



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117576** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**C05F 11/08** (2006.01)  
**A01C 21/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2017 01348</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Корнієнко Сергій Іванович (UA),</b> <b>Куц Олександр Володимирович (UA),</b> <b>Парамонова Тетяна Владиславівна (UA),</b> <b>Мозговський Олександр Федорович (UA),</b> <b>Михайлин Володимир Ігоревич (UA),</b> <b>М'ягка Мирослава Василівна (UA),</b> <b>Луценко Надія Василівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>13.02.2017</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.06.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.06.2017, Бюл.№ 12</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І</b> <b>БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ</b> <b>АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ,</b> вул. Інститутська, 1, п/в Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТА З ВИКОРИСТАННЯМ СИДЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ЗРОШЕННІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб вирощування томата з використанням сидеральних добрив та мікробних препаратів при зрошенні включає використання сидеральних і біоорганічних добрив, мікробних препаратів. Восени пожнивний сидерат редьки олійної (250-340 т/га зеленої маси) обробляють деструктором стерні Екостерн (1 л/га) та заорюють у ґрунт. Навесні насіння та корені розсади томата перед висадкою обробляють суспензією препарату АБТ (1 г/100 мл), за посіву у розсаднику та за висадки розсади у рядки вносять гранули біоорганічного добрива Фосфогуміну (1-2 гранули на рослину), позакореневі підживлення проводять мікробним препаратом Азотофітом (1 л/га) в два строки: через 10 днів після висаджування розсади та перед масовим цвітінням.

UA 117576 U



Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до технології вирощування сільськогосподарських рослин у відкритому ґрунті.

Стандартна система вирощування томатів на продовольчі цілі в Лівобережному Лісостепу України передбачає застосування рекомендованих доз мінеральних добрив  $N_{135}P_{120}K_{90}$  розкидним способом [1-3].

Запровадження "зеленої революції" в минулому сторіччі сприяло стрімкому розвитку ефективності сільськогосподарського виробництва, збільшенню урожайності культурних рослин, що передбачає поступове зростання техногенного навантаження на агроценози. Як наслідок, на ринку сільськогосподарської продукції починає зростати частка продукції, що умовно придатна або майже не придатна для вживання людиною, коли користь від її споживання менша, ніж шкода, яку вона наносить організму людини. У зв'язку з цим більшість споживачів у усьому світі прагнуть до здорового способу життя та підвищення якості продукції, оскільки харчування є невід'ємною складовою повноцінного життя та високого рівня працездатності.

Останнім часом актуальності набуває вирощування овочевих рослин за "органічних" (біологічних, адаптивних, альтернативних) технологій вирощування, що забороняють використання синтетичних добрив та пестицидів. Звідси важливим елементом таких технологій є формування раціональної енергоефективної системи оптимізації живлення рослин, що забезпечує відтворення родючості ґрунтів, максимально використовує потенціал агроценозів, сприяє отриманню продукції з високим вмістом біологічно активних речовин. Створення таких систем удобрення (оптимізації живлення) повинно поєднувати комплексне використання органічних та сидеральних добрив з активним застосуванням мікробних препаратів різного спрямування.

В основу корисної моделі поставлена задача - в умовах Лівобережного Лісостепу України розробити ефективну систему оптимізації живлення рослин томата для "органічного" овочівництва на основі комплексного використання заорювання сидеральних добрив, біоорганічних добрив та використання мікробних препаратів, що забезпечить зменшення техногенного навантаження на агроценоз, відтворення родючості ґрунту, отримання продукції з високим вмістом біологічно активних речовин.

Поставлена задача вирішується тим, що заміняють застосування мінеральних добрив  $N_{135}P_{120}K_{90}$  на використання альтернативної системи оптимізації живлення рослин томата, що включає заорювання поживного сидерату редьки олійної (250-340 т/га зеленої маси) з обробкою маси перед заробкою до ґрунту деструктором стерні Екостерн (1 л/га), обробку насіння та коренів розсади перед висадкою суспензією препарату АБТ (1 г/100 мл), внесення при посіві у розсаднику та за висадки розсади у рядки гранул біоорганічного добрива Фосфогуміну (1-2 гранули на рослину), проведення позакоренових підживлень мікробним препаратом Азотофітом (1 л/га) в два строки: через 10 днів після висаджування розсади та перед масовим цвітінням.

