

Изложены результаты исследований морфоагробиологических признаков черники щитковой, их наследования, устойчивости и изменчивости под влиянием агроэкологических условий и стрессовых факторов среды, проявление и использование для идентификации при прохождении государственной научно-технической экспертизы на ВОС и в селекционном процессе.

Ключевые слова: черника щитковая, сорт, идентификация, однородность, стабильность, отличимость, экспертиза сортов, габитус растения, антоциановая окраска.

The results of the research into morphoagrobiological features of Highbush blueberry, their inheritance, stability and variability under the influence of agro-ecological conditions and environmental stress factors, display and use for identification in the process of the state scientific and technical expertise at the EGM and during the breeding process were given.

Key words: Highbush blueberry, variety, identification, uniformity, stability, distinctness, variety evaluation, the plant habit, anthocyanin coloration.

УДК 635.52:631.52

СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ САЛАТУ ГОЛОВЧАСТОГО СОРТУ ЕВЕЛІНА В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

В.В. КЕЦКАЛЮ, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено результати досліджень ефективності вирощування салату головчастого сорту Евеліна розсадним способом у закритому ґрунті. Встановлено вплив способу вирощування та площі живлення рослин у розсадний період на їх ріст, розвиток і біометричні показники. Визначено рівень урожайності, продуктивність та товарність одержаної продукції.

У вирішенні завдання забезпечення населення свіжою овочевою продукцією в несезонний період та впродовж всього року важливе місце займає овочівництво закритого ґрунту. Це одна з найскладніших капіталоємних і трудомістких (понад 1000 люд./год. на 1 га) галузей сільського господарства, що функціонує цілорічно [1]. В Україні близько 30% загальної площі відкритого ґрунту під овочевими культурами, вирощеними з розсади [2]. У сучасний період розміри теплично-парникових господарств дуже обмежені і не задовольняють потребу у свіжій овочевій продукції в зимово-весняний період. В Україні щороку збільшується площа лише під плівковими теплицями і нині вона становить близько 5 – 6 тисяч гектарів, а площа зимових теплиць невелика

та майже не змінюється впродовж декількох років (513,5 га), що порівняно з іншими країнами є досить незначним показником [3].

На сучасному етапі розвитку інфраструктури овочівництва, насамперед, беруть до уваги не лише користь культури, а й витрати різних видів енергії на її вирощування. До низьковитратних культур відносять зеленні, зокрема салат, продукція якого надходить з відкритого ґрунту в дуже ранній весняний період, а вирощування в закритому ґрунті дає можливість постачати його населенню в зимовий і зимово-весняний періоди [4]. Нині спостерігається незмінна та стрімка тенденція до збільшення споживання, а, відповідно, і вирощування салату в Україні, необхідним елементом якого є використання методу розсади із застосуванням касет.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011–2012 рр. у весняній теплиці Уманського НУС з салатом головчастим маслянистого типу сорту Евеліна. Досліди закладали за загальноприйнятою методикою [5].

Згідно схеми досліду розсаду вирощували безкасетним способом і в поліхлорвінілових касетах з розміром чарунки 2,5х2,5 см, 4х4 та 6х6 см. Насіння висівали у першій декаді лютого. До появи сходів температуру і вологість повітря підтримували на рівні +22...+24°C та 85–90% відповідно. Після появи сходів з метою запобігання їх витягування впродовж 5–7 діб температура була в межах +8...+10°C вдень та +6...+8°C вночі. Надалі нічна температура повітря становила +10...+12°C, а денна – в межах +16...+19°C. Полив розсади проводили два рази на добу по мірі підсихання ґрунтосуміші, підтримуючи її вологість на рівні 65–70% НВ, а вологість повітря в межах 75–80%. Одержану 35-денну розсаду висаджували як ущільнювач огірка у першій–другій декаді березня за схемою 30х30 см, що відповідає густоті 11 рослин на 1 м². Після висадки розсади на постійне місце температуру та вологість підтримували на рівні, необхідному для огірка, як основної культури.

