

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОДОБРИВА

О.І. Поляков

Інститут олійних культур НААН

В статті наведені результати досліджень по вивченню впливу густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на формування продуктивності гібридами соняшнику. Найбільша урожайність гібридів отримана за густоти стояння 60 тис./га у варіантах з допосівною обробкою насіння: Політ 2,00 т/га, Регіон 1,99 т/га, Сайт 2,09 т/га, Борей 1,86 т/га, Одеський 249 1,91 т/га, Сюжет 2,00 т/га. Зменшення до 40 або збільшення до 80 тис./га густоти стояння рослин призвело до зниження врожайності на 0,02-0,14 т/га. Приріст врожайності від застосування біологічного добрива, залежно від густоти стояння рослин склав: у гібриду Політ 0,02-0,03 т/га, у гібриду Регіон 0,04-0,07 т/га, у гібриду Сайт 0,03-0,08 т/га, у гібриду Борей 0,04-0,08 т/га, у гібриду Одеський 249 0,06-0,07 т/га, у гібриду Сюжет 0,05-0,06 т/га.

Ключові слова: соняшник, гібрид, допосівна обробка насіння, біодобриво, густина стояння рослин, продуктивність.

Вступ

Відомо, що 90-95 % врожаю формується за рахунок продуктів асиміляції. Речовини, які потрапляють із ґрунту в рослини, складають 5-10 %, тому всі агротехнічні заходи, в тому числі сівба з оптимальною нормою висіву та додаткове живлення, повинні бути спрямовані на створення найкращих умов для фотосинтезу та використання сонячної енергії рослинами.

Ефективність функціонування олійножирового комплексу України значною мірою залежить від стабільного та ефективного виробництва соняшнику на сільськогосподарських підприємствах. Серед факторів, що впливають на врожайність соняшнику, важливе значення має густина стояння рослин в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Оптимальною вважається така густина, за якої забезпечується не тільки нормальний розвиток кожної рослини, але і отримання можливо високого врожаю з одиниці площі.

Сильне згущення посіву сприяє збільшенню ураження рослин стебловою і прикореневою формами гнилей, їх виляганню, призводить до підвищення витрат поживних речовин і води із ґрунту для формування вегетативних органів рослин, що спричиняє недобір врожаю насіння соняшнику, особливо в умовах недостатнього зволоження (Vasiliev 1990; Nikitchin 1996).

Мікроелементи здатні прискорювати розвиток рослин і дозрівання насіння, підвищувати стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища та проти ряду бактеріальних та грибкових захворювань. Одним із заходів забезпечення рослин необхідними мінеральними речовинами є допосівна обробка насіння соняшнику біодобривами з метою покращення живлення,

підвищення продуктивності та захисту рослин від фітопатогенних грибів (Poliakov et al 2014; Poliakov et al 2014).

Метою досліджень було встановлення впливу густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на формування продуктивності гібридами соняшнику.

Матеріали та методи досліджень

Дослід проводили в 2012-2014 рр. на дослідному полі Інституту олійних культур. 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.

Об'єктом досліджень були гібриди соняшнику вітчизняної селекції: Інститут олійних культур – Політ, Регіон; Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва – Сайт, Борей; Селекційно-генетичний інститут – Одеський 249, Сюжет. Сівбу проводили на глибину загортання насіння 6-7 см з шириною міжрядь 70 см. Вивчали три густоти стояння рослин: 40, 60, 80 тис. на гектар. Варіанти застосування біологічного добрива поліміксобактерин: 1. Контроль (обробка насіння водою); 2. Допосівна обробка насіння (12 мл/кг).

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 (Dospřehov 1985).

Результати досліджень та їхнє обговорення

За результатами проведених трирічних досліджень встановлено, що біометричні показники та показники елементів продуктивності гібридів соняшнику: Політ, Регіон, Сайт, Борей, Одеський 249, Сюжет змінювались під впливом густоти стояння рослин та застосування біологічного добрива поліміксобактерин для обробки насіння.

