

Кецкало В.В.

*доцент кафедри овочівництва Уманського національного університету
садівництва*

Овочівництво закритого ґрунту

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ВРОЖАЙНІСТЬ САЛАТУ ЛИСТКОВОГО У ВЕСНЯНІЙ ТЕПЛИЦІ

Впродовж останніх років окремі тепличні комбінати України впровадили передові технології вирощування овочевих культур і засвідчили перспективність розвитку овочівництва закритого ґрунту. Проте, для більшості господарств здійснення реконструкції є недоступною через значні енергетичні затрати, які раніше не враховували через дешевизну. Відродження тепличного господарства можна досягти поетапно – впроваджувати передові технології та матеріали, підвищуючи врожайність за рахунок хорошого ґрунту, високоякісного насіння, правильно організованої технології вирощування [1, 2]. До мало затратних культур відносять зеленні, зокрема салат листковий, який необхідний для асортименту овочів впродовж року у відкритому та закритому ґрунті, а можливості його культивування масштабніші більшості інших овочевих рослин. [3, 4].

Як відомо, сорт – основа технології. Тому, підвищення врожайності салату листкового в умовах закритого ґрунту можливо досягти шляхом добору високопродуктивних сортів. Для досягнення такої мети були поставлені завдання детального аналізу морфологічних, біологічних і господарських особливостей сортів салату листкового, обґрунтування економічної ефективності їх вирощування у весняній теплиці на сонячному обігріві. Світовий сортимент салату посівного дуже різноманітний. В Україні перевагу віддають листковим формам салату. До Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2014 рік внесено 67 сортів салату листкового [5].

Для проведення дослідження впродовж зимово-весняного періоду 2014–2015 років у весняній теплиці були обрані сорти салату листкового української селекції Сніжинка (контроль) і Грін Корал та голландської – Гранд Рапідс, Лолло Росса та Лолло Біонда. Насіння салату листкового висівали в міжряддя основної культури (огірок). Рядки салату розміщували з міжряддям 35 см на відстані 25 см від основної культури, відстань між рослинами в рядку становила 15 см, що відповідає густоті 19 рослин на 1 м². Під час дослідження проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання рослин, облік врожаю та сортування продукції за загальноприйнятими методиками та рекомендаціями [6, 7, 8, 9, 10].

За результатами дослідження поодинокі сходи з'явилися через 6–8 діб від сівби. Наявність повних сходів відмічена через 12 діб в усіх сортів, окрім Лолло Росса, в якого дана фенологічна фаза настала через 10 діб від сівби. Через 2–4 доби після наявності повних сходів у рослин салату листкового сформувався перший справжній листок. Пізніше дана фенофаза відмічена у рослин сорту Грін Корал. Розетка з 4–5 листків у досліджуваних сортів сформувалася через 25–30 діб від сівби або через 11–15 діб від формування рослинами першого справжнього листка. Швидше наростання листків відмічено у рослин сорту Лолло Росса, а повільніше листову масу формували рослини сорту Грін Корал. Розетка листків сформувалася з різницею 3–5 діб по варіантах досліду.

Отже, настання і проходження фенологічних фаз рослинами салату листкового на початкових етапах росту і розвитку відбувалося з невеликою різницею по сортах. Більш значна відмінність зафіксована у фазу формування розетки листків.

Застосування інструментарію математичного аналізу за проведення дослідження є необхідною умовою для забезпечення високої надійності результатів та об'єктивності їх аналізу і жодне дослідження неможливе без визначення біометричних показників. У рослин салату листкового сортові особливості істотно впливають на показники біометрії.

У фазу технічної стиглості облиствленість рослин по варіантах досліджу була в межах 9–13 листків. Меншу їх кількість сформували рослини сорту Гранд Рапідс. Порівнюючи дані показники до контролю варто відмітити, що кількість листків у рослин сорту Гранд Рапідс була на 3 шт. меншою, а діаметр розетки на 7,8 см більшим ніж у сорту Сніжинка. Аналізуючи облиствленість рослин салату листкового необхідно зазначити, що рослини всіх сортів, окрім Лолло Росса, мали меншу кількість листків порівняно з контролем. Так, у сортів Гранд Рапідс, Грін Корал та Лолло Біонда даний показник становив відповідно 9, 10 та 11 шт./роsl. Рослини сорту Лолло Росса у фазу технічної стиглості були найбільше облиствленими – 13 шт./роsl.

За даними 2014–2015 рр. діаметр розетки листків салату по варіантах досліджу становив 36,4–46,4 см. Менші за розміром рослини сформувалися у сорту Лолло Росса. Їх діаметр був меншим за показники контролю на 2,2 см. Рослини сортів Лолло Біонда, Грін Корал та Гранд Рапідс мали діаметр розетки відповідно 39,8 см, 40,7 см та 46,4 см, що більше за контроль на 1,2 см, 2,1 см та 7,6 см.

Площа асиміляційної поверхні по варіантах досліджу становила 3,66–5,95 м² на 1 м² теплиці. Листкові пластинки салату різняться за розміром та ступенем розсіченості, що є основним критерієм, який впливає на величину досліджуваного показника в усі фази росту і розвитку рослини.

Рівень загальної врожайності завжди є основним критерієм за вибору сорту. Проведені дослідження засвідчили, що сорти салату листкового створюють досить велику вегетативну масу впродовж дуже короткого, порівняно з іншими овочевими рослинами, вегетаційного періоду.

