

6. Смирнов Н.А. Пособие для тепличных хозяйств. Москва, Росельхозиздат, 1977, 203 с.

7. Яровий Г.І., Сєвідов І.В. Сучасний стан і перспективи виробництва помідорів в умовах захищеного ґрунту. Вісник ХНАУ. Серія : Рослинництво, селекція і насінництво, плодовоовочівництво і зберігання. 2018. № 2. С. 37-42.

УДК 633.31:631.559:631.6 (477.7)

## **УРОЖАЙ КВАСОЛІ ТА ЙОГО СТРУКТУРА НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Сидякіна О.В.**, канд. с.-г. наук, доцент,

*E-mail: gamajunovaal@gmail.com*

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Гамаюнова В.В.**, д-р. с.-г. наук, професор

*E-mail: gamajunova2301@gmail.com*

**Сопова К.П., Тимофєєва М.В.**, магістри

Миколаївський національний аграрний університет

Для зростання врожайності і якості будь-якої сільськогосподарської культури доцільно удосконалювати систему живлення за використання найсучасніших еколого безпечних і маловитратних підходів. Проте в умовах зрошення півдня України відповідні дослідження з квасолею ще не проводили. Це дало нам підставу для вивчення даного питання, а результати проведених експериментальних досліджень стали основою для написання даної конкурсної роботи.

Формування врожайності зернобобових культур відзначається високою диференційованою дією численних взаємопов'язаних і взаємообумовлених факторів, рівнем реакції на умови середовища. Значну роль при цьому відіграють метеорологічні умови. Не дивлячись на обмеженість складових агрокліматичних характеристик зернових бобових культур, низькі кількісний і якісний рівні спостережень за впливом погодних умов на ефективність агротехнічних заходів, принципи агрометеорологічного обґрунтування формування врожаю зернобобових культур дають можливість підвищити рівень їх виробництва, враховуючи ступінь нестабільності погодних умов окремих років та оптимальних заходів вирощування.

Наші дослідження було розпочато у 2019р. на чорноземі південному у навчально-науково-практичному центрі Миколаївського НАУ. У досліді вирощували середньоранній сорт квасолі Веселка селекції Інституту рослинництва НААН ім. В. Я. Юр'єва.

Схемою досліду передбачали вивчення впливу інокуляції насіння: варіант обробки водою (контроль), активним штамом бульбочкових бактерій *Rhizobium phaseoli* №8 (селекції лабораторії ґрунтової мікробіології ННЦ «Інститут землеробства НААН») та поєднання штаму бульбочкових бактерій №8 з

біостимулятором росту Вермістим (8 л/т) і біозахисним регулятором росту Стимпо (0,25 мл/т).

Повторність досліду чотириразова, площа дослідної ділянки 50 м<sup>2</sup>, облікової – 20 м<sup>2</sup>.

У період вегетації проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин кvasолі. Аналіз структури рослин проводили за такими ознаками: висота рослин, висота прикріплення нижніх бобів, кількість бобів на рослині, кількість насінин з рослини, маса насінин з рослини. Урожайність насіння враховували з кожної ділянки досліду ваговим методом.

Агротехніка вирощування кvasолі у досліді була загальноприйнятою для зрошуваної зони півдня України, за виключенням досліджуваного фактору. Попередник – пшениця озима. Урожай збирали, коли на рослинах побуріло 70-80% бобів.

Ріст і розвиток рослин та формування їх продуктивності є важливими показниками, які характеризують продукційний процес усіх культур, зокрема кvasолі звичайної. Інтенсивність ростових процесів прямо пропорційно збільшує продуктивність зернобобових культур. Інтенсифікація процесів росту і розвитку обумовлюється впливом екологічних, едафічних та біотичних факторів, проте домінуюча роль належить елементам технології вирощування. Серед останніх важливу роль у формуванні продуктивності бобових культур відіграє передпосівна обробка насіння.

Результатами проведених досліджень визначено, що передпосівна обробка насіння істотно позначилася на кількості сформованих на рослині бобів. Так, мінімальна їх кількість (9,3 шт.) була визначена у контролі за обробки насіння водою (табл. 1). В інших варіантах досліду вона була більшою на 0,3-0,6 шт. На даний показник найбільше вплинула передпосівна обробка насіння штамом бульбочкових бактерій сумісно з біостимулятором росту Стимпо (9,9 шт.).

Таблиця 1. Вплив передпосівної обробки насіння на кількість бобів і насінин у бобі кvasолі звичайної (середнє за 2019-2020рр.), шт.

