

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Факультет агротехнологій і природокористування

Кафедра садівництва і виноградарства

Тетяна ПАДАЛКО

ЦИТРУСОВІ, СУБТРОПІЧНІ ПЛОДОВІ КУЛЬТУРИ

Конспект лекцій

*для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»
денної та заочної форми навчання*



м. Кам'янець - Подільський, 2023 р.

УДК: 635:631.544

Тетяна ПАДАЛКО

доктор філософії з агрономії,
асистент кафедри садівництва і виноградарства
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»
(протокол № _____ від _____ грудня 2023 р.)*

Рецензенти: доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувачка
кафедри рослинництва, селекції та насінництва Закладу вищої
освіти «Подільський державний університет»
Вероніка ХОМІНА

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри
агробіотехнологій Західноукраїнського національного
університету (ЗУНУ)
Світлана ГОЙСЮК

Тетяна ПАДАЛКО

Цитрусові, субтропічні плодові культури: *конспект лекцій для здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво,
плодоовочівництво та виноградарство» денної та заочної форми навчання.*
Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2023. 200 с.

*Конспект лекцій містить теоретико-практичні матеріали
агротехнологічних прийомів походження та культивування адаптованих сортів
цитрусових та субтропічних плодових культур, закономірностей їх
географічного поширення, біологічних властивостей і технічних прийомів, а
також райони, де сорт найбільшою мірою виявляє свої господарсько-корисні
властивості. Навчально-методичні матеріали з даної дисципліни спрямовані на
засвоєння теоретичної частини біологічних особливостей росту і плодоношення
рослин, відношення до ґрунтових і кліматичних умов, стійкості до хвороб і
шкідників, урожайності та практичної взаємодії цитрусових та субтропічних
плодових культур на новітні прийоми агротехніки.*

©Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

© Тетяна ПАДАЛКО, 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Розділ 1. Ботанічна класифікація і характеристика основних видів цитрусових	6 – 88
Тема 1.1. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування цитрусових.	6
Тема 1.2. Біологічні особливості та технологія вирощування Лимона.	18
Тема 1.3. Біологічні особливості та технологія вирощування Мандарина.	29
Тема 1.4. Біологічні особливості та технологія вирощування Апельсина.	47
Тема 1.5. Біологічні особливості та технологія вирощування Грейпфрута.	65
Тема 1.6. Морфологічні ознаки малопоширених видів.	83
Тема 1.6(1). Біологічна характеристика малопоширених видів.	86
Розділ 2. Ботанічна класифікація і характеристика основних видів субтропічних культур	89 – 192
Тема 2.1. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика субтропічних.	89
Тема 2.2. Гранат. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	97
Тема 2.3. Інжир. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	111
Тема 2.4. Банан. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	130
Тема 2.5. Ківі. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	143
Тема 2.6. Авокадо. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	155
Тема 2.7. Манго. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	161
Тема 2.8. Імбир. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика.	176
Тема 2.9. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика малопоширених видів субтропічних культур.	182
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ (ЗАЛІК)	192
ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТІВ	195
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	197 – 200

ПЕРЕДМОВА

Цитрусові, субтропічні та тропічні плодові рослини належать до різних родин, вони дуже теплолюбні і можуть рости в субтропіках, більшість з них – вічнозелені та мають плід, який називається померанець або гесперидій.

Рослини мають ряд біологічних особливостей і відмінних прийомів обробітку, що обумовило виділення особливої галузі плідівництва, що отримало в нашій країні розвиток. Завдяки приємним смаковим якостям і наявності різних вітамінів їх частіше за все вживають в свіжому вигляді або отримують з них сік. Плоди деяких рослин відмінно зберігаються в сушеному вигляді (наприклад фініки, інжир), що дозволяє вживати цілий рік. Нарівні з вітамінами в плодах міститься багато органічних кислот (особливо в цитрусових), ефірні масла, глікозиди, флавоноїди, алкалоїди і інші речовини.

Наукова дисципліна ґрунтується на досягненнях біологічної науки і тісно пов'язана з ботанікою, фізіологією рослин, екологією, ґрунтознавством, агрохімією, біохімією, агрометеорологією, загальним землеробством, меліорацією, ентомологією та фітопатологією, механізацією й автоматизацією виробництва, економікою, маркетингом.

Мета: вивчення походження сортів плодових цитрусових та субтропічних культур, закономірностей їх географічного поширення, варіювання морфологічних ознак, біологічних і технічних властивостей, а також райони, де сорт найбільшою мірою виявляє свої господарсько-корисні якості.

Завдання:

- знання морфологічних ознак культур для їх класифікації;
- вивчення біологічних особливостей росту і плодоношення рослин, господарсько-цінних якостей сортів та їх варіювання в залежності від природних і агротехнічних умов, тривалості вегетаційного періоду, відношення до ґрунтових і кліматичних умов, урожайності, стійкості до хвороб і шкідників;
- вивчення реакції сортів плодових на новітні прийоми агротехніки.

– допомогти опанувати основи вирощування якісних плодів субтропічних і рідкісних плодовоовочевих рослин для забезпечення населення продуктами харчування.

Під час вивчення представлених розділів здобувач повинен:

– знати природно-кліматичні чинники, які визначають розвиток субтропічних та рідкісних плодовоовочевих рослин; анатомоморфологічні та біологічні особливості рослин; способи розмноження; хвороби та шкідники субтропічних і рідкісних плодовоовочевих рослин; товарну обробку, сортування і транспортування плодів;

– вміти проектувати споруди закритого ґрунту, їх експлуатацію; розробляти, удосконалювати і реалізовувати технології вирощування субтропічних і рідкісних плодовоовочевих рослин; здійснювати біологічний контроль за станом насаджень та управляти процесами формування урожаю; розробляти і реалізовувати заходи щодо поліпшення якості та зменшення втрат продукції; забезпечувати високу економічну ефективність впровадження технологій та їх екологічну чистоту.

Навчально-методичний матеріал конспекту лекцій з дисципліни «Цитрусові та субтропічні плодові культури» викладено на 200 сторінках друкованого тексту. Зміст містить 16 лекцій по 2 академічні години, перелік питань до заліку, список тем до написання реферату та інформативна література.

Розділ 1. БОТАНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ВИДІВ ЦИТРУСОВИХ

Лекція №1

Тема 1.1. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування цитрусових

Мета. Ознайомлення з науковою дисципліною та галуззю плодівництва, зокрема, біологічними, технологічними прийомами та господарським значенням вирощування цитрусових.

Вступ. Цитрусові рослини (*Citrinae*) відносяться до підтриби цитрусові підродини Помаранчеві родини Рутові і є квітковими деревними рослинами. Найвідоміший рід підтриби – Цитрус (*Citrus*), до якого входять такі широко відомі культури, як лимон, апельсин, мандарин, лайм, грейпфрут та інші. Усього в підтрибі Цитрусові 32 роди, 9 з яких є гібридами. Походять цитруси з Південно-Східної Азії. З'явилися вони на Землі близько 30 мільйонів років тому, в крейдяний період, на південних схилах Гімалаїв, а їх обробіток почався близько 2-3 тисяч років до нашої ери в Індії, Китаї та Індонезії. Спочатку культивували не більше 10 видів цитрусів, причому серед них не було ні лимона, ні апельсина, ні грейпфрута – їх увели в культуру тільки за кілька століть до нашої ери. Наприклад, цитрон стали вирощувати в Межиріччі за 300 років до н.е. Теофраст назвав його перським яблуком. У середні віки араби завезли в Європу лимон і кислий апельсин, який мусульмани називали «неренг», а європейці перетворили це арабське слово на «оранж». Солодкий апельсин потрапив до Європи лише завдяки Васко да Гамі. Сьогодні цитрусові вирощуються в більш ніж 70 країнах із субтропічним і тропічним кліматом.

План

1. Походження, райони промислової культури цитрусових та їх значення.
2. Ботанічна класифікація цитрусових.
3. Біологічні особливості.

4. Вплив екологічних факторів.
5. Технологія вирощування.

Зміст лекції:

1. ПОХОДЖЕННЯ, РАЙОНИ ПРОМИСЛОВОЇ КУЛЬТУРИ ЦИТРУСОВИХ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Основна маса цитрусових походить з Південно-Східної частини тропічної Азії. З Індокитайського півострову цитрусові в старі часи потрапили в Китай, в басені річки Янцзи – вторинний центр культури цитрусових. Багато груп і видів цитрусових походить з Індії та частково з Індонезії. Поява цитрусових в культурі датується 2 – 3 тис. років до н. е.

Цитрусові культури дуже поширені в субтропічній та тропічній зонах, але плоди останньої мають гірші властивості. Тому країни із субтропічними зонами зосереджені на вирощуванні цитрусових. Найбільші площі цитрусових в Бразилії, США. Найбільші площі США у Каліфорнії (сухі субтропіки) та Флориді (вологі субтропіки). Найбільшим експортером апельсинів є Іспанія, США, Ізраїль, Марокко та ПАР. У середземномор'ї перше місце займає Італія. Особливо острів Сицилія – великі насадження лимонів.

