

***ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ***

---

М.Г. Цехмейструк

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН

Вивчено ефективність використання мінеральних добрив при вирощуванні гібридів соняшнику. Визначено сортову реакцію гібридів на використання добрив в основне внесення і при поєднанні основного, припосівного внесення та підживлення.

При вирощуванні гібрида Оскіл на фоні без добрив кращі результати забезпечив варіант із внесенням  $P_{15}$  при посіві +  $(NPK)_{30}$  в підживлення – 2,94 т/г. При застосуванні в основне внесення мінеральних добрив рівнозначними були варіанти із внесенням  $P_{15}$  +  $N_{30}$  (ам. селітра) та  $P_{15}$  +  $(NPK)_{30}$  +0,23 і +0,19 т/га насіння порівняно з контролем, на посівах гібрида Всесвіт всі варіанти забезпечили прибавку врожайності від 0,20 до 0,35 т/га.

При застосуванні добрив зростають затрати на виробництво продукції від 857,9 грн/га на контролі до 1370,6 грн/га, але також підвищується і чистий прибуток на 44- 438 грн/га відповідно.

*Соняшник, гібриди, мінеральні добрива, строки внесення, урожайність*

Соняшник – основна олійна культура нашої країни. Його насіння та продукти переробки використовуються в харчовій, хімічній та інших галузях промисловості.

Насіння сучасних гібридів містить понад 50% олії, 16-20% перетравного протеїну, фосфатиди, стеарини, вітаміни А, Д, Е, К; ароматичні і смакові речовини.

Крім того соняшник використовують і як силосну культуру. В силосі соняшнику міститься 2,5% протеїну, 0,8% жиру, 17% вуглеводів, багато фосфору і калію, а також каротину.

Соняшник добрий медонос, збір меду з 1 га сягає понад 100 кг.

Для формування 1 центнеру насіння соняшник витрачає 130-200 т води. В посушливі роки порівняно із сприятливими витрата вологи зростає [1, 5, 6].

На формування 100 кг насіння соняшник витрачає 5-6 кг азоту, 2-2,5 кг фосфору і 10-12 кг калію. Основна частина елементів живлення використовується в період від утворення кошиків до цвітіння, коли рослини інтенсивно накопичують органічну речовину. Винос елементів живлення соняшником порівняно з озимою пшеницею більше в 2 рази по азоту, в 3 рази по фосфору і в 10 разів по калію [2, 3, 4].

Знижений рівень азоту сповільнює ріст рослин соняшнику на початку вегетації, а в подальшому зупиняє його. При надмірному азотному живленні – значно подовжується період вегетації. Основна його кількість поступає в рослину в період утворення кошиків-цвітіння.

Максимальна кількість фосфору споживається в період сходо-цвітіння. Калій споживається впродовж всього вегетаційного періоду, а найбільша його кількість – у фазі утворення кошика та дозрівання.

Фосфорні добрива сприяють кращому розвитку кореневої системи і надземної маси, закладанню більшої кількості репродуктивних органів, прискорюють розвиток, покращують використання вологи, підвищують стійкість до посухи.

Знижений рівень калію сповільнює ріст і розвиток стебла, призводить до передчасного старіння і відмирання листя, знижує інтенсивність фотосинтезу.

В зв'язку із сильним розвитком кореневої системи (до 3 м) соняшник сильно висушує ґрунт. Тому не бажано висівати його після культур з глибоко проникаючою кореневою системою (цукрові буряки, люцерна та інші), після сої - через спільні хвороби. Добрими попередниками для нього є озимі і ярі зернові культури, кукурудза. Добрива під соняшник потрібно вносити в оптимальних співвідношеннях елементів живлення з урахуванням потреби рослин та їх вмістом у ґрунті.

За літературними даними, на чорноземних ґрунтах в більшості випадків найбільш ефективною дозою мінерального живлення є  $N_{30-60}P_{60-90}K_{40-60}$ . За даними Д.С. Васильєва, в більшості дослідів найкращою дозою внесення є  $N_{60}P_{60}$  [2].

Але урожайність соняшнику в Україні все ще залишається на досить низькому рівні.

Враховуючи вище зазначене можна зробити висновок, що технології вирощування соняшнику приділяється недостатньо уваги і вплив на врожайність такого важливого елементу як удобрення ще недостатньо вивчено.

