

УДК: 633.85:631.5

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДА СОНЯШНИКУ КАМЕНЯР В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

О.І. Поляков, О.В. Нікітенко, С.В. Вахненко

Інститут олійних культур НААН

У статті наведені основні результати трирічних досліджень з вивчення впливу застосування фізіологічно активних речовин на ріст, розвиток та урожайність соняшнику гібрида Каменяр при різних способах основного обробітку ґрунту. Найбільша врожайність гібрида соняшнику Каменяр - 2,69 т/га отримана по оранці з застосуванням фізіологічно активних речовин за схемою: внесення в ґрунт Агробак плюс (2,0 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2,0 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га).

Ключові слова: соняшник, гібрид, основний обробіток ґрунту, фізіологічно активні речовини, продуктивність.

Вступ. У збільшенні виробництва олійних культур особлива роль належить соняшнику, який займає 90 % посівних площ олійних культур, забезпечує 80 % валового збору насіння і до 90 % виробництва олії.

Збільшення урожайності соняшнику можливе за рахунок впровадження нових високоврожайних сортів та гібридів в комплексі з агротехнічними прийомами їх вирощування та регламентами застосування фізіологічно активних речовин.

Основний обробіток ґрунту під соняшник повинен забезпечувати максимальне вологонакопичення, пригнічення та знищення бур'янів, створення оптимальних умов для росту і розвитку рослин [1, 2].

До фізіологічно активних речовин відносять регулятори росту, мікродобрива, біологічні препарати. Регулятори росту рослин спроможні істотно підвищувати врожаї та покращувати якість продукції олійних культур. Вони підвищують стійкість проти несприятливих умов, зокрема підвищених температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, ураження хворобами [3].

Для нормального розвитку рослинного організму застосування тільки мінеральних або органічних добрив недостатньо. Роль мікроелементів в живленні рослин багатогранна. Зокрема Cu, Mo, Mn, Co, Zn, B та інші підвищують активність багатьох ферментів і ферментативних систем в рослинному організмі та покращують використання рослинами поживних речовин з ґрунту і добрив [4].

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 проти несприятливих

умов навколишнього середовища та проти ряду бактеріальних та грибкових захворювань.

Метою наших досліджень було вивчення дії препаратів Агробак плюс та Ростконцентрат на ріст, розвиток та формування врожайності соняшнику в посушливих умовах Степу України.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводились у 2011-2013 роках на полях Інституту олійних культур НААН. Грунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний, середньопотужний малогумусний, з вмістом гумусу в орному шарі до 30 см – 3,5 %, доступного азоту – 7,2-8,5, рухомого фосфору – 9,6-10,3, обмінного калію – 15,2-16,9 мг/100 г ґрунту, рН ґрунтового розчину – 6,5-7,0.

Об'єктом досліджень був гібрид соняшнику Каменяр.

Сівбу проводили на глибину загортання насіння 6-7 см з шириною міжрядь 70 см з нормою висіву – 50 тис. схожих насінин на гектар. Способи основного обробітку ґрунту: оранка, безвідвальні, поверхневий.

Повторність у дослідах триразова. Розміщення ділянок – послідовне.

Дисперсійний аналіз здійснювали в програмі MSTAT-C, яка була розроблена в Мічиганському університеті.

Закладку дослідів та проведення досліджень здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик польових дослідів в землеробстві та рослинництві [5].

Результати досліджень та їхнє обговорення. В результаті досліджень, проведених у 2011-2013 роках, було встановлено, що способи основного обробітку та застосування фізіологічно активних речовин впливали на густоту стояння та на біометричні показники соняшнику гібрида Каменяр.

Середня густота стояння рослин в залежності від схеми застосування фізіологічно активних речовин склала: по оранці (ПЛН-3-35 на глибину 22-25 см) – 46,5-47,5 тис./га; по безвідвальному обробітку ґрунту (ПКН-3,6 на глибину 16-18 см) – 44,1-44,9 тис./га; по безвідвальному обробітку ґрунту (Резидент на глибину 14-16 см) – 43,2-43,6 тис./га; по безвідвальному обробітку ґрунту (КЛД-3,0 на глибину 22-25 см) – 44,1-45,2 тис./га; по поверхневому обробітку ґрунту (БДТ-7 на глибину 10-12 см) – 44,6-45,5 тис./га (табл. 1).

Більшою висота рослин була при двох способах основного обробітку ґрунту: оранці – 144,6-147,2 см та безвідвальному (Резидент) – 143,4-146,6 см. При інших способах обробітку ґрунту вона знизилася до 139,2-144,3 см.

Найбільша площа листової поверхні на 1 рослині (42,4 дм²) та на 1 гектарі (20,3 тис. м²) відмічена по оранці з внесенням в ґрунт Агробак плюс, обробкою насіння Агробак плюс для насіння, двома обробками по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат.

