

УДК 633.34

## Вплив способів удобрення на формування структури та врожайності сої (*Glycine max* (L.) Merr.) в умовах Лісостепу Західного

Чинчик О. С.

Подільський державний аграрно-технічний університет, вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 20305, Україна, e-mail: chinchik1@mail.ru

**Мета.** Дослідити вплив комплексних водорозчинних добрив Вуксал Екстра СоМо, Вуксал Мікроплант та Аватар-1 на формування структури та врожайності різних сортів сої в умовах Лісостепу Західного. **Методи.** В дослідженнях використано вимірювально-ваговий метод для визначення біометричних показників рослин та врожайності зерна сої. **Результати.** Кращі показники структури врожаю в усіх досліджуваних сортів відзначено на варіанті з внесенням  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , обробкою насіння Ризогуміном та використанням Вуксалів. У сортів 'Омега вінницька' та 'Феміда' були найвище прикріплені нижні боби. Сорт 'Омега вінницька' продукував максимальну кількість бобів та насінин на одній рослині. Найвища маса 1000 насінин була у сорту 'Ксеня', а максимальну масу насіння з однієї рослини знову ж таки формував сорт 'Омега вінницька'. В умовах Лісостепу Західного на чорноземі вилугуваному глибокому малогумусному важкосуглинковому максимальну врожайність сорти сої формують за обробки насіння Ризогуміном та мікродобривом Вуксал Екстра СоМо, внесенні мінеральних добрив у нормі  $N_{30}P_{60}K_{60}$  та позакореневому підживленні посівів комплексним водорозчинним добривом Вуксал Мікроплант. Усі сорти, що вивчалися у досліді, за продуктивністю перевищували контрольний сорт 'Ксеня', а найпродуктивнішою була 'Омега вінницька'. **Висновки.** Кращі показники структури та максимальну врожайність зерна сої (3,62 т/га) формував сорт 'Омега вінницька' на варіанті з обробкою насіння Ризогуміном та мікродобривом Вуксал Екстра СоМо, внесенні мінеральних добрив у нормі  $N_{30}P_{60}K_{60}$  та позакореневому підживленні посівів комплексним водорозчинним добривом Вуксал Мікроплант.

**Ключові слова:** сорт, добриво, продуктивність, позакореневе підживлення.

### Постановка проблеми

Урожайність сортів сої є комплексним показником і його реалізація значною мірою залежить від показників індивідуальної продуктивності: кількості продуктивних вузлів, бобів у вузлі, кількості насінин у бобі, крупності насіння; морфологічного – детермінантний тип росту; технологічного – висота закладання нижнього бобу тощо. Як правило, у найбільш продуктивних форм сої або поєднуються середні значення основних елементів продуктивності, або деякі з них мають максимальні значення, а інші – середні [1]. При цьому визначальними чинниками у формуванні високого врожаю насіння сої є сорти та мінеральні добрива, частка яких у сприятливих за метеорологічними умовами роки становить 76,6 і 58,5–78,2 % відповідно [2].

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Висота рослини, її вилягання та висота прикріплення нижніх бобів є одними з основних ознак сої, які визначають її придатність до повного механізованого вирощування від посіву до збирання. Висота рослин змінюється залежно від сорту, року вирощування, ґрунтово-кліматичних умов та агротехнічних прийомів, що застосовуються [3]. За рахунок висоти рослин може збільшуватись кількість продуктивних вузлів (сорти з незакінченим типом росту – індетермінантні), проте ця ознака небажана через затінення нижніх ярусів, при цьому зменшується надходження сонячної інсоляції до рослини. У подальшому виникає боротьба за асимілянти між вегетативною масою рослини та генеративною, де перший показник

привалює. Така ознака притаманна старим сортам і сортам, які вирощуються на зрошенні в умовах достатнього забезпечення теплом [1]. Інші показники структури врожаю рослин сої також суттєво залежать від сортових особливостей [4].

Соя досить чутлива як до прямої дії, так і післядії добрив. Виростити високий урожай можна лише за повного забезпечення її потреби в добривах. Особливе значення для сої має азот [5]. Висока вартість виробництва азотних добрив призвела до зацікавленості сільськогосподарських виробників біологічним азотом [6]. Симбіотична азотфіксація – це економічно привабливий та екологічно безпечний засіб скорочення використання мінеральних азотних добрив у сільськогосподарському виробництві [7]. Завдяки біологічній азотфіксації соя задовольняє свою потребу в азоті на 25-75% залежно від умов вирощування [8]. Саме завдяки біологічній азотфіксації внесення мінеральних азотних добрив під сою буває неефективним [9]. Крім того, нітратний азот, внесений у ґрунт є одним з основних інгібіторів симбіозу бульбочкових бактерій і сої [10]. В Україні на чорноземах звичайних внесення середніх і високих доз азотних добрив теж виявилось неефективним. Найбільшим приріст урожаю був при сумісній дії бактеріальних і фосфорно-калійних добрив [11].

При вивченні факторів, що впливали на урожайність сої, встановлено їх нерівномірний вплив, зокрема умови року мали частку 36 %, а частка сорту становила 34 % [12]. У разі вирощування сої доцільно орієнтуватися на два-три різні за скоростиглістю сорти сої. А. О. Бабиш [13] для зони Лісостепу рекомендує, щоб середньоранньостиглі сорти займали 25–30 %, а середньостиглі – 30–40 % у структурі посівів сої за групами стиглості.

**Мета досліджень** – виявити вплив комплексних водорозчинних добрив Вуксал Екстра СоМо, Вуксал Мікроплант та Аватар-1 на формування структури та врожайності різних сортів сої в умовах Лісостепу Західного.

### Матеріали та методика досліджень

Полеві дослідження проводили впродовж 2012–2015 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем вилужений глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесовидних суглинках. Дослідна ділянка має такі агрохімічні показники (в шарі ґрунту 0–30 см): вміст гумусу – 4,34 %;  $pH_{\text{сол}}$  – 6,8; азоту, що легко гідролізується – 124 мг/кг ґрунту; рухомих сполук фосфору і калію – 86 та 167 мг/кг ґрунту відповідно. Як удобрення використовували повне мінеральне добриво в нормі  $N_{30}P_{60}K_{60}$ . Насіння сої згідно зі схемою дослідження обробляли препаратом Ризогумін (з бактеріальними клітинами *Bradyrhizobium japonicum* М-8, 200 г препарату на гектарну норму насіння); мікродобривом Вуксал Екстра СоМо (1 л/т насіння); мікроелементним комплексом Аватар-1 (2 л/т насіння) і 1 л/га по вегетуючих рослинах; добривом для позакореневого підживлення Вуксал Мікроплант під час росту вегетативної маси сої 1,5 л/га і у фазу бутонізації – 2,5 л/га.

*Аватар-1* – це мікроелементний комплекс, створений з допомогою нанотехнологій (діюча речовина – біогенні метали Со – 0,0001-0,0025%, Сu – 0,01-0,08%, Zn – 0,001-0,007%, Fe – 0,0015-0,008%, Mn – 0,0005-0,005%, Mo – 0,00001-0,0025%, Mg – 0,01-0,08%, наночастки карбоксилатів природних кислот).

*Вуксал Мікроплант* (7,8% N; 15,7%  $K_2O$ ; 4,7% MgO (вага % до об'єму); 4,7 г/л бору; 7,9 г/л Сu; 15 г/л Fe; 23,6 г/л Mn; 0,15 г/л Mo; 15,7 г/л Zn; 81 г/л S) – це комплексне водорозчинне добриво для позакореневого підживлення посівів.

*Вуксал Екстра СоМо* (15 г/л Со, 150 г/л Мо) – це добриво для обробки насіння бобових культур для стимулювання діяльності азотфіксуючих бактерій.

Технологія підготовки ґрунту, сівби та догляду за посівами була загальноприйнятою для зони Лісостепу.

### Результати досліджень

В середньому за 2012–2015 рр. структура урожаю сої залежала від сортових особливостей і удобрення. Так, на контролі (сорт 'Ксеня', фонове удобрення) висота рослин

становила 77,6 см. Використання мікродобрива Вуксал збільшувало висоту рослин сорту Ксеня до 78,9 см. Висота прикріплення нижніх бобів зазначеного сорту становила 12,4–12,6 см. Але основними показниками, які впливають на продуктивність сої, є кількість бобів, кількість та маса насіння з однієї рослини. З досліджуваних варіантів найменша кількість бобів була на контролі (сорт 'Ксеня', фонове удобрення) – 15,2 шт./рослину. Використання добрив Вуксал та Аватар-1 мало впливало на цей показник, збільшуючи кількість бобів на 0,2–0,6 шт./рослину. Кількість насінин з однієї рослини сорту 'Ксеня' становила 29,0 шт. З досліджуваних добрив найпомітнішим було використання Вуксалів, завдяки чому кількість насіння зростає до 30,4 шт./рослину. На цьому ж варіанті удобрення була максимальна маса насіння з однієї рослини – 5,44 г. Слід також відмітити, що сорт 'Ксеня' характеризувався максимальною масою 1000 насінин у досліді, яка становила 177,5–179,1 г.

Під час вивчення посівів сої сорту 'Хуторяночка' встановлено, що висота рослин зменшувалася, порівняно із відповідними варіантами сорту 'Ксеня'. Зокрема, найвищими рослини сорту були при внесенні добрив Вуксал на фоні обробки насіння Ризогуміном та внесенні  $N_{30}P_{60}K_{60}$  – 70,9 см. Це було на 8,0 см менше, порівняно із відповідним варіантом сорту 'Ксеня'. Але висота прикріплення нижніх бобів у рослин сорту 'Хуторяночка' підвищувалася на 1,6–2,1 см, порівняно з сортом 'Ксеня' (табл. 1).

Таблиця 1

**Структура врожаю сортів сої залежно від удобрення  
(середнє за 2012–2015 рр.)**

Сорт (В)	Удобрення (фактор А)	Показники					
		Висота прикріп- лення нижніх бобів, см	Висота рослин, см	Кількість бобів, шт./рос- лину	Кількість насінин, шт./рос- лину	Маса насіння з однієї рослини, г	Маса 1000 насінин, г
'Ксеня'	Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	12,4	77,6	15,2	29,0	5,15	177,5
	Фон + Вуксал	12,5	78,9	15,8	30,4	5,44	179,1
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	12,4	77,5	15,4	29,5	5,25	178,1
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	12,6	78,1	15,5	29,7	5,28	177,9
'Монада'	Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	13,3	80,2	21,2	45,3	6,58	145,2
	Фон + Вуксал	13,4	81,1	21,8	46,9	6,85	146,1
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	13,3	80,3	21,4	45,7	6,66	145,8
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	13,3	79,8	21,5	45,9	6,70	145,9
'Омега вінницька'	Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	15,8	93,6	24,0	47,1	7,48	158,9
	Фон + Вуксал	15,9	94,5	25,4	49,8	7,97	160,1
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	15,7	93,2	24,7	48,2	7,68	159,3
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	15,9	94,0	25,0	48,9	7,78	159,2
'Хуторяночка'	Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	14,0	68,0	17,7	39,1	5,69	145,6
	Фон + Вуксал	14,4	70,9	18,8	41,6	6,13	147,3
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	14,5	68,5	18,0	39,8	5,81	145,9
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	14,4	69,2	18,2	40,2	5,87	146,0
'Феміда'	Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	15,7	101,4	19,4	43,6	7,16	164,2
	Фон + Вуксал	15,8	102,3	19,9	44,8	7,41	165,5
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	15,7	100,6	19,8	44,1	7,26	164,6
	Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	15,7	100,9	20,1	44,5	7,34	164,9

Значно більшою у сорту 'Хуторяночка' була кількість бобів на рослині та кількість насінин з однієї рослини і максимальними ці показники були при використанні Вуксалів на фоні обробки насіння Ризогуміном та внесенні  $N_{30}P_{60}K_{60}$ : бобів – 18,8 шт. на рослині і насінин – 41,6 шт. з рослини. Визначені показники були вищими, порівняно із показниками сорту 'Ксеня' на відповідному варіанті на 3,0 шт. та 11,2 шт. з рослини. Маса насіння з однієї рослини у сорту 'Хуторяночка' була більшою, порівняно із сортом 'Ксеня' на 0,69 г/рослину, незважаючи на меншу масу 1000 насінин. Так, вона коливалася в межах 145,6–147,3 г і це було на 31,8–32,2 г менше, порівняно із відповідними показниками сорту 'Ксеня'.

На відміну від сорту 'Хуторяночка', висота рослин 'Монада' перевищувала висоту рослин на контролі на 1,7–2,8 см. Дещо більшою (на 0,7–0,9 см) була й висота прикріплення нижніх бобів на рослинах сорту 'Монада' порівняно із сортом 'Ксеня'. Кількість бобів та насінин на посівах сорту 'Монада' була в межах 16,8–20,8 шт. та 31,8–40,9 шт. з рослини, що перевищувало контроль на 6,0 шт. і 16,3–16,5 шт. відповідно. Маса насіння з однієї рослини у сорту 'Монада' на кращому варіанті удобрення (з використанням Вуксалів) становила 6,85 г, що було більше порівняно із сортом 'Ксеня' на аналогічному варіанті удобрення на 1,41 г/рослину.

Висота рослин сорту 'Омега вінницька' була також більшою, порівняно із рослинами сорту 'Ксеня'. На кращому варіанті удобрення (з використанням Вуксалів) висота рослин сорту 'Омега вінницька' становила 94,5 см. Порівняно із відповідним варіантом сорту 'Ксеня' визначена висота рослин була на 15,6 см більшою. Також значно більшою (на 3,3–3,4 см) була і висота прикріплення нижніх бобів цього сорту порівняно з контролем. Але особливо виділився сорт 'Омега вінницька' по кількості бобів, яких було 24,0–25,4 шт. на одній рослині. Це й же сорт забезпечив максимальну масу насіння на одній рослині – 7,97 г при використанні Вуксалів на фоні обробки насіння Ризогуміном та внесенні  $N_{30}P_{60}K_{60}$ .

Найвища висота рослин в досліді була у сорту 'Феміда' у разі внесення  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , обробці насіння Ризогуміном та використанні Вуксалів – 102,3 см. А висота прикріплення нижніх бобів у межах 15,7–15,8 см забезпечувала мінімальні втрати насіння під час збирання цього сорту. Кількість бобів та насінин на посівах сорту 'Феміда' була в межах 19,4–20,1 шт. та 43,6–44,8 шт. з рослини, що перевищувало контроль на 4,1–4,6 і 14,4–14,8 шт. відповідно. Маса насіння з однієї рослини у сорту 'Феміда' на кращому варіанті удобрення (з використанням Вуксалів) становила 7,41 г, що було більше порівняно із сортом 'Ксеня' на аналогічному варіанті удобрення на 1,97 г/рослину.

В середньому за 2012–2015 рр. урожайність сої на контролі (сорт 'Ксеня', фонове удобрення) становила 2,75 т/га. Слід відмітити, що всі сорти, що вивчалися в досліді, перевищували по продуктивності контрольний сорт 'Ксеня'. Але серед досліджуваних сортів на варіанті фонового удобрення максимальну врожайність формував сорт 'Омега вінницька' – 3,31 т/га (табл. 2).

Таблиця 2

**Урожайність сої залежно від використання мікродобрив та добору сортів, т/га  
(середнє за 2012–2015 рр.)**

Удобрення (фактор А)	Сорти (фактор В)	Роки				Середнє за 2012–2015 рр.
		2012	2013	2014	2015	
1	2	3	4	5	6	7
Фон (Ризогумін + $N_{30}P_{60}K_{60}$ ) – к.	'Ксеня'	2,57	2,86	3,37	2,21	2,75
	'Хуторяночка'	2,93	3,21	3,67	2,50	3,08
	'Монада'	2,61	2,96	3,44	2,26	2,82
	'Омега вінницька'	3,05	3,42	3,99	2,77	3,31
	'Феміда'	2,87	3,25	3,81	2,51	3,11
Фон + Вуксал	'Ксеня'	2,75	2,99	3,51	2,30	2,89
	'Хуторяночка'	3,01	3,52	3,93	2,65	3,28
	'Монада'	2,80	3,26	3,62	2,43	3,03
	'Омега вінницька'	3,49	3,77	4,35	2,87	3,62
	'Феміда'	3,04	3,47	3,85	2,51	3,22

Продовження таблиці 2						
1	2	3	4	5	6	7
Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння)	‘Ксеня’	2,61	2,94	3,37	2,20	2,78
	‘Хуторяночка’	3,02	3,35	3,75	2,43	3,14
	‘Монада’	2,68	2,96	3,48	2,27	2,85
	‘Омега вінницька’	3,28	3,67	3,99	2,65	3,40
	‘Феміда’	2,91	3,39	3,86	2,54	3,15
Фон + Аватар-1 (2 л/т насіння + двічі 1 л/га позакоренево)	‘Ксеня’	2,66	2,93	3,43	2,25	2,82
	‘Хуторяночка’	2,96	3,34	3,91	2,56	3,19
	‘Монада’	2,70	2,98	3,52	2,29	2,87
	‘Омега вінницька’	3,22	3,74	4,26	2,61	3,46
	‘Феміда’	2,94	3,32	3,87	2,55	3,17
НІР <sub>0,05</sub> , т/га: 2012 р. А – 0,08, В – 0,11, АВ – 0,18; 2013 р. А – 0,09, В – 0,10, АВ – 0,17; 2014 р. А – 0,07, В – 0,10, АВ – 0,19; 2015 р. А – 0,06, В – 0,08, АВ – 0,15						

Це перевищувало контрольний варіант на 0,56 т/га. Внесення добрив Вуксал та Аватар-1 підвищувало врожайність сої. Але ефективність препаратів суттєво відрізнялася. Так, у сорту ‘Ксеня’ за обробки насіння нанопрепаратом Аватар-1 урожайність зросла лише на 0,03 т/га, або 1,1 %. Тобто прибавка врожаю на цьому варіанті знаходилася в межах похибки досліду. На варіанті з обробкою насіння Аватаром-1 та двох позакореневих підживлень цим препаратом урожайність насіння сорту ‘Ксеня’ зросла на 0,07 т/га або 2,5 %. Максимальні ж показники врожайності в досліді забезпечувало використання мікродобрива Вуксал. При цьому слід відмітити, що досліджувані сорти сої мали різний приріст від використання добрив. Зокрема, у сорту ‘Ксеня’ на варіанті з використанням Вуксалів прибавка врожаю становила 0,14 т/га або 4,9 %. Прибавка врожаю сорту ‘Хуторяночка’ на зазначеному варіанті удобрення становила 0,2 т/га, або 6,1 %, сорту ‘Омега вінницька’ – 0,31 т/га або 8,6 %.

