

УДК: 633.854.54:631.5:631.8

РІСТ І РОЗВИТОК ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЙОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

А.В. Оккерт, О.І. Поляков, О.В. Нікітенко

Інститут олійних культур НААН України

У статті наведені основні результати трирічних досліджень по вивченню впливу застосування стимуляторів росту на показники елементів продуктивності та урожайність льону олійного сорту Водограй за різних способів основного обробітку ґрунту. Найбільшу врожайність льону олійного сорту Водограй – 1,45 т/га забезпечило вирощування його по оранці з застосуванням стимуляторів росту за схемою: внесення в ґрунт Агробак плюс (2,0 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс (2,0 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га).

Ключові слова: льон олійний, спосіб основного обробітку ґрунту, стимулятор росту, елемент продуктивності, врожайність.

Вступ. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур повинні передбачати використання агроприймів, які сприяють оптимізації живлення рослин і при цьому є екологічно доцільними і економічно вигідними. В останнє десятиріччя аграрна наука, яка вичерпала можливості інтенсивного внесення органічних та мінеральних добрив, пішла по шляху створення стимуляторів – препаратів, що сприяють посиленій переробці та засвоєнню поживних речовин рослинами як з добрив, так і з ґрунту.

Регулятори росту рослин спроможні істотно підвищувати врожаї та покращувати якість продукції олійних культур. Вони підвищують стійкість до несприятливих умов, зокрема підвищених температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, ураження хворобами.

Для нормального розвитку рослинного організму необхідно й застосування мікроелементів, роль яких в живленні рослин багатогранна. Препарати нового покоління відносяться до малотоксичних речовин, не виявляють негативного впливу на мікрофлору ґрунтів і швидко транспортуються ґрунтовими мікроорганізмами. Мікроелементи здатні прискорювати розвиток рослин і дозрівання насіння, підвищувати стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища та проти ряду бактеріальних та грибкових захворювань [1, 2].

Основний обробіток ґрунту під льон олійний повинен забезпечувати максимальне знищення бур'янів, накопичення вологи, гарні умови для росту кореневої системи, сприятливого поживного режиму та інтенсивного росту і розвитку його рослин [3, 4].

Мета досліджень – визначення оптимального поєднання способу основного обробітку ґрунту та застосування стимуляторів росту для отримання високого рівня врожаю якісного насіння льону олійного в умовах південного Степу України.

© А.В. Оккерт, О.І. Поляков, О.В. Нікітенко

Матеріал та методи досліджень. Дослід проводили у 2011-2013 рр. на дослідному полі Інституту олійних культур Запорізького району Запорізької області.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем звичайний важкосуглинковий. Вміст гумусу – 3,3 %. Орний шар ґрунту (0-30 см) містить NO_3 – 7,2-8,5 мг/100 г ґрунту, P_2O_5 – 9,6-10,3 мг/100 г ґрунту, K_2O – 15,0-16,5 мг/100 г ґрунту, рН ґрунтового розчину 6,5-7,0. Попередник – зернові.

Сівбу льону олійного сорту Водограй проводили по трьох способах основного обробітку ґрунту: оранка (ПЛН-3-35, 22-25 см); безвідвальний (ЧГ-40-02, 30-35 см); безвідвальний (КПЕ-3,8, 14-16 см).

Варіанти застосування препаратів: 1 - контроль (обробка водою); 2 - внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння; 3 - внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат; 4 - внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат.

Врожай збирали комбайном „Winterschteiger”.

Закладання дослідів та проведення досліджень здійснювали у відповідності до загальноприйнятих методик польових дослідів у землеробстві та рослинництві [5]. Дисперсійний аналіз здійснювали в програмі MSTAT-C, яка була розроблена в Мічиганському університеті.

Результати досліджень та їхнє обговорення. В результаті проведених трирічних досліджень встановлені особливості росту та розвитку рослин льону олійного сорту Водограй під впливом різних способів основного обробітку ґрунту та застосування препаратів Агробак плюс і Ростконцентрат.

Внесення в ґрунт Агробак плюс сприяло підвищенню польової схожості насіння, що в подальшому призвело до збільшення густоти стояння рослин перед збиранням: з 3,1 до 3,3 млн./га по оранці, з 2,9 до 3,1 млн./га по безвідвальних обробітках ґрунту.