Варіанти дослідів	Кількість бобів на рослині		Кількість насінин у бобі	
	шт.	± до контролю	шт.	± до контролю
1. Контроль – обробка насіння водою	9,3	-	3,4	-
2. Штам бульбочкових бактерій	9,6	+0,3	3,6	+0,2
3. Штам бульбочкових бактерій + Вермістим	9,7	+0,4	3,8	+0,4
4. Штам бульбочкових бактерій + Стимпо	9,9	+0,6	3,8	+0,4

Аналогічну закономірність між варіантами досліду спостерігали і за кількістю насінин у бобі. Найменшою вона виявилася у контролі (3,4 шт.),

найбільшою – у варіантах сумісного застосування штаму бульбочкових бактерій і біостимуляторів росту (3,8 шт.). Різниці за даним показником між варіантами із застосуванням Вермістиму і Стимпо не спостерігали.

Значно більшою мірою різнилися варіанти досліду за показником кількості насінин з рослини. Як і слід було очікувати, мінімальним він виявився у контрольному варіанті – 31,6 шт. (табл. 2). Передпосівна обробка насіння сприяла збільшенню показника на 3-6 шт. За обробки насіння штамом бульбочкових бактерій кількість насінин з рослини становила 34,6 шт., обробка на цьому ж фоні біостимулятором росту Вермістим забезпечила показник на рівні 36,9 шт. Максимальне ж значення спостерігали за обробки насіння штамом бульбочкових бактерій і біостимулятором росту Стимпо – 37,6 шт., що на 6,0 шт. перевищило контрольний варіант досліду.

Таблиця 2. Продуктивність рослин квасолі звичайної залежно від передпосівної обробки насіння (середнє за 2019-2020 рр.)

Варіанти досліду	Кількість насінин з рослини		Маса насінин з рослини	
	шт.	± до контролю	г	± до контролю
1. Контроль – обробка насіння водою	31,6	-	10,7	-
2. Штам бульбочкових бактерій	34,6	+3,0	11,9	+0,7
3. Штам бульбочкових бактерій + Вермістим	36,9	+5,3	12,8	+1,1
4. Штам бульбочкових бактерій + Стимпо	37,6	+6,0	13,2	+1,3

Маса насінин з однієї рослини коливалась у досліді в межах 10,7-13,2 г. Найменшим даний показник (10,7 г) забезпечив контрольний варіант досліду без обробки насіння. Передпосівна обробка насіння збільшила його на 0,7-1,3 г. Найбільшою маса насіння з рослини визначена у варіантах з передпосівною обробкою насіння штамом бульбочкових бактерій сумісно з біостимуляторами росту – 12,8 г (штам бульбочкових бактерій + Вермістим) і 13,2 г (штам бульбочкових бактерій + Стимпо).

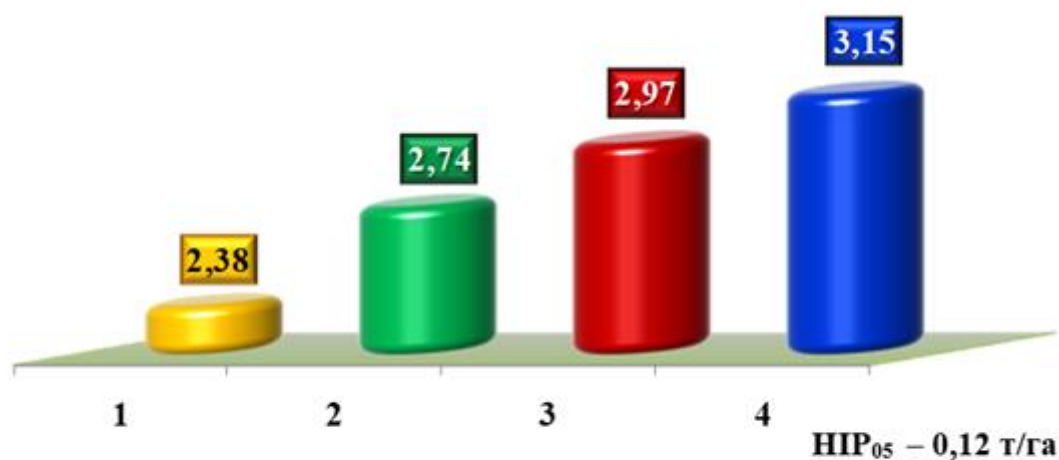
Таким чином, передпосівна обробка насіння збільшувала такі елементи структури врожаю, як кількість бобів на рослині і кількість насінин у бобі.

Насіння – це складна жива система, посівні та врожайні якості якої забезпечуються багатьма факторами. Насіння характеризується сортовими, посівними і врожайними властивостями. При цьому велике значення мають фізичні властивості – натура і вирівняність. Певне значення має і форма насіння. Важливим технологічним показником якості насіння є маса 1000 насінин. Від неї і запасів поживних речовин в ендоспермі злакових або сім'ядолях бобових залежить розвиток сходів рослин. Культури, висіяні високоякісним насінням, за інших рівних умов забезпечують 0,3-0,5 т/га приросту врожаю.