За своїми властивостями значення цитрусових всебічне – дієтичний і вітамінний продукт з лікувальними властивостями. Плоди широко використовуються як свіжими, так і для технічної переробки – варення, джеми, цукати, соки і ін. Квіти, листя, молоді пагони – продукт для фармацевтичної та парфумної промисловості. Цінна і деревина. Поряд з цим цитрусові є вічнозеленими рослинами, завдяки чому широко використовуються в декоративних цілях – одночасне квітування, зав'язування і досягання плодів.

2. БОТАНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЦИТРУСОВИХ

До теперішнього часу відсутня чітка класифікація цитрусових культур, що пояснюється близькістю всіх видів цитрусових за генетичними ознаками. Всі вони мають $2n = 18$ однакове число хромосом і легко перезапилюються, що викликає багато міжвидових гібридів. Серед цитрусових плодових культур зустрічаються безнасінні форми, а деякі види існують лише в культурі – в диком

стані їх не знайдено. Тому виникає багато поглядів і як наслідок виникло дві системи класифікації: У.Суінгла та Т.Танакі. за У Суінглом (США, Англія) в один вид об'єднані культури, що відрізняються за великою кількістю ознак. За Т.Танакі всі цитрусові класифіковано за морфологічними ознаками, екологією та будовою плодів. Її суперечливість в тому, що визначено дуже багато самостійних видів, які відрізняються між собою незначною кількістю ознак – багато спеціалістів вважають їх сортами. Більш детально до цього підійшов Ходжсон (1965), який об'єднав 16 видів Суінгла з видами, виділеними Танакі. Така класифікація отримала визнання.

Цитрусові культури об'єднують 33 ботанічні роди, а господарське значення мають лише три – *Citrus (L.)*, *Fortunella (Swing.)* та *Poncirus (Raf.)*.

Рід *Citrus* найбільше поширений і об'єднує такі культури: апельсин, мандарин, лимон, грейпфрут, помпельмус, цитрон, лайм, бігарадія, бергамот і ін. Цей рід має своєрідні плоди заповнені соковими мішочками.

Рід *Fortunella* об'єднує різні види кумкватів і кунканів та представлені кущами або невеликими деревами з поодинокими колючками чи без них. Плодоносять рясно, плоди дрібні оранжеві, 1,5 – 2 см в діаметрі. У деяких видів виробився глибокий зимовий спокій зимостійкість хоча і вічнозелені.

Рід *Poncirus* представлений одним листопадним видом *Poncirus trifoliata*. Трифоліата – трилисточковий лимон, невелике деревце з товстими поодинокими пазуховими колючками і трійчатим опадаючим листям. Плоди дрібні, непридатні до споживання, зеленувато-жовті. Гібриди цього виду дуже гарні підщепи для цитрусових – морозостійкі і невибагливі.

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Більшість цитрусових – це вічнозелені, часто з колючками, деревні чи кущові рослини. Вони легко розмножуються насіннєвим і вегетативним способом. В результаті запилення утворюються не тільки нормальні зародки, але й з клітин нуцелусу – нуцелярні. Як правило такі зародки несуть ознаки материнської рослини, хоча не виключено, що бувають мутації і як наслідок відмінності.

Для цитрусових характерним є утворення плодів без запилення – партенокарпічних. Досить часто на одній рослині плоди є безнасінні та з насінням. Також для цитрусових характерним є утворення соматичних варіацій. Тобто на рослині з окремих бруньок можуть утворюватись пагони, що мають відмінні від всієї рослини ознаки – мутації. Вони легко закріплюються при розмноженні і передаються потомству. Як наслідок слід ретельно відбирати живці при розмноженні.

Слід відмітити, що характерною біологічною особливістю цитрусових є здатність до кількарязового відновлення росту пагонів впродовж одного вегетаційного сезону.

Таким чином, кожний вид пагонів формується за різних зовнішніх факторів і цим визначає нерівнозначне їх визрівання і фізіологічне перетворення. Термін появи того чи іншого пагона залежно від місця розміщення в загальному галуженні рослини визначатиме його подальшу життєздатність та визначатиме майбутній урожай.

Під час умовного спокою (коли пагони припиняють рости в довжину) проходить потовщення і визрівання пагонів, а також фізіологічні перетворення в бруньках. Слід відмітити і про тривалий (внутрішній) спокій цитрусових, викликаний фізіологічною потребою. Вимушений спокій також залежить від несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Крона цитрусових складається з гілок різних порядків галуження. В 2 – 3 річному віці у рослин переважають ростові гілки, що формують крону. У 5 – 6 річному віці в кроні переважають гілки 4 порядку галуження – початок плодоношення. В 8 – 10 річному віці утворюються гілки четвертого і п'ятого порядків. До цього часу крона має бути повністю сформована. У 25-30 річних рослин галуження досягає 10 – 12 порядку і продуктивність рослин падає.

Цитрусові не схильні до періодичності плодоношення, хоча можливе зменшення врожаю після перевантаження в попередньому році.

Характерним є тривалість життя листя – до 2 – 3 років.

Квіткові бруньки формуються на літньому прирості минулого року та весняному прирості поточного. Цитрусові культури жаростійкі, але потребують зволоження.

3. ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ

Цитрусові культури однаково вибагливі до тепла вологи і світла. Встановлено, що ступінь освітлення вагомо впливає на фази розвитку рослин, швидкість дозрівання плодів та інтенсивність їх забарвлення. Ці культури формувались в умовах вологого і теплого клімату, а тому і вимагають умов, близьких до них. Хоча в процесі поширення виникли певні пристосування. Дуже чутливі цитрусові до приморозків. Найменш чутливим є лимон – витримує до -6°C , апельсин – 8°C . дещо витривалими є мандарин і кінкани – до -9°C , але при цьому втрачають листя і молоді пагони. За $-10 - 12^{\circ}\text{C}$ рослини гинуть повністю. В багатьох країнах субтропіків критерієм є абсолютний мінімум та інтенсивність його повторення, що враховують при виборі технології вирощування та підборі сортів. Для нормального проходження всіх життєвих процесів цитрусовим культурам потрібно суму активних температур на ріні: мандарин – 4200°C , лимон – 4300°C та апельсин – 4500°C . Тому для вирощування цитрусових потрібно створювати таку агротехніку, що дозволить підтримувати відповідні режими температур. Для забезпечення високих врожаїв цитрусових важливо не допускати навіть часткового осипання листя і ослаблення рослин.

Цитрусові світлолюбні рослини, хоча вимоги до освітлення непостійні (залежно від спокою). В період ростового спокою і температурі нижче 10°C освітлення може бути зменшене до 40 – 45% від нормальної. В період повного спокою за траншейної культури і пониженні температури до 3°C (без різких коливань і помірної сухості повітря) рослини без шкоди переносять повне затінення до 40 – 110 днів.

В районах вирощування цитрусових річна кількість опадів може складати 200 – 4000 мм. За низького зволоження рослини потерпають і скидають квіти, листя чи зав'язь. Тому важливо проводити додаткове зрошення в сухі періоди.

Знаючи біологічні особливості цитрусових можна регулювати і господарськоцінні показники – регулювати плодоношення і строки збору плодів. Оптимальними умовами агротехніки сприяють максимальному квітуванню рослин у весняний період, не допускаючи це в літній, та підтримують рослини перед фізіологічним спокоєм – урожай отримують в один строк.

5.ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Розмноження і садіння. Цитрусові культури успішно розмножують як насінням так вегетативно. Рослини, отримані з насіння сильнорослі і довговічні. Зовні вони відрізняються від вегетативних – рясно плодоносять але плоди помітно гірші. Насінневі рослини краще пристосовуються до умов вирощування, більш стійкі до грибних і вірусних хвороб, а також відзначаються пізнім вступом у товарне плодоношення – 8 – 10 рік, а іноді і 20. Для цитрусових властива багатозародковість – в одній і тій же насініні пристні гібридні і нуцелярні (розвиваються з клітин зародкового мішка - нуцелусу) зародки. Це веде до отримання дочірніх рослин з ознаками, подібними до материнських – їх 70 – 90%. Таким чином є можливість розмноження сортів насіннєвим способом. Але за рахунок наявності гібридних зародків такий спосіб більш придатний для селекції. В промисловості насіннєве розмноження застосовують при вирощуванні таких культур, як трифоліата, бігарадія, апельсин ряду інших – вирощування підщеп. Плоди для цього заготовляють на дикорослих формах – у спеціальних маточних насадженнях. Обов'язкова просторова ізоляція для уникнення перезаплення як наслідок неоднорідності підщепного матеріалу.