Під час дослідження проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання рослин та облік врожаю за загальноприйнятими методиками та рекомендаціями. У розсадний період відзначали дати появи поодиноких та масових сходів, утворення першого справжнього листка та їх розетки. Після висаджування у ґрунт теплиці фіксували початок зав'язування головки та настання технічної стиглості. Впродовж вегетаційного періоду вимірювали діаметр розетки листків, їх кількість – методом підрахунку; площу листків визначали розрахунковим методом з використанням коефіцієнту 0,74. Під час збирання урожаю сортували на стандартні та нестандартні головки згідно з ДСТУ 2175–93 «Зеленні овочі». Вимірювали діаметр товарних головок салату та зважували їх.

Результати досліджень. Аналізуючи дані досліджень, необхідно відмітити, що поява повних сходів, формування першого листка та в подальшому їх розетки відбувалися майже одночасно в усіх варіантах досліду.

Так, за використання касет з діаметром чарунки 4 см, 6 см та за безкасетного вирощування появу першого листка спостерігали через 5 діб від появи сходів, наявність повністю сформованої розетки листків – через 18 діб. Лише за використання касет з діаметром чарунок 2,5 см фази формування листка та розетки проходили дещо повільніше, в порівнянні з іншими варіантами – відповідно через 6 та 22 доби від появи сходів.

Оцінка розсади салату головчастого сорту Евеліна за біометричними показниками свідчить, що на момент висаджування її у ґрунт теплиці найоблиственішими виявилися рослини за безкасетного способу вирощування (контроль) та за вирощування розсади в касетах із діаметром чарунки 6 см – 5 листків (табл.1).

1. Біометричні показники рослин салату головчастого перед висаджуванням залежно від способу вирощування розсади, 2011 – 2012 рр.

Спосіб вирощування та діаметр чарунок касети, см	Кількість листків, шт.	Діаметр розетки листків, см	Площа листка, см ²	Площа листків, см ² /росл.
Безкасетний – <i>контроль</i>	5,0	16,0	23,0	115,0
Касетний	2,5	4,7	14,7	78,0
	4	4,9	16,2	114,0
	6	5,0	19,2	144,0

В інших варіантах цей показник був дещо нижчим за контроль. Найвищі показники діаметру розетки листків спостерігали за використання касет з розміром чарунок 6×6 см – 19,2 см. Найменшими показниками відзначилися рослини в касетах з діаметром чарунок 2,5 см – 14,7 см, що на 1,3 см менше контролю, де даний показник становив 16,0 см.

Як відомо, важливим показником фотосинтетичної продуктивності та якості розсади є середня площа листка та поверхні листків рослини. Так, найбільші показники спостерігали за вирощування розсади салату в касетах з діаметром чарунок 6 см – відповідно 28,7 см² та 144 см²/росл., що більше за контроль на 5,7 см² та 29 см²/росл.

Найменшою площею листка, порівняно з контролем, характеризувалися рослини у касетах з діаметром чарунок 2,5 см. Так, у рослин сорту Евеліна площа одного листка становила 16,6 см², а поверхні листків 78 см²/росл., що менше контролю, відповідно, на 6,4 см² та 37 см². За вирощування розсади безкасетним та касетним способами з площею живлення 4×4 см площа поверхні листків різнилася лише на 1 см².

Отже, дослідження впливу способу вирощування розсади на площу листків рослин салату головчастого показали, що за використання касет даний показник збільшується зі збільшенням схеми розміщення, а у безкасетної розсади, вирощеної за схемою 4×4 см, середня площа поверхні листків однієї рослини мала близькі значення з рослинами, вирощеними за аналогічною схемою у касетах.

Розрахунки даних кореляційного аналізу доводять, що у сортів салату головчастого у розсадному віці існує пряма сильна залежність між кількістю листків та площею одного листка (табл. 2).

2. Коефіцієнти кореляції біометричних показників рослин салату головчастого у розсадний період залежно від способу вирощування

Спосіб вирощування та діаметр чарунок касети, см		Кількість листків, шт. Площа листка, см ²	Кількість листків, шт. Площа листків на рослині, см ²	Діаметр рослини, см. Площа листків на рослині, см ²
Безкасетний – контроль		0,88	0,90	0,94
Касетний	2,5	0,99	0,99	0,97
	4	1,0	1,0	1,0
	6	1,0	1,0	1,0

Так, у сорту Евеліна даний показник найменшим був у контрольного варіанту – 0,88, а за використання касет – 0,99 – 1,0. Співставивши кількість листків та середню їх площу також відмічено пряму сильну залежність між показниками ($r = 0,90 - 1,0$). Найбільший кореляційний зв'язок існує за використання касет з діаметром чарунки 4 та 6 см ($r = 1,0$), а найменший – за безкасетного вирощування розсади – $r = 0,90$. Між діаметром рослини та площею листків коефіцієнт кореляції становив 0,94 – 1,0, залежно від способу вирощування розсади. Найсильніший зв'язок між даними величинами відмічено за використання касет з діаметром чарунок 4 та 6 см ($r = 1,0$), а найменший – за безкасетного вирощування.