Технологічний процес складається з послідовності виконання таких операцій: II-III декадах серпня проводиться посів сидерату (редька олійна) відразу після збирання попередника, що рано звільняє поле (озимі та ярі зернові, цибуля ріпчаста, кабачок, редис, рання морква на пучкову продукції). За посушливих умов в період посіву сидерату проводиться вологозарядковий полив (400-450 м<sup>3</sup>/га) за 3-5 днів до посіву сидерату. Норма висіву редьки олійної становить 20 кг/га. В II-III декадах жовтня перед заорюванням сидерату проводять обприскування деструктором стерні Екостерн з нормою витрати 1,0 л/га (норма витрати робочої рідини 250 л/га). В той же день поле дискують у 2-3 сліди важкими дисковими боронами з подальшою оранкою на глибину 25-27 см. Рано навесні проводять боронування у два сліди важкими зубовими боронами та дві культивациі на глибину 10-12 см культиватором КПС-4 в агрегаті з боронами БТЗС-1 або БЗСС-1 з інтервалом 10-15 днів. За 2 дні до висаджування розсади поле культивували на глибину посадки (15-20 см). Маркування поля проводилося у одному напрямку - поперек проходу посадкового агрегату на 70 см.

Розсаду вирощують за загальноприйнятою технологією [4]. Відмінність полягає в додатковому використанні мікробних препаратів і біоорганічного добрива. Так, перед висівом томата у теплицю насіння замочують в суспензії препарату АБТ (1 г/100 мл). Експозиція обробки насіння повинна становити до 30 хвилин. Після намочування насіння просушують, в затіненому місці, для зручності його висіву. Перед посівом томата додатково вносяться у рядки біоорганічне добриво Фосфогумін (1-2 гранули на рослину). Посів у пліткових теплицях (I-II декади квітня) проводять нормою висіву 2-5 г/м<sup>2</sup>. Відразу після появи сходів ґрунт розпушують у міжряддях на глибину 4-6 см ручним реманентом.

Під час висаджування розсади у поле (III декада травня) вносять Фосфогумін по 1-2 гранули на рослину. Висадку розсади проводять розсадосаджальною машиною СКН-6А за схемою 70×35 см (густоту рослин 41 тис. шт./га).

Під час вегетації томата проводять два-три вегетаційні поливи способом дощування з загальною поливною нормою 700-900 м<sup>3</sup>/га, міжрядні обробки ґрунту (перший - через 7-10 днів після посадки, подальші - з інтервалом у 2 тижні), ручне прополювання. Також під час вегетації культури проводять два позакореневі підживлення мікробним препаратом Азотофіт (1 л/га) через 10 днів після висаджування розсади та перед масовим цвітінням рослин. Обприскування проводять вранці після спадання роси за температури +14...+20 °С. Збір плодів проводять з I декади серпня.

Захист рослин томата від шкочинних організмів включає застосування проти колорадського жука мікробіологічного препарату Актотіт, для обмеження розвитку основних хвороб - біопрепаратів

Фітонцид-р (проти фітофторозу: обробка насіння, розсади, рослин в полі), Хетомік. (проти фітофторозу, корневих гнилей) та Бордоської рідини при вирощуванні розсади (з загальною нормою не більше 5 кг/га).

Було зазначено, що використання мінеральних добрив в зрошуваних умовах Лівобережного Лісостепу України забезпечує найбільший рівень урожайності (табл. 1). За внесення N<sub>135</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> урожайність товарної продукції томата становила 39,7 т/га, що перевищувало контроль на 13,6 т/га або 52,1 %. Використання альтернативної системи оптимізації живлення рослин з сидеральним добривом та мікробним препаратом сприяє отриманню урожайності товарної продукції на рівні 35,8 т/га, що перевищує контроль на 9,7 т/га або 37,2 %. Позитивним моментом використання альтернативної системи удобрення є істотне підвищення вмісту аскорбінової кислоти в плодах томата (21,53 мг/100 г) та тенденція до зростання вмісту загального цукру (3,28 %).

