2015. – 30-33с.

5. Глазков Н. В. Кризис аграрной цивилизации и генетически модифицированные организмы / Н. В. Глазков. – К.: РА NOVA, 2006. – 206с.

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

6. Єгупова Т. В. Адаптивний потенціал тритикале залежно від комплексного застосування агрохімікатів / Єгупова Т.В. – К. : Землеробство. - 2006. – № 78. – С. 21-27

7. Білітюк А. П. Біологізація, технологія – засіб підвищення урожайності і якості зерна / А.П. Білітюк // Вісник Полтавської аграрної академії. – 2007. – №3. – С. 10-13.

8. Волкогон В. Мікробіологи прогнозують змінити стратегію удобрення сільгоспкультур / В. Волкогон // Пропозиція. – 2009. – №5. – С. 17-21.

9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.; Колос, 1985. – 416с.

10. Крамарьов С. М. Степ: цінна біологічна здатність. / С. М. Крамарьов, Ю. Я. Сидоренко, С. М. Остапенко // Насіннізнавство. – 2010. – № 8. – С. 13-15.

11. Котелянець М. Г. Стан і завдання вивчення та впровадження регуляторів росту рослин / М. Г. Кателянець. // Агроресурси. – К.: УДНДПТІ, 1998. – 36 с.

12. Барабаш М. І. Використання біологічних препаратів – крок до біологічного землеробства / М. Барабаш, Г. Круковський // Пропозиція. – 2003. – № 4. – С. 8-11.

13. Байрак Н. М. Гумісол – елемент біоорганічного землеробства / Н.М. Байрак. // Пропозиція. – 2006. – № 4. – С. 8-11.

14. Tokar V. Influence fertilizers and retardant protection on dynamics chlorophyll content in leaves of spring barley/ Tokar V. // [Електронний ресурс] // Наукові доповіді Наукового вісника НУБіП. – 2015. - №56 (листопад), Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/2015_7/10.pdf.

15. Kalenski V. Role of fertilizers and growth regulators in the improvement of winter wheat resistance to stress and yield / V. Kalenski , I. Kachura , L. Gonchar , A. Matvienko // Nährstoff - und Wasserversorgung der Pflanzbestände unter den Bedingungen der Klimaerwärmung / Internationale wissenschaftliche Konferenz am 18. und 19. Oktober 2012 in Bernburg-Strenzfeld.- 2014. P. 65-71

References

1. Markov I., Dmytryshak M., Mokriyenko V. (2011) Yaryy yachmin. U kn. Suchasni tekhnolohiyi APK. Vyroshchuvannya osnovnykh silskohospodarskykh kultur. K: TOV «Vydavnychy dim «Impers – Media», 32, 55.

2. Kalenska S. M., Dmytryshak M. YA., Demydas H. I. (2014). Roslynnystvo z osnovamy kormovyrobnystva. Vinnytsya: TOV «Nilan LTD», 650 .

3. Kalenska S., Kholodchenko R., Tokar V. (2015) Vplyv mineralnykh dobryv ta retardnoho zakhystu na urozhaynist yachmenyu yaroho ryvovarnoho. Ahrobiolohiya, 1 (117), 56-58.

4. Kalenska S. M., Tokar V. Y. (2015). Urozhaynist yachmenyu yaroho zalezno vid rivnya mineralnoho zhyvlennya. Novitni tekhnolohiyi vyroshchuvannya silskohospodarskykh kultur. Kyiv, 30-33.

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

5.Hlazkov N. V. (2006). Kryzys ahrarnoi tsyvylyzatsyy y henetychesky mo-dyfytsyrovannyye orhanyzm. Kyiv: PA NOVA, 206.

6.Iehupova T. V (2006). Adaptivnyi potentsial trytykale zalezho vid kompleksnoho zastosuvannia ahrokhimikativ. Zemlerobstvo, 78, 21-27.

7.Bilitiuk A. P. (2007). Biolohizatsiia, tekhnolohiia – zasib pidvyshchennia urozhaivosti i yakosti zerna. Visnyk Poltavskoi ahrarnoi akademii, 3, 10-13.

8.Volkohon V. (2009) Mikrobiolohy prohnozuiut zminyty stratehiiu udobrennia silhospkultur. Propozytsiia, 5, 17-21.

9.Dospekhov B. A. (1985). Metodyka polevoho opyta. Moscow: Kolos, 416.

10.Kramarov S. M., Sydorenko Yu. Ya., Ostapenko S. M. (2010) Step: tsinna biolohichna zdatsnist. Nasinnieznavstvo, 8, 13-15.