Більша висота рослин соняшнику гібридів: Політ – 136,1-136,5 см, Регіон – 133,8-134,5 см, Сайт 138,3-139,4 см, Борей – 138,1-139,3 см, Одеський 249 – 135,6-137,1 см, Сюжет – 138,6-139,3 см відмічена за густоти стояння рослин 60 тис./га. В посівах з густотою стояння рослин 40 та 80 тис./га цей показник знижувався (табл. 1).

Показники площі листової поверхні на 1 рослині залежно від варіанту допосівної обробки насіння знижувались із загущенням посівів з 40 до 80 тис./га: з 52,7-53,8 до 23,4-23,6 дм² у гібриду Політ; з 53,0-54,3 до 23,6-23,9 дм² у гібриду Регіон; з 50,2-50,4 до 22,7-23,2 дм² у гібриду Сайт; з 48,2-49,1 до 23,4-23,5 дм² у гібриду Борей; з 52,2-52,3 до 23,8-23,9 дм² у гібриду Одеський 249; з 51,6-52,7 до 23,1-23,5 дм² у гібриду Сюжет.

В свою чергу площа листової поверхні на одному гектарі більшою була за густоти стояння рослин соняшнику 60 тис./га і становила: у гібриду Політ 20,6-20,8 тис. м²; у гібриду Регіон 20,8-21,2 тис. м²; у гібриду Сайт 20,4-20,8 тис. м²; у гібриду Борей 19,6-20,0 тис. м²; у гібриду Одеський 249 21,1-21,6 тис. м²; у гібриду Сюжет 20,0-20,4 тис. м². В посівах з густотою стояння рослин 40 тис./га площа листової поверхні на 1 га зменшилась на: 0,1-0,5 тис. м² у гібриду Політ; 0,3 тис. м² у гібриду Регіон; 0,9-1,3 тис. м² у гібриду Сайт; 1,1 тис. м² у гібриду Борей; 1,3-1,5 тис. м² у гібриду Одеський 249; 0,1-0,2 тис. м² у гібриду Сюжет. В посівах з густотою стояння рослин 80 тис./га площа листової поверхні на 1 га

зменшилась на: 2,4-2,5 тис. м² у гібриду Політ; 2,4-2,5 тис. м² у гібриду Регіон; 2,6 тис. м² у гібриду Сайт; 1,2-1,7 тис. м² у гібриду Борей; 2,6-2,9 тис. м² у гібриду Одеський 249; 1,8-1,9 тис. м² у гібриду Сюжет.

Таблиця 1

Вплив густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на біометричні показники гібридів соняшнику (2012-2014 рр.)

Гібрид (А)	Густота стояння рослин, тис./га (В)	Допосівна обробка насіння (С)	Висота рослин, см	Площа листової поверхні на 1 рослині, дм ²	Площа листової поверхні на 1 га, тис м ²
Політ	40	-	135,2	53,8	20,5
		+	134,8	52,7	20,3
	60	-	136,5	35,5	20,6
		+	136,1	35,4	20,8
	80	-	133,4	23,4	18,2
		+	133,6	23,6	18,3
Регіон	40	-	131,8	53,0	20,5
		+	132,9	54,3	20,9
	60	-	133,8	35,8	20,8
		+	134,5	36,0	21,2
	80	-	131,2	23,6	18,4
		+	131,6	23,9	18,7
Сайт	40	-	136,9	50,4	19,5
		+	138,0	50,2	19,5
	60	-	138,3	35,1	20,4
		+	139,4	35,8	20,8
	80	-	135,6	22,7	17,8
		+	135,5	23,2	18,2
Борей	40	-	137,3	48,2	18,5
		+	137,6	49,1	18,9
	60	-	138,1	33,9	19,6
		+	139,3	34,5	20,0
	80	-	136,2	23,5	18,4
		+	136,6	23,4	18,3
Одеський 249	40	-	136,0	52,2	19,8
		+	136,1	52,3	19,9
	60	-	135,6	36,1	21,1
		+	137,1	37,1	21,6
	80	-	133,8	23,8	18,5
		+	134,7	23,9	18,7
Сюжет	40	-	138,3	51,6	19,9
		+	138,6	52,7	20,2
	60	-	138,6	34,1	20,0
		+	139,2	35,0	20,4
	80	-	133,7	23,1	18,2
		+	134,9	23,5	18,5
НІР ₀₉₅	А		0,40-0,48	0,26-0,32	0,09-0,14
	В		0,34-0,41	0,47-0,62	0,08-0,12
	С		0,36-0,42	0,18-0,25	0,07-0,10
	АВС		1,53-1,74	0,89-1,09	0,14-0,19

