

**ПОТЕНЦІЙНА ТА ФАКТИЧНА УРОЖАЙНІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ
РІЗНИХ СОРТІВ МОРКВИ (*Daucus carota L.*)**

І.М. БОБОСЬ, кандидат сільськогосподарських наук,

О.Є. КОНОНОВ, студент

Показані потенційні можливості різних сортів моркви та фактичні втрати врожайності залежно від сумарного надходження фотоактивної радіації за вегетаційний період у Лісостепу України. Встановлено, що найменші втрати фактичного врожаю (0,4-2,9 т/га) були при вирощуванні моркви сортів Ечів F₁, Красний велікан і Ройал Шансон.

Ключові слова: морква, сорти, фотоактивна радіація, основна і побічна продукція, потенційна і фактична урожайність

За останні кілька років вирощування моркви в Україні зменшилося на 20 %, що не задовольняє потреб споживачів. Це пояснюється зменшенням площ посівів і низькою врожайністю культури, потенційні можливості якої визначаються не тільки її біологічними особливостями, але й залежать від факторів навколишнього середовища (сонячна радіація, світло, тепло, волога, живлення, газовий склад повітря) та фінансових можливостей господарства [1,2,4,6]. Навіть незначні кліматичні зміни призводять до великих збитків. Тому для одержання високого врожаю моркви потрібні сорти з високими адаптивними властивостями до несприятливих погодних умов.

Першим чинником, який впливає на потенційно можливу врожайність є сонячна радіація. Рослина поглинає не всю сонячну енергію, а лише її фотосинтетичну активну радіацію (ФАР), яка впливає на майбутній врожай культур. Теоретичний коефіцієнт використання ФАР з урахуванням загальної біомаси овочевих рослин у середньому становить 9,5 - 10,5 %. У реальних умовах досягти потенційно можливої урожайності неможливо через відсутність оптимальних умов вирощування [2,4,5].

Коефіцієнт корисної дії ФАР тісно пов'язаний з біологією овочевої культури, географічним розміщенням району і стану посівів. У Лісостепу

України коефіцієнти ФАР для різних овочевих культур становлять в середньому 2,0 %, на Поліссі – дещо менші, а в Степу – більші [1,4].

На практиці коефіцієнт використання ФАР ($K_{\text{фар}}$) може сягати 3 % і в сучасних умовах не регулюється людиною. За звичайних технологій вирощування цей показник дорівнює лише 1%. Наприклад, в умовах Лісостепу України використання ФАР рослинами огірка становить лише 1,15 %, в т.ч. для формування врожаю зеленця – 0,25 % [4,5]. Фактичний врожай коренеплодів моркви може бути у 2,3-3,6 раза меншим від потенційно можливого [2].

Метою дослідження було вдосконалення технології вирощування моркви на основі добору високопродуктивних її сортів і гібридів вітчизняної та іноземної селекції з високими адаптивними властивостями до ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу України.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження з вивчення сортименту моркви проводили впродовж 2010 р. в НДП "Плодоовочевий сад" НУБіП України в Київській області, розташованому в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу України згідно з методикою однофакторних дослідів. Об'єктом були сорти моркви вітчизняної та іноземної селекції: Карлена (контроль), Осіння королева, Красний велікан, Вітамінна 6, Ройал Шансон, Ечів F₁, Китайська, які вивчали за методикою Державного сортопробування сільськогосподарських культур [3]. Повторність – триразова з рендомізацією ділянок. Облікова площа ділянки становила 6 м². Обліки проводили на 40 рослинах – по 10 з кожного повторення. Агротехніка вирощування коренеплодів, прийнята у виробничих умовах [1]. Насіння досліджуваних сортів та контролю висівали одночасно 8 квітня з міжряддям 45 см. Глибина загортання насіння – 2-3 см.

Після збору врожаю визначали сумарне надходження ФАР за вегетаційний період, величину потенційно можливої врожайності за цим показником, урожайність біомаси в перерахунку на стандартну вологість та потенційно можливу і фактичну врожайність сортів моркви [4,5,7].