В стаціонарній чотиріпільній сівозміні лабораторії рослинництва ІР ім. В.Я. Юр'єва впродовж 2006-2007 р. досліджено реакцію гібридів

на різні дози мінерального живлення. Схема чергування культур: горох, ярі зернові, соняшник, ярі зернові.

Вивчали три гібриди селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва (Ант, Оскіл, Всесвіт) на двох фонах живлення: 1.Контроль (без добрив); 2. (NPK)<sub>30</sub> в основне внесення. Норма висіву всіх гібридів 60 тис. схожих насінин/га.

Попередником була озима пшениця. Мінеральні добрива вносили у вигляді нітроамофоски із вмістом елементів живлення 16:16:16. Під передпосівну культивуацію вносили гербіцид Харнес (2,5 л/га). Сівбу проводили сівалкою СУПН-6. Для догляду за посівами проведено два міжрядні обробітки посівів.

Збирання врожаю проводили комбайном „Сампо-130” з одночасним підбиранням і обмолочуванням втрат. Перерахунок врожаю проводили на базисну вологість 10%.

Мінеральні добрива, які вносять під основний обробіток ґрунту, перед посівом соняшнику не дають змоги оптимізувати надходження поживних речовин в рослини на різних етапах росту і розвитку.

Виникає необхідність в застосуванні нових підходів до оптимізації та інтенсифікації технологій вирощування нових гібридів соняшнику, раціональному використанні агресурсів з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов зони.

#### **Варіанти припосівного удобрення та підживлення в рядки:**

1. Без добрив;
2. Припосівне внесення - нітроамофоска (NPK)<sub>15</sub> + підживлення - аміачна селітра N<sub>30</sub>;
3. Припосівне внесення - суперфосфат P<sub>15</sub> + підживлення - нітроамофоска (NPK)<sub>30</sub>;
4. Припосівне внесення - суперфосфат P<sub>15</sub> + підживлення - аміачна селітра N<sub>30</sub>;

Весна 2006 року була досить вологою. Так, кількість опадів у березні та травні перевищувала середні багаторічні показники на 23,9 та 20,3 мм відповідно, а в квітні була менше на 24,0 мм. Середньодобова температура знаходилась в межах норми. Травень характеризувався зниженим температурним режимом у першій та другій декадах (на 2,6 та 0,8 °С нижче за норму) та підвищенням його у третій (на 0,6 °С вище за норму). Максимальні значення в окремі дні сягали позначки +29 °С. Сума ефективних температур в цей період була на 16°С вищою за норму.

В червні середньодобові температури та кількість опадів знаходилась в межах норми. Середньодобова температура липня була лише на 0,4 °С нижче за норму. Сума ефективних температур була значно нижче оптимальних показників – 225,9 °С, при нормі 346,7 °С.

В серпні і вересні зберігалася тепла погода. Кінець серпня і початок вересня були надмірно зволженими, кількість опадів складала 34,4 мм при нормі 16,8 мм та 53,4 мм проти 15,7 мм.

За вегетаційний період ярих культур (квітень-вересень), середньодобові температури повітря були більшими від оптимальних показників на 0,4 °С, а кількість опадів була меншою на 9,5% або на 29 мм. Сума ефективних температур була більшою за норму на 47,0 °С - 1253,0 °С при нормі в 1206 °С.

В цілому вегетаційний період 2006 року характеризувався посушливими умовами в літній період.

Весна 2007 року була теплою. Так, кількість опадів в березні була на рівні норми. Середньодобова температура в березні на 4,5 °С вище норми (4,8 °С проти -0,3 °С). Квітень можна охарактеризувати як прохолодний з недостатнім зволоженням, що підтверджує середньодобова температура, яка була на 1,3 °С нижчою за норму, а кількість опадів становила лише 49,6% від багаторічного показника.

В травні температура повітря була на 1,6 °С вищою за норму при достатній кількості опадів. Цей місяць характеризувався зниженим температурним режимом у першій декаді (на 5,6 °С нижче за норму) та підвищенням її у другій і третій (на 2,4 °С та 8,2 °С вище за норму відповідно). Максимальні значення в окремі дні досягали позначки +34,2 °С. Сума ефективних температур була на 121,7 °С вище норми.

В червні середньодобові температури знаходилися в межах норми. Кількість опадів становила 148 %, особливо вологою була третя декада, коли випало 80,4 мм опадів. Сума ефективних температур за місяць була на 36,2 °С більше оптимального рівня. Середньодобова температура липня також була в межах норми. Сума ефективних температур була дещо вищою оптимальних показників – 361,3 °С, при нормі 346,7 °С. При цьому кількість опадів в липні була на 29,0 мм менше від норми.

Загалом весняно-літній період (березень-липень) можна охарактеризувати як оптимальний за середньодобовою температурою повітря та зволоженістю. Сума ефективних температур була вищою за норму на 144,2 °С: 950,9 °С при нормі в 806,7 °С.

У серпні і вересні зберігалася тепла погода. В серпні випало на 20,0 мм опадів менше порівняно з багаторічними показниками, а у вересні навпаки, на 16,9 мм більше - 60,4 мм при нормі 43,5 мм, в т.ч. в третій декаді – 31,5 мм. Сума ефективних температур серпня на 131,5 °С, а у вересні – на 29,1 °С вище оптимальних показників.

За вегетаційний період ярих культур (квітень-вересень), середньодобові температури повітря були більшими від оптимальних

показників на 0,7 °С, а кількість опадів була меншою на 6,0 % тобто на 18 мм. Сума ефективних температур була більшою за норму на 304,7 °С: 1510,7 °С при нормі в 1206 °С.

В цілому вегетаційний період 2007 року можна охарактеризувати як теплий з достатньою кількістю опадів.

**Результати досліджень.** На початку роботи (в 2005 році) було проведено аналіз вмісту поживних елементів живлення в ґрунті. Так, запаси доступного азоту характеризуються як низькі – 142 мг/кг, вміст рухомих форм фосфору 87 мг/кг, що є середнім рівнем, калію - високим – 146 мг/кг.

Важливим показником сортової специфіки вирощування соняшнику є затрати основних елементів живлення на формування 1 т насіння. Цей показник залежить від урожайності насіння та побічної продукції. В умовах 2006 року в середньому по двох фонах живлення затрати азоту, фосфору та калію на формування врожаю соняшнику становили: для гібрида Всесвіт - 110 кг/га, гібрида Оскіл – 119 кг/га і гібрида Ант – 120 кг/га (табл. 1). Використання мінеральних добрив у досліді не збільшувало затрати основних поживних речовин на формування урожайності гібридів соняшнику. Погодно-кліматичні умови року сприяли використанню основних поживних речовин, які частіше всього знаходяться в ґрунті у недоступному вигляді (в нашому досліді неудобрений варіант). Ця закономірність в 2006 році простежувалась у гібрида Ант. При цьому збільшувалось використання калію з ґрунту.

Таблиця 1. Затрати поживних речовин рослинами соняшнику залежно від гібрида та фону живлення, 2006 р.

Фони живлення	Затрати поживних речовин, кг/т урожаю насіння			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	NPK
<b>ОСКІЛ (St)</b>				
Без добрив	42	16	58	<b>116</b>
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	43	19	60	<b>122</b>
<b>В середньому</b>	<b>43</b>	<b>18</b>	<b>59</b>	<b>119</b>
<b>АНТ</b>				
Без добрив	33	14	84	<b>131</b>
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	35	20	52	<b>107</b>
<b>В середньому</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>68</b>	<b>120</b>
<b>ВСЕСВІТ</b>				
Без добрив	29	14	68	<b>111</b>
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	32	14	63	<b>109</b>
<b>В середньому</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>66</b>	<b>110</b>

Відмічено вплив добрив на початок та дружність цвітіння соняшнику залежно від системи удобрення. Так, у гібрида Ант на початку цвітіння при контрольному варіанті, на фоні без добрив було 20% рослин, що цвітуть, а на фоні із внесенням  $(NPK)_{30}$  в основне удобрення – 60%.

При поєднанні припосівного внесення мінеральних добрив та підживлення більш дружне цвітіння відмічено при застосуванні  $(NPK)_{15} + N_{30}$  (ам. селітра) – 35 і 60% відповідно. На всіх інших варіантах цвітіння було практично однаковим. Слід відмітити, що при застосуванні азотних добрив період цвітіння соняшнику подовжувався на 3-5 днів.

Проводили порівняння ефективності застосування різних видів і норм добрив залежно від часу їх внесення для гібридів Ант, Оскіл і Всесвіт. На фоні без внесення добрив для гібрида Ант у 2006 році кращі результати отримано при застосуванні  $(NPK)_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$ , рівень врожайності складає 2,44 т/га, а для гібридів Оскіл і Всесвіт рівнозначними були варіанти з використанням  $P_{15} + (NPK)_{30}$  і  $P_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$  з рівнем врожайності для гібрида Оскіл – 2,50 і 2,55 т/га, а для гібрида Всесвіт по 2,68 т/га для обох варіантів (табл. 2). При застосуванні в основне внесення  $(NPK)_{30}$  у гібрида Ант вищу врожайність забезпечили варіанти  $P_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$  та  $(NPK)_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$  – 2,63 і 2,62 т/га відповідно. Для гібрида Оскіл на цьому фоні кращими були варіанти:  $P_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$  та  $P_{15} + (NPK)_{30}$  – 2,85 і 2,70 т/га; для гібрида Всесвіт –  $(NPK)_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$ ,  $P_{15} +$  аміачна селітра  $N_{30}$  і  $P_{15} + (NPK)_{30}$  рівень врожайності становив відповідно 2,89, 2,88 і 2,76 т/га.

В умовах 2007 року гібрид Ант практично не реагував на додаткове внесення мінеральних добрив, як на фоні без внесення мінеральних добрив, так і при їх застосуванні в основне внесення. При вирощуванні гібрида Оскіл на неодобреному фоні вища урожайність отримана за варіантів  $P_{15} + (NPK)_{30}$  і  $(NPK)_{15} + N_{30}$  (ам. селітра) рівень продуктивності – 3,34 і 3,42 т/га. На удобреному фоні всі варіанти з використанням добрив дозволили отримати урожайність на рівні 3,56-3,63 т/га, при урожайності на контролі – 3,34 т/га.

При вирощуванні гібрида Всесвіт всі варіанти додаткового використання добрив, як на варіанті без добрив, так і при основному внесенні мінеральних добрив були ефективними. Так, на фоні без добрив урожайність на контролі становила 3,06 т/га, а при додатковому застосуванні добрив в припосівне внесення і підживлення від 3,44 до 3,56 т/га. Така ж закономірність і на удобреному фоні – урожай на контролі – 3,29 т/га, а при додатковому застосуванні добрив від 3,50 до 3,70 т/га.

Таблиця 2. Урожайність гібридів соняшнику при застосуванні різних видів мінеральних добрив, т/га, 2006-2007 рр.

Гібрид	Час внесення і форма добрив	Добрива в основне внесення					
		Без добрив			(NPK) <sub>30</sub>		
		2006 р.	2007 р.	середнє	2006 р.	2007 р.	середнє
Ант	контроль	2,04	2,98	2,51	2,35	3,16	2,75
	P <sub>15</sub> + N <sub>30</sub>						
	(ам. селітра)	2,13	2,93	2,53	2,63	3,02	2,82
	P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	2,17	2,66	2,42	2,48	2,85	2,66
	(NPK) <sub>15</sub> + N <sub>30</sub> (ам. селітра)	2,44	2,86	2,65	2,62	2,99	2,80
Оскіл	контроль	2,38	3,23	2,80	2,61	3,34	2,97
	P <sub>15</sub> + N <sub>30</sub>						
	(ам. селітра)	2,5	3,23	2,87	2,85	3,56	3,20
	P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	2,55	3,34	2,94	2,7	3,63	3,16
	(NPK) <sub>15</sub> + N <sub>30</sub> (ам. селітра)	1,95	3,42	2,69	2,07	3,58	2,82
Всесвіт	контроль	2,48	3,06	2,77	2,68	3,29	2,99
	P <sub>15</sub> + N <sub>30</sub>						
	(ам. селітра)	2,68	3,44	3,06	2,88	3,59	3,24
	P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	2,68	3,56	3,12	2,76	3,70	3,23
	(NPK) <sub>15</sub> + N <sub>30</sub> (ам. селітра)	2,56	3,45	3,00	2,89	3,50	3,19
<b>Середнє</b>		<b>2,38</b>	<b>3,18</b>	<b>2,78</b>	<b>2,63</b>	<b>3,35</b>	<b>2,99</b>
НІР <sub>0,05</sub> – 0,31 т/га							

Цвітіння гібрида Всесвіт почалося 18.07., на цей час у гібрида Ант на фоні без добрив цвіло 35-50% рослин, на фоні з внесення в основне удобрення (NPK)<sub>30</sub> відповідно 60-85%, у гібрида Оскіл відповідно 20-30% і 50-60%.

В середньому за два роки при вирощуванні гібрида Ант на фоні без добрив лише варіант із використанням (NPK)<sub>15</sub> + N<sub>30</sub> (ам. селітра) дозволив додатково отримати 0,14 т/га насіння порівняно з контролем, а на удобреному фоні слід відмітити варіант, який передбачав P<sub>15</sub> + N<sub>30</sub> (ам. селітра) з рівнем врожайності 2,82 т/га.

При вирощуванні гібрида Оскіл на фоні без добрив виділився варіант із внесенням P<sub>15</sub> + (NPK)<sub>30</sub>, рівень врожайності – 2,94 т/га, що на 0,14 т/га вище за контрольний варіант. При застосуванні в основне внесення мінеральних добрив слід відмітити варіанти із внесенням P<sub>15</sub> + N<sub>30</sub> (ам. селітра) та P<sub>15</sub> + (NPK)<sub>30</sub>, які дозволили додатково отримати 0,23 і 0,19 т/га зерна порівняно з контролем.

При додатковому застосуванні мінеральних добрив на посівах гібрида Всесвіт всі варіанти забезпечили прибавку урожайності. Так, на фоні без добрив вона становила від 0,23 до 0,35 т/га, а при застосуванні (NPK)<sub>30</sub> під основний обробіток ґрунту – від 0,20 до 0,25 т/га.

Важливе значення при вирощуванні будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і соняшнику, мають показники економічної ефективності. В цьому аспекті соняшник вважається найбільш вигідною культурою. При його вирощуванні обов'язково необхідно враховувати сортову реакцію гібридів на основні елементи технології, зокрема вид, кількість та час внесення добрив. За нашими даними (2006-2007 рр.) гібрид Ант практично не реагував на додаткове внесення мінеральних добрив, а лише на їх використання під основний обробіток ґрунту. Так, рівень врожайності при використанні добрив зріс на 0,24 т/га, а загальні витрати на вирощування підвищилися на 257 грн/га, також збільшився і чистий прибуток на 267 грн/га. При цьому собівартість 1 тони продукції зросла на 65 грн. (табл. 3).

Таблиця 3. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику при застосуванні різних видів мінеральних добрив, в цінах 2007 р.

Гібриди	Використання добрив	Показники ефективності			
		урожай- ність, т/га	загальні витрати, грн/га	собівар- тість, грн/т	чистий прибуток, грн/га
Ант	контроль	2,51	856,5	311	6019
	(NPK) <sub>30</sub>	2,75	1113,5	376	6286
Оскіл	контроль (К)	2,81	857,9	284	6692
	К + P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	2,95	1114,5	355	6736
	(NPK) <sub>30</sub> + P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	3,16	1317,2	403	7130
Всесвіт	контроль(К)	2,77	857,4	294	6443
	К + P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	3,06	1115,5	334	7234
	К + P <sub>15</sub> + N <sub>30</sub> (ам. селітра)	3,12	1052,0	324	7073
	(NPK) <sub>30</sub> + P <sub>15</sub> + (NPK) <sub>30</sub>	3,23	1370,6	395	7304
	(NPK) <sub>30</sub> + P <sub>15</sub> + N <sub>30</sub> (ам. селітра)	3,20	1318,1	380	7357

Гібрид Оскіл позитивно реагував на внесення P<sub>15</sub> при посіві в поєднанні з (NPK)<sub>30</sub> в підживлення у фазі 5-6 листків, як на фоні без добрив, так і при внесенні добрив під основний обробіток ґрунту. Так, рівень врожайності зріс на 0,12 і 0,38 т/га, відповідно. Слід відмітити, що хоча при застосуванні добрив і зростають затрати на виробництво

продукції з 857,9 грн/га на контролі до 1114,5 і 1317,2 грн/га, але також підвищується і чистий прибуток на 44 та 438 грн/га відповідно.

На додаткове внесення добрив найкраще відреагував гібрид Всесвіт. Так, урожайність на контролі становила 2,92 т/га, при додатковому внесенні  $P_{15} + (NPK)_{30}$  – 3,34 т/га, а при  $P_{15} + N_{30}$  (ам. селітра) – 3,25 т/га. На фоні основного внесення мінеральних добрив в дозі  $(NPK)_{30}$  та використанні  $P_{15}$  при посіві і  $(NPK)_{30}$  в підживлення – 3,47 т/га, а при  $P_{15} + N_{30}$  (ам. селітра) – 3,42 т/га. Загальні витрати зросли з 857,4 грн/га до 1370,6 грн/га, а собівартість і чистий прибуток з 294 до 395 грн/т і з 6443 до 7357 грн/га відповідно.

**Висновки.** Таким чином при вирощуванні гібрида Оскіл на фоні без добрив виділився варіант із внесенням  $P_{15} + (NPK)_{30}$ , з рівнем врожайності – 2,94 т/га, що на 0,14 т/га вище за контрольний варіант. При застосуванні в основне внесення мінеральних добрив слід відмітити варіанти із внесенням  $P_{15} + N_{30}$  (ам. селітра) та  $P_{15} + (NPK)_{30}$ , які дозволили додатково отримати 0,23 і 0,19 т/га насіння порівняно з контролем. Хоча при застосуванні добрив і зростають затрати на виробництво продукції від 857,9 грн/га на контролі до 1114,5 і 1317,2 грн/га, але також підвищується і чистий прибуток на 44 та 438 грн/га відповідно.

При додатковому застосуванні мінеральних добрив на посівах гібрида Всесвіт всі варіанти забезпечили прибавку врожайності. Так, на фоні без добрив вона становила від 0,23 до 0,35 т/га, а при застосуванні  $(NPK)_{30}$  під основний обробіток ґрунту – від 0,20 до 0,25 т/га. Загальні витрати зросли від 857,4 грн/га до 1370,6 грн/га, а собівартість і чистий прибуток від 294 до 395 грн/т і від 6443 до 7357 грн/га відповідно.

#### Бібліографічний список

1. *Вольф В.Г.* Соняшник.-К.-Урожай.-1972.-228 с.
2. *Васильев Д.С.* Подсолнечник.-М.-«Агропромиздат».-1990.-174с.
3. *Андрюхов В.Г., Иванов Н.Н., Туровский А.И.* Подсолнечник.-М.-Россельхозиздат.-1975-68 с.
4. *Буряков Ю.П.* Агротехника возделывания подсолнечника.-М. «Высшая школа».-176 с.
5. *Литун П.П., Кириченко В.В., Петренко В.П., Коломацкая В.П.* Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе. – Харьков, 2007. – 264 с.
6. *Кириченко В.В.* Селекция и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus L.*): Монография. – Харьков, 2005.– 385 с.

Изучена эффективность использования минеральных удобрений при выращивании гибридов подсолнечника. Определена реакция гибридов на использование удобрений при основном внесении и дополнительном использовании припосевного внесения и подкормок.

При выращивании гибрида Оскил без удобрений лучшие результаты получены при внесении  $P_{15}$  во время посева +  $(NPK)_{30}$  в подкормку – 2,94 т/га. При использовании минеральных удобрений при основном внесении равными были варианты с использованием  $P_{15} + N_{30}$  (ам. селитра) и  $P_{15} + (NPK)_{30} + 0,23$  и  $+0,19$  т/га семян в сравнении с контролем, на посевах гибрида Всесвит все варианты обеспечили дополнительное получение 0,20-0,35 т/га.

Хотя при использовании удобрений увеличиваются расходы на производство продукции с 857,9 грн/га на контроле до 1370,6 грн/га, но также увеличивается и чистая прибыль на 44- 438 грн/га соответственно.

Efficiency of mineral fertilizer use of growing sunflower hybrids is studied. Cultivar response of hybrids to basic, supplemental and preplant applications of fertilizers is estimated.

While growing hybrid Oscil in null- fertilizer background the best results were obtained in the variant of  $P_{15}$  application at planting +  $(NPK)_{30}$  at the rate of 2,94 t/ha. At the basic application of mineral fertilizers the similar results were achieved in the variants with the application of  $P_{15} + N_{30}$  (sod. nitre) and  $P_{15} + (NPK)_{30} + 0,23$  and  $+0,19$  t/ha, grain yield increase as compared to the control, in the sowings of hybrid Vsesvit in all the variants there was an increase of grain yield from 0.20 to 0.35 t/ha/

Although while applying the fertilizers the production expenditure rises from 857,9 grn/ha in the control to 1370.6 grn/ha but net profit is also increased by 44-438 grn/ha, respectively.