В залежності від схеми застосування препаратів, висота рослин знаходилась в межах: по оранці 40,3-42,1 см, по глибокому безвідвальному обробітку 40,1-42,1 см, по мілкому безвідвальному обробітку 39,1-40,4 см. Найбільшою, за всіх обробітків ґрунту висота була за четвертого варіанту (внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат) застосування препаратів (табл. 1).

Показники кількості коробочок та насіння на одній рослині по оранці (8,8-9,2 шт. та 61,9-64,3 шт.) та глибокому безвідвальному обробітку ґрунту (8,7-9,2 шт. та 60,9-64,6 шт.) знаходились майже на одному рівні. По мілкому безвідвальному обробітку ґрунту вони знизились відповідно до 8,6-8,9 шт. та 60,1-62,2 шт.

За всіх способів основного обробітку ґрунту найбільшими ці показники була у варіанті із застосування препаратів відповідно до схеми: внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат.

В залежності від варіанту застосування препаратів приріст ваги насіння та маси 100 шт. насіння по відношенню до контролю відповідно склав: по оранці 0,02 г і 0,2-0,3 г; по глибокому безвідвальному обробітку ґрунту 0,01-0,04 г і 0,2-0,3 г; по мілкому безвідвальному обробітку ґрунту 0,02-0,03 г і 0,1-0,3 г. При цьому найбільшими ці показники були при внесенні в ґрунт Агробак плюс з обробкою

насіння Агробак плюс для насіння та обробкою по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат.

Зміна показників елементів продуктивності льону олійного сорту Водограй в подальшому відбилась на рівні врожайності (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив способів основного обробітку ґрунту та застосування фізіологічно-активних речовин на олійність, урожайність та вихід жиру льону олійного сорту Водограй (2011-2013 рр.)

Основний обробіток ґрунту (А)	Застосування препаратів (В)	Олійність, %	Урожайність, т/га	Вихід жиру, кг/га
Оранка (ПЛН-3-35, 22-25 см)	Контроль – обробка водою	45,6	1,26	511
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	45,9	1,32	539
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,8	1,33	542
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,8	1,45	591
Безвідвальный (ЧГ-40-02, 30-35 см)	Контроль – обробка водою	45,4	1,15	465
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	45,7	1,19	484
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,7	1,23	500
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,8	1,31	534
Безвідвальный (КПЕ-3,8, 14-16 см)	Контроль – обробка водою	45,2	1,12	451
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	45,4	1,17	473
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,3	1,20	484
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	45,4	1,26	509
НІР ₀₉₅	А	0,3-0,5	0,03-0,04	
	В	0,2-0,3	0,03-0,05	

Так, в середньому за три роки, в залежності від схеми застосування препаратів врожайність становила: по оранці – 1,26-1,45 т/га; по глибокому безвідвальному обробітку – 1,15-1,31 т/га; по мілкому безвідвальному обробітку – 1,12-1,26 т/га. Приріст врожайності при цьому склав відповідно: 0,06-0,19 т/га; 0,04-0,16 т/га; 0,05-0,14 т/га. Найбільший приріст по всіх способах основного обробітку ґрунту отриманий за повної схеми застосування препаратів (варіант 4).

Олійність насіння також змінювалась під впливом застосування препаратів і в середньому за три роки склала: по оранці 45,6-45,9 %, по глибокому безвідвальному обробітку ґрунту – 45,4-45,8 %; по мілкому

безвідвального обробітку ґрунту 45,2-45,4 %. Збільшення відсотку олійності насіння відмічено за всіх варіантів застосування препаратів.

Враховуючи олійність насіння та рівень врожайності, вихід жиру з одиниці площі найбільшим – 511-591 кг був по оранці.

При вирощуванні льону олійного сорту Водограй по глибокому безвідвальному обробітку ґрунту цей показник зменшився на 42-57 кг, а по мілкому безвідвальному обробітку ґрунту на 58-82 кг.

Висновки. За даними трирічних досліджень встановлений вплив застосування Агробак плюс та Ростконцентрат за різних способів основного обробітку ґрунту на ріст, розвиток та продуктивність льону олійного сорту Водограй. Найбільшу врожайність – 1,45 т/га забезпечило вирощування його по оранці з застосуванням стимуляторів росту за схемою: внесення в ґрунт Агробак плюс (2,0 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс (2,0 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га).