Для визначення потенційно можливої врожайності користувалися

довідковими матеріалами для північного кліматично-географічного регіону, до якого належить Київська обл. В умовах України розподіл сум ФАР для вегетаційного періоду із середньою добовою температурою повітря понад 5°C практично збігається з природними ґрунтово-кліматичними зонами, за винятком гірських районів Карпат, Криму і Донецької височини.

Сумарне надходження ФАР змінюється незначно кожного року. Його розраховували за весь вегетаційний період сорту – від сходів до збору врожаю.

Величину потенційно можливої врожайності (ПУ, т/га) розраховували за формулою:

$$ПУ = K_{\text{фар}} \times \sum Q_n : q,$$

де $K_{\text{фар}}$ - коефіцієнт використання ФАР (для практичних розрахунків він становить близько 2 %, або 0,02 одиниці); $\sum Q_n$ – сумарне надходження ФАР за вегетаційний період сорту; q - калорійність одиниці сухої органічної речовини овочевої культури. Дані енергетичної цінності основної продукції моркви в перерахунку на абсолютно суху речовину (q) становить 11898 кал/кг.

Урожайність біомаси в перерахунку на стандартну вологість розраховували за формулою:

$$U_c = 100 \times ПУ : (100 - B_c) \times a,$$

де ПУ - величина потенційно можливої врожайності, т/га; B_c – стандартна вологість (для коренеплодів моркви становить 87,5 %); a – співвідношення основної продукції до побічної.

Після визначення врожайності біомаси, знаючи співвідношення основної і побічної продукції, вираховували потенційну врожайність коренеплодів сортів моркви за формулою:

$$ПУ_k = U_c : a,$$

де U_c – урожайність біомаси, т/га; a – співвідношення основної і побічної продукції [4,7].

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що досліджувані сорти відрізнялись за величиною потенційно можливої врожайності за сумарним надходженням ФАР (табл. 1).

1. Величина потенційно можливої урожайності сортів моркви

Сорт	Дата з'явлення повних сходів, діб	Сумарне надходження ФАР за вегетаційний період ($\sum Q_n$), млрд. кал	Потенційно можлива урожайність за надходженням ФАР (ПУ), т/га
Карлена (контроль)	28.04.	33,6	56,5
Осінь королева	04.05.	32,3	54,3
Красний велікан	26.04.	33,9	57,0
Вітамінна 6	04.05.	32,3	54,3
Ройал Шансон	26.04.	33,9	57,0
Ечів F ₁	06.05.	31,9	53,6
Китайська	26.04.	33,9	57,0

Співвідношення основної продукції до побічної у сортів моркви становило: Карлена – 1,66; Осінь королева – 1,74; Красний велікан – 1,68; Вітамінна 6 – 1,75; Ройал Шансон – 1,73; Ечів F₁ – 1,53; Китайська – 1,69.

У сортів Красний велікан, Ройал Шансон та Китайська повні сходи з'явилися 26 квітня. Пізнішими строками появи сходів відзначилися сорти Вітамінна 6 та Ечів F₁. Дата з'явлення сходів впливала на сумарне надходження ФАР за вегетаційний період. Найвищим цей показник був у сортів Красний велікан, Ройал Шансон та Китайська і становив 33,9 млрд. кал, а найменшим – у гібриду Ечів F₁, який сходив пізніше.

Величина потенційно можливої врожайності моркви залежала від сумарного надходження ФАР за вегетаційний період і була більшою у сортів Красний велікан, Ройал Шансон та Китайська (57,0 т/га). Сорт Карлена (контроль) відзначався також високою потенційно можливою врожайністю, яка становила 56,5 т/га, що на 2,9 т/га більше порівняно з найменшим значенням, зафіксованим у гібрида Ечів F₁, що зумовлене пізнішим на 8 днів, порівняно з контролем, з'явленням сходів цього сорту. Виходячи із співвідношення основної і побічної продукції, потенційна врожайність моркви у 2010 р. становила 35,5-40,1 т/га (табл. 2).