В залежності від способу основного обробітку ґрунту середні показники діаметра кошика становили: по оранці 16,7-18,1 см; по безвідвальному обробітку ґрунту (ПКН-3,6 на глибину 16-18 см) – 17,1-18,3 см; по безвідвальному обробітку ґрунту (Резидент на глибину 14-16 см) – 17,0-19,8 см; по безвідвальному обробітку ґрунту (КЛД-3,0 на глибину 22-25 см) – 16,8-17,9 см; по поверхневому обробітку ґрунту (БДТ-7 на глибину 10-12 см) – 16,6-17,3 см.

В середньому за 2011-2013 роки досліджень найбільша маса 1000 насінин соняшнику гібрида Каменяр (45,1-47,2 г) відмічена по безвідвальному обробітку ґрунту (Резидент на глибину 14-16 см). При інших способах основного обробітку ґрунту вона знизилась до 41,9-45,3 г.

Таблиця 1

Вплив способів основного обробітку ґрунту та застосування фізіологічно-активних речовин на густоту стояння та біометричні показники соняшника гібриду Каменяр (середнє за 2011-2013 рр.)

Основний обробіток ґрунту (А)	Застосування препаратів (В)		Густота стояння рослин, тис./га	Висота рослин, см	Площа листової поверхні на 1 рослині, дм ²	Площа листової поверхні на 1 га, тис. м ²	Діаметр кошику, см	Маса 1000 шт. насінин, г	Лущинність, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Оранка (ПЛН-3-35, 22-25 см)	Контроль – обробка водою (250 л/га)		47,2	144,6	39,0	18,6	16,7	44,6	25,7
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/г)		46,5	145,0	40,3	19,0	17,6	44,9	25,5
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентр (0,75 л/га)		47,2	146,1	40,5	19,4	17,5	45,0	25,5
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/г) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентр (0,75 л/га)		47,5	147,2	42,4	20,3	18,1	45,3	25,5
Безвідвальний (ПКН-3,6, 16-18 см)	Контроль – обробка водою (250 л/га)		44,1	139,2	40,5	17,8	17,1	44,4	26,0
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/г)		44,8	139,8	41,2	18,4	17,6	44,4	25,9
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентр (0,75 л/га)		44,9	140,9	40,4	18,4	17,9	44,6	25,8
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/г) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентр (0,75 л/га)		44,8	142,7	42,6	19,2	18,3	44,8	25,7

продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Контроль – обробка водою (250 л/га)	43,4	143,4	40,7	17,9	17,0	45,1	25,9
	Внесення в ґрунт Агробак плюс для насіння (400 мл/т)	43,2	143,7	42,1	18,1	17,2	45,5	26,0
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га)	43,3	145,4	42,9	18,6	19,8	45,5	25,8
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га)	43,6	146,6	43,2	18,8	19,8	47,2	25,9
	Контроль – обробка водою (250 л/га)	44,4	141,9	40,3	18,1	16,8	43,2	25,8
Безвідвальний (КЛД-3,0, 22-25см)	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т)	44,1	143,2	41,4	18,4	17,1	43,3	25,7
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га)	44,7	144,3	41,6	18,8	17,4	43,7	26,0
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га)	45,2	145,5	42,2	19,3	17,9	43,7	25,8
	Контроль – обробка водою (250 л/га)	44,6	140,3	38,2	17,2	16,6	41,9	26,1
	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т)	45,3	141,4	39,3	18,0	16,9	42,2	25,9
Поверхневий (БДТ-7, 10-12 см)	Внесення в ґрунт Агробак плюс (2л/га) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га)	45,5	142,6	40,6	18,6	17,1	42,3	26,2
	НІР ₀₅ А	0,2-0,5	0,5-0,7	0,2-0,4	0,1-0,3	0,1-0,4	0,2-0,4	0,1-0,2
В	0,1-0,3	0,3-0,4	0,1-0,3	0,1-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2

Таблиця 2

Вплив способів основного обробітку ґрунту та застосування фізіологічно-активних речовин на урожайність і вихід олії соняшнику гібриду Каменяр (середнє за 2011-2013 рр.)

Основний обробіток ґрунту (А)	Застосування препаратів (В)	Олійність, %	Урожайність, т/га	Вихід олії, %
1	2	3	4	5
Оранка (ПЛН-3-35, 22-25 см)	Контроль – обробка водою	46,6	2,54	1042
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	47,0	2,55	1055
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,1	2,65	1098
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	46,9	2,69	1110
Безвідвальний (ШН-3,6, 16-18 см)	Контроль – обробка водою	46,7	2,31	949
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	47,4	2,36	984
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,3	2,38	991
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,3	2,45	1020

