

результате использования их растениями. Недостатка азота, фосфора и калия в критические периоды развития растений не выявлено. Выявлена нехватка микроэлементов: B, Cu, Zn, Mn, Fe, Mo, Co в растениях кукурузы на зерно; B, Zn, Fe, Co – в растениях подсолнечника; Mn – в растениях озимой пшеницы.

Ключевые слова: функциональная диагностика, микро- и макроэлементы, почвенная диагностика, обменный калий, легкогидролизуемый азот, подвижный фосфор.

THE USE OF COMPLEX DIAGNOSTIC OF PLANT NUTRITION FOR GROWING CROPS

N. K. Senchenko

It was set a decrease in the content the easily hydrolyzed nitrogen, mobile phosphorus and exchange potassium in the use of their plants by results of complex diagnostics of the power supply when making corn for grain 155 kg/ha, sunflower – 140 kg/ha, for winter wheat – 210 kg/ha. The lack of nitrogen, phosphorus and potassium at critical periods of plant development have not been identified. It is revealed a shortage of micronutrients: B, Cu, Zn, Mn, Fe, Mo, Co in plants of maize for grain; B, Zn, Fe, Co, in sunflower plants; Mn – in winter wheat plants.

Key words: functional diagnostics, micro - and macroelement, soil diagnostics, exchange potassium, easy hydrolyzable nitrogen, available phosphorous.

Надійшла в редколегію: 02.04.2016.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК 631.289

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «ВКІК» СВІТЛОВДСЬКОГО РАЙОНУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Г. А. Давиденко, к. с.-г. н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Вперше в умовах Степу Кіровоградської області визначено вплив різних видів обробітку ґрунту на зміну показників родючості ґрунту, формування урожаю і якості насіння соняшнику. Визначено перевагу ґрунтозахисної технології вирощування соняшнику, що включає плоскорізний обробіток на глибину 20-22 см, внесення мінеральних добрив (N₆₀P₆₀K₆₀), заробку добрив культиватором, передпосівну культивуацію на глибину 4-5 см, посів, страхове внесення гербіцидів і збирання врожаю.

Ключові слова: соняшник, гібрид, порівняльна продуктивність, урожайність, якість насіння.

Постановка проблеми. Соняшник – до-сить молода сільськогосподарська культура. Як олійну культуру його вирощують близько 150 років [1]. Світова площа посіву соняшнику становить близько 9,5 млн. га, його висівають в Аргентині – 1,2 млн. га, Румунії – 0,5 млн. га, Туреччині – 0,47 млн. га та інших країнах. Посівна площа соняшнику в країнах СНД становить близько 4 млн. га, з них на Україні – до 1,6 млн. га, 80% яких розміщені в степовій зоні – Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій та Кіровоградській областях [2].

Соняшник – основна олійна культура в нашій країні. Соняшникова олія – найбільше поширений в Україні рослинний жир. Вона містить фізіологічно активні речовини (фосфати, стерини), вітаміни А, В, Д, Е, К, ароматичні і смакові речовини, а також біологічно активну, що відноситься до незамінних в харчуванні людини, лінолеву кислоту. За вмістом лінолевої кислоти соняшникова олія займає одне з перших місць, поступаючись лише олії, одержаної з волоських горіхів [3].

З появою у виробництві нових гібридів соняшнику особливого практичного значення набуває встановлення для них оптимальних пара-

метрів основних агротехнічних прийомів, зокрема технологій вирощування. Аналіз літературних джерел свідчить, що з цією метою нові гібриди, занесені до Державного Реєстру сортів рослин України, в умовах Степу не досліджувались, хоча вони різняться тривалістю вегетаційного періоду, морфотипом, реакцією на агротехнічні заходи, стійкістю проти хвороб і посухи [4].

Розробка елементів сортової агротехніки для нових гібридів дозволить повніше реалізувати їх потенційні можливості.

Метою роботи було встановити вплив елементів технологій вирощування, що включають полицеву оранку на 23-25 см, глибокий плоскорізний обробіток і нульовий обробіток ґрунту на окремі показники родючості чорнозему звичайного, врожайність соняшнику та якість його насіння в умовах господарства.

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2014-2015 років у фермерському господарстві «ВКІК» Світловодського району Кіровоградської області.

Дослід включав три варіанти технологій вирощування культур: традиційну, ґрунтозахисну, прямого висіву:

1. Традиційна, яка базується на різногли-

бинній оранці на глибину 23-25 см (плуг Квернеленд РБ 100).

2. Ґрунтозахисна, що базується на плоско-різному обробітку на глибину оранки (КПГ-250).

3. Технологія прямого висіву без обробітку ґрунту (нульовий обробіток). Проводилася комплексним сівалочним агрегатом Great plane MF-543 фірми Amazone.

Досліди закладали методом розщеплених ділянок. Посівна площа ділянки – 56 м², облікова – 42 м², при триразовому повторенні. Розміщення ділянок рендомізоване. Попередник у досліді – озима пшениця. Соняшник вирощували згідно з агротехнічними вимогами і рекомендаціями для Кіровоградської області на гербіцидному фоні (Харнес 2,5 л/га, Фюзілад Форте 1,2 л/га), використання десиканту Реглон Супер 2,0 л/га при внесенні мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀ (нітрамофоска). Крім того, на технології прямого висіву восени після збирання попередника для боротьби з бур'янами вносили Раундап, 48 % в.р. (3 л/га). Система захисту від шкідників і хвороб однакова на всіх варіантах досліді і проводилась по мірі необхідності. Збирання та облік урожаю проводили у фазу повної стиглості комбайном. Одержані дані обробляли методом дисперсійного аналізу.

Для проведення досліджень був взятий гібрид Арена, який занесений до Державного Реєстру сортів рослин України у 2002 р. і рекомендований для вирощування в усіх зонах нашої держави. Арена – це простий міжлінійний гібрид на стерильній основі. Заявник – фірма Сингента (Швейцарія). Маса 1000 насінин 52-55 г. Вегетаційний період в умовах Степу 115 днів. Дозріває

одночасно з гібридами середньостиглої групи. Середня урожайність за роки випробування – 30,1 ц/га, потенційна – 40,6 ц/га. Вміст олії – 52 %, білку – 17,8 %, лушпинність – 20 %. Гібрид стійкий до вилягання, осипання, посухи. Ураження хворобами та шкідниками незначне. Напрямок використання – олійний.

Для вивчення особливостей росту і розвитку соняшнику проводили спостереження і дослідження:

1. Вологість ґрунту визначали термогравіметричним методом. Запаси продуктивної вологи розраховували по шарах 0-10 см до глибини 1 м.

2. У фазу повної стиглості на всіх ділянках відбирали зразки для визначення структури урожаю.

3. Ґрунтові зразки для визначення вмісту поживних речовин відбирали на глибину орного шару перед посівом та у фазу повної стиглості рослин. У відібраних зразках робили аналізи вміст амонійного азоту за С.Н. Кравковим в модифікації Інституту ґрунтознавства та агрохімії, вміст рухомих форм фосфору і калію за Ф.В. Чириковим [5].

Всі аналізи ґрунту виконувались в лабораторії агрохімії і ґрунтознавства Кіровоградського центру «Облдержродючість».

Результати досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що зміни вологості ґрунту більше залежали від погодних умов, ніж від технологій.

Врожай соняшнику найбільше пов'язаний із запасами продуктивної вологи в шарі 0-50 см (табл. 1).

Таблиця 1

Запаси продуктивної вологи в чорноземі звичайному при різних технологіях вирощування соняшнику в середньому за 2014-2015 рр., мм

Технологія вирощування	Шар ґрунту, см	Строк визначення		
		травень	червень	серпень
Традиційна	0-10	9,9	4,5	0,4
	0-20	22,4	16,5	3,1
	0-30	34,4	25,3	5,0
	0-50	58,2	35,2	8,9
	0-100	108	55,3	29,5
Ґрунтозахисна	0-10	9,7	5,8	0,2
	0-20	22,5	18,2	1,9
	0-30	34,6	26,4	4,3
	0-50	60,8	42,4	15,8
	0-100	111	67,8	37,2
Прямий висів	0-10	8,5	5,0	7,8
	0-20	20,9	18,8	11,3
	0-30	32,3	26,9	15,0
	0-50	56,1	43,8	20,8
	0-100	108	72,5	37,0

Задовільний і добрий стан посівів соняшнику в період листотворення спостерігається при запасах продуктивної вологи в цьому шарі більше 30 мм. По варіантах технологій вміст доступної вологи складав 58,2 на оранці, 56,1 при нульовому і 60,8 мм на плоскорізному обробітку.

Зниження вологості при нульовому обробітку відбувається, як правило, за рахунок запасів вологи в горизонті 50-100 см. В наших дослідженнях спостерігалась така тенденція.

При вирощуванні соняшнику ґрунтозахисна технологія забезпечує найкраще збереження

вологи протягом вегетаційного періоду.

Такі зміни у вмісті продуктивної вологи пояснюються більш раціональним її використанням на протязі вегетаційного періоду соняшником при застосуванні мінімального обробітку. Цьому сприяє як снігозатримання стернею взимку, так і зменшення випаровування з поверхні ґрунту завдяки мульчі.

Валові запаси поживних речовин у ґрунті характеризують його потенційну родючість, а

вміст безпосередньо доступних рослинам поживних елементів дозволяє об'єктивно оцінити рівень ефективної родючості ґрунтів.

При ґрунтозахисній технології у верхньому (0-10 см) шарі міститься найбільша кількість амонійного азоту порівняно з іншими варіантами. В той же час на традиційній технології отримано збільшення вмісту амонійного азоту в нижніх шарах (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст амонійного азоту у чорноземі звичайному за різних технологій вирощування соняшнику (в середньому за 2014-2015 рр.)

Технологія вирощування	Шар ґрунту, см	Амонійний азот, мг/кг ґрунту
Традиційна	0-10	19,2
	10-20	18,7
	20-30	20,2
	0-30	19,4
Ґрунтозахисна	0-10	21,6
	10-20	19,8
	20-30	18,5
	0-30	20,0
Прямий висів	0-10	23,4
	10-20	17,4
	20-30	16,2
	0-30	19,0

Такий перерозподіл амонійного азоту можна пояснити зміною біологічної активності в ґрунтових шарах при різних системах обробітку ґрунту. Наявність амонійного азоту визначається перебігом мікробіологічних процесів, що залежить, головним чином, від температури, вологості, наявності енергетичного матеріалу. Енергетичним матеріалом при ґрунтозахисній і технології прямого висіву є органічні рештки, що залишаються на полі після збирання попередника. Умови, що створюються при мінімальному обробітку, сприяють накопиченню обмінного амонію у верхніх шарах орного горизонту. При технологіях, що базуються на оранці, амонійний азот у великих кількостях накопичується в нижніх горизонтах.

Аналіз даних свідчить, що в середньому за роки досліджень в шарі ґрунту 0-10 см перевага по вмісту амонійного азоту на ґрунтозахисній технології складала 2,4 мг/кг ґрунту, на прямому висіві – на 4,2 мг/кг ґрунту відносно традиційної. В 10-20 см шарі ґрунту вміст поглинутого амонію на ґрунтозахисній технології також був більшим в порівнянні з іншими варіантами на 5-15 %. Обернена залежність відмічена в нижньому 20-30 см шарі: переваги оранки склали 10 % по відношенню до мінімального обробітку та 40 % до нульового.

Вміст поглинутого амонію в 0-30 см шарі був найвищим на варіанті з ґрунтозахисною технологією. Остання створює дещо кращі умови для накопичення амонійного азоту, ніж технології,

що базуються на оранці та нульовому обробітку. Перевага ґрунтозахисної технології відносно традиційної складала 5,4 %, відносно технології прямого висіву – 10,6 %.

Проте дослідженнями встановлено, що причиною погіршення азотного живлення рослин при мінімальних способах обробітку ґрунту є також і деяке зростання забур'яненості посівів. Бур'яни зменшують концентрацію нітратів, погіршуючи забезпеченість культурних рослин азотом.

Тобто, можна передбачити, що із звільненням верхнього шару ґрунту від бур'янів, забезпечення культурних рослин мінеральними сполуками азоту буде покращуватись.

Фосфор відіграє важливу роль в процесах обміну речовин у рослинах. На відміну від кругообігу азоту та вуглецю, кругообіг фосфору є більш складним біологічним явищем. Велика роль при цьому належить мікроорганізмам. Вплив ґрунтової мікрофлори на кругообіг фосфору здійснюється в основному трьома шляхами: використанням доступного фосфору, розкладом органічних фосфорних сполук та стимулюванням розчинення мінеральних фосфатів.

Відбувається чітка диференціація орного шару ґрунту при мінімалізації обробітку. При вирощуванні соняшнику на нульовому та мінімальному обробітках відмічено підвищення вмісту рухомого фосфору в 0-10 см шарі у порівнянні з оранкою відповідно на 20 та 17 мг/кг ґрунту (табл. 3).

**Вміст рухомого фосфору в чорноземі звичайному
за різних технологій вирощування соняшнику (в середньому за 2014-2015 рр.)**

Технологія вирощування	Шар ґрунту, см	Рухомий фосфор, мг/кг ґрунту
Традиційна	0-10	124
	10-20	124
	20-30	113
	0-30	120
Ґрунтозахисна	0-10	141
	10-20	128
	20-30	105
	0-30	125
Прямий висів	0-10	144
	10-20	126
	20-30	99
	0-30	123

Причому найвища різниця відмічена на початку вегетації. В середньому у 10-20 см шарі орного горизонту найбільше рухомих фосфатів було при ґрунтозахисній технології (128 мг/кг), тоді як при традиційній та технології прямого висіву їх вміст становив 124 і 126 мг/кг відповідно. Дане явище пов'язане із характером розподілу органічної речовини в орному шарі ґрунту при різних технологіях вирощування.

Крім того, диференціація пов'язана з характером внесення добрив. Так, при мінімальному обробітку вони вносяться й розподіляються лише у верхньому 0-10 см шарі ґрунту, а при оранці заробляються і перемішуються в усьому 0-30 см шарі. На традиційній технології у 20-30 см шарі вміст рухомого фосфору вищий на 8-14 мг/кг порівняно з іншими варіантами.

При ґрунтозахисній технології відбувається не лише диференціація орного шару ґрунту, але й збільшення вмісту рухомого фосфору. На цьому варіанті в 0-30 см шарі ґрунту вміст рухомого фосфору був більшим на 5 мг/кг (4,1 %) у порівнянні з традиційною технологією. Зменшення вмісту рухомого фосфору на варіанті технології прямого висіву, на нашу думку, пояснюється великим пестицидним навантаженням, що призво-

дить до пригнічення мікробіологічної активності ґрунту. На основі експериментальних даних можна зробити висновок про те, що ґрунтозахисна технологія сприяє значному покращенню фосфорного режиму ґрунту.

Калій – один з основних елементів живлення. Вміст його в чорноземах звичайних значно вищий, ніж азоту та фосфору. Як правило, в ґрунті виділяють наступні його форми: водорозчинний, обмінно й необмінно поглинутий, калій мінералів і калій органічних решток. В найбільшій мірі живлення рослин здійснюється за рахунок поглинутого калію, вміст якого і визначає родючість ґрунту у відношенні цього елемента.

З таблиці 4 зрозуміло, що мінімізація обробітку ґрунту сприяє покращенню калійного режиму ґрунту. Ґрунтозахисна та технологія прямого висіву зумовили збільшення вмісту обмінного калію в 0-30 см шарі порівняно з традиційною.

Підвищення по ґрунтозахисній технології склало 7,9 %; по прямому висіву – 5,6 % відносно традиційної технології, що базується на відвальній оранці. В середньому за два роки на ґрунтозахисній і технології прямого висіву обмінного калію було більше на 6,5 і 5,4 % відповідно порівняно із традиційною технологією.

Таблиця 4

**Вміст обмінного калію у чорноземі звичайному
за різних технологій вирощування соняшнику (в середньому за 2014-2015 рр.)**

Технологія вирощування	Шар ґрунту, см	Обмінний калій, мг/кг ґрунту
Традиційна	0-10	176
	10-20	201
	20-30	157
	0-30	178
Ґрунтозахисна	0-10	231
	10-20	180
	20-30	165
	0-30	192
Прямий висів	0-10	246
	10-20	187
	20-30	131
	0-30	188

Технології вирощування впливали на характер перерозподілу обмінного калію в шарі ґрунту 0-30 см. В 0-10 см шарі чорноземі звичай-

ного найвищий вміст обмінного калію був за технології прямого висіву, що на 3,8-6,5 % більше, ніж за ґрунтозахисної та на 20,6-39,8% відносно

традиційної. Це пов'язано з характером надходження рослинних решток та мінеральних добрив у ґрунт, а також з інтенсивністю мікробіологічних процесів. По ґрунтозахисній технології підвищення в 0-10 см шарі відносно традиційної технології склало 16,2-31,2 %. Проте в 10-20 та 20-30 см шарі вміст обмінного калію за технології прямого висіву значно нижчий ніж по інших варіантах.

Таким чином, калійний режим ґрунту залежить від технологій вирощування та культури. Аналізуючи отримані нами дані, слід відмітити, що ґрунтозахисна технологія сприяла накопиченню найбільшої кількості обмінного калію в чорноземі звичайному, практично не поступалась їй технологія прямого висіву.

В наших досліджах в середньому за роки досліджень маса 1000 насінин гібриду соняшнику Арена була найбільшою за ґрунтозахисної технології вирощування і становила 63,4 г (табл. 5).

Маса 1000 насінин за традиційної технології (61,2 г) була на 2,2 г менше в порівнянні з ґрунтозахисною (63,4 г), а при технології прямого висіву – маса 1000 насінин була найменшою і склала 60,2 г.

Маса насіння з 1 кошика найбільша була також за ґрунтозахисної технології вирощування і становила 70,8 г, трохи менший цей показник був за традиційної технології – 68,2 г, при прямому висіві – лише 65,7 г.

Таблиця 5

Продуктивність гібриду соняшнику залежно від технології вирощування (середнє за 2014-2015 рр.)

Технологія вирощування	Маса насіння (г)	
	з кошика	1000 шт.
Традиційна	68,2	61,2
Ґрунтозахисна	70,8	63,4
Прямий висів	65,7	60,2

Показники маси насіння з кошика та кількості рослин на одиниці площі були вирішальними у формуванні урожайності соняшнику.

Існують різні точки зору щодо вибору обробітку ґрунту під соняшник. Це пов'язано з біологічними особливостями самої культури, появою нових гібридів і сортів, а також впливом умов, які складаються в процесі вирощування. Не викликає сумніву лише той факт, що для швидкого і одночасного проростання насіння необхідні оптимальні умови гідротермічного режиму. Проте, у виробництві нерідко складаються обставини, коли треба сіяти або раніше, або пізніше цього терміну. Тому потрібно мати чітке уявлення про те, як новий гібрид реагує на обробіток ґрунту, щоб можна одержати максимальний рівень врожаю високоякісного насіння з мінімальними матеріальними та енергетичними витратами.

Урожайність насіння гібрида Арена суттєво залежала від умов, які склалися протягом вегетації по роках досліджень і технології вирощування (табл. 6).

Таблиця 6

Урожайність соняшнику залежно від технології вирощування, ц/га

Технологія вирощування	Роки досліджень	Урожайність, ц/га	± до традиційної
Традиційна	2014	23,2	
	2015	25,8	
	середнє	24,5	
Ґрунтозахисна	2014	24,1	+0,9
	2015	27,5	+1,7
	середнє	25,8	+1,3
Прямий висів	2014	23,9	+0,7
	2015	22,7	-3,1
	середнє	23,3	-1,2
НІР ₀₅ , ц/га	2014	0,41	
	2015	0,38	

В 2015 р. найвища урожайність соняшнику одержана при ґрунтозахисній технології вирощування і склала 27,5 ц/га, нижчі показники були при традиційній оранці (25,8 ц/га), а найменша урожайність спостерігалась при прямому висіву – 22,7 ц/га.

Зовсім інші коливання врожаю спостерігались залежно від технології вирощування і умов зволоження у 2014 році. Так, при ґрунтозахисній технології врожайність соняшнику зменшилася в порівнянні з 2015 роком на 3,4 ц/га або на 15 % і склала 24,1 ц/га. Така ж тенденція спостерігалася і при традиційній технології – відбулося зниження врожайності соняшника на 2,6 ц/га (10 %) порівняно з 2015 роком. Це відбулося за рахунок того, що 2014 рік був посушливішим, особливо нестача

вологи спостерігалася в період з травня по кінець червня, що негативно вплинуло на врожайність соняшнику. А при технології прямого висіву в 2014 році отримали врожайність 23,9 ц/га, що майже була на рівні з врожайністю за ґрунтозахисної технології (24,1 ц/га) і перевищувала показник у варіанті з оранкою на 0,7 ц/га. Це свідчить про те, що за посушливих умов 2014 року більше волиги спостерігалось в ґрунті саме за технології прямого висіву і тут відмічалася краща врожайність соняшнику.

В середньому за роки досліджень краща врожайність соняшнику була за ґрунтозахисної технології і складала 25,8 ц/га, що на 1,3 ц/га або 5 % більше, ніж за традиційної технології з оранкою і на 2,5 ц/га (10 %) більше за прямого висіву.

Якість насіння соняшника головним чином визначається вмістом у ньому олії і протеїну. Тому при впровадженні у виробництво нових сортів і гібридів важливо знати не тільки їх урожайність, а також вміст і збір олії та протеїну і як вони змінюються під впливом умов вирощування.

Нашими дослідженнями встановлено (табл. 7), що в середньому за два роки найбільший вміст олії був при ґрунтозахисній технології і становив 51,3 %. За традиційної технології насіння гібриду Арена містило 49,8 % олії, а за прямого висіву вміст олії становив 47,8 %.

Таблиця 7

Вміст олії в насінні соняшника та її збір з 1 гектара залежно від технологій вирощування (середнє за 2014-2015 рр.)

Технологія вирощування	Вміст олії в насінні, %	Збір олії (ц) з 1 гектара
Традиційна	49,8	12,2
Ґрунтозахисна	51,3	13,2
Прямий висів	47,8	11,4

Залежно від олійності насіння та рівнів одержаних врожаїв збір олії з одного гектара зазнавав змін. Збір олії залежав не тільки від її вмісту в насінні, а й від рівня врожаю останнього. Найвищий показник збору олії був при ґрунтозахисній технології вирощування і становив 13,2 ц/га. Нижчий показник був за традиційної оранки, він становив 12,2 ц/га, а найменший показник був за прямого висіву (11,4 ц/га).

Таким чином, гібрид соняшнику характеризується неоднаковою здатністю до накопичення в насінні олії.

Висновки.

1. Ґрунтозахисні технології, що базуються на плоскорізному обробітку ґрунту на глибину оранки створюють сприятливі агрофізичні параметри для розвитку соняшнику, підвищують родючість ґрунту, забезпечують отримання стабільних врожаїв, є енерго- та ресурсозберігаючими.

2. Найкраще збереження вологи в ґрунті протягом вегетаційного періоду відмічено за ґрунтозахисної технології, де запаси продуктивної вологи в 0-100 см шарі вищі відносно традиційної технології на 7,7-12,5 мм. Такі зміни у вмісті продуктивної вологи пояснюються більш раціональним її використанням на протязі вегетаційного періоду соняшником при застосуванні плоскорізного обробітку.

3. Вміст поглинутого амонію в 0-30 см шарі був найвищим на варіанті з ґрунтозахисною технологією. Остання створює дещо кращі умови для накопичення амонійного азоту, ніж технології, що базуються на оранці та нульовому обробітку. Перевага ґрунтозахисної технології відносно традиційної складала 5,4 %, відносно технології

прямого висіву – 10,6 %.

4. Ґрунтозахисна технологія збільшує вміст рухомих форм фосфору та калію. При її застосуванні в 0-30 см шарі чорнозему звичайного вміст рухомого фосфору збільшується на 10 і 12 мг/кг ґрунту порівняно з традиційною технологією і технологією прямого висіву. Вміст обмінного калію також підвищується за ґрунтозахисної технології на 11, а за прямого висіву – на 9 мг/кг ґрунту відносно традиційної технології.

5. В наших дослідках в середньому за роки досліджень маса 1000 насінин гібриду соняшнику Арена була найбільшою за ґрунтозахисної технології вирощування і становила 63,4 г, маса насіння з 1 кошика найбільша була також за ґрунтозахисної технології вирощування і становила 70,8 г.

6. В середньому за роки досліджень краща врожайність соняшнику була за ґрунтозахисної технології і складала 25,8 ц/га, що на 1,3 ц/га або 5% більше, ніж за традиційної технології з оранкою і на 2,5 ц/га (10 %) більше за прямого висіву.

7. Найбільший вміст олії був при ґрунтозахисній технології і становив 51,3 %, а збір олії складав 13,24 ц/га.

Пропозиції. З метою одержання врожаїв соняшнику (гібрид Арена) на рівні 25-30 ц/га, збереження і підвищення родючості чорноземів звичайних в ФГ "ВКіК" Світловодського району Кіровоградської області рекомендується ґрунтозахисна технологія вирощування соняшнику, що включає плоскорізний обробіток на глибину 20-22 см, внесення мінеральних добрив ($N_{60}P_{60}K_{60}$), заробку добрив культиватором, передпосівну культивуацію на глибину 4-5 см, посів, страхове внесення гербіцидів і збирання врожаю.

Список використаної літератури:

1. Вольф В. Г. Соняшник / В. Г. Вольф. – К. : Урожай, 1986. – 228 с.
2. Дзюбак О. І. Розрахунок економічної ефективності вирощування соняшнику в сучасних умовах / О. І. Дзюбак // Олійно-жировий комплекс. – № 1. – 2003. – С. 5-14.
3. Бондаренко М. П. Вплив агротехнічних прийомів на урожайність і якість насіння соняшнику в умовах Північно-Східного Степу України : автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / М. П. Бондаренко / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – 19 с.
4. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні – 2014 р.
5. Мойсеєнко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В. Ф. Мойсеєнко, В. О. Єщенко. – К. : Вища школа, 1994. – 456 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «ВКУК» СВЕТЛОВОДСКОГО РАЙОНА КИРОВОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. Давиденко

Впервые в условиях Степи Кировоградской области определено влияние различных видов обработки на изменение показателей плодородия почвы, формирование урожая и качества семян подсолнечника. Определено преимущество почвозащитной технологии выращивания подсолнечника, включающей плоскорезную обработку на глубину 20-22 см, внесение минеральных удобрений ($N_{60}P_{60}K_{60}$), заделку удобрений культиватором, предпосевную культивацию на глубину 4-5 см, посев, страховое внесение гербицидов и уборку урожая.

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, сравнительная производительность, урожайность, качество семян.

SUNFLOWER PRODUCTIVITY DEPENDING ON THE METHODS OF SOIL CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE FARM "VKUK" SVITLOVODSK DISTRICT, KIROVOHRAD REGION

G. A. Davydenko

For the first time in the conditions of the Steppe Kirovograd region the effect of different types of tillage on the change of parameters of fertility of soil, yield formation and seed quality of sunflower was determined. It is set the benefit of soil conservation technology of cultivation of sunflower, including plowshare treatment to a depth of 20-22 cm, mineral fertilizers ($N_{60}P_{60}K_{60}$), with incorporation of fertilizer cultivator, pre-sowing cultivation to a depth of 4-5 cm, sowing, apply of insurance of herbicide and harvest.

Keywords: sunflower, hybrid, comparative productivity, yield, seed quality.

Надійшла до редакції: 02.05.2016.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК: [631.5 + 631.871.874] : 635.25/26

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ З НАСІННЯ ЗА ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ РОСЛИН В ПОЖИВНИХ ПОСІВАХ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

Л. П. Музика, к. с.-г. н., с. н. с., провідний науковий співробітник відділу рослинництва, Інститут сільського господарства Північного Сходу НААНУ

Т. О. Оничко, старший викладач, Сумський національний аграрний університет

Наведено результати ефективності вирощування цибулі ріпчастої з насіння за використання сидеральних рослин в поживних посівах як альтернативної системи удобрення. Встановлено найбільш ефективні сидеральні рослини (редька олійна, гірчиця біла + редька олійна, ріпак ярий) для поживного вирощування по фоні поживних залишків попередника як альтернативного удобрення цибулі ріпчастої з насіння без зрошення в умовах північно-східного Лісостепу України. Визначено врожайність та якість врожаю цибулі ріпчастої залежно від сидерального удобрення.

Ключові слова: сидеральні рослини, альтернативне удобрення, цибуля ріпчаста, ефективність вирощування.

Постановка проблеми. В кризових умовах сьогодення, коли більшість товаровиробників овочевої продукції не можуть забезпечити оптимальну систему живлення рослин з використанням традиційних добрив (мінеральних та органічних), через значне подорожчання одних та різке зменшення виробництва інших, все більшої уваги заслуговує альтернативна система удобрення, однією з різновидностей якої є застосування сидератів і побічної продукції рослинництва [6, 14]. На думку багатьох учених, у збільшенні виробництва органічних добрив важливе значення мають зелена маса сільськогосподарських культур та солома, які є дешевим і ефективним нетрадиційним засобом підвищення родючості ґрунту і продуктивності культур. Післязжнивна сидерація, як один із видів альтернативної системи удобрення

в сучасних умовах ведення землеробства може розглядатися як важлива ланка енерго- і ресурсозберігаючих технологій, агрозахід багатопланової дії, що дає можливість: поновити джерело органічних добрив та азоту в ґрунті; зменшити невиробничі витрати вологи та поживних речовин через зменшення інфільтрації з кореневмісного шару ґрунту і тим самим підвищити коефіцієнт використання опадів і добрив; знизити процеси ерозії, зменшити забрудненість посівів, а подекуди і знизити ураження культурних рослин грибковими хворобами; активізувати біологічну активність ґрунту [1, 2, 10]. Сидеральні рослини для поживних посівів повинні відповідати ряду вимог: за короткий період вегетації (60-75 діб) нарощувати достатньо високий врожай зеленої маси з бажано збалансованим вмістом поживних