Література

1. Дерев'янський В.П., Мазур В.І., Махно Ю.О. та ін. Ефективність мікробних препаратів при вирощуванні олійних культур в умовах західного Лісостепу України // Науково-практичні рекомендації, - Самчики, 2014. – 15 с.
2. Жилкин В.А., Пономаренко С.П., Грицаенко З.М. Регуляторы роста в растениеводстве // Рекомендации по применению, - Киев, 2008. – 31 с.
3. Гаврилюк М.М., Салатенко В.Н., Чехов А.В. Олійні культури в Україні. – К. Основа, 2007. – 416 с.
4. Жемченко К. Поговорим о технологии выращивания льна масличного. – Деловой агрокомпас, 2006. – №115. – С. 36-37.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.

РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЕГО ПО РАЗНЫМ СПОСОБАМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

А.В. Оккерт, А.И. Поляков, О.В. Никитенко

В статье приведены основные результаты трехлетних исследований по изучению влияния применения стимуляторов роста на показатели элементов продуктивности и урожайность льна масличного сорта Водограй по разным способам основной обработки почвы. Наибольшую урожайность льна масличного сорта Водограй – 1,45 т/га обеспечило выращивание его по вспашке с применением стимуляторов роста по схеме: внесение в почву Агробак плюс (2,0 л/га) + обработка семян Агробак плюс для семян (400 мл/т) + обработка по вегетации (фаза «елочки») баковой смесью Агробак плюс (2,0 л/га) и Ростконцентрат (0,75 л/га).

Ключевые слова: лен масличный, способ основной обработки почвы, стимулятор роста, элемент продуктивности, урожайность.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF OIL FLAX DEPENDING ON GROWTH STIMULANTS WHILE USING VARIOUS METHODS OF PRIMARY TILLAGE

A.V. Okkert, A.I. Polyakov, A.V. Nikitenko

Article presents the main results of three years of research on the effect of the use of growth promoters on efficiency and productivity of Vodograi flax variety with different methods of primary tillage. The greatest yield (1,45 tons per ha) was provided by Vodograi flax variety when grown after plowing and using growth stimulants according to the scheme: using 'Agrobak plus' on soil (2,0 liters per ha) + seed treatment with 'Agrobak plus for seeds' (400 ml per ton) + treatment while vegetating ("stem extension" phase) with 'Agrobak plus' tank mixture (2,0 liters per ha) and Rostkontsentrat (0,75 liters per ha).

Keywords: oil flax, method of primary tillage, growth stimulant, productivity element, yield.

Рецензент: П.С. Вишнівський, доктор с.-г. наук, зав. відділу маркетингу та інтелектуальної власності, заст. директора ННЦ «Інститут землеробства НААН».

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку ґрунту та застосування фізіологічно-активних речовин на густоту стояння, висоту рослин та елементи продуктивності льону олійного сорту Водограй (2011-2013 рр.)

Основний обробіток ґрунту (А)	Застосування препаратів (В)	Густота стояння рослин перед збиранням, млн./га	Висота рослин, см	Кількість коробочок на 1 рослині, шт.	Кількість насіння на 1 рослині, шт.	Вага насіння з 1 рослини, г	Маса 1000 шт. насіння, г
Оранка (ПЛН-3-35, 22-25 см)	Контроль – обробка водою	3,1	40,3	8,9	62,6	0,41	6,5
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	3,2	40,8	8,8	61,9	0,41	6,7
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,3	41,1	8,8	62,1	0,41	6,7
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,3	42,1	9,2	64,3	0,43	6,8
Безвідвального (ЧГ-40-02, 30-35 см)	Контроль – обробка водою	2,9	40,1	8,8	61,5	0,39	6,4
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	3,0	40,7	8,7	60,9	0,40	6,6
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,0	40,9	9,0	62,8	0,41	6,6
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,1	42,1	9,2	64,6	0,43	6,7
Безвідвального (КПЕ-3,8, 14-16 см)	Контроль – обробка водою	2,9	39,1	8,6	60,2	0,38	6,4
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	2,9	39,5	8,8	61,6	0,40	6,5
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,1	39,8	8,6	60,1	0,39	6,5
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + обробка по вегетації (фаза «ялинки») баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	3,1	40,4	8,9	62,2	0,41	6,7
НІР ₀₉₅	А	0,05-0,08	0,8-1,2	0,05-0,14	0,64-0,73	0,005-0,008	0,06-0,08
	В	0,02-0,03	0,3-0,5	0,09-0,19	0,70-0,83	0,009-0,012	0,09-0,15