Вирощування підщеп. Відібрані в повній стиглості плоди (Бігарадія, трифоліата, солодкий апельсин, апельсин Клеопатра, кисли мандарин і ін.) витримують в ящиках до часткового загнивання не допускаючи зігрівання. Потім проводять подрібнення плодів і відбирають насіння з пропусканням через воду – легке і некондиційне насіння плаватиме. Слід пам'ятати, що підсушене насіння швидко втрачає схожість. Тому його зразу висівають. За осінньо-зимової заготівлі насіння і весняному висіві застосовують звичайну стратифікацію в піску. Також сіють і восени – залежно від кліматичних умов. Висів проводять на

гряди шириною 1 м і висотою 0,20 м над рівнем ґрунту. Сівба на глибину 2 – 3 см з міжряддям 20см. Схема сівби на великих площах становить 25 + 70 – 80 x 2 – 3 см, інколи сіють в парники і теплиці з наступною пікірковкою на гяди у відкритому ґрунті. Для формування гарної кореневої системи проводять належний догляд за ґрунтом. Сіянци отримують за один вегетаційний сезон.

Вегетативне розмноження. З огляду біологічних властивостей цитрусових – окремі бруньки можуть формувати пагони з деякими мутаціями. Тому за вегетативного розмноження отримують не тільки ідентичні рослини, але й інколи з деякими змінами. Цитрусові розмножують зеленими і здерев'янілими живцями, щепленням, повітряними відсадками тощо. Основним способом розмноження цитрусових в промислових умовах є окулірування сплячим вічком на насінневі підщепи. Окулірування проводять від початку серпня і до половини вересня. Навесні можливе лише під окулірування вічок, що не прижились. Живці повинні бути визрілі – в разі невизрівння на них проводять пінцирування. Окулірування – за кору та вприклад. Техніка проведення окулірування стандартна – як і для інших плодових.

Закладання насаджень і догляд за ними. Для закладання насаджень важливе: підбір ділянки, підготовка ґрунту, правильне розміщення дерев, створення захисних насаджень, підбір стійких підщеп і продуктивних сортів залежно від ґрунтових умов. При виборі ділянки враховують місце розміщення, наявність застою холодного повітря чи нерівностей рельєфу (блюдця, яри та ін.). На схилах найбільш придатними є місця на висоті 50 – 250м від онови схилу. Експозиції кращі – південні, західні. Кращими ґрунтами є багаті на органіку, середньої щільності, рихлі, водо- і повітряпроникні, нейтральні чи слабо кислі. У сприятливих кліматичних умовах і за високої агротехніки високої продуктивності можна досягти на різних ґрунтах – від пісків, до глини. На ділянках з пересічним рельєфом проводять протиерозійні заходи – терасування схилів, сівба багаторічних трав, водовідвідні споруди, правильна агротехніка. Вітроломні смуги створюють попередньо – за 2 – 3 роки перед закладанням насаджень.

Розміщення дерев. При закладанні насаджень цитрусових застосовують такі ж схеми як і для насаджень інших плодкових – квадратні, прямокутні, шахматні, контурні. Площі живлення дерев залежать від ґрунту, підщепи, сорту. В Грузії для карликових мандаринів – 4х1 – 2 м, лимони – 4х2 м, апельсин – 5х2,5 м. США апельсин – 6х6 м, грейпфрут – 9х9 м, лайм – 4х4 м. В'єтнам апельсин 6х5 м, мандарин – 5х4 м, лимон – 6х4 м, грейпфрут – 7х5м. Слід зауважити, що заглиблене садіння саджанців із зануренням місця щеплення сприяє переходу сорту на власні корені – і як наслідок втрата конструкції насадження.

Підготовка ґрунту. Залежить від правильності вибору ділянки, типу ґрунту і його фізико-хімічних властивостей. При потребі поверхню вирівнюють, вносять органіку, вапнують чи гіпсують, застосовують плантаж Підготовка триває від 1 до 3 років. Норма органіки – під оранку – 30 – 40 т/га За відсутності плантажу садять у великі посадкові ями з внесенням добрив локально. Садіння подібне.

Догляд з насадженням. Цитрусові дуже реагують на правильність садіння – розміщення місця щеплення на 2 – 3 см вище рівня ґрунту після його осідання. Цитрусові більш вимогливі до удобрення, поливу правильної обробки ґрунту. Постійно знищують бур'яни та рихлять ґрунт. Удобрюють залежно від вікового стану дерев. В молодому стані азот, а при вступі в товарне плодоношення – фосфор і калій. Контролюють діагностикою.

Оптимальною є вологість ґрунту на рівні 60 – 70% НВ. Поливають різними способами. Норми поливу 400 – 1000 м³/га води. Застосовують мульчування пристовбурних смуг соломною, скошеною травою, перегноєм, торфом, плівкою тощо. На схилах проводять задерніння. З віком насаджень ростом дерев пристовбурні смуги також збільшують.

Захист від низьких температур – накриття агротканиною, підгортання кореневої шийки, траншейне садіння і ін. є дані про обігрів насаджень інфрачервоними променями – на кожному дереві лампа. Результат – термічний ефект від 6 до 15⁰С.

Формування і обрізування цитрусових дерев. Обрізування цитрусових менш складне, ніж інших плодових. Крону формують залежно від біологічних особливостей та здатності до кількарязового росту в період вегетації. Найбільш поширеною формою крони для відкритого ґрунту вважають напівкущову з висотою штамбу 10 – 25 см і 3 – 4 основними гілками в різні сторони. В теплих субтропіках формують високі дерева. Закладання основних гілок крони проводять в розсаднику і продовжують впродовж 3 – 4 років після садіння в сад. В перший рік від садіння укорочують основні гілки до 35 – 40 см. Перші пагони другого порядку залишаю на віддалі 15 – 20 см від стовбура. Наступні гілки послідуєчих порядків не обмежують. За карликової культури гілки закладають ближче до ґрунту. За проведення прищипування чи укорочування часто прокидаються сплячі бруньки і вигляді кореневої порослі, жировиків. Такі пагони видаляють, а інколи використовують (за потреби) для заповнення пустих місць крони укорочуванням їх на $\frac{1}{2}$ чи $\frac{1}{3}$. обрізування молодих дерев проводять навесні, а плодоносних – до початку інтенсивного росту.

Урожай формується на прирості минулого року, тому якщо росту нема проводять укорочення пагонів на $\frac{1}{3}$ дожини для його стимулювання. Укорочування чи прищипування сприяє утворенню пагонів наступних порядків галуження, тому ці прийоми широко застосовують на сильнорослих пагонах чи жировиках. Також застосовують пригинання гілок. Особливого значення набуває чітке розуміння закономірностей росту цитрусових. В молодому віці всі гілки дерев хворостові, а після вступу в плодоношення з'являються плодови та змішані. Плодоношення цитрусових починається на гілках четвертого і вищих порядків. Основний урожай отримують на весняному прирості поточного року. Розрізняють два способи обрізування – проріджування і укорочування. Перший застосовують при загущенні крони, а інший за слабого галуження гілок. Проріджування застосовують у дерев, крона яких вже сформована, урожай при цьому не зменшується а покращується його якість. Укорочування застосовують впродовж періоду формування рослин. Також розрізняють різні види укорочування – від слабкого до сильного. Сильне укорочування властиве для

старих дерев. Кращий строк обрізування – рання весна, до початку активного сокоруху і особливо після збору плодів. При цьому молоді дерева обрізують раніше, а плодоносні пізніше. В разі підмерзання дерева обрізують після початку вегетації – для відновлення крони. Особливого значення має прищипування верхівок пагонів – регулює своєчасний розподіл поживних речовин.

Вирощування цитрусів в захищеному ґрунті. В нашій країні субтропічна зона є найбільш північною, тому вирощування цитрусових можливе в районах де ґрунт не промерзає а температура не падає нижче $-8\dots-9^{\circ}\text{C}$. У субтропіках України клімат за показниками вегетаційного сезону сприятливий для цитрусових, але пониження температур досягає -25 і промерзає ґрунт на глибину до 30 см. Тому часто застосовують вирощування в захищеному ґрунті. Найбільше для цього пристосовані лимони, рідше апельсин. Для мандаринів малоефективно.

Вирощування в траншеях. Найбільш прийнятний спосіб у захищеному ґрунті. Для цього підбирають відповідні ділянки – захищені, рівні, з придатними ґрунтами тощо. Кращою підщепою для слабо кислих чи нейтральних ґрунтів є трифоліата, на лужних – сіянці апельсину.

В таких умовах добре ростуть і кореневласні рослини. На ділянці проводять розбивку. Траншеї паралельно. Є однорядні односкатні шириною до 3 м та дворядні двоскатні – до 4 м. Глибина від 0,8 до 1,8 м. Між траншеями 5 м. довжина траншеї до 50 м. блок траншей з 8 – 12 шт. Між траншеями з'єднувальні коридори для проходу робітників. Садять рослини навесні, після приморозків. Формування рослин – в карликовій чи стеляжній формі. Обов'язковим є належний догляд – полив, підживлення, захист тощо.