Одним із важливих показників якості розсади за будь-якого способу вирощування є стан кореневої системи та співвідношення між масою коренів і масою надземної частини (табл. 3).

3. Показники рослин салату головчастого перед висаджуванням розсади залежно від способу вирощування, 2011 – 2012 рр.

Спосіб вирощування та діаметр чарунок касети, см		Сира маса, г		Відношення сирової маси коренів до маси надземної частини, %	Суха маса, г		Відношення сухої маси коренів до маси надземної частини, %
		надземної частини	кореневої системи		надземної частини	кореневої системи	
Безкасетний – контроль		6,2	1,0	16	0,7	0,05	7
Касетний	2,5	2,2	0,5	23	0,3	0,02	7
	4	6,0	1,7	28	0,8	0,1	13
	6	7,4	2,3	31	0,8	0,2	25

Як свідчать результати досліджень, за відношенням сирової маси коренів

до маси надземної частини найменші показники спостерігали у безкасетної розсади – 16%. За вирощування розсади касетним способом рослини мали значно вищі показники, порівняно з безкасетним. Так, у розсади, вирощеної касетним способом у чарунці діаметром 2,5 см, відсоток відношення сирої маси коренів до маси надземної частини становив 23%, що на 7% більше контролю. У розсади, вирощеної в касетах з діаметром чарунок 4 см та 6 см даний показник становив 28 та 31% відповідно, що на 12% та 15% вище контролю. За відношенням сухої маси коренів до маси надземної частини найнижчі показники спостерігали у рослин, вирощених у касетах з діаметром чарунок 2,5 см – 7%, що на одному рівні з контролем. Його перевищили лише рослини, вирощені в касетах з діаметром чарунок 4 та 6 см, у яких відношення сухої маси коренів до надземної частини становило 13 та 25%, що, відповідно, на 6 та 18% вище контролю.

Отже, на час висаджування розсади найбільшу масу надземної частини та найкраще її співвідношення до маси коренів спостерігали у рослин, вирощених у касетах із діаметром чарунок 6 см. У касетної розсади із зменшенням розміру чарунок зменшувалася маса надземної частини рослин та кореневої системи.

Вирощування розсади у касетах дозволило майже повністю зберегти кореневу систему, що позитивно вплинуло на приживання і подальший розвиток рослин. Найвищий відсоток приживання розсади спостерігали за використанням касет з діаметром чарунок 6 см – 99%. Інші варіанти мали дещо нижчі показники але вони також знаходилися на рівні 87–98%. Так, чим більшу площу живлення мають рослини, тим більше розгалужена у них коренева система, завдяки чому рослини краще приживаються після пересаджування.

Одним із етапів дослідження є визначення врожайності салату головчастого в закритому ґрунті залежно від способу вирощування розсади (табл. 4).

4. Характеристика головок салату залежно від способу вирощування розсади

Спосіб вирощування та діаметр чарунок касети, см		Маса головки, г			Діаметр головки, см		
		2011 р.	2012 р.	середнє за два роки	2011 р.	2012 р.	середнє за два роки
Безкасетний – <i>контроль</i>		325	315	320	12,0	11,8	14,7
Касетний	2,5	385	366	376	12,3	12,5	12,4
	4	475	460	468	13,5	13,8	13,6
	6	435	414	425	12,8	13,0	12,9
<i>НІР₀₅</i>		26,6	26,2	–	0,5	0,9	–

Так, середня маса головок салату сорту Евеліна, розсада якого була вирощена безкасетним способом за схеми 4×4 см становила 320 г. За аналогічної схеми розміщення рослин у касетах отримали головки масою 468 г, перевершивши контроль на 148 г. За вирощування розсади в касетах з діаметром чарунок 6 см головки сформувалися меншої маси – 425 г, проте, вони також перевищували контроль на 105 г. Головки з найменшою масою за касетного способу вирощування розсади отримали за діаметру чарунок 2,5 см – 376 г, які перевершили контроль на 56 г

