



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117981** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**A01B 79/00**  
**A01C 21/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2017 02580</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Щетина Сергій Васильович (UA),</b> <b>Полторецький Сергій Петрович (UA),</b> <b>Щетина Марина Анатоліївна (UA),</b> <b>Полторецька Наталія Миколаївна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>20.03.2017</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2017, Бюл.№ 13</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b> <b>УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА,</b> вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНА В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗСАДИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб вирощування баклажана полягає в тому, що в умовах краплинного зрошення найдоцільніше для товарних насаджень баклажана використовувати розсаду, яку вирощують касетним способом з площею живлення рослин 64 і 25 см<sup>2</sup> та розміром чарунок відповідно 8×8 і 5×5 см.

**UA 117981 U**



Корисна модель належить до галузі сільського господарства і може бути застосована для вирощування розсади і товарних насаджень баклажана в умовах краплинного зрошення.

Вирощування розсади є одним з найбільш трудомістких і дороговартісних процесів в овочівництві. В Україні розсаду баклажана вирощують двома способами: в горщечках і без них, з пікіруванням і без нього. Рослини баклажана погано відновлюють кореневу систему, тому для них кращим є спосіб вирощування без пікірування. Вирішення проблеми вирощування високоякісної розсади сприятиме раціональному використанню площі закритого ґрунту й механізації найбільш трудомістких виробничих процесів.

Аналоги досліджень стосовно способу вирощування розсади баклажана в умовах краплинного зрошення невідомі. В літературних джерелах (журналах) зустрічаються результати досліджень щодо вирощування розсади баклажана, проте вони носять схематичний і поодинокий характер, а в умовах краплинного зрошення зовсім не вивчені.

Задачею корисної моделі є вдосконалення технології розсадного вирощування та одержання високоякісного врожаю баклажана в умовах краплинного зрошення Правобережного Лісостепу України.

Поставлена задача вирішується тим, що в умовах краплинного зрошення найдоцільніше для товарних насаджень баклажана використовувати розсаду вирощену касетним способом з площею живлення рослин  $64 \times 25 \text{ см}^2$  та розміром чарунок відповідно  $8 \times 8$  і  $5 \times 5 \text{ см}$ .

Приклад. Під час вирощування баклажана сорту Алмаз, застосовано касетну розсаду фірми "Гібрид" виготовлену з біло-зеленої пластмаси з розміром чарунок  $5 \times 5$  і  $8 \times 8 \text{ см}$ , що відповідає площі живлення відповідно  $25$  і  $64 \text{ см}^2$ . Для порівняння також вирощували розсаду в парниках на біологічному обігріві з пікіруванням і без нього за схемою розміщення рослин  $5 \times 5$  і  $8 \times 4 \text{ см}$ , що відповідає площі живлення  $25$  і  $32 \text{ см}^2$ . Ґрунтосуміш складалась з шести частин дернової землі, трьох - перегною й однієї частини піску. Для запобігання вrostання коренів у ґрунт парника, касети розташовували на висоті  $10 \text{ см}$  від його поверхні. Розсада вирощувалася з розрахунку, що вона буде висаджена у відкритий ґрунт у 50-добовому віці (коли минала загроза весняних заморозків, а середньодобова температура була не менше  $15^\circ \text{C}$ ). Схема розміщення рослин  $70 \times 25 \text{ см}$ , по одній рослині у лунку та  $70 \times 50 \text{ см}$  по дві рослини, що відповідає  $57,1$  тис. рослин/га. Рослини, які висаджувались по дві у відкритий ґрунт, у розсадний період вирощувались по дві у чарунці. За контроль брали вирощування розсади за традиційним способом без пікірування з площею живлення  $32 \text{ см}^2$ .