Вирощування в лимонаріях. Вирощування цитрусових передбачає у відкритому ґрунті, а захист від морозів під накриттям. Лимонарії значно більші в розмірах і конструкція передбачає можливість розбирання. Вони можуть бути заглиблені до 0,75 м. Рослини розміщують в 4 ряди. Схема садіння 2,5 x 2 м. Культура в карликовій, напів- чи кущовій формі. В зимовий період обігрів.

Вирощування в оранжереях. Сама дорога система ведення. Конструкція оранжерей різна. Способи обігріву – водяне, калориферне і ін. Але є можливість просування культури на північ. Практикують два способи вирощування – цілорічне і з перервою на тривалий зимовий період. В залежності від цього і створюють відповідні умови вирощування. За цілорічної культури використовують ремонтантні сорти. Висаджують рослини в шахматному порядку за схемою 2,5 – 3 x 1,5 – 2 м. Догляд подібний.

Горшкова культура. Найбільш поширений і стародавній спосіб вирощування цитрусових в кімнатних умовах. Для цього слід підбирати сорти: Павловський, Меєра і ін. використовують кореневласні чи щеплені саджанці. Важливими елементами є підбір емностей, ґрунтосуміші, досвічування, полив, підживлення та захист від хвороб.

Збір врожаю. Ступінь стиглості плодів впливає на їх смакові якості, транспортабельність та лежкість. Характерні показники знімальної стиглості – розмір плодів та забарвлення шкірочки. Лимони знімають коли шкірочка набула світло-зеленого кольору. В процесі транспортування вони набувають споживчої стиглості. В нашій країні період збирання плодів триває до 2 місяців. За кордоном може тривати до 8 місяців. Після збору плодів обов'язковою умовою є сортування згідно ДСТУ. Транспортування плодів здійснюють за температури 3 – 4 °С. за умови тривалого зберігання використовують сховища з примусовим охолодженням – контрольовані умови. Оптимізація умов зберігання дозволяє зберігати апельсин – до 3 – 5 місяців, мандарини і грейпфрути – 2 – 3 місяці, лимони – 4 – 6 місяців.

Висновки.

Отже, цитрусові рослини належать до вічнозелених – їхнє листя є складом поживних речовин для рослин на період зимового спокою. Тому вірним показником здоров'я цитруса є велика кількість свіжого листя. Зміна листя на цитрусових відбувається поступово. Що стосується коренів, то на них відсутні всмоктувальні кореневі волосинки, які є у більшості рослин. Замість волосинок на кінцях їхніх тонких коренів утворюються мікоризи – потовщення з ниток

ґрунтових грибів, які передають рослині поживні мінеральні речовини з ґрунту. Але в умовах поганої водо- і повітропроникності, а також при температурі нижче – 5 і вище 50 °С мікоризи гинуть. Квіткові бруньки цитрусових утворюються упродовж усього року, особливо, навесні.

Контрольні питання:

1. Назвіть найпоширеніших представників цитрусових.
2. До якої ботанічної родини належать представники цитрусових.
3. Яка харчова цінність та лікувальне значення плодів цитрусових.
4. Що собою являє термін «easy peeler»?
5. Що таке дегрінінг і з якою метою його застосовують?
6. Охарактеризуйте будову цитрусових плодів.
7. Що таке флаведо і альбедо?
8. Які із представників цитрусових рекомендовано використовувати в їжу разом зі шкіркою?
9. Яка придатність цитрусових плодів до збору.
10. Дайте латинську назву одного із представника цитрусових.

Лекція № 2

Тема 1. 2. Біологічні особливості та технологія вирощування лимона

Мета. Ознайомлення з біологічними, технологічними прийомами та господарським значенням вирощування лимона.

Вступ. Насправді лимон – це гібрид. Суміш гіркою апельсина і цитрона. Його офіційна назва звучить як Цитрус Лимон (*Citrus Limon*). Це деревце при грамотному догляді здатне забезпечити вас до 50 плодів щорічно (плодонос залежить від сорту рослини). Щоб отримати плодоносний лимон в домашніх умовах, треба не тільки виростити його з кісточки, але і прищепити.

План

1. Історія походження.
2. Біологічні особливості культури.
3. Розповсюджені сорти.
4. Особливості вирощування, зберігання та транспортування.
5. Використання.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ

З наукової точки зору лимон є гібридом померанця та цитрина, схрещення між якими відбулося у північній М'янмі або ж індійському Ассамі. Звідти він потрапив до Китаю і далі на захід – до Середньої Азії та Ірану. У Південній і Південно-Східній Азії він був відомий своїми антисептичними властивостями, і використовувався як протиотрута. До Італії лимон вперше привезли в IV ст. до н. е.

З лимоном пов'язано декілька давніх легенд. Одна з них розповідає, як улюбленець одного з кавказьких царів Хосров потрапив у немилість. За наказом володаря його посадили до в'язниці, дозволивши вибирати їжу за своїм смаком. В'язень попросив дати йому тільки лимони, кажучи, що шкірка плодів і зерна корисні для серця, в м'якоті він знаходить їжу, а соком вгамовує спрагу. Інша легенда розповідає про те, як греки, захоплені кольором і ароматом лимона, вирішили обрати його емблемою для своїх веселощів у день свята, коли богиня Землі одержала звістку про шлюб Зевса з Герою. З того часу його використовують у шлюбних церемоніях греків.

Спочатку найкориснішою частиною плоду лимону вважали зовсім не соковиту м'якоть, а кисло-гірку скоринку. Свіжу, терту і висушену її додавали до страв як прянощі. Лимонне дерево також використовували як декоративну рослину в садах.

Лише з VIII ст., після арабських завоювань і так званої «зеленої революції» доби Аббасидів лимони почали смакувати насамперед як фрукти. В цей час в Єгипті винайшли й лимонад – тобто суміш лимонного соку з цукром і водою, подібний до індійського німбу пані.

В літературі лимон вперше був відзначений в X сторіччі в арабському трактаті про сільське господарство. Не пізніше XI ст. лимони почали вирощувати на Сицилії, а потім в Іспанії, які в цей час були під владою мусульман. Згодом ці землі – разом з лимонними деревами – відвоювали християни. Перша згадка про вирощування лимонів у Генуї датована XV ст.

Христофор Колумб привіз насіння лимонів до Нового Світу в 1493 році, спочатку на Гаїті. Іспанське завоювання сприяло поширенню лимонних дерев цілою Америкою. В основному лимон використовувався у декорванні та медицині. У 18 та 19 століттях лимони все частіше вирощують у Флориді та Каліфорнії, коли лимони стали використовуватися в кулінарії та як смакові добавки.

Лимони, багаті на вітамін С, виявилися ефективним засобом для боротьби з цингою. Вперше це було доведено експериментальним шляхом у 1747 році Джеймсом Ліндом. Але лише коли контр-адмірал Алан Гарднер наказав на своєму фрегаті «Суффолк» додавати матросам до традиційного грогу по 20 грамів лимонного соку і завдяки цьому зберіг екіпаж під час піврічного переходу до Індії, британське Адміралтейство вирішило, що з 1795 року усі кораблі мають брати з собою запас лимонів і з другоготижня плавання уся команда двічі на день має вживати по 30 грамів соку, до якого додавалася порція цукру. Завдяки цьому вже за десять років кількість хворих на цингу в госпіталях флоту зменшилася з тисяч до кількох осіб. З того часу лимони увійшли до морського раціону назавжди.

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ

Лимон – вічнозелене дерево заввишки не більше 8 м із пірамідальною розкидистою кроною. Живе лимон до 50 років.

Кора у нього на старих гілках сіра, трохи тріщинувата, а на молодих – гладка, червонувато-фіолетова або зелена. Зазвичай на гілках лимона ростуть колючки.

Листя запашне, шкірясте, цілокрає, широкоовальне або довгасто-яйцеподібне, загострене з обох кінців, з жилкуванням, зелене і глянцеове з верхньої сторони й світліше, матове з нижньої. Довжина розташованих на черешках листків 10 – 15, а ширина 5 – 8 см.

Квітки лимона, поодинокі або парні, пазухи, діаметром не більше 3 см, зсередини білі або кремуваті, а зовні рожеві або пурпурові, теж видають ніжний аромат.

Плід є світло-жовтим, звуженим до обох кінців овальним або яйцеподібним гесперидієм діаметром до 6, а довжиною до 9 см. На верхівці у плода сосок, горбкувата або ямчаста кірка відділяється з великими труднощами і містить безліч залоз з ефірною олією. Плід розділений на 9 – 10 губчастих гнізд із розрослими клітинами ендокарпія – наповненими соком волосинками.