Спосіб вирощування розсади впливав і на діаметр головки салату. Найбільшим він був у рослин, вирощених без касетним способом (контроль) – 14,7 см. У інших варіантах досліді досліджуваній показник становив 12,4 – 13,6 см, а різниця становила 1,2 см

Висновки. Дослідження показали вплив способу вирощування розсади на біометричні параметри рослин та їх продуктивність. Так, площа листків за використання касет збільшується із збільшенням схеми розміщення, а у безкасетної розсади мала близькі значення з рослинами, вирощеними за аналогічною схемою у касетах. На час висаджування розсади за використання касет спостерігали більшу масу надземної частини та краще співвідношення її з масою коренів, порівняно з безкасетним. У касетної розсади із зменшенням розміру чарунок зменшувалася маса надземної частини та кореневої системою рослин. Виявлено, що головки найбільшою масою та діаметром утворилися у рослин, вирощених касетним способом з діаметром чарунок 4 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Суліма – Вінниця: Нова Книга, 2008. — Ч. 1. Закритий ґрунт. — 368 с.
2. Лихацький В.І. Овочівництво / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. У 2 ч. Ч. 1. — К: Урожай, 1996. — 304 с.
3. Огляд ринку скляних теплиць України / Ткач А. / “Сингента” – нова ера в захисті рослин. — 2009. — № 20. — С. 10 – 12.
4. Революція, о которой предупреждал «Рийк Цваан», началась / А. Беленький, А. Донец / Овощеводство. — 2011. — № 9. — С. 4 – 6.
5. Мойсейченко В. Ф. Основы научных исследований с овощными культурами в защищенном грунте/ Мойсейченко В. Ф. — К.: УСХА, 1990. — 76 с.

Одержано 15.11.12

Исследования показали влияние способа выращивания рассады на биометрические параметры растений и их производительность. Площадь листьев при использовании касет увеличивается с увеличением схемы размещения, а у безкасетной рассады имела близкие значения с растениями,

выращенными по аналогичной схеме в кассетах. На время высадки кассетной рассады масса надземной части и соотношение ее с массой корней было лучше, по сравнению с безкассетными растениями. У кассетной рассады с уменьшением размера ячеек уменьшалась масса надземной части и корневой системы растений. Кочаны наибольшей массы и диаметра образовались у растений, выращенных кассетным способом с диаметром ячеек 4 см.

Ключевые слова: салат кочанный, сорт Эвелина, защищенный грунт, рассада, кассета, производительность.

The research showed the influence of the method of growing seedlings on plant biometric parameters and their productivity. The usage of cassettes promotes the increase of the leaf area with the increase of the leaf arrangement pattern while in non- cassette grown seedlings the leaf area had similar indices with the plants grown according to a similar scheme in cassettes. At the time of planting out the cassette seedlings, the aboveground part mass and its correlation with the mass of the roots was better compared to non-cassette grown plants. In the cassette grown seedlings the mass of the aboveground part and the root system decreased with smaller sizes of the seed cells. The cassette cabbage plants grown in the seed cells of 4 cm formed cabbage heads of the largest mass and diameter.

Key words: cabbage lettuce, Evelyn variety, protected ground, seedling, cassette, productivity.

УДК 631.563: 631.526:635 6

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВМІСТУ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПЛОДОВИХ ОВОЧІВ

**Н.М. ОСОКІНА, доктор сільськогосподарських наук,
К.В. КОСТЕЦЬКА**

Встановлено, що вміст сухих розчинних речовин і цукрів плодів баклажану, перцю солодкого та томатів залежить від погодних умов вегетаційного періоду, а також ступеня стиглості та видових і сортових особливостей

Харчування забезпечує основні життєві функції організму. В умовах складної екологічної ситуації для запобігання накопичення в організмі людини радіонуклідів та інших токсичних елементів, велике значення має вибір правильного раціону харчування [1 – 3].

Головна перевага овочів в тому, що вони містять біологічно активні речовини – вітаміни, мікроелементи, які для нормальної життєдіяльності людини необхідно в малих кількостях, але нестача їх в раціоні призводить до