Догляд за рослинами в товарних насадженнях баклажана полягав у систематичному розпушенні ґрунту, підживленні рослин, видаленні бур'янів і краплинному зрошенні. Захист рослин від шкідників проводили обприскуванням рослин хімічними препаратами Моспілан  $50 \%$  з.п. та Актара  $25 \%$  в.г. з нормою витрати відповідно препарату  $30$  та  $60 \text{ г/га}$ , а води -  $300 \text{ л/га}$ . Обробки проводили після масового відродження личинок шкідника (коли на один кущ нараховували  $10-15$  личинок). Рослини обприскували перед заходом сонця, коли температура повітря знижувалася до  $20^\circ \text{C}$ . Після кожної обробки витримували період очікування, згідно з рекомендаціями. За два тижні до початку плодоношення обприскування рослин припиняли. Зміна препаратів упродовж вегетації обумовлювалось реагуванням шкідника на препарат та періодом розпаду діючої речовини. Добрива вносили за рекомендованими нормами для зони Правобережного Лісостепу, при цьому азотні - вносили у визначені строки методом фертигації.

Упродовж вегетації використовували краплинне зрошення. Час роботи системи визначали за кількістю води, що витекла з однієї крапельниці в перерахунку на  $1 \text{ м}^2$ , а кількість води, що подавалась на ділянку за один полив, - за наявною і максимально допустимою вологістю ґрунту. Поливи виконували, коли рівень вологості ґрунту в зоні розміщення основної маси коренів рослин баклажана ( $0-60 \text{ см}$ ) знижувався до  $70 \%$  НВ, а закінчували при вологості ґрунту  $80 \%$  НВ. Під час фази плодоношення рослин рівні вологості підвищували відповідно до  $75$  і  $85 \%$  НВ. Таким чином виконували  $15$  поливів. Загальні витрати води за вегетацію склали  $2225 \text{ м}^3/\text{га}$ . Поливна норма за один полив в середньому була  $150 \text{ м}^3/\text{га}$ .

В результаті проведених спостережень встановлено, що спосіб вирощування розсади не впливає на швидкість проростання насіння. До фази появи другого справжнього листка на розвиток рослин більше впливав спосіб вирощування розсади, а в подальшому більший вплив має площа живлення.

Разом з різницею у темпах формування чергових листків спостерігалася різниця між варіантами вирощування розсади за біометричними та фізіологічними параметрами рослин. Визначення їх показників дозволило встановити, що на розвиток рослин у розсадному віці істотний вплив здійснюють як способи вирощування, так і площа живлення розсади. Так, найбільшу висоту мали рослини в контролі  $24,1 \text{ см}$ . Рослини, вирощені в касетах, порівняно з рослинами вирощеними за традиційного способу були істотно нижчі на  $3,6-5,3 \text{ см}$ . Незалежно

від способу вирощування, внаслідок зменшення площі живлення на рослину до встановленого показника, зменшувалася висота рослин. Пригнічення рослин зумовлювалося меншим об'ємом ґрунту, що припадав на рослину й умовами освітлення.

Крім цього у рослин, які вирощувались у касетах, із збільшенням площі живлення діаметр стебла збільшувався на 0,30-0,63 см. При вирощуванні розсади за традиційним способом як з пікіруванням, так і без нього спостерігалась аналогічна залежність. Встановлено, що касетна розсада, порівняно з рослинами традиційного способу вирощування мала істотно більший діаметр стебла. Співставляючи площу живлення рослин і діаметр стебла, встановлена сильна пряма залежність ( $r=0,90\pm0,00$ ), а між висотою рослин і діаметром стебла існує пряма залежність середньої сили ( $r=0,58\pm0,04$ ).

Оцінка розсади за фітометричними параметрами показників показала, що зі збільшенням площі живлення до 32 см<sup>2</sup> кількість листків істотно збільшувалась, а за касетного способу вирощування з площею живлення 12,5 і 32 см<sup>2</sup> (по дві рослини у чарунці) порівняно з контролем - істотно зменшувалась. Рослини, які вирощувались з площею живлення 25 і 64 см<sup>2</sup> по одній у чарунці, за цим показником істотних відмінностей від контролю не мали.

За результатами кореляційного аналізу між площею живлення і кількістю листків існує середньої сили пряма залежність ( $r=0,61\pm0,03$ ).

Також було встановлено, що майже за однакової кількості листків на рослину за традиційного способу вирощування розсади як з пікіруванням, так і без нього зі збільшенням площі живлення на рослину збільшується й площа листової поверхні. Касетна розсада за площею листків мала показники істотно менші, особливо при зменшенні розміру чарунки та вирощування у ній двох рослин.