продовження таблиці 2

1	2	3	4	5
	Контроль – обробка водою	46,4	2,14	874
Безвід- вальний (Резидент, 14-16 см)	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	47,0	2,19	906
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	46,8	2,26	931
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,1	2,31	957
Безвід- вальний (КЛД-3,0, 22-25 см)	Контроль – обробка водою	46,9	2,26	933
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	47,0	2,32	960
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,3	2,41	1003
Поверх- невий (БДТ-7, 10-12 см)	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,5	2,43	1016
	Контроль – обробка водою	47,0	2,09	864
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння	47,2	2,14	889
НІР ₀₅ А В	Внесення в ґрунт Агробак плюс + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,3	2,20	916
	Внесення в ґрунт Агробак плюс + обробка насіння Агробак плюс для насіння + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат	47,5	2,24	936
	0,1- 0,2- 0,2- 0,3	0,03- 0,05 0,03- 0,05		

В середньому найбільша врожайність насіння (2,69 т/га) отримана по оранці з внесенням в ґрунт Агробак плюс, обробкою насіння Агробак плюс для насіння, двома обробками по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат. Вирощування соняшнику по безвідвальних та поверхневому обробітку ґрунту призвело до зниження врожайності на 8,3-13,3 % та 24,8-27,2 % відповідно (табл. 2).

Застосування фізіологічно активних речовин сприяло збільшенню олійності насіння соняшнику при всіх способах основного обробітку ґрунту. В свою чергу не відмічено суттєвих змін цього показника під впливом способу основного обробітку ґрунту.

Вихід олії з 1 га залежав від рівня врожайності. Найбільший вихід олії 1110 кг/га був отриманий при схемі застосування фізіологічно активних речовин: внесення в ґрунт Агробак плюс, 2 обробки по вегетації баковою сумішшю Агробак плюс та Ростконцентрат по оранці.

Висновки

За результатами проведених досліджень в умовах 2011- 2013 років встановлено, що оптимальні умови для росту й розвитку соняшнику гібрида Каменяр склались по оранці з рівнем врожайності 2,54-2,69 т/га; ефективна доза застосування фізіологічно активних речовин внесення в ґрунт Агробак плюс (2,0 л/га) + обробка насіння Агробак плюс для насіння (400 мл/т) + 2 обробки по вегетації (2-4 та 6-8 пар листків) баковою сумішшю Агробак плюс (2,0 л/га) та Ростконцентрат (0,75 л/га).

Література

1. Довідник по олійних культурах / [З.Б. Борісонік, В.Г. Михайлов, Б.К. Погорлецький, А.К. Лещенко та ін.; упоряд. В.Г. Михайлов]. – К.: Урожай, 1988 р. – 184 с.
2. Никитчин Д.И. Масличные культуры. – Запорожье: ВПК «Запоріжжя». – 1996. – 256 с.
3. Жилкин В.А. Регуляторы роста в растениеводстве / В.А. Жилкин, С.П. Пономаренко, З.М. Грицаенко // Рекомендации по применению. – К., 2008. – 31 с.
4. Турчинов А.Е. Особенности агротехники возделывания гибридов подсолнечника разных групп спелости в условиях левобережной лесостепи Украины: автореф. дис. канд.с.-х. наук, Всероссийский НИИ сахарной свеклы и сахара / А.Е. Турчинов. - Рамонь, 2001. – 18 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДА ПОДСОЛНЕЧНИКА КАМЕНЯР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОПРИЙОМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ

А.И. Поляков, О.В. Никитенко, С.В. Вахненко

В статье представлены основные результаты трехлетних исследований по изучению влияния применения физиологически активных веществ на рост, развитие и урожайность подсолнечника гибрида Каменяр по разным способам основной обработки почвы. Наибольшая урожайность гибрида подсолнечника Каменяр - 2,69 т/га получена по вспашке с применением физиологически активных

веществ по схеме: внесение в почву Агробак плюс (2,0 л/га) + обработка семян Агробак плюс для семян (400 мл/т) + 2 обработки по вегетации (2-4 и 6-8 пар листьев) баковой смесью Агробак плюс (2,0 л/га) и Ростконцентрат (0,75 л/га).

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, основная обработка почвы, физиологически активные вещества, продуктивность.

FORMING PRODUCTIVITY OF KAMENIAR SUNFLOWER HYBRID DEPENDING ON GROWING AGROMETHODS

A.I. Poliakov, O.V. Nikitenko, S.V. Vakhnenko

The paper presents key results of three years of research on the effect of applying physiologically active substances on the growth, development and yield of Kameniar sunflower hybrid with various primary tillage methods . The highest yield of Kameniar sunflower hybrid – 2,69 tons per ha was obtained with plowing using physiologically active substances according to following scheme: applying Agrobak plus to soil (2,0 liters per ha) + seed treatment with Agrobak Plus for seeds (400 ml per ton) + treating vegetation two times (2-4 and 6-8 pairs of leaves) with tank mixture Agrobak Plus (2,0 liters per ha) and Rostkonsentrat (0,75 liters per ha) .

Keywords: sunflower, hybrid, basic tillage, physiologically active substances, productivity.

Рецензент: М.Г. Цехмейструк, канд. с.-г. наук, ст. наук. співр., зав. лаб. рослинництва і сортовивчення ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН.