



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16136** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
A01B 79/02 (2006.01)
A01C 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧУВАННЯ

1

(21) u200602197
(22) 28.02.2006
(24) 17.07.2006
(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.
(72) Шикун Микола Кіндратович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(57) Спосіб вирощування екологічно чистої продукції харчування, який включає обробіток ґрунту без обертання скиби, мульчування ґрунту післязливними рештками, внесення органічних добрив у вигляді гною та нетоварної частки врожаю без застосування ядохімікатів, який **відрізняється**

2

тим, що органічні добрива вносять у сумі 550-570 кг/га діючої речовини азоту, фосфору, калію і інших макро- і мікроелементів і доводять біологічну активність мікрофлори до 1,0-1,2 млрд. і більше штук мікробів у 1 г ґрунту, вводять в структуру посівів багаторічні трави і сидерати, чим в профілі ґрунту формують вертикальну орієнтацію пор аерації за рахунок вигивних непорушених ходів коренів рослин, по яких на глибину 45-55 см проникає волога зливових опадів, що попереджує ґрунтову посуху і розвиток ерозії.

Корисна модель відноситься до області сільськогосподарства, а саме - землеробства.

Відомий спосіб вирощування екологічно чистої продукції харчування ґрунтується на ґрунтозахисному обробітку ґрунту, мульчуванні його пожнивними рештками, внесенні органічних добрив у вигляді гною і нетоварної частки врожаю, без застосування ядохімікатів і синтетичних мінеральних добрив [деклараційний патент України на винахід №45557 А, МПК А01В 79/02, А01С 21/00. Спосіб вирощування екологічно чистої продукції / М.К. Шикун, С.С. Антоненко. - №2000116715; заявлено; опубліковано 15.04.02, бюл. №4. - 4 с.].

В названому способі не сказано, як боротись з ущільненням ґрунту в конверсійний період, як регулювати поживний режим ґрунту і вологовикористання, а також підвищення біологічної активності ґрунту. Загалом, як цілеспрямовано вийти на розширене відтворення родючості ґрунтів без внесення синтетичних мінеральних добрив. Без цього загалом органічна продукція має високу собівартість і низьку конкурентну спроможність.

Корисною моделлю ставиться завдання за допомогою спеціальних агротехнологічних прийомів, опираючись на природні закони ґрунтоутворення створити модель ґрунту, яка б була націлена на самоорганізацію ґрунотворного процесу і самовідтворення родючості ґрунту. Це самовідтворення буде сприяти значному підвищенню врожайності культур без застосування пестицидів і мінераль-

них добрив, тобто виробництву екологічно чистої продукції харчування.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі вирощування екологічно чистої продукції харчування, який включає обробіток ґрунту без обертання скиби, мульчування ґрунту післязливними рештками, внесення органічних добрив у вигляді гною та нетоварної частки врожаю без застосування ядохімікатів, згідно корисній моделі органічні добрива вносять у сумі 550-570 кг/га діючої речовини азоту, фосфору, калію і інших макро- і мікроелементів і доводять біологічну активність мікрофлори до 1,0-1,2 млрд. і більше штук мікробів у 1 г ґрунту, вводять в структуру посівів багаторічні трави і сидерати, чим в профілі ґрунту формують вертикальну орієнтацію пор аерації за рахунок вигивних непорушених ходів коренів рослин, по яких на глибину 45-55 см проникає волога зливових опадів, що попереджує ґрунтову посуху і розвиток ерозії.

Дослідження проводились в екологічно чистому ПП „Агроекологія” Шишацького району Полтавської області в стаціонарному і виробничих дослідках в 1979-2002 рр. на чорноземі типовому середньо суглинковому.

В таблиці 1 показаний вплив ґрунтової моделі з вертикальною орієнтацією пор аерації на гумусний стан і агрофізичні властивості чорнозему типового.

(19) **UA** (11) **16136** (13) **U**

Таблиця 1

Система обробітку ґрунту	Система удобрення на 1га с/з	Глибина шару, см	Запаси складових гумусу, т/га			Вміст, %		
			ВГР х)	детрит	ВГР+детрит	Активний гумус	Стійких агрегатів 0,5-3мм	Структурних агрегатів 2-5мм
Оранка на 25-30см	N ₅₅ P ₄₅ K ₃₅ +16т гною	0-30	80,2	102	184	1,9	42,2	29,1
		0-50	130	166	292	3,0	51,4	32,2
Мінімальний обробіток на 4-5 см	N ₅₅ P ₄₅ K ₃₅ +16т гною	0-30	105	157	241	6,9	72,8	50,0
		0-50	168	122	352	9,2	70,2	58,3

х) Власне гумусові речовини.

Із таблиці 1 видно, що по всіх параметрах гумусового стану і агрофізичних властивостей мінімальний обробіток обходить традиційну технологію, яка базується на оранці. Так, за 10 років на мінімальному обробітку ґрунту запаси власне гумусових речовин збільшилися на 21%. Особливо підвищився вміст детриту (в 1,29-1,31 рази) і активного гумусу (в 3,07-3,68 рази), що свідчить про активізацію самовідновлення ґрунту. Ці процеси сказались на значному покращанні агрофізичних властивостей ґрунту. Так, кількість агрономічне цінної структури виросла в 1,72-1,81 рази, а її во-

дотривкість проти розмивання - в 1,37-1,72 рази. Тобто, ми одержали високо оструктурений ґрунтовой моноліт, який може протидіяти факторам ґрунтової деградації (водній і вітровій ерозії, декальцинації, дегуміфікації і інш.). В той же час покращення гуматного стану свідчить про посилення дії поживного, водного, повітряного і теплового режимів ґрунту. Наростання вмісту гумусу, особливо його активної частини, свідчить про значне посилення біологічної активності ґрунту, а вивчення морфології свідчить про вертикальну орієнтацію його пор аерації.