М'якоть плода, жовта, зеленувато-жовта і кисла на смак, містить також білі або жовто-зелені насінини з одиночним зародком. Зацвітає лимон навесні, а плодоносить восени. М'якоть лимона містить у собі лимонну і яблучну органічні кислоти, пектини, цукри, фітонциди, каротин, вітаміни (тіамін, аскорбінову кислоту, рибофлавін), флавоноїди, рутин, галактуранову кислоту...

Насіння, листя та гілки лимона також містять жирну олію, крім того, в корі лимона виявлено глікозид цитронін, а в листі – гірку речовину лимонін і аскорбінову кислоту. Характерні пахощі лимона зумовлені наявністю в різних його органах лимонної ефірної олії.

3. РОЗПОВСЮДЖЕНІ СОРТИ

✓ Буш

Цей натуралізований лимон росте у дикому вигляді в субтропіках Австралії. Плоди дуже тверді, мають товсту шкірку із справжнім лимонним смаком, цедра добра для використання у кулінарії. Виростає приблизно до 4 м висотою на сонячних місцях.

✓ **Eureka**

Через рясне плодоношення протягом року це є найпопулярніший лимон у супермаркетах.

✓ **Лісбон**

Хорошої якості гіркий лимон з високим рівнем соку і кислоти, плоди Лісбон дуже схожі на Eureka. Плодоносні дерева дуже тернисті, особливо в молодому віці.

✓ **Мейєр**

Це щось середнє між лимоном і, можливо, апельсином або мандарином, був названий на честь Френка Н. Мейєра, який першим відкрив його в 1908 році. Тонкошкірі та трохи менше кислі, ніж Eureka і Лісбон, лимони Мейєра вимагають ретельнішого догляду при транспортуванні і не вирощуються широко з комерційною метою. Лимони Мейєра мають набагато тоншу шкірку, а часто при досяганні набувають жовто-оранжевого кольору. Лимони Мейєра трохи стійкіші до морозу, ніж інші лимони.

✓ **Пондероза**

Вважають гібридом лимона з помпельмусом. Він має дуже великі з товстою шкіркою плоди, м'якоть яких нагадує м'якоть апельсина, вона бліда і не така кисла, як у звичайних лимонів. Дерева дуже витривалі, морозостійкі.

✓ **Verna**

Іспанський сорт невідомого походження

✓ **Yen Ben**

Австралійський сорт

✓ **Юзу**

Культивується в Японії та Кореї протягом століть, Плоди юзу схожі на невеличкі грейпфрути з середнім діаметром 5 – 10 см, мають ароматну шкірку

жовтого або помаранчевого кольору, яка легко відділяється, та м'якоть, яка має дуже кислий смак, схожий на лимон з нотками грейпфрута. Дерево використовують як підщепу для інших цитрусових, щоб збільшити їх морозостійкість.

✓ **Дженоа**

Слаборосле деревце без колючок. Дуже урожайний сорт. Якість плодів вища, ніж у інших сортів. В році квітне кілька разів.

✓ **Новогрузинський**

Вважається одним з найкращих сортів і відрізняється холодостійкістю і врожайністю. Має ніжний сильний запах. Плоди майже без насіння. Плодоносити починає пізніше за Павлівський лимон. Квітне і плодоносить протягом цілого року (сорт ремонтантний). Дерева сильнорослі з розкидистою кроною і великою кількістю колючок.

✓ **Павлівський**

Тіневитривале деревце заввишки 1,5 – 2,0 м. Плоди до 150 г вагою, але можуть бути і близько 500 г. Плоди тонкошкірі і запашні. Отримав свою назву за те що вже понад 100 років вирощується у м. Павлово, Нижньогородська область, Росія. Він чудово пристосований до кімнатних умов.

✓ **Ювілейний**

Лимони цього трохи солодші за звичайний лимон, вони досягають в діаметрі 20 см і можуть важити від 200 до 1000 г.

✓ **Майкопський**

Цей лимон не має колючок і дуже добре плодоносить. Середньорослий сорт, трохи вищий за 1,5 м, без колючок. Плоди тонкошкірі, шорсткі, подовженої форми, з вираженим ароматом. Маса плодів 130 – 140 г.

4. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

При вирощуванні лимонні дерева вимагають відстані близько 7 м один від одного, при чому продуктивність падає у зарослих садах. Дерева обрізають в молодому віці і дотримуються висоти до 3 – 4 м. Кожні 10 – 12 років піддаються

значному обрізанню або замінюють на нові. Вимагають прополювання від бур'янів, гербіциди негативно впливають на лимонні дерева.

Через майже безперервний ріст лимони чутливі до холоду і важко відходять від заморозків. При температурі нижче -4°C дерево скидає листя, а при температурі нижче -7°C відбуваються серйозні пошкодження дерева. Квіти та дрібні плоди гинуть при температурі нижче 0°C , а стиглі плоди пошкоджуються при -2°C . З іншого боку лимони добре переносять прохолодне літо, на відміну від апельсинів, які в таких умовах не можуть повністю досягнути. Загальна чутливість до холоду, однак, дозволяє лимонним деревам рости за межами вузької кліматичної зони.

З точки зору вологості, лимонні дерева переносять як суху, так і вологу погоду, але під час тривалої посухи, лимони слід поливати.

Вимоги до грунту у лимонних дерев невисокі: вони можуть рости на бідних ґрунтах, втому числі на піщанистих і глинястих.

Лимони легко розводити з насіння. Деякі з різновидів (*Мейер*) здатні розмножуватися живцями від дорослих дерев. Таким чином посаджені лимонні дерева починають плодоносити на 2 – 3 роки раніше, ніж дерева, вирощені з насіння, та здатні давати урожай протягом 30 років.

Країни-виробники експортують лимони практично цілий рік. Терміни дозрівання значно впливають на форму, будову та споживчі властивості плодів.

Ступінь стиглості цитрусових до моменту збирання врожаю є фактором, що визначає їх смакові якості. Лимони не покращують свої смакові якості після збору врожаю. Вони практично не містять крохмалю, не змінюють помітно свій хімічний склад після того, як були зняті з дерева (як це, наприклад, відбувається з яблуками, грушами і бананами). Дозрівання цитрусових фруктів – це повільний, поступовий процес, тісно пов'язаний зі збільшенням їх розміру та маси. При збиранні врожаю плоди цитрусових повинні бути у хорошому стані, що гарантує їх якість при зберіганні та продажу.

Якість плода часто пов'язують із зовнішнім виглядом його шкірки, її твердістю, товщиною, щільністю, відсутністю плям і кольором. Насправді

визначення якості плода повинно ґрунтуватися на стані його м'якоті, соковитості, вмісту цукрів, кислот, вітамінів, мінеральних та ароматичних складових. Незрілий плід звичайно грубий на смак, дуже кислий або терпкий, має щільну і жорстку м'якоть. Перезрілі фрукти, які занадто довго провисіли на дереві, стають млявими, позбавленими смаку, погано переносять перевезення, мають короткий час зберігання і продажу.

Плоди мають темно-зелений колір від зав'язків до того часу, поки вони не досягнуть повного розміру і остаточно дозріють. Після цього зміна їх кольору може відбуватися дуже швидко. Зміна кольору сильно залежить від коливань температури. Зміна кольору лимонів і грейпфрутів відбувається однаково, хоча остаточний колір лимона жовтий. Несприятливі погодні умови можуть затримати досягнення кольору стиглості, навіть якщо плід зрілий.

Грейпфрути, лимони, мандарини та інші екзотичні фрукти можуть бути досить стиглими для споживання, хоча вони і не досягли кольору стиглості. Через те, що покупець звик до характерного кольору плоду, фрукти слабо вираженого кольору піддаються процесу фарбування та відзеленення (видалення зеленого забарвлення) у спеціальних камерах.

Лимони перед відзелененням миють та сортують за кольором. Видалення зеленого забарвлення (або повне дозрівання) цитрусових за допомогою етилену і (або) теплової обробки проводиться згідно з приписами національних нормативних документів.

Подальша обробка цитрусових включає наступні операції:

- Мийку плодів;
- Калібрування (по найбільшому поперечному діаметру);
- Обробку речовинами, що перешкоджають розвитку хвороб (антисептиками);
- Обробку речовинами, що запобігають втрати вологи з поверхні плодів (восками);
- Зберігання і транспортування.

Лимони, в основному, збирають у період найменшого їх споживання і зберігають до тих пір, поки запити споживача не будуть задоволені кількістю товару. Лимони найчастіше зберігають в регіонах збирання врожаю, а не в регіонах їхнього споживання.