За даними 2014–2015 рр. продуктивність салату листкового по досліджу становила 150–254 г. Менші за масою рослини сформувалися у сорту Лолло Росса – 150 г, що менше за контроль на 70 г. По мірі збільшення даного показника наступним є сорт Лолло Біонда, маса розетки листків якого становила 172 г, що менше за контроль (сорт Сніжинка) на 48 г. У сортів Грін

Корал та Гранд Рапідс продуктивність становила 238 г та 254 г, що переважає над контролем відповідно на 18 г та 34 г.

Аналізуючи дані дослідження варто зазначити вплив сортових ознак салату листового на його урожайність. Так, за результатами математичних розрахунків даний показник по варіантах досліду становив 2,9–4,8 кг/м². Меншу урожайність отримали у сорту Лолло Росса, а більші показники зафіксовано за вирощування Гранд Рапідс. Урожайність сортів Лолло Росса та Лолло Біонда була меншою порівняно з контролем на 1,3 та 0,9 кг/м², що призвело до втрати 21–31 % продукції порівняно з контролем. Вирощування сортів Грін Корал та Гранд Рапідс сприяло підвищенню урожайності порівняно з вітчизняним сортом Сніжинка на 7–14 %, що становить 0,3 та 0,6 кг/м² відповідно.

З метою визначення залежності основних біометричних показників салату листового у фазу технічної стиглості було проведено кореляційний аналіз отриманих даних. Між кількістю листків та їх площею пряму залежність відмічено у сортів Сніжинка та Гранд Рапідс. Кореляційний зв'язок поміж даними показниками у вказаних сортів відповідно був слабкий ($r = 0,25$) та значний ($r = 0,53$). У сортів Грін Корал, Лолло Росса та Лолло Біонда зафіксовано обернену кореляційну залежність між кількістю листків та їх площею. Коефіцієнти кореляції свідчать про помірний зв'язок у Грін Корал ($r = -0,41$) та значний у Лолло Росса ($r = -0,61$) і Лолло Біонда ($r = -0,69$).

Коефіцієнти кореляції свідчать про обернену кореляційну залежність та сильний кореляційний зв'язок поміж кількістю листків та масою рослини у сортів Сніжинка ($r = -0,81$) та Грін Корал ($r = -0,89$). У сорту Гранд Рапідс серед даних показників відмічено обернену залежність та дуже сильний зв'язок ($r = -0,94$). Коефіцієнти кореляції у сортів Лолло Біонда ($r = 0,93$) та Лолло Росса ($r = 0,99$) свідчать про прямий дуже сильний зв'язок між кількістю листків та масою рослини.

Аналізуючи показники діаметру рослини та її маси у сортів Сніжинка, Грін Корал та Гранд Рапідс відмічено пряму залежність між даними показниками.

Коефіцієнти кореляції ($r = 0,78-0,87$) свідчать про сильний зв'язок. Розрахунки кореляційного аналізу між діаметром рослини та її масою у сортів Лолло Біонда та Лолло Росса свідчать про пряму залежність та дуже сильний кореляційний зв'язок ($r = 0,99$). Між масою рослини та урожайністю зафіксовано прямий функціональний зв'язок, а коефіцієнт кореляції становив 1.

Розрахунок економічної та біоенергетичної ефективності вирощування салату листкового проводили на основі фактичних показників, нормативних і довідкових матеріалів. Економічно порівняльна оцінка вирощування сортів салату листкового засвідчила, що в зоні Правобережного Лісостепу в умовах весняної теплиці собівартість кілограма продукції коливалася в межах 15,55–24,80 грн. і вищою була у сорту Лолло Росса. Середня реалізаційна ціна продукції склала 30 грн./кг. Рівень рентабельності вирощування сортів салату листкового коливався в межах 21–93 %, а коефіцієнт біоенергетичної ефективності становив 0,81–0,83 і нижче значення відмічено у сорту Лолло Росса.

Високий рівень рентабельності вирощування салату листкового безрозсадним способом у закритому ґрунті пояснюється невеликими затратами, за яких отримуємо високу врожайність. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності свідчить, що різниця енерговитрат була обумовлена лише необхідністю збирання, навантаження і транспортування надбавки врожаю.

Отже, з метою одержання якісної товарної продукції салату листкового у весняній теплиці на сонячному обігріві з урожайністю на рівні 4,5–4,8 кг/м² пропонуємо вирощувати сорти Грін Корал (Україна) і Гранд Рапідс (Голландія), що є економічно вигідним та енергетично ефективним.

Список використаної літератури:

1. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://plodorodie.com/usefullarticles/ovoshevodstvo/ovoshevodstvo-zakritogo-tipa.html>.

2. Ткач А. Огляд ринку скляних теплиць України / А. Ткач // “Сингента” – нова ера в захисті рослин. – 2009.– № 20. – С. 10–12.
3. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.ng.by/ru/issuesart>.
4. Беленький А. Революция, о которой предупреждал «Рийк Цваан», началась / А. Беленький, А. Донец // Овощеводство. – 2011.– № 9. – С. 4–6.
5. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2014 рік. – Київ, 2014. – 332 с. // Доступ до електронного ресурсу <http://vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEU-2014-10-16.pdf>.
6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.
7. Мойсейченко В. Ф. Основы научных исследований с овощными культурами в защищенном грунте / В. Ф. Мойсейченко. – К.: УСХА, 1990. – 76 с.
8. Грицаєнко З. М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко. – К. : ЗАТ „НІЧЛАВА“, 2003. – 316 с.
9. ДСТУ 2175–93 «Зеленні овочі». – 1993. – 4 с.
10. ДСТУ ISO 8683-2001 „Салат-латук. Настанови щодо зберігання та транспортування в охолодженому стані” // Електронний ресурс <http://lindex.net.ua/ua/shop/bibl/473/doc/10301>.