Діаметр кошику гібридів соняшнику, що вивчалися змінювався під впливом густоти стояння рослин та допосівної обробки насіння. Найбільшими його показники відмічені за густоти 40 тис./га: 16,7-16,8 см у гібриду Політ; 17,1-17,2 см у гібриду Регіон; 16,9-17,0 см у гібриду Сайт; 15,9 см у гібриду Борей; 16,5 см у гібриду Одеський; 17,1-17,2 см у гібриду Сюжет. Із загущенням посівів

показники діаметру кошику знижувались і найменшими були за густоти 80 тис./га: 14,8-14,9 см у гібриду Політ; 15,2-15,3 см у гібриду Регіон; 15,1-15,2 см у гібриду Сайт; 14,3 см у гібриду Борей; 14,7-14,9 см у гібриду Одеський; 15,4-15,5 см у гібриду Сюжет. У варіантах з допосівною обробкою насіння поліміксобактерином діаметр кошику усіх гібридів збільшився на 0,1-0,3 см (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на діаметр кошику та масу 1000 насінин гібридів соняшнику (2012-2014 рр.)

Гібрид (А)	Густота стояння рослин, тис./га (В)	Допосівна обробка насіння (С)	Діаметр кошику, см	Маса 1000 насінин, г
Політ	40	-	16,8	46,4
		+	16,7	46,6
	60	-	15,8	44,0
		+	16,0	44,3
	80	-	14,8	41,0
		+	14,9	41,1
Регіон	40	-	17,1	47,8
		+	17,2	48,0
	60	-	16,1	45,2
		+	16,2	45,3
	80	-	15,2	42,2
		+	15,3	42,4
Сайт	40	-	16,9	45,4
		+	17,0	45,7
	60	-	15,9	43,1
		+	16,1	43,3
	80	-	15,1	40,6
		+	15,2	40,9
Борей	40	-	15,9	44,0
		+	15,9	44,2
	60	-	15,2	41,8
		+	15,3	41,9
	80	-	14,3	39,3
		+	14,3	39,5
Одеський 249	40	-	16,5	50,1
		+	16,5	50,3
	60	-	15,6	46,7
		+	15,8	47,0
	80	-	14,7	44,1
		+	14,9	44,5
Сюжет	40	-	17,1	45,0
		+	17,2	45,2
	60	-	16,2	43,0
		+	16,5	43,2
	80	-	15,4	41,4
		+	15,5	41,6
НІР ₀₉₅	А		0,09-0,12	0,17-0,21
	В		0,19-0,26	0,14-0,20
	С		0,05-0,07	0,09-0,13
	АВС		0,29-0,37	0,35-0,43

Показники маси 1000 насінин соняшнику, залежно від варіанту застосування поліміксобактерину, знижувались із загущенням посівів відповідно: з 46,4-46,6 до 41,0-41,1 г у гібриду Політ; з 47,8-48,0 до 42,2-42,4 г у гібридів Регіон; з 45,4-45,7 до 40,6-40,9 г у гібриду Сайт; з 44,0-44,2 до 39,3-

39,5 г у гібриду Борей; з 50,1-50,3 до 44,1-44,5 г у гібриду Одеський 249 та 45,0-45,2 до 41,4-41,6 г у гібриду Сюжет. Найбільші показники маси 1000 насінин усіх гібридів, що вивчались відмічені у варіантах з допосівною обробкою насіння та густотою стояння рослин 40 тис./га. Приріст від застосування препарату склав 0,1-0,4 г.

Аналіз одержаних даних показав, що найбільша урожайність гібридів, що вивчались в досліді отримана за густоти стояння 60 тис./га у варіантах з допосівною обробкою насіння і становила: Політ 2,00 т/га, Регіон 1,99 т/га, Сайт 2,09 т/га, Борей 1,86 т/га, Одеський 249 1,91 т/га, Сюжет 2,00 т/га (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на врожайність гібридів соняшнику (2012-2014 рр.)