Таблиця 2

Гумусний і мікробіологічний стан чорнозему типового за різних технологій вирощування культур

Система обробітку ґрунту *)	Глибина, см	Вміст гумусу, %	Чисельність мікроорганізмів, млн./г. ґрунту					Відношення КАА/МПА
			МПА	КАА	мікроміцети	стрептоміцети	всього	
Оранка на 25-30см	0-15	5,19	22,0	30,0	52,0	752	856	1,36
	16-30	5,18	23,0	29,0	51,0	667	770	1,26
Мінімальний обробіток на 4-5см	0-15	5,47	38,0	42,0	68,0	1202	1350	1,11
	16-30	5,21	24,0	25,0	45,0	560	654	1,04

*) Система удобрення на 1га сівозмінні складала N₅₅P₄₅K₃₅+16т/га гною.

Із таблиці 2 видно, що в поверхневому шарі ґрунту (0-15см) за мінімального обробітку йде активне наростання вмісту гумусу (+0,28%). Це підтверджується і кількістю мікроорганізмів, їх було в 1,6 рази більше ніж на оранці. За мінімального обробітку це стримує деградаційні процеси в ґрунті, про що свідчить зменшення співвідношення мікроорганізмів КАА до МПА. Це зменшення сприяє підвищенню вмісту гумусу в ґрунті і росту його потенційної родючості. Цей ріст визначився підвищенням чисельності мікроорганізмів до 1,350млрд. шт. в 1г. ґрунту. В 1990 р. ґрунтозахисний обробіток в ПП „Агроекологія” був переведений на мінімальний обробіток з системою удобрення для біологічного землеробства на чорноземних ґрунтах. Господарство почало працювати на мінімальному обробітку ґрунту на 4-5см.

Приведені дані по наростанню потенційної родючості ґрунту привели до підвищення врожайнос-

ті сільськогосподарських культур (табл. 3).

Із таблиці 3 видно, що глибина ґрунтозахисного обробітку ґрунту при біологізації землеробства не дуже впливає на величину врожайності. Але мінімалізація обробітку ґрунту утворює вертикальну орієнтацію пор аерації і призводить до економії пального, часу, затрат металу і інших економічних сторін процесу. Тому запропонований спосіб включає мінімальний обробіток на 5-12см в перехідний період (до 5 років) і подальший обробіток на 4-5см під всі культури сівозмінні, в тому числі під цукровий буряк, кукурудзу, соняшник і інші.

Таким чином спосіб вирощування екологічно чистої продукції харчування, який включає обробіток ґрунту без обертання скиби, мульчування ґрунту післяжнивними рештками, внесення органічних добрив у вигляді гною та нетоварної частки врожаю без застосування ядохімікатів, який пропонується для виробництва потребує: проведення 3-річного перехідного періоду з обробітком ґрунту на

глибину 4-5см; відтворення родючості ґрунтів внесенням органічних добрив і доведенням біологічної активності мікрофлори до 1,0-1,2млрд. і більше штук мікробів у 1г. ґрунту; введення в структуру посівів багаторічних трав і сидератів, які формують вертикальну зональність пор аерації і надають

ґрунту додаткові потоки енергії; переробки ґрунтовою біотою всіх внесених органічних добрив до гумусових речовин, які підвищують потенційну родючість ґрунтів і до мінеральних солей організмів, які забезпечують отримання високого і стійкого врожаю без внесення мінеральних добрив.

Таблиця 3

Продуктивність ланки сівоzmіни на чорноземі типовому середньосуглинковому в залежності від глибини обробітку ґрунту при ґрунтозахисних технологіях органічного вирощування культур, т/га зернових одиниць, за 2000-2002рр

Варіанти удобрення на 1га сівоzmіни	Плоскорізний обробіток на 25-30см				Плоскорізний обробіток на 10-12см				Мінімальний обробіток на 4-5см			
	цукровий буряк, 2000р.	яра пшениця, 2001р.	кукурудза на силос, 2002р.	серед- нє	цукровий буряк, 2000р.	яра пшениця, 2001р.	кукурудза на силос, 2002р.	серед- нє	цукровий буряк, 2000р.	яра пшениця, 2001р.	кукурудза на силос, 2002р.	серед- нє
Контроль	8,21	3,59	11,0	7,60	7,20	3,96	10,7	7,29	8,02	4,02	10,9	7,65
Гній 16т/га	9,72	4,07	12,0	8,92	8,33	4,07	13,4	8,60	9,14	4,17	12,9	8,74
Солома 2т/га +N ₂₀	8,88	3,98	12,7	8,52	7,75	4,19	13,3	8,41	8,86	4,21	13,3	8,74
Сидерат 1,2т/га +N ₁₀	9,36	3,69	13,1	8,72	8,30	4,08	13,6	8,66	9,43	4,22	13,8	9,15
Гній 16 т/га +солома 2т/га +N ₂₀	9,84	4,17	14,1	9,37	9,77	4,25	14,8	9,61	10,1	4,39	15,1	9,86
Гній 16т/га +солома 2т/га +N ₂₀ +сидерати 1,2т/га +N ₁₀	11,4	4,20	15,1	10,2	11,0	4,13	15,7	10,3	11,6	4,54	15,5	10,5