### Висновки

В середньому за 2012–2015 рр. кращі показники структури врожаю у всіх досліджуваних сортів відзначені на варіанті з внесенням повного мінерального добрива в нормі N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, обробкою насіння Ризогуміном та використанні мікродобрив Вуксал. У сортів ‘Омега вінницька’ та ‘Феміда’ були найвище прикріплені нижні боби – на висоті 15,9 та 15,8 см відповідно. Сорт ‘Омега вінницька’ продукував максимальну кількість бобів (25,4 шт.) та насінин (49,8 шт.) на одній рослині. Найвищою маса 1000 насінин була в сорту Ксеня – 179,1 г, а максимальну масу насіння з однієї рослини (7,97 г) знову ж таки формував сорт ‘Омега вінницька’. Найпродуктивнішим був сорт ‘Омега вінницька’, який забезпечив урожайність зерна 3,62 т/га.

### Використана література

1. Іванюк С. Потенціал продуктивності соєвого поля / С. Іванюк // Агробізнес сьогодні. – 2015. – № 21. – С. 50–55.
2. Камінський В. Ф. Комплексний вплив факторів інтенсифікації на формування врожаю сої у Північному Лісостепу / В. Ф. Камінський // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 9. – С. 36–42.
3. Трухачев В. И. Соя на Северном Кавказе: монография / В. И. Трухачев, П. В. Ключин. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – 532 с.
4. Баранов А. І. Особливості формування врожайності сої в умовах Полісся України / А. І. Баранов, О. С. Ступіцька // Агропромислове виробництво Полісся: зб. наук. праць. – Житомир, 2014. – Вип. 7. – С. 118–121.
5. Соя (*Glycine max* (L.) Merr.): монографія / В. В. Кириченко, С. С. Рябуха, Л. Н. Кобизева, О. О. Посиляєва, П. В. Чернишенко. – Х: ФОП Цуварева Н. М., 2016. – 400 с.

6. Duke S. Role of potassium in legume dinitrogen fixation / S. Duke, M. Collins // Potassium in Agriculture. – Madison: American Society of Agronomy, 1985. – P. 443–465.
7. Biological nitrogen fixation for sustainable agriculture: A perspective / B. Bohloul, J. Ladha, D. Garrity, T. George // Plant and Soil. – 1992. – Vol. 141, Iss. 1–2. – P. 1–11.
8. Furseth B. Soybean Response to Soil Rhizobia and Seed-applied Rhizobia Inoculants in Wisconsin / B. Furseth, Sh. Conley, J. Ane // Crop Science. – 2012. – Vol. 52, No. 1. – P. 339–344.
9. Soybean Yield Response to Reproductive Stage Soil-Applied Nitrogen and Folial-Applied Boron / J. Freeborn, D. Holshouser, M. Alley, N. Powel, D. Orcutt // Agronomy Journal. – 2001. – Vol. 93, No. 6. – P. 1200–1209.
10. Low concentrations of nitrate and ammonium stimulate nodulation and  $N_2$  fixation while inhibiting specific nodulation (nodule DW  $g^{-1}$  root dry weight) and specific  $N_2$  fixation ( $N_2$  fixed  $g^{-1}$  root dry weight) in soybean / Y. Gan, I. Stulen, H. van Keulen, P. Kuiper // Plant and Soil. – 2004. – Vol. 258, Iss. 1. – P. 281–292.
11. Бабич А. О. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна. – К. : Аграрна наука, 2011. – 548 с.
12. Іванюк С. В. Вплив гідротермічних умов на формування продуктивності сої в Умовах лісостепу України / С. В. Іванюк, М. В. Вільгота, О. Ю. Жаркова // Корми і кормовиробництво : міжвідом. наук. темат. зб. – Вінниця : ФОП Данилюк В. Г., 2016. – Вип. 82. – С. 21–28.
13. Бабич А. О. Селекція і зональне розміщення сої в Україні / А. О. Бабич, А. А. Бабич // Зб. наук. праць Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення. – Одеса : КП ОМД, 2010. – Вип. 15. – С. 25–32.