Гібрид (А)	Густота стояння рослин, тис./га (В)	Допосівна обробка насіння (С)	Урожайність, т/га	Вміст жиру, %	Вихід олії, кг/га
Політ	40	-	1,87	49,0	806
		+	1,90	49,0	819
	60	-	1,97	48,7	844
		+	2,00	48,8	859
	80	-	1,90	48,6	813
		+	1,92	48,6	821
Регіон	40	-	1,87	49,3	811
		+	1,95	49,3	846
	60	-	1,92	49,0	828
		+	1,99	49,0	858
	80	-	1,86	48,8	799
		+	1,90	48,9	818
Сайт	40	-	1,89	47,9	797
		+	1,95	47,9	822
	60	-	2,01	47,6	842
		+	2,09	47,7	877
	80	-	1,92	47,5	803
		+	1,95	47,5	815
Борей	40	-	1,74	47,3	724
		+	1,80	47,4	751
	60	-	1,80	47,1	746
		+	1,86	47,2	773
	80	-	1,74	46,9	718
		+	1,78	46,9	735
Одеський 249	40	-	1,74	47,2	723
		+	1,81	47,3	753
	60	-	1,84	47,0	761
		+	1,91	47,0	790
	80	-	1,76	46,8	725
		+	1,82	46,9	751
Сюжет	40	-	1,92	47,5	803
		+	1,97	47,6	825
	60	-	1,94	47,3	808
		+	2,00	47,4	834
	80	-	1,83	47,0	757
		+	1,88	47,2	781
НІР ₀₉₅	А		0,04-0,06	0,37-0,45	
	В		0,03-0,05	0,13-0,19	
	С		0,03-0,04	0,11-0,14	
	АВС		0,11-0,16	0,41-0,52	

Зменшення до 40 або збільшення до 80 тис./га густоти стояння рослин призвело до зниження врожайності на 0,02-0,14 т/га. Найбільш продуктивним серед гібридів виявився Сайт. Приріст врожайності від застосування біологічного добрива, залежно від густоти стояння рослин склав: у гібриду Політ 0,02-0,03 т/га, у гібриду Регіон 0,04-0,07 т/га, у гібриду Сайт 0,03-0,08 т/га, у гібриду Борей 0,04-0,08 т/га, у гібриду Одеський 249 0,06-0,07 т/га, у гібриду Сюжет 0,05-0,06 т/га. При цьому, найбільший приріст врожайності у шести гібридів отриманий за густоти стояння рослин 60 тис./га.

Вміст жиру в насінні гібридів соняшнику знаходилась в межах: Політ 48,6-49,0, Регіон 48,8-49,3, Сайт 47,5-47,9, Борей 46,9-47,4, Одеський 249 46,8-47,3, Сюжет 47,0-47,6 %. З загущенням посівів з 40 до 80 тис./га цей показник зменшився на 0,2-0,5 %. Не відмічено суттєвого впливу біологічного добрива на показники вмісту жиру в насінні. Враховуючи рівень врожайності, найбільший вихід олії: гібриду Політ – 859, гібриду Регіон – 858, гібриду Сайт – 877, гібриду Борей – 773, гібриду Одеський 249 – 790, гібриду Сюжет – 834 кг/га забезпечило вирощування соняшнику з густотою стояння рослин 60 тис./га та застосуванням поліміксобактерина для обробки насіння перед сівбою.

Висновки

За результатами трирічних досліджень встановлений вплив густоти стояння рослин та обробки насіння біологічним добривом на формування продуктивності гібридами соняшнику:

площа листової поверхні на одному гектарі більшою була за густоти стояння рослин соняшнику 60 тис./га і становила: у гібриду Політ 20,6-20,8 тис. м²; у гібриду Регіон 20,8-21,2 тис. м²; у гібриду Сайт 20,4-20,8 тис. м²; у гібриду Борей 19,6-20,0 тис. м²; у гібриду Одеський 249 21,1-21,6 тис. м²; у гібриду Сюжет 20,0-20,4 тис. м²;