Всі лимони, за винятком невеликого відсотка, які вже достигли при збиранні, перед завантаженням повинні бути приведені в кондиційний стан, вилікувані і «пофарбовані». Якщо лимони закладаються на зберігання перед завантаженням, процеси лікування і «фарбування» тривають при зберіганні. Ці лимони зазвичай зберігаються при температурі 15°C і відносній вологості 86-88 %. У місцевих умовах ці значення можуть злегка відхилитися.

Лимони, зібрані зеленими, але призначені на продаж, вирощені на пустельних землях Аризони і Каліфорнії, фарбуються і виліковуються протягом 6 – 10 днів при температурі 22 – 26°C і відносній вологості 88 – 90 %. Тонкошкірі лимони раннього сорту Лісбон фарбуються приблизно протягом 6-ти днів, в той час як товстошкірі лимони пізнього сорту Лісбон вимагають для фарбування не менше 10-ти днів.

Камери для зберігання лимонів повинні мати пристрої контролю температури і відносної вологості, повітря повинне бути чистим і рівномірно проходити через камери. Вентиляція камери повинна бути достатньою для того, щоб видаляти шкідливі продукти обміну речовин. Обладнання для повітряного кондиціонування повинно створювати задовільні умови зберігання, тому що природні атмосферні умови не годяться для забезпечення необхідного терміну зберігання.

Дуже важливо підтримувати рівномірну температуру зберігання близько 10 – 15°C. Відхилення від цього діапазону або пониження температури призводять до появи небажаної яскравого забарвлення або потемніння плодів. Температура 11°C і нижче призводить до потемніння і псування плівок, які поділяють м'якоть плоду, що може впливати на запах лимона. Температура вище 16°C скорочує термін зберігання і сприяє зростанню гнильних бактерій.

Відносна вологість 86 – 88 % зазвичай вважається найпридатнішою для зберігання лимонів, хоча для деяких районів може бути найкращою трохи менша вологість. Більш висока вологість не сприяє лікуванню лимонів, сприяє появі цвілі і прискорює гниття фруктів, нижча вологість викликає усушку фруктів.

Фрукти, завантажені в фургони, вантажівки і вагони, укладають в пов'язані між собою блоки з зазорами між ними, що гарантує достатню циркуляцію повітря, рівномірну температуру і постійне навантаження. Таке укладання забезпечує утворення повітряних каналів, що проходять всередині вантажу. У трейлерах і контейнерах, які забезпечують циркуляцію повітря знизу вгору, підтримується рівномірна по всьому об'єму вантажу температура.

5. ВИКОРИСТАННЯ

Кулінарія

Лимонний мармелад на скибці хліба, солоні лимони, [марокканський делікатес](#), лимонний сік, шкірку і цедру широко використовують у приготуванні їжі:

- Лимонний сік використовується для виготовлення [лимонаду](#), інших безалкогольних напоїв, як [маринади](#) для риби і [м'яса](#), де кислота частково [гідролізує](#) жорсткі волокна колагену, пом'якшує м'ясо, але з низький рівень рН денатурує [білки](#), викликаючи їх висихання при кулінарній обробці. Лимонний сік також використовується як короткостроковий [консервант](#) для певних продуктів, які, як правило, окислюються і стають коричневими після нарізання, таких як [яблука](#), [банани](#) та [авокадо](#). Лимонна кислота денатурує ферменти, які викликають потемніння. Лимонний сік і шкірка використовуються, щоб зробити [мармелад](#) та лимонний лікер.

- Лимон є основою для виготовлення популярного італійського лікеру [лімончелло](#).

- Скибочки лимона і лимонна шкірка використовується як [гарнір](#) у стравах та напоях.

- Лимонну [цедру](#) для [аромату](#) випічки, [пудингам](#), стравам з [рису](#) та іншим стравам.
- Солоні лимони вважаються [делікатесом](#) у [марокканській кухні](#).

Медицина

Основні біологічно активні речовини м'якоті плодів лимону це [лимонна кислота](#) (до 10 %), [аскорбінова кислота](#) (до 100 мг і вище), вітаміни групи В, [каротиноїди](#), [флавоноїди](#), цукри. [Кумарини](#) сконцентровані переважно у шкірці, крім того, шкірка містить значні кількості [гесперидину](#). У білому внутрішньому шарі під поверхневою шкіркою переважають [пектини](#). Плоди багаті на [калій](#). У складі ефірної олії (яка міститься переважно у поверхневій частині шкірки) близько 70 % лимонену, до 6 % цитралу, геранілацетат та інші [компоненти](#). Фармакологічна активність лимонної кислоти, ефірної олії, флавоноїдів – протимікробна, [вітаміни](#) і [мінеральні речовини](#) виявляють полівітамінну і загальнозміцнювальну дію. Ефірну олію застосовують в ароматерапії як заспокійливий та гіпотензивний засіб. Наукове дослідження, яке було проведене дослідниками з Університету штату Огайо, показало, що лимонний аромат олії, використовуваного в [ароматерапії](#) не впливає на [імунну систему](#) людини, але покращує настрій. Розбавлений сік лимона стимулює утворення жовчі, звільняє організм від кальцієвих відкладень при метаболічних артритях, подагрі, регулює масу тіла, зменшує ймовірність закріпів. Позитивно впливає на стан щитоподібної залози. Низький рівень рН соку лимона робить його антибактеріальним. Сік або мякоть плоду рекомендують при застудних захворюваннях невеликими порціями впродовж дня. По-перше, велика кількість досить сильної кислоти не може бути швидко нейтралізована всередині організму і залишається сильним подразником для [слизової оболонки травного каналу](#), а також [підшлункової залози](#). По-друге, аскорбінова кислота, навіть природна, у високих дозах виявляє властивості прооксиданту, і лише пізніше, поширюючись по організму виявляє властивості антиоксиданту.

Гіркоти, що містяться в шкірці та перетинках, сприяють травленню, а ефірні олії та полісахариди запобігають бродильним процесам у кишківнику.

- Лимон має [фотосенсибілізаційні](#) властивості.

При застосуванні лимонного соку на [шкіру](#), плями можуть з'являтися після контакту з [сонцем](#). Є дві реакції: [фототоксичність](#) і [фотоалергія](#).

Висновки.

Отже, вирощуючи цитрусові з насіння, вже з самого початку життєвого шляху міцніє імунітет рослини і підвищується стійкість до життя. Адже ніжній молодій культурі доводиться пристосовуватися до незвичайних для неї умов існування з найперших днів. Зазвичай з пророщуванням насіння великих проблем не виникає, а от цвітіння і плодоношення доведеться очікувати від 7 до 15 років. Смакові якості плодів також залишають бажати кращого. Для того щоб культура зацвіла набагато раніше, буде потрібно зробити щеплення. Зазвичай досвідчені квітникарі і садівники рекомендують використовувати в якості прищепи живці цитрусових, які вже приносять плоди.

Контрольні питання:

1. Назвіть найпоширеніших представників цитрусових.
2. Скільки хвиль росту має лимон під час вирощування у закритому ґрунті.
3. Основні способи розмноження лимона в умовах закритого ґрунту.
4. Харчова цінність та лікувальне значення плодів цитрусових.
5. Що собою являє термін «easypeeler»?
6. Що таке дегрінінг і з якою метою його застосовують?
7. Охарактеризуйте будову цитрусових плодів.
8. Що таке флаведо і альбедо?
9. Які із представників цитрусових рекомендовано використовувати в їжу разом зі шкіркою?
10. Придатність цитрусових плодів до збору.

Лекція № 3

Тема 1. 3. Біологічні особливості та технологія вирощування мандарина

Мета. Ознайомлення з біологічними, технологічними прийомами та господарським значенням вирощування мандарина.

Вступ. **Мандарин** (*Citrus reticulate*) – одне з найпривабливіших цитрусових для домашнього вирощування. Лимон теж гарний, але не так універсальний в гастрономічному сенсі, а апельсини досить складно вирощувати в кімнатах – це зазвичай великогабаритні дерева.

Мандаринове дерево – представник сімейства рутових, до якого входить безліч ароматних, пахучих рослин (лимон, апельсин, трава рута, ясенець). Вічнозелений. Форма крони – куляста. Листя змінюється 1 раз в 4 роки. Квітки, як правило, поодинокі, білі, ароматні. Рослині притаманний видатний поліморфізм, тобто різноманіття зовнішньої структури, аж до того, що його деякі сорти були помилково описані як окремі види. Кімнатні мандарини можна формувати як у вигляді дерева, так і у вигляді куща.

План

1. Історія походження та морфологічні особливості.
2. Біологічні особливості мандарину. Технологія вирощування.
3. Види мандаринів, сорти.
4. Застосування: лікувальні та корисні властивості плодів.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Батьківщиною мандарина є південний Китай і Кохінхіні (південний схід півострова Індокитай). В даний час помаранчеві фрукти широко культивуються не тільки на батьківщині, але і в Індії, Південній Кореї, Японії, Туреччині, Марокко, Єгипті, Ірані, США, Абхазії, Грузії, Азербайджані, Іспанії, на півдні Франції, в Італії, Бразилії та інших країнах зі сприятливим для цієї культури кліматом.