Між параметрами площі живлення і площі листків встановлено прямий середній зв'язок ( $r=0,54\pm0,04$ ), а між кількістю листків і їх площею існує сильний прямий кореляційний зв'язок ( $r=0,73\pm0,02$ ).

Також встановлено, що висота розсади в основному залежала від способу вирощування - вплив цього чинника становив 24 %. Дещо меншим був вплив площі живлення - 8 %, при взаємодії досліджуваних чинників 12 %. На відміну до цього діаметр стебла більше залежав від площі живлення - 38 %, а спосіб вирощування впливав на нього на рівні 13 %. Кількість листків і їх площа також більше залежала від площі живлення - відповідно на 12 і 19 %. При цьому чинник „спосіб вирощування” мав вплив лише на 4 і 2 %.

Подібні до цього закономірності були встановлені й стосовно маси рослин баклажана. Так, було встановлено, що показники індивідуальної маси рослин залежали як від способу вирощування розсади, так і її площі живлення (табл. 1). Визначення сирової маси окремих частин рослин проводили перед садінням рослин у відкритий ґрунт.

Таблиця 1

Маса рослин баклажана на період садіння розсади у відкритий ґрунт залежно від способу її вирощування і площі живлення

Варіант досліджу			Сира маса, г	
Спосіб вирощування розсади	Схема, см	Площа живлення, см <sup>2</sup>	надземної частини	кореневої системи
Без пікірування	8×4 (контроль)	32	13,2	1,3
	5×5	25	12,3	1,2
3 пікіруванням	8×4	32	13,2	1,3
	5×5	25	10,1	1,0
Касетний	8×8	64	13,1	4,3
	8×8(2)	32	7,9	2,3
	5×5	25	7,3	1,6
	5×5(2)	12,5	4,9	1,2

Примітка. (2) - по дві рослини у чарунці

Встановлено, що найбільшу надземну масу однієї рослини мала розсада з площею живлення 32 см<sup>2</sup>, як з пікіруванням так і без нього (13,2 г). Порівняно до традиційного способу вирощування, касетна розсада відзначалась значно меншою масою за цим показником і була в межах від 4,9 до 13,1 г. Різниця до контролю становила від 0,1 до 5,2 г.

Отже, більша площа живлення рослин, більший об'єм ґрунтосуміші, що припадає на одну рослину залежно від способу вирощування, забезпечують і більшу сиру масу надземної частини.

Сира маса коренів у розсаді на час садіння також мала різні показники залежно від способу її вирощування. Так, маса кореневої системи рослин, які вирощувалися за традиційним способом, була в межах від 1,0 до 1,3 г, що не перевищувало контроль. Розсада, вирощена в касетах, мала досить розвинену кореневу систему, про це свідчать показники її маси, які були в межах від 1,2 г (площа живлення 12,5 см<sup>2</sup>) до 4,3 г (площа живлення 64 см<sup>2</sup>), що на 0,3-3,0 г, більше за контрольний варіант.

За результатами кореляційного аналізу встановлено сильну пряму залежність між площею живлення і масою кореневої системи ( $r=0,90\pm0,00$ ). При співставленні площі живлення і надземної частини прослідковується пряма середня залежність ( $r=0,60\pm0,03$ ).

Визначення співвідношення сирої маси коренів до надземної частини показало, що у рослин, вирощених у касетах з відповідною площею живлення, вона становила 21,9-32,8 %. Цей показник був значно меншим при вирощуванні розсади за традиційного способу - на рівні 9,6-9,8 %.

Найбільший вплив на розвиток кореневої системи мав спосіб вирощування (43 %). Частка впливу площі живлення і взаємодія досліджуваних чинників були на рівні 27 %. На надземну частину найбільше впливає площа живлення - 66 %, при 11 і 22 % - відповідно способу вирощування і взаємодії чинників.