УДК 633.34

**Чинчик А. С.** Влияние способов удобрения на формирование структуры и урожайности сои (*Glycine max* (L.) Merr.) в условиях Западной Лесостепи

*Подольский государственный аграрно-технический университет, ул. Шевченка, 13, г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, 20305, Украина, e-mail: chinchik1@mail.ru*

**Цель.** Исследовать влияние комплексных водорастворимых удобрений Вуксал Экстра СоМо, Вуксал Микроплант и Аватар-1 на формирование структуры и урожайности различных сортов сои в условиях западной Лесостепи. **Методы.** В исследованиях использовано измерительно-весовой метод для определения биометрических показателей растений и урожайности зерна сои. **Результаты.** Лучшие показатели структуры урожая у всех изучаемых сортов отмечены на варианте с внесением  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , обработкой семя Ризогумином и использованием Вуксалов. У сортов 'Омега винницкая' и 'Фемида' были выше прикреплены нижние бобы. Сорт 'Омега винницкая' продуцировал максимальное количество бобов и семян на одном растении. Самая высокая масса 1000 семян была у сорта 'Ксения', а максимальную массу семян с одного растения опять же формировал сорт 'Омега винницкая'. В условиях западной Лесостепи на черноземе выщелоченном глубоком малогумусному максимальную урожайность сорта сои формируют при обработке семян Ризогумином и микроудобрением Вуксал Экстра СоМо, внесении минеральных удобрений в норме  $N_{30}P_{60}K_{60}$  и внекорневой подкормке посевов комплексным водорастворимым удобрением Вуксал Микроплант. Все сорта, которые изучались в опыте, превышали по продуктивности контрольный сорт 'Ксения', а наиболее продуктивной была 'Омега винницкая'. **Выводы.** Лучшие показатели структуры и максимальную урожайность зерна сои (3,62 т/га) формировал сорт 'Омега винницкая' на варианте с обработкой семян Ризогумином и микроудобрением Вуксал Экстра СоМо, внесении минеральных удобрений в норме  $N_{30}P_{60}K_{60}$  и внекорневой подкормке посевов комплексным водорастворимым удобрением Вуксал Микроплант.

**Ключевые слова:** сорт, удобрение, продуктивность, внекорневая подкормка.

UDC 633.34

**Chynchyk O. S.** Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) structure and yield as affected by fertilization methods under the conditions of Western Forest-Steppe

*Podillia State Agricultural and Technical University, 13 Shevchenko Str., Kamianets-Podilskyi, Khmelnytskyi region, 20305, Ukraine*

**Purpose.** To investigate the effect of complex water-soluble fertilizers Wuxal Extra CoMo, Wuxal Microplant and Avatar-1 on the structure and yield of soya varieties under the conditions of Western Forest-Steppe. **Methods.** Measuring of biometric parameters of plants and yield of soya bean. **Results.** The best results of the yield structures in all the varieties under study marked in the treatment including the introduction of  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , seed treatment with Rizohumin and foliar feeding with Wuxals. 'Omega Vinnytska' and 'Femida' varieties had their lower pods the highest attached. 'Omega Vinnytska' variety set the maximum number of pods and seeds per plant. The largest weight of 1000 seeds was measured in 'Ksenia' variety and the maximum weight of seeds per plant in 'Omega Vinnytska'. It was found that, under the conditions of Western Forest-Steppe, on deep low-humus heavy-loamy black soil, the maximum yield of soya bean was obtained in the treatment with Rizohumin, micro fertilizer Wuxal Extra CoMo, mineral fertilizers  $N_{30}P_{60}K_{60}$  and foliar feeding with Wuxal Microplant. All the varieties under study exceeded standard variety 'Ksenia' in terms of productivity, with 'Omega Vinnytska' being the most productive one. **Conclusions.** 'Omega Vinnytska' showed the best results in terms of the structure and bean yield (3.62 t/ha) in the treatment with Rizohumin, micro fertilizer Wuxal Extra CoMo, mineral fertilizers  $N_{30}P_{60}K_{60}$  and foliar feeding with Wuxal Microplant.

**Keywords:** *variety, fertilizer, productivity, foliar feeding.*

*Надійшла 7.12.2016*