найбільшими показники діаметру кошику відмічені за густоти 40 тис./га: 16,7-16,8 см у гібриду Політ; 17,1-17,2 см у гібриду Регіон; 16,9-17,0 см у гібриду Сайт; 15,9 см у гібриду Борей; 16,5 см у гібриду Одеський; 17,1-17,2 см у гібриду Сюжет. Із загущенням посівів його показники знижувались;

найбільші показники маси 1000 насінин усіх гібридів, що вивчались відмічені у варіантах з допосівною обробкою насіння та густотою стояння рослин 40 тис./га. Приріст від застосування препарату склав 0,1-0,4 г;

найбільша урожайність гібридів, що вивчались в досліді отримана за густоти стояння 60 тис./га у варіантах з допосівною обробкою насіння і становила: Політ 2,00 т/га, Регіон 1,99 т/га, Сайт 2,09 т/га, Борей 1,86 т/га, Одеський 249 1,91 т/га, Сюжет 2,00 т/га.

References

1. Vasiliev DS (1990) Sunflower. Agropromizdat, Moscow
2. Dospheov BA (1985) Field experience. Agropromizdat, Moscow
3. Nikitchin DI (1996) Oilseeds. МІС "Zaporizhzhya", Zaporozhye
4. Polyakov OI, Nikitenko OV, Vakhnenko SV (2014) Formation of productivity of hybrid sunflower Kamenyar depending on agro-growing methods. Naukovo-tehnichniy bul. IOC NAAS, 21, p 97–104
5. Polyakov OI, Nikitenko OV, Ruchka VO, Vakhnenko SV (2014) Efficiency of growth stimulants in the cultivation of oilseed crops by different methods of basic soil cultivation (scientific and practical recommendations). Zaporizhzhia

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ БИОУДОБРЕНИЯ

А.И. Поляков

Институт масличных культур НААН

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния густоты стояния растений и обработки семян биологическим удобрением на формирование продуктивности гибридами подсолнечника. Наибольшая урожайность гибридов получена при густоте стояния 60 тыс./га в вариантах с допосевной обработкой семян: Полет – 2,00, Регион – 1,99, Сайт – 2,09, Борей – 1,86, Одесский 249 – 1,91, Сюжет – 2,00 т/га. Уменьшение до 40 или увеличения до 80 тыс./га густоты стояния растений привело к снижению урожайности на 0,02-0,14 т/га. Прирост урожайности от применения биологического удобрения, в зависимости от густоты стояния растений составил: гибрида Полет 0,02-0,03, гибрида Регион 0,04-0,07, гибрида Сайт 0,03-0,08, гибрида Борей 0,04-0,08, гибрида Одесский 249 0,06-0,07, гибрида Сюжет 0,05-0,06 т/га.

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, допосевная обработка семян, биоудобрение, густота стояния растений, продуктивность.

PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER DEPENDING ON THE PLANT STAND DENSITY AND THE APPLICATION OF BIO-FERTILIZERS

O.I. Poliakov

Institute of Oilseed Crops NAAS

Among the factors that influence the yield of sunflower, the density of plant standing in specific soil-climatic conditions is important. One of the measures to provide plants with the necessary minerals is the pre-treatment of sunflower seeds with bio-fertilizers in order to improve nutrition, increase productivity and protect plants from phytopathogenic fungi.

The aim of the research was to determine the effect of plant density and seed treatment with biological fertilizers on the production of sunflower hybrids.

The experiments were conducted in 2012-2014 at the Research Field of the Institute of Oilseeds. Objects of research were hybrids of sunflower of domestic breeding: Institute of oilseeds – Polyet, Region; Institute of Plant Breeding them V.Ya. Yurieva – Site, Borey; Selection-Genetic Institute – Odesskiy 249, Syuzhet. The sowing was carried out at a depth of seeding of 6-7 cm with a width of 70 cm spacing. Three densities of plant standing were studied: 40, 60, 80 thousand per hectare. Variants of application of biological fertilizer polymicrobacterin: 1. Control (seed treatment with water); 2. Sowing treatment of seeds (12 ml/kg).

