

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

***«Сучасні підходи до вирощування,
переробки і зберігання продукції
рослинництва»***

(21-22 березня 2024 року)

Миколаїв

2024

**УДК 631.563:634:664
С91**

Конференцію зареєстровано в УкрІНТЕІ (посвідчення № 595 від 25.12.2023 р.)

Редакційна колегія:

Дробітько А. В. – доктор сільськогосподарських наук, професор
Самойленко М. О. – доктор сільськогосподарських наук, професор
Нікончук Н. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Федорчук В. Г. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Друкується в авторській редакції з оригінал-макетів авторів. За достовірність викладених фактів відповідальність несе автор.

Сучасні підходи до вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, 21-22 березня 2024 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2024. 198 с.

У збірнику публікуються матеріали доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні підходи до вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва», яка відбулася 21-22 березня 2024 р. на базі Миколаївського національного аграрного університету.

Робота конференції проходила за напрямками: інноваційні технології вирощування, переробки та зберігання продукції рослинництва; оптимізація асортименту сільськогосподарських культур для переробної промисловості; збереження та відтворення ґрунтів за вирощування сільськогосподарських культур; економічні аспекти вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва.

Зміст матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції є точкою зору авторів та не обов'язково відображає офіційну позицію організаційного комітету конференції.

УДК 631.563:634:664

Таким чином, за вирощування гарбуза столового в умовах Півдня України для отримання врожаю плодів у межах 25–30 т/га рекомендується висівати високоврожайні сорти Доля та Родзинка з шириною міжрядь 140 см на фоні внесення $N_{60}P_{60}$, при цьому складаються найкращі умови для формування абсолютно-сухої біомаси рослин.

Список використаних джерел

1. Лимар А. О., Семен О. Т. Біохімічний склад гарбуза мускатного при вирощуванні без зрошення в умовах Півдня України. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2014. № 89. С. 49-54.

УДК 65.011.4:658.8:635

ЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СТРОКІВ ПОЧАТКУ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ДЛЯ УСПІШНОЇ ЛОГІСТИКИ ОВОЧІВ

Карашук Г.В.,

кандидат с.-г. наук, доцент,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Проблеми під час логістики овочів, у багатьох випадках проявляються ще на овочевому полі. І причини цього можуть бути пов'язані не тільки з технологією вирощування, але й зі збиранням врожаю, його товарною обробкою і зберіганням. Визначення оптимальних строків початку та тривалості збирання врожаю є дуже важливим чинником у цьому технологічному ланцюжку.

Споживач вимагає високоякісної продукції. Овочі згідно цих вимог повинні бути зібрані в оптимальній стадії стиглості, коли вони характеризуються відповідним кольором, розміром, формою, найкращими смаковими та ароматичними властивостями, сприятливим співвідношенням цукристості та кислотності тощо.

У той же час логістичний ланцюжок їх поставок від збирання врожаю до споживача має відповідний тимчасовий період, упродовж якого плодоовочева продукція зазнає ризиків різних фізіологічних, біологічних та фізичних змін. Якщо овочі зібрати у фазу споживчої стиглості з максимальними корисними якостями, то їх не можливо доставити до споживача без змін показників якості. Тому доводиться збір урожаю проводити раніше, у фазу знімальної стиглості.

Для виробників овочевої продукції визначення строків збирання врожаю являється дуже складним питанням. Вирощується багато видів, сортів та гібридів овочевих культур. Збирання врожаю за один день неможливо організаційно провести, навіть, якщо враховувати їхню біологію. Так, у перший період втрачається урожайність, а в останній - якість.

Слід зазначити, що практично всі види свіжих овочів, окрім дині і томату, відносяться до групи неклімактеричної продукції. Тобто, навіть незначне збільшення концентрації етилену прискорює їхнє старіння і псування. Серед плодової продукції яблука, абрикоси, банани, ківі, груші, а також згадані вище дині та томат можуть покращувати свої смакові якості в процесі логістики, тому що вони відносяться до групи клімактеричних плодів і овочів, тобто етилен для них є необхідним [1].

Встановлюючи строки збирання врожаю враховують біологічні особливості, як до зняття продукції, так і в процесі віталітету зібраної продукції (продовження життя зібраних овочів упродовж усього ланцюжка логістики аж до споживання в їжу).

Овочеві культури упродовж вегетаційного періоду проходять декілька основних фаз росту і розвитку - проростання насіння і поява сходів, інтенсивне наростання вегетативної маси, бутонізація, цвітіння, зав'язування плодів та їх формування, фізіологічне досягання і відмирання. Після збирання овочів продовжують жити і розвиватися зібрані продуктові їх органи.

Фізіологічну (або біологічну) і споживчу (або господарську) стиглість важко розрізнити, хоча вони являють собою різні терміни. Перша являється тільки невеликою частиною періоду від сходів до біологічного відмирання рослини. Вона представляє такий розвиток, при якому насіння в плодах досягло і готове до проростання. За цією ознакою овочеві рослини відрізняються від плодових і горіхоплідних. Споживча стиглість характеризує період, упродовж якого овочева продукція стає придатною для споживання в їжу. Знімна стиглість представляє собою готовність рослин до збирання врожаю і переміщення логістичним ланцюжком до споживача.

Споживча стиглість овочів різного цільового призначення (свіжої продукції для ринку, тривалого зберігання або сировини для переробних підприємств) залежить від продуктових органів рослин. Тобто овочі збирають у споживчій стиглості, яка може наступати в різні періоди розвитку рослин. Для споживання в їжу використовують усі органи овочевих рослин - коріння, коренеплоди, цибулини, стебла, листки, плоди і навіть бутони (капуста броколі), квітки (гарбуз) і приймочки маточок (шафран).

Споживча стиглість залежить від багатьох факторів: скоростиглості сорту або гібриду, цільового призначення продукції (для свіжого споживання, зберігання, переробки, прикрашення страв та ін.). Інколи мають вплив і економічні фактори. Так, для тривалого зберігання та транспортування плоди томату збирають до настання повної чи біологічної стиглості.

Слід зазначити, що лише в деяких рослин (кавун, гарбуз, кабачок макаронний, літні сорти дині, томат, перець солодкий, пепіно (динна груша), фізаліс, момордіка) споживча стиглість збігається з фізіологічною. В інших видів овочів вона настає раніше.

Нормативні документи на овочеві культури або вимоги до технологій їх вирощування встановлюють методи встановлення строків збирання врожаю овочевої продукції. Проте, частіше, саме виробникам доводиться їх визначати.

Наукою розроблені та рекомендовані хронологічні, фізичні, хімічні і фізіологічні методи встановлення строків збирання врожаю.

Хронологічні методи представляють собою визначення строків збирання за кількістю діб від сходів та застосовують для редиски. Так, запізнення зі збором призводить до утворення порожнин у коренеплодах. У кавуна позначають першу зав'язь. Так, скоростиглі сорти досягають через 30-35 діб, середньостиглі - через 35-40 і пізньостиглі - через 45-50 діб.

Різновидністю хронологічного методу є визначення строків досягання за сумою активних температур. Даний метод використовують у технологіях вирощування цукрової кукурудзи. Сучасних ефективних методів довгострокового прогнозу і програмування строків досягання не вистачає.

Найдоступнішими для виробників є фізичні методи. До них належать методи візуальної оцінки строків стиглості за формою і розміром продуктових органів, їх щільністю, ніжністю, зовнішнім і внутрішнім кольором та структурою. Наприклад, на плодах деяких сортів дині може з'являтися характерна сітка і плоди легко відокремлюються від плодоніжки. Глухий звук можна відчувати після ударів пальцями по поверхні плодів кавуна.

Хімічні методи належать до інструментальних і, застосовуються, переважно, за наявності лабораторій, що пройшли сертифікацію. Так, за співвідношенням крохмалю до цукрів встановлюють строки збирання гороху лущильного для одержання зеленого горошку. Аналізуючи співвідношення цукрів до кислот, визначають оптимальні строки стиглості томату, кавуна, дині. Співвідношення щавлевої кислоти до яблучної являється важливим для щавлю і ревеню. Для визначення сухих розчинних речовин в овочах найпростішим і портативним приладом для кожного виробника є ручний рефрактометр.

Досягання овочів супроводжується змінами інтенсивності їх дихання і транспірації. Так, у плодових овочевих культур збільшується нагромадження етилену. Але ці методи малодоступні для практичного використання їх у господарствах. Кожне господарство має свої особливості щодо визначення строків досягання овочів.

Строки збирання продуктових органів впливають на всі технологічні процеси товарної підготовки овочів до реалізації, агрологістики і, відповідно, на якість. З розвитком у рослинах накопичується більше клітковини, а в спаржі і коренеплодах - лігніну. Продуктові органи стають менше соковитими. Плоди томату, дині і кавуна будуть з найбільш якісними показниками під час збирання у біологічній і споживчій стиглості.

Ранні строки збирання врожаю підвищують вміст нітратів у продукції. У період інтенсивного наростання активно проходять метаболічні процеси в клітинах і коріння поглинає максимальну кількість поживних речовин. Через це явище, необхідно ретельно контролювати вміст нітратів у пучковій продукції редиски, моркви, буряка, петрушки.

При багаторазових зборах урожаю кількість нітратів більша в продукції за перших зборів, а в останніх є меншою. У картоплі нітрати небезпечні в

ранній продукції, а до осені вміст їх буде зменшуватися. Зеленні овочеві рослини накопичують максимальну кількість нітратів двічі - навесні і пізно восени. Така ж закономірність спостерігається і у технологіях вирощування огірка в закритому ґрунті.

На скоростиглість рослин також впливають хвороби, шкідники і бур'яни. Ушкодження попелицею, трипсами та іншими сисними шкідниками прискорюють дозрівання овочів. Прогноз поширення хвороб завжди ставить питання перед виробниками: застосовувати фунгіциди чи прискорити збирання врожаю. Застосування перших не завжди дозволене, особливо на посівах зеленних культур та для пучкової продукції.

Застосування фунгіциду автоматично вимагає припинення на полі ручних робіт на 5-7 діб і дотримання строків очікування, які можуть становити 15-25 днів. Такі ж закономірності стосуються і гербіцидів, які, того, уповільнюють і ріст овочевих рослин.

На настання строків досягання овочів найбільший вплив має температура повітря. Так, за підвищеної середньодобової температури, суховіях, недостатньому зрошенні розвиток рослин різко прискорюються. Дане явище є небажаним. Порушуються графіки постачання продукції, створюється напруженість в організації технологічних процесів збирання, товарної доробки, погіршується її якість. За таких умов оптимальним являється збирання зеленних культур у нічний час за штучного освітлення або рано вранці.

Враховуючи необхідність впливу на строки досягання, виробники можуть застосовувати різні способи регулювання життєдіяльності овочевих рослин. Усі способи впливу на них умовно поділять на прискорювальні і сповільнювальні.

Так, для отримання ранньої продукції застосовують скоростиглі сорти і гібриди, розсадний метод вирощування, агроволокло, південні схили, плівкові тимчасові укриття, ростові речовини, спеціальні способи формування рослин, обривання старих листів на рослинах томату, регулювання кількості зав'язі на баштанних культурах та інші технологічні прийоми. У той же час, для продовження строків збирання оптимальним є конвеєрне вирощування із застосуванням всієї сортової різноманітності від скоростиглих до пізньостиглих сортів і гетерозисних гібридів та різних строків сівби з формуванням відповідної густоти стояння рослин.

Незалежно від технологічних прийомів регулювання строків досягання можна домогтися дружності знімання плодів. Виробники-аматори вимагають подовження строків надходження врожаю за вирощування сортів, а промислове виробництво, навпаки, домагаються дружності досягання за рахунок гетерозисних гібридів.

Проте, один і той же сорт у різних ґрунтово-кліматичних зонах буде мати різні характеристики, як за строками досягання, так і за дружністю формування врожаю. Наприклад, скоростиглі сорти кавуна на Півдні будуть

готовими до збирання на 60-70 добу від сходів, тоді як у Лісостепу - тільки на 80-90 добу.

Таким чином, першим етапом успішної логістики свіжих овочів є правильне визначення строків досягання. Наступні вимоги ставить логістика до організації технологій збирання врожаю і товарної його підготовки до реалізації.

Список використаних джерел

1. Пузик Л.М., Гордієнко І.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч. посібник. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2011. 336 с.