Проведені дослідження показали, що на час садіння розсада, вирощена в касетах з різними площами живлення, поступалася за висотою рослин, площею листків, сирою масою надземної частини перед рослинами, вирощеними традиційним способом. Проте, у варіантах касетної розсади кращим було співвідношення сирої маси кореневої системи і надземної частини рослин. Незважаючи на це, розсада вирощена в касетах повністю відповідала технологічним вимогам. У рослин, вирощених за традиційним способом без пікірування, на час садіння спостерігалось надмірне видовження стебла, пожовтіння та підсихання нижніх листків.

При вибиранні розсади, що вирощувалася за традиційним способом, втрачалось близько 80 % кореневої системи. Вирощування розсади в касетах дозволило майже повністю зберегти кореневу систему рослин, що позитивно вплинуло на приживання і подальший розвиток рослин у відкритому ґрунті.

Наступні дослідження показали, що способи вирощування розсади і її площі живлення істотно впливали й на величину врожаю товарних насаджень баклажана за умов краплинного зрошення (табл. 2).

Так, касетний спосіб вирощування розсади баклажана, з площею живлення 64 і 25 см<sup>2</sup>, сприяв істотному збільшенню його товарної врожайності відповідно на 4,3 і 5,2 т/га при показнику у контролі (32 см<sup>2</sup>) 28,2 т/га.

Таблиця 2

Врожайність товарних плодів баклажана залежно від способу вирощування розсади і її площі живлення

Варіант досліджу			Врожайність, т/га	
Спосіб вирощування розсади (А)	Схема, см	Площа живлення, см <sup>2</sup> (В)	Рівень показника	Приріст (зменшення) до контролю
Без пікірування	8×4 (контроль)	32	28,2	-
	5×5	25	25,6	-2,6
3 пікіруванням	8×4	32	29,4	+1,2
	5×5	25	25,1	-3,1
Касетний	8×8	64	32,5	+4,3
	8×8(2)	32	24,8	-3,4
	5×5	25	33,4	+5,2
	5×5(2)	12,5	16,7	-11,5

Продовження таблиці 2

Варіант досліду			Врожайність, т/га	
Спосіб вирощування розсади (А)	Схема, см	Площа живлення, см <sup>2</sup> (В)	Рівень показника	Приріст (зменшення) до контролю
НІР <sub>05</sub>		А		0,7-0,9
		В		1,0-1,2
		АВ		1,4-1,7

Примітка (2) - по дві рослини у чарунці

За вирощування розсади традиційним способом контроль перевищував варіант з пікіруванням та площею живлення 32 см<sup>2</sup> на 1,2 т/га.

5 Встановлено, що на товарну врожайність мають вплив як окремі досліджувані чинники, так і їхнє поєднання. Дія способу вирощування розсади на формування врожаю склала лише 9 %. Значно більше впливала площа її живлення - 51,3 % та взаємодія цих чинників - 26,0 %. Одержані результати підтверджують доцільність вибору не тільки способу вирощування розсади, а і відповідного йому площі живлення.

10 Проведені дослідження стосовно способу вирощування розсади і товарних насаджень баклажана в умовах краплинного зрошення Правобережного Лісостепу України дозволили встановити наступне.

1. Застосування касетної розсади з обмеженим об'ємом ґрунтосуміші на рослину, порівняно з традиційним способом вирощування, частково зменшує параметри розсади, особливо при розміщенні у чарунці двох рослин. Проте, касетний спосіб вирощування дозволяє зберегти кореневу систему під час пересаджування розсади у відкритий ґрунт, за рахунок чого рослини швидше пристосовуються до умов вирощування і формування врожаю.

15 2. Касетний спосіб вирощування розсади з площею живлення рослин 64 і 25 см<sup>2</sup> забезпечує одержання врожайності відповідно 32,5 і 33,4 т/га, що на 4,3 і 5,2 т/га істотно більше порівняно з традиційним способом її вирощування - без пікірування з площею живлення 32 см<sup>2</sup>.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Спосіб вирощування баклажана, який полягає в тому, що в умовах краплинного зрошення найдоцільніше для товарних насаджень баклажана використовувати розсаду, яку вирощують касетним способом з площею живлення рослин 64 і 25 см<sup>2</sup> та розміром чарунок відповідно 8×8 і 5×5 см.

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