2. Потенційно можлива та фактична врожайність коренеплодів моркви різних сортів

Сорт	Урожайність біомаси в перерахунку на стандартну вологість ($У_c$), т/га	Потенційна врожайність коренеплодів ($ПУ_k$), т/га	Фактична врожайність моркви, т/га	Фактична втрата врожайності, т/га
Карлена (контроль)	64,6	38,9	30,4	8,5
Осілля королева	62,1	35,7	27,5	8,2
Красний велікан	65,1	38,8	35,9	2,9
Вітамінна 6	62,1	35,5	29,2	6,3
Ройал Шансон	65,1	37,6	35,6	2,0
Ечів F ₁	61,3	40,1	39,7	0,4
Китайська	65,1	38,5	22,9	15,6

Втрати фактичного врожаю сортів моркви в 2010 р. порівняно із потенційно можливою врожайністю були високими. Несприятливі погодні умови, а саме посушливі травень–липень, спричинили формування коренеплодів із невеликою середньою масою, що вплинуло на товарну врожайність.

Найменшу фактичну втрату врожайності отримали в гібрида Ечів – 0,4 т/га, що на 8,1 т/га менше, ніж у сорту Карлена (контроль). Невелику фактичну втрату товарної врожайності також виявили в сортів Красний велікан і Ройал Шансон – 2,0-2,9 т/га, що порівняно з контролем на 5,6-6,5 т/га менше. Це свідчить про високу адаптивну здатність сортів, що вивчалися.

Висновки. виходячи із співвідношення основної і побічної продукції, потенційна урожайність сортів моркви за 2% використання ФАР становила 35,5-40,1 т/га, що в 1,0-1,7 раза менше порівняно з їх фактичними показниками. Найменшу втрату фактичного врожаю отримано у сортів Ечів, Красний велікан та Ройал Шансон (0,4-2,9 т/га), найбільшу – в сорту Китайська (15,6 т/га).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич. – К.: Арістей, 2006. – 344 с.
2. Бобось І.М. Вплив фотоактивної радіації на врожайність сортів моркви в умовах Лісостепу України / І.М. Бобось // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 25-27 червня 2008 р. – Львів: ЛНАУ, 2008. – С. 22–28.
3. Методика державного сортовипробування с.-г. культур (картопля, овочеві та баштанні культури) / за ред. В.В. Волкодава. – К.: Алефа, 2001. – 101 с.
4. Сич З. Пока лежит снег – оцените потенциальные возможности овощного поля / З. Сич // Овощеводство. – 2008. – №1. – С. 24–28.
5. Сич З.Д. Програмування і прогнозування врожаю овочевих культур (частина 1. Прогнозування) / З.Д. Сич, О.Ю. Барабаш, О.О. Андрощук. – К.: НАУ, 2004. – 19 с.
6. Сич З.Д. Органогенез кавуна на перших етапах росту / З.Д. Сич, І.М. Бобось // Науковий вісник НАУ. – 2003. – Вип. 64. – С. 97–102.
7. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв с.-г. культур: навч. посіб. / О.В. Харченко. – Суми: Університетська книга, 2003.- 296 с.

И.М. Бобось, А.Е. Кононов. Потенциальная и фактическая урожайность корнеплодов сортов моркови (*Daucus carota L.*)

Показано потенциальные возможности сортов моркови и фактические потери урожайности в зависимости от суммарного поступления фотоактивной радиации за вегетационный период в Лесостепи Украины. Установлено, что наименьшие потери фактического урожая (0,4-2,9 т/га) были при выращивании моркови сортов Ечив F₁, Красный великан и Ройал Шансон.

Ключевые слова: морковь, сорта, фотоактивная радиация, основная и побочная продукция, потенциальная и фактическая урожайность

Bobos I., Cononov A. The potential and actual productivity of the root's carrot varieties (*Daucus carota L.*)

Results over of a potential possibility of carrot's varieties and actual losses of the productivity are shown depending from the total advent of the photoenergetic radiation for the vegetative period in the conditions of Ukraine Forest-steppe. It was revealed carrot's varieties such as Achive F₁, Krasnij velican and Royal Chanson with least losses of the actual harvest (0,4-2,9 t/h).

Key words: carrot, varieties, photoenergetic radiation, basic and incidental production, potential and actual productivity