УДК 631.53.02-021.465:633.15

ВИМОГИ ДО ЗЕРНА КУКУРУДЗИ, ЯКЕ ПОСТАЧАЮТЬ НА ПЕРЕРОБКУ НА КРОХМАЛЬ

Казанок О.О., кандидат с.-г. наук, доцент
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Кукурудза належить до родини злакових. Це – однолітня, однодомна, двостатева, вітрозапильована рослина. Припускається, що кукурудза – найдавніша хлібна рослина Землі. Нині вона за посівними площами поступається тільки пшениці, а за валовим збором зерна – рисові.

Батьківщиною кукурудзи вважається Центральна і Південна Америка. У Європу вона була завезена моряками Христофора Колумба і здобула велику популярність в Іспанії, Італії, на Балканах, у Туреччині, а з XVIII ст. і в Україні.

Кукурудза має товсте вузлувате стебло заввишки до 5 м з листям: близько 8 шт. – у скороспілих низькорослих і до 45 шт. – у пізньостиглих високорослих сортів. Довжина листка досягає 1 м, ширина – 12 см. У пазусі листків розміщуються жіночі суцвіття. На вершині стебла знаходиться чоловіче суцвіття, що дозріває раніше від жіночих на 2-4 доби, тому жіночі суцвіття запилюються пилком іншої рослини. На стеблі розвивається до чотирьох качанів (частіше – два). Достиглий добре розвинутий качан містить до 1000 зерен загальною вагою іноді до 1 кг.

Кукурудза – рослина теплолюбна, її сіють коли температура ґрунту на глибині 10 см досягає 10-12 °С. Сіють кукурудзу сівалками з шириною між рядками 70 см. Кращий спосіб посіву – квадратно-гніздовий. Розмір квадратів 70x70 см. Глибина посіву зерна 8-10 см на м'якому ґрунті й 3-4см – на глиняному. У гніздо висівають по одній – дві зернини. Норма висіву під час звичайного посіву – 25-35, квадратно-гніздового – 15-20 кг/га. У процесі

Латюк Г.І., Даценко В.Г. ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ ЗЛАКОВОГО КОМПОНЕНТУ З ОЗИМОЮ ВИКОЮ НА УРОЖАЙ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ТА НАСІННЯ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	92
Козлова О.П., Худяков Д. ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ТА ВПЛИВ ЇХ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....	94
Лотоцький О.В. ПЕРЕДУМОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В УКРАЇНІ.....	97
Самбор Є.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО.....	99
Письменний О.В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРІВ.....	101
Бугор Ф., Куліджанов Е.В. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	103
Ільніцький М., Куліджанов Е.В. ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРІВ НА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ АЗОТОМ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	106
Карагіоз А., Куліджанов Е.В. ОПТИМІЗАЦІЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	109
Павлов В.О., Гамаюнова В.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ У СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ.....	111
Кубінець Н.С. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РЕДИСУ У ВЕСНЯНИЙ І ОСІННІЙ ПЕРІОДИ.....	115
Гамаюнова В.В., Манушкіна Т.М., Єрмолаєв В.М., Карпов Е.В. БОБОВІ ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ҐРУНТОВОЇ РОДЮЧОСТІ, ЗБІЛЬШЕННЯ ВРОЖАЮ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДОСПОЖИВАННЯ РОСЛИН ГОРОХУ.....	119
Гамаюнова В.В., Кувшинова А.О., Титаренко А.М. ЯЧМІНЬ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ЙОГО ВИРОЩУВАННЯ	122
Федоненко Г.Ю., Каращук Г.В. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ВИСОТУ РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТВЕРДОЇ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	125
Ільчук В.Т., Каращук Г.В. ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ АБСОЛЮТНО СУХОЇ БІОМАСИ РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ ГАРБУЗА СТОЛОВОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	128
Каращук Г.В. ЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СТРОКІВ ПОЧАТКУ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ДЛЯ УСПІШНОЇ ЛОГІСТИКИ ОВОЧІВ.....	131
Казанок О.О. ВИМОГИ ДО ЗЕРНА КУКУРУДЗИ, ЯКЕ ПОСТАЧАЮТЬ НА ПЕРЕРОБКУ НА КРОХМАЛЬ.....	135