У дослідженнях ми визначали вплив передпосівної обробки насіння на масу 1000 насінин квасолі звичайної. Встановлено, що маса 1000 насінин коливалась в межах 340-350 г. Мінімальну масу 1000 насінин (340 г) забезпечив контрольний варіант досліду без проведення передпосівної обробки насіння. Інокуляція насіння штамом бульбочкових бактерій збільшила показник до 343 г. Максимальних значень маса 1000 насінин досягла у варіантах з сумісною обробкою насіння штамом бульбочкових бактерій і біостимуляторами: 347 г – штам бульбочкових бактерій + Вермістим і 350 г – штам бульбочкових бактерій + Стимпо.

Використання біопрепаратів у технології вирощування квасолі є одним із найбільш ефективних заходів підвищення її врожайності. Без сумніву, для оптимізації поживного режиму доцільно створювати сприятливі умови, в першу чергу, для біологічної фіксації азоту бульбочковими бактеріями. Обробка насіння мікробними препаратами є екологічно і економічно вигідним заходом. Це досить дешевий і ефективний прийом у технології вирощування квасолі, що сприяє підвищенню продуктивності рослин, поліпшенню якості продукції. Підтвердили це і результати проведених нами досліджень.

Мінімальну врожайність насіння сформували рослини контрольного варіанту досліду – 2,38 т/га (рис. 1). Передпосівна обробка насіння штамом бульбочкових бактерій сприяла одержанню приросту врожайності на рівні 0,36 т/га або 15,1%.



**Рис.1 Урожайність квасолі звичайної залежно від передпосівної обробки насіння, т/га**

Приріст 0,59 т/га або 24,8% забезпечила сумісна обробка насіння квасолі штамом бульбочкових бактерій і біостимулятором росту Вермістим. Максимальну врожайність у досліді одержали у варіанті сумісного застосування штаму бульбочкових бактерій і біостимулятора росту Стимпо – 3,15 т/га. Це на 0,77 т/га або 32,4% перевищило контрольний варіант за проведення передпосівної обробки насіння лише водою.

Таким чином, за результатами проведених досліджень можна стверджувати, що при вирощуванні квасолі (у нашому випадку сорту Веселка) насіння перед сівбою доцільно обробляти штамом бульбочкових бактерій і

біостимулятором росту Вермістим або Стимпо сумісно. За цього найбільше зростає рівень урожайності зерна квасолі порівняно з контролем.

УДК 635.343:631.52

## БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАПУСТИ САВОЙСЬКОЇ ТА ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

**Стецишин О.Я.**, магістрант

**Овчарук В.І.**, д-р. с.-г. наук, професор

Подільський державний аграрно-технічний університет

**Овчарук О.В.**, д-р. с.-г. наук, доцент

*E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Овочі мають важливе значення в харчуванні людини. Вони містять вуглеводи, білки, жири, мінеральні речовини, вітаміни, що легко засвоюються. За науково-обґрунтованими нормами кожній людині щодня слід споживати понад 400 г овочів [1]. Найкорисніші вони в свіжому вигляді. Серед овочевих культур капуста посідає одне з провідних місць в структурі виробництва і споживання.

Капуста савойська (*Brassica oleracea convar. Capitata L. var. Sabauda L.*) отримала свою назву завдяки італійській області Савойя, де її вирощували з давніх часів. У нашій країні є малопоширений культурою, хоча в Європі користується стійким попитом завдяки відмінним поживним властивостям і високому вмісту вітамінів [2].

Особливо багата капуста савойська вітамінами А (бета-каротином), В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>5</sub>, С (до 95 мг%) і вітаміном Е. Вона містить близько 10,5% сухої речовини, до 4,2% сирого білка, 6% цукру, близько 1,2% клітковини. Багата вона гірчичним маслом, фітонцидами та іншими біологічно активними речовинами, мінеральними солями натрію, калію, магнію, кальцію і фосфору. У савойської капусти міститься речовина, яка запобігає розвитку ракових пухлин і пригнічує їх ріст [3]. По живильній цінності перевершує капусту білокачанну, підходить для дієтичного харчування, тому що має значну кількість білка і мало клітковини.

Капуста савойська - дворічна рослина. Рослина формує сидячі листя з короткими черешками. Качан досить великий, в розрізі від біло-зеленого до жовтого кольору.

Рослини цвітуть і утворюють насіння на другому році життя. Квітучі рослини капусти савойської і білокачанної схожі, однак у капусти савойської пелюстки квіток сильно гофровані. Насінники вступають в фазу масового цвітіння на 30-44-у добу після висадки, дозрівання насіння починається на 55-65-у добу після цвітіння. Плід - стручок довжиною 7-8 см. Маса 1000 насінин - 2-3 г. Урожайність насіння - 300-500 кг / га.