According to the results of three years of research, biometric indices and performance indicators of sunflower hybrids: Polyet, Region, Site, Borey, Odesskiy 249, Syuzhet were changed under the influence of plant density and application of biological fertilizer polymicrobacterium for processing seeds.

Greater plant height of sunflower hybrids: Polyet – 136.1-136.5 cm, Region – 133.8-134.5 cm, Site 138.3-139.4 cm, Borey – 138.1-139.3 cm, Odesskiy 249 – 135.6-137.1 cm, Syuzhet – 138.6-139.3 cm marked by the density of plant standing 60 thousand/ha. In the crops with a plant density of 40 and 80 thousand/ha, this figure decreased.

Indicators of the area of the leaf surface on 1 plant, depending on the option of pre-treatment of seeds, decreased with the thickening of crops from 40 to 80 thousand/ha: from 52.7-53.8 to 23.4-23.6 dm² in the hybrid Polyet; from 53.0-54.3 to 23.6-23.9 dm² in the hybrid Region; from 50.2-50.4 to 22.7-23.2 dm² in the hybrid Site; from 48.2-49.1 to 23.4-23.5 dm² in the Borey hybrid; from 52.2-52.3 to 23.8-23.9 dm² in the hybrid Odesskiy 249; from 51.6-52.7 to 23.1-23.5 dm² in the hybrid Syuzhet.

The area of the leaf surface on one hectare was greater than the density of planting sunflower 60 thousand/ha and was: in the hybrid Polyet 20.6-20.8 thousand m²; in the hybrid Region 20.8-21.2 thousand m²; in the hybrid Site 20.4-20.8 thousand m²; in the hybrid Borey 19.6-20.0 thousand m²; in the hybrid of Odesskiy 249 21.1-21.6 thousand m²; in the hybrid Syuzhet 20.0-20.4 thousand m².

Indicators of mass of 1000 seeds of sunflower, depending on the application of polymyxactarin, decreased with the thickening of crops, respectively: from 46.4-46.6 to 41.0-41.1 g in the hybrid Polyet; from 47.8-48.0 to 42.2-42.4 g in hybrids Region; from 45.4-45.7 to 40.6-40.9 g in the hybrid Website; from 44.0-44.2 to 39.3-39.5 g in the Borey hybrid; from 50.1-50.3 to 44.1-44.5 g in the hybrid Odesskiy 249 and 45.0-45.2 to 41.4-41.6 g in the hybrid Syuzhet. The largest indices of the mass of 1000 seeds of all hybrids studied were indicated in variants with seed dressing and plant density of 40 thousand/ha. Increase from the use of the drug was 0.1-0.4 g.

The analysis of the obtained data showed that the highest yield of hybrids studied in the experiment was obtained for the density of 60 thousand/ha in variants with pre-seed treatment of seeds and was: Polyet 2.00 t/ha, Region 1.99 t/ha, Site 2.09 t/ha, Borey 1.86 t/ha, Odesskiy 249 1.91 t/ha, Syuzhet 2.00 t/ha. Reducing the density of plants up to 40 or up to 80 thousand hectares led to a decrease in yield by 0.02-0.14 t/ha. The most productive among hybrids was the Site. The increase in yield from the use of biological fertilizers, depending on the density of plant standing, was: in the hybrid Polyet 0.02-0.03 t/ha, in the hybrid Region 0.04-0.07 t/ha, in the hybrid Site 0.03-0.08 t/ha, in the hybrid Borey 0.04-0.08 t/ha, in the hybrid Odesskiy 249 0.06-0.07 t/ha, in the hybrid Syuzhet 0.05-0.06 t/ha. At the same time, the largest increase in the yield of six hybrids was obtained for the density of plants standing at 60 thousand/ha.

There was no significant effect of biological fertilizer on the fat content of the seeds. Taking into account the level of yield, the highest yield of oil: hybrid Polyet – 859, hybrid Region – 858, hybrid Site – 877, hybrid Borey – 773, Hybrid Odesskiy 249 – 790, hybrid Syuzhet – 834 kg/ha has provided sunflower cultivation with a density of plant standing of 60 thousand/ha and using polymeric bacterium for seed treatment before sowing.

Key words: sunflower, hybrid, seedbed seed treatment, bio-fertilizer, plant stand density, productivity.