Цвітіння – один раз на рік, навесні, рясне. Плоди дозрівають в листопаді-грудні. Для утворення плодів запилення не потрібно. Прищеплене деревце буде давати плоди досить швидко – з 3-років. Урожайність з одного дерева, при хороших умовах і правильному догляді – 40 – 50 плодів щорічно.

Серед представників сімейства рутових одним з популярних фруктів є мандарин.

Мандарин входить в групу цитрусових, яка також включає в себе такі відомі фрукти, як апельсин, лимон, грейпфрут і ін. В процесі свого розвитку рослина може набувати різного форму чагарнику або дерева, що має висоту 5 м.

Невеличке вічнозелене дерево з розлогою кроною, висота якого зазвичай не перевищує 2 – 3 м, старі особини можуть сягати 5 м заввишки. Стовбур прямий, вкритий сірою корою, молоді пагони зелені. На гілках розташовані невеликі поодинокі колючки, деякі сорти (уншіу, клеопатра) колючок не мають взагалі. Листки широколанцетні або еліптичні, звужені біля основи і верхівки, тонкі, більш-менш лискучі, зверху яскраво- або темно-зелені, зісподу дещо світліші, при розтиранні – запашні. Тривалість життя одного листка складає 2 – 4 роки. Черешки дуже короткі з вузьким малопомітним крилом.

Квітки поодинокі або зібрані по 2-6 штук в пазухах листків на торішніх пагонах. Чашолистки зростаються в дзвоникувату чашечку. Пелюсток 5, вони роздільні, білі. Численні (20 – 25 штук) тичинки зростаються у групи по кілька, вони часто мають недорозвинені пиляки. Єдина маточка довга і вузька.

Плід – померанець (гесперидій) завширшки 5 – 6 см. Зовні він вкритий відносно тонкою (в порівнянні з іншими цитрусами), гладкою, лискучою шкірочкою, колір якої у незрілих плодів спочатку темно-зелений, а потім у різних сортів може набувати відтінків від жовто- до червоно-помаранчевого. Шкірка мандаринів містить величезну купу залозок, добре помітних навіть неозброєним оком (їх діаметр становить близько 0,3 – 0,7 мм). При пошкодженні залозок виділяється ефірна олія. Її запах у різних сортів може мінитися від сильного і витонченого до слабкого і майже не відчутного. Внутрішній бік шкірки вкритий тонкими, м'якими, мнучкими, білими волокнами. В середині плід розділений на соковиті гнізда (близько 10 – 12 штук), відділені одне від одного тонкими напівпрозорими плівками. Кожне гніздо містить дуже соковитий помаранчевий м'якуш та 1 – 2 насінини, але у культурних сортів плоди часто бувають безплідними. М'якуш складається з сокових мішечків – видозмінених

волосків, наповнених соком помаранчевого кольору. Насінини з одного боку заокруглені, з іншого загострені, всередині – зелені. Мандарин відрізняється від інших цитрусів тонкої, легко відділяється помаранчевої шкіркою, а в ряду сортів шкірка і м'якоть розділені повітряним шаром і практично не торкаються один одного. Розмір плодів мандарина становить від 4 до 6 см в діаметрі, а завдяки плескатої формі ширина плода помітно перевершує його висоту. Кожен плід мандарина складається з декількох гнізд – часток, в основному з 10 – 12, кожна з яких містить 1 – 2 насінини. Деякі сорти мандаринів абсолютно не містять насіння. Будова жовто-помаранчевої м'якоті мандарина схоже з багатьма цитрусовими (апельсином, лимоном, помаранчею) і представлено численними соковмісних мішечками.

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МАНДАРИНУ. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Виростити мандарин в домашніх умовах можна з кісточки, але слід мати на увазі, що отримані плоди хоч і збережуть декоративні властивості материнського сорту, але основні смакові якості зазвичай змінюють в гіршу чи кращу сторону. Для збереження споживчих властивостей мандарини слід розмножувати вегетативним способом – щепленням або живцюванням.

Для посадки мандарина беруться кісточки з будь-яких гібридів, які є у продажу. Насіння повинні бути товстими, рівними, без деформацій і пошкоджень. Садити кісточки мандарина краще відразу, не чекаючи їх підсихання: чим швидше насіннячко виявиться в землі, тим вище ймовірність його схожості. Існує і другий варіант: можна попередньо проростити насіння мандарина перед посадкою. Для цього потрібно звернути кісточки в марлю і змочити її водою. Через кілька днів кісточки набухнуть і проклунуться. Головне – зволожувати марлю з мандариновими насінням у міру її висихання.

Мандарини не переносять кислий ґрунт, тому не рекомендується використовувати для посадки торф. Краще купити готовий ґрунтогрунт з нейтральною реакцією (рН 6,5 – 7). Також можна самостійно приготувати ґрунт

для мандарина: змішати 2 частини перегною (або некислим ґрунту), 2 частини лісової землі і 1 частина піску.

Щоб посадити кісточки (насіння) мандарина, потрібно взяти пластикові стаканчики об'ємом 250 мл або горщики глибиною не менше 7 – 10 см з отвором в днище. Краще підготувати не менше 5 ємностей для посадки, а якщо планується подальша щеплення, то не менше 10. Кількість кісточок береться відповідне.

Насіння мандарина садять в землю на глибину близько 4 см. Час проростання у всіх сортів і гібридів різний і становить в середньому від 16 до 30 днів. Тепер необхідно підтримувати ґрунт у вологому стані, а температура навколишнього середовища повинна бути в межах + 20 – 25⁰ С. Тимчасову тепличку споруджувати небажано, тоді проклюнулися паростки мандарина не будуть відчувати стрес. Многозародишевіє насіння можуть дати кілька паростків з одного насіння, в цьому випадку слабкий паросток прищипують, або розсаджують сходи в різні ємності.

Перша пересадка домашнього мандарина повинна бути приурочена до часу, коли коріння заповнять всю ємність, тому зручно садити насіння в прозорі склянки для візуального спостереження за кореневою системою саджанця. Щоб пересадити мандарин, його просто потрібно акуратно перенести з грудкою землі в горщик побільше. До вступу в плодоношення це роблять щороку.

Температура.

Догляд за кімнатним мандарином нескладний. Куплені саджанці мандаринів і рослини, вирощені з кісточки, краще розміщувати біля південного або східного вікна квартири. Мандарини люблять яскраве, розсіяне світло, а притеняють рослина лише від палючих сонячних променів. Для нормального розвитку кімнатному дереву необхідна температура повітря і ґрунту не нижче + 16 – 20⁰ С в теплу пору року і близько + 12 – 15⁰ С взимку. Необхідність утримувати мандарин взимку в умовах знижених температур обумовлена особливістю зростання мандаринового дерева: якщо рослині не забезпечити прохолодну зимівлю, більшість квіток виявиться безплідною.

Освітлення.

Взимку домашньому мандарину необхідно додаткове освітлення, для якого використовують звичайну фітолампочку, але привчають деревце до додаткового світла поступово, інакше рослина отримає стрес і може скинути листя. Влітку мандаринове дерево бажано виносити на відкрите повітря, в місце, захищене від протягів. У спекотні дні і в період цвітіння не слід допускати перегріву повітря: це може привести до в'янення квіток і скидання плодів, а прямі сонячні промені можуть викликати опік листя.

Важливою особливістю вирощування мандаринів є одностороння освітленість рослини. Будь-які цитрусові дерева не можна часто повертати або переставляти з місця на місце, так як вони добре звикають до висвітлення з одного боку. У зворотному випадку порушується обмін поживних речовин, що призводить до масового обпадання листя мандарина, а іноді до загибелі рослини.

Влітку і навесні домашні мандарини особливо вимогливі до вологи, тому поливати дерево слід через день. Взимку полив мандарина скорочують до 1 разу на тиждень. Воду для поливу необхідно відстоювати або ж пропускати через кухонний фільтр, а перед поливом стежити, щоб вода була теплою.

Вологість повітря і обприскування.

Кімнатному мандарину дуже важлива вологість повітря, тому взимку деревце обприскують раз в день, але тільки за умови дуже сухого повітря в квартирі. Влітку мандарин обприскують кілька разів в день, а поруч з рослиною повинна постійно перебувати ємність з водою. При обприскуванні плодоносному дерева стежать, щоб вода не потрапляла на квітки.

Пересадка мандарина.

Молоді деревця потребують щорічної пересадки, для цього використовують дерен, листову землю і пісок в співвідношенні 2:1:1. Після вступу в плодоношення мандаринове дерево пересаджують 1 раз в 2 – 3 року, збільшуючи ширину горщика на 4 – 6 см. Дорослі і великі екземпляри пересаджувати не рекомендується, слід лише акуратно видаляти верхній шар ґрунту і досипати родючий ґрунт.

Підживлення.

Інтенсивні підгодівлі кімнатного мандарина проводять з березня по вересень, коли розвиваються вегетативні та генеративні бруньки. Для цього підійде комплексне мінеральне добриво з високим вмістом азоту, фосфору і калію, а також гній-коров'як, розведений водою в пропорції 1:10. Підгодовувати мандарин слід 1 раз в 10 днів, чергуючи добрива. Взимку рослині достатньо однієї підживлення в місяць.

Стимулювання плодоношення.

Найчастіше вирощені з насіння домашні мандарини потребують стимуляції плодоношення: якщо на 5-6 рік після посадки деревце не зацвіла, беруть невеликий шматок мідного дроту і обмотують стовбур трохи вище кореневої шийки, щоб дріт сильно здавила кору. Рух соку буде порушено, і деревце має "задуматися" про плодоносінні.

Через 6 місяців дріт видаляють, а пошкоджене місце замазують садовим варом. Метод спрацює в тому випадку, коли деревце обов'язково перезимувало в прохолодному приміщенні, а його крона сформована, пагони 4 і 5 порядку.

Догляд за мандарином в період цвітіння.

Догляд за мандариновим деревом в період цвітіння полягає в посиленні фосфорно-калійних підгодівлі і скорочення азотних. Зазвичай мандарин сам регулює кількість зав'язей і скидає зайві, але посилюючі навантаженням вважається 1 плід на кожні 15 – 20 листочків, інші квіти і зав'язі краще видалити. Розтріскування дозрівають плодів спостерігається в 2 випадках: якщо деревце нерегулярно поливали, або в ґрунті утворився надлишок азоту.

Формування крони.

Селекційні сорти мандаринів не потребують формуванні крони.

Пагони мандаринового дерева, вирощеного з кісточки, прищипують, а плодоносні пагони з важкими плодами підв'язують до опор.

Щеплення мандарина в домашніх умовах.

Ще один спосіб розмноження мандарина – щеплення на підщепу (рослина, на яке буде робитися щеплення). Для цього товщина стовбура підщепи повинна

бути не менше 6 мм, а вік підщепи повинен бути не менше 1 – 3 років. В якості прищепи беруть невеликий відрізок втечі з сортового мандарина, який має одну нирку з листочком. Від землі відступають приблизно 7 см і на корі дерева роблять Т-подібний надріз довжиною близько 2,5 см. Краї кори дбайливо відсувають ножем, поміщають в розріз черешок, прикривають корою, замазують садовим варом і обертають ізоляційною стрічкою. Прищеплене деревце визначають в тепличку з поліетиленового пакета. Показником успішної щеплення стане злегка пожовклий черешок і опадання листочка, в зворотному випадку щеплений втечу почорніє. У разі успіху тепличку періодично відкривають, а через місяць підщепу зрізують секатором навскоси, на 3 – 5 мм вище місця щеплення, ізоляційну стрічку видаляють, а зріз замазують садовим варом.

Хвороби мандарина, опис і фото.

Мандарин, як і інші рослини, схильний до ураження хворобами і нападу шкідників. Особливо це стосується рослин, вирощуваних в квартирі або оранжереях. Надмірно сухий або, навпаки, надмірно вологе повітря в приміщенні, а також дисбаланс важливих мікроелементів в ґрунті часто провокує різні захворювання мандарина:

- **Антракноз** – грибкове захворювання, що вражає всі частини рослини: гілки, квіти, листя, плоди. Бутони і листя мандарина жовтіють і з часом опадають, кора гілок деформується, приводячи до їх відмирання, на шкірці плодів з'являються плями червонуватого відтінку, які пізніше починають загнивати. Як боротьби з недугою використовують обробку біофунгіцид "Фітоспорін", а хворі частини рослини слід видалити і знищити.

- **Гоммоз цитрусових.** Захворювання проявляється в появі на стовбурі і гілках мандаринового дерева плям іржаво-червоного кольору. У цих місцях починає тріскатися і поступово відмирати кора, з тріщин сочиться камедь. Причинами хвороби мандарина може послужити надмірне заглиблення саджанця в ґрунт, його механічне пошкодження, відсутність дренажу, надлишок азотних або недолік фосфорно-калійних добрив. При прояві гоммоз тріщинки

акуратно зачищають від камеді, обробляють їх мідним купоросом (30 грам на літр води з додаванням в розчин 200 грам гашеного вапна), потім замазують ранки садовим варом.

- **Бородавчаста (парша).** Грибкова хвороба, дуже швидко вражає листя, плоди і ніжні пагони мандаринового дерева. На частинах рослини утворюються дрібні, напівпрозорі плями, з часом перетворюються в опуклі бородавки сіро-рожевого кольору. Зав'язі всихають і опадають, плоди мандарина покриваються бурими плямами, шкірка мандарина стає горбистою і забарвлюється в неестетичний коричневий відтінок. Як боротьби з грибковим захворюванням застосовують триразове обприскування мандаринових дерев бордоською рідиною (1% розчин).

- **Павутинний кліщ на мандарині.** В основному вражає листя мандарина, харчуючись соками листової пластинки, огортаючи її павутинням і викликаючи скручування листя, в'янення і подальший засихання. Для боротьби зі шкідником застосовують контрастний душ, поливаючи листя спочатку холодною водою, потім водою з температурою близько + 40⁰ С, поперемінно, кілька разів. Одночасно проводять механічне видалення шкідників за допомогою зубної щітки, а всю поверхню землі навколо мандаринового дерева густо посипають золою. Через 10 – 12 днів процедуру повторюють. В особливо запущених випадках рослина обробляють препаратами "Фітоферм" або "Актеллік".

- **Щитівка на мандарині.** Даним паразитом мандарин уражається найчастіше в холодну пору року. Шкідник облюбовує нижню частину листової пластинки рослини і його гілки. Першим симптомом недуги є липкі, сиропообразні виділення на мандариновому дереві. На початковій стадії зараження мандарина щитівкою ці патьоки слід видаляти тампоном, змоченим у відварі часнику чи цибулі (200 г товченого сировини залити водою і настоювати 2 доби). Проти щитівки можна застосувати мильний розчин (2 ст. Л. Будь-якого рідкого мила або звичайного засобу для миття посуду на 3 л води), яким

покривають листя на 30 хвилин, а потім змивають. При серйозну поразку слід обприскати рослину «Фітофермом» або «актеллика».

3. ВИДИ МАНДАРИНІВ, СОРТИ

Єдиної загально визнаної класифікації мандаринів в даний час не існує, тому нижче наведена одна з численних класифікацій цього фрукта. У 1955 році В.П. Алексєєв виділив 7 основних груп мандаринів:

- **Мандарин уншиу** або **сатсума** (*Citrus unshiu*) активно вирощується в Росії і Європі в якості кімнатної рослини, а також культивується в Криму. Основною перевагою цього цитруса є стійкість до знижених температур і повноцінне дозрівання навіть при нестачі сонячного світла.

Мандарин Уншиу є невисока дерево, що виростає під відкритим небом до 2 – 3 метрів у висоту, а в якості кімнатної рослини – не більше 1,5 метрів у висоту. Пагони розлогою крони трохи пониклі, листя мандарина шкірясті, щільні, подовжено-овальної форми, з видимими прожилками. Плоди уншиу відрізняються тонкою, жовтувато-помаранчевої шкіркою з пазеленню. У плодоношення мандарин уншиу вступає у віці 3 років. Цвітіння відбувається в травні, коли деревце покривається численними гронами білих довгастих квіток, зібраних по 4-6 штук. У жовтні з'являються плескаті плоди з легко відділяється шкіркою і масою близько 70 г. Плоди мандарина уншиу не містять насіння, тому основний спосіб розмноження цих рослин – щеплення на іншу рослину роду цитрус.

Апогамні сянці мандарина уншиу дали життя наступним районуваних сортів:

- **Піонер 80** – холодостійкий сорт мандаринів, призначений для вирощування в Краснодарському краї. Дерево заввишки до 4,5 метрів з розлогою пірамідальною кроною дає урожай в другій половині листопада. Плоди відрізняються тонкою, легко відділяється помаранчевої шкіркою, ніжною м'якоттю і кислувато-солодким смаком. Форма плодів округло-плоска, а маса складає близько 60 – 80 г;

- **Сочинський 23** – ранньостиглий, врожайний сорт мандаринів з великими, ароматними плодами помаранчевого кольору, що мають солодку м'якоть з легкою кислинкою. Вага плодів становить 65 – 80 грам. Форма плодів – грушоподібної-plosка або округло-plosка. Вирощується даний сорт мандаринів в Грузії і Краснодарському краї.

- *Citrus austere* – група сортів мандаринів китайського походження, яких відрізняє насичений червоно