11.Kotelianets M. H. (1998). Stan i zavdannia vyvchennia ta vprovadzhennia rehuliatoriv rostu roslyn. Ahroresursy. Kyiv: UDNDPTI, 36.

12.Barabash M. I., Krukovskiy H. (2003). Vykorystannia biolohichnykh preparativ – krok do biolohichnoho zemlerobstva. Propozytsiia, 4, 8-11.

13.Bairak N. M. (2006) Humisol – element bioorhanichnoho zemlerobstva. Propozytsiia, 4, 8-11.

14.Tokar B. (2015). Influence fertilizers and retardant protection on dynamics chlorophyll content in leaves of spring barley [Elektronnyi resurs]. Naukovi dopovidi Naukovoho visnyka NUBiP, 56. Available et: http://nd.nubip.edu.ua/2015_7/10.pdf.

15. Kalenski V., Kachura I., Gonchar L., Matvienko A. (2014). Role of fertilizers and growth regulators in the improvement of winter wheat resistance to stress and yield. Nährstoff - und Wasserversorgung der Pflanzbestände unter den Bedingungen der Klimaerwärmung / Internationale wissenschaftliche Konferenz am 18. und 19. Oktober 2012 in Bernburg-Strenzfeld, 65-71

УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

М. Я. Дмитришак, Т. П. Филь

Анотация. Изучено влияние стимуляторов роста растений (Биолан, Биосил и Вермистим) на зерновую продуктивность ячменя ярового сортов Гелиос и Командор при использовании их для инкрустации семян, внекорневой подкормки в фазе кущения и комбинированного использования (инкрустация + подкормка). Установлена высокая эффективность Вермистима при комбинированном использовании. Подчеркнуто, что неконтролируемое использование агрохимикатов может привести к глобальным экологическим изменениям. Подчеркнуто, что дальнейшее усовершенствование технологий должно быть ориентировано на переход к более широкому использованию биологических средств повышения урожайности. Установлена высокая эффективность стимуляторов роста растений на посевах ячменя. Так, под предпосевной инкрустации семян Биоланом, Биосином, Вермистимом урожайность сорта Гелиос выросла соответственно на 2,3; 5,7 и 8,0 %, а сорта Командор - на 3,8; 5,7 и 6,6 %. Опрыскивание растений в фазе кущения

Дмитришак М. Я., Філь Т. П.

биопрепаратами обеспечило более высокий прирост зерна - до 9,2% у сорта Гелиос и 11,6 % у сорта Командор. Комбинированное применение препаратов (инкрустация семян + опрыскивание посевов в фазе кущения) обеспечило дополнительный прирост урожайности ячменя ярового сорта Гелиос на 0,46-0,82 т/га, а среди сорта Командор на 0,54-0,93 т/га в сравнении с контролем. Полученные прибавки достоверны, математически доказаны. Предложено для усовершенствования агротехнологий шире использовать биологические средства повышения урожайности и качества продукции.

Ключевые слова: ячмень яровой, стимуляторы роста растений, инкрустация семян, внекорневая подкормка, урожайность

YIELDS OF SPRING BARLEY DEPENDING ON THE USE OF GROWTH STIMULATORS

M. J. Dmytryshak, T. P. Fil`

Abstract. Researched the influence of plant growth stimulants (Biolan, Biosil and Vermistim) on the grain productivity of spring barley varieties of Helios and Komandor with using them in incrustation of seeds, leaf-feeding at preplant stage and combined use. Emphasized high value of barley spring for economics. Emphasized that further improvement of technologies should be focused on the transition to a broader use of biological means of increasing productivity. Established the effectiveness of plant growth promoters for barley crops, particularly through presowing seed by Biolan, Biosyn, Vermystym yield sort Helios grew respectively by 2.3; 5.7 and 8.0% and sort Commander - 3.8; 5.7 and 6.6%. Spraying the plants in the phase of tillering study drug provided a significant increase in grain - to 9.2% in Helios grade and 11.6% in sort Commander. The combined use of drugs (inlay seed + spraying in the phase of tillering) provided additional growth harvest of spring barley sort Helios at 0,46-0,82 t / ha and a sort of Commander at 0,54-0,93 t / ha with compared control. Received substantial allowances, mathematically proven. Proposed for the improvement of agricultural technologies for greater use of biological agents to improve yields and product quality.

Keywords: spring barley, plant growth stimulants, encrusted semen, foliar application, yield