Таблиця 1

Вплив систем оптимізації живлення рослин на урожайність та якість продукції томата (середнє за 2014-2016 рр.)

Системи оптимізації живлення	Урожайність товарної продукції, т/га	Приріст до контролю, т/га		Товарність, %	Вміст			
		т/га	%		сухої розчинної речовини, %	Загального цукру, %	аскорбі нової кислоти, мг/100г	кислотність, %
Без добрив (абсолютний контроль)	26,1	-	-	92	5,23	3,13	21,47	0,38
N <sub>135</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> (врозкид) еталонний варіант	39,7	13,6	52,1	90	4,75	3,12	19,54	0,43
Сидеральні добрива + мікробні препарати	35,8	9,7	37,2	92	4,75	3,28	21,53	0,41
НІР <sub>0,95</sub>		3,20			0,42	0,30	1,92	0,04

За економічними показниками використання сидеральних добрив та мікробних препаратів більш ефективно, навіть без урахування "органічної" надбавки, що становить в мінімумі 20 % вартості продукції. За використання альтернативної системи оптимізації живлення рослин прибуток становить 52,41 тис. грн./га, рентабельність 95,3 %, а собівартість продукції є найменшою - 1,54 грн./кг.

Таблиця 2

Показники економічної ефективності різних систем оптимізації живлення рослин томата (середнє за 2014-2016 рр.)

Системи оптимізації живлення	Виробничі витрати, тис. грн./га	Прибуток, тис. грн./га	Прибуток від добрив, тис. грн./га	Собівартість продукції, грн./кг	Рентабельність, %
Без добрив (абсолютний контроль)	49,06	29,24	-	1,88	59,6
N <sub>135</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> (врозкид) еталонний варіант	68,86	50,24	21,0	1,73	73,0
Сидеральні добрива + мікробні препарати	54,99	52,41	23,17	1,54	95,3

За вирощування томата з використанням мінеральних добрив прибуток складає 50,24 тис. грн./га, рентабельність - 73,0 %, собівартість продукції -1,73 грн./кг. Дані показники є більшими за абсолютний контроль, але суттєво поступають вирощуванню томата з використанням сидеральних добрив та мікробних препаратів.

Джерела інформації:

1. Городній М.М. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегій удобрення / М.М. Городній. К.: НАУ, 2004.

2. Удобрення овочевих та баштанних культур: Монографія / С.І.Корнієнко, В.Ю.Гончаренко, Л.П.Ходєєва, Т.В.Парамонова, О.В.Куц та ін.: [за ред. докторів с.-г. наук В.Ю. Гончаренка і С.І. Корнієнка]. - Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2015. - 370 с

3. Системи удобрення сільськогосподарських культур у землеробстві початку ХХІ століття // [за ред. С.А. Балюка і М.М. Мірошніченка]. - К.: Альфа-стевія, 2016. - 400 с

4. Сучасні технології в овочівництві // [за ред. К.І. Яковенка]. - Харків: ІОБ УААН, 2001.-24 с.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб вирощування томата з використанням сидеральних добрив та мікробних препаратів при зрошенні, що включає використання сидеральних і біоорганічних добрив, мікробних препаратів, який **відрізняється** тим, що восени пожнивний сидерат редьки олійної (250-340 т/га зеленої маси) обробляють деструктором стерні Екостерн (1 л/га) та заорюють у ґрунт, навесні насіння та корені розсади томата перед висадкою обробляють суспензією препарату АБТ (1 г/100 мл), за посіву у розсаднику та за висадки розсади у рядки вносять гранули біоорганічного добрива Фосфогуміну (1-2 гранули на рослину), позакореневі підживлення проводять мікробним препаратом Азотофітом (1 л/га) в два строки: через 10 днів після висаджування розсади та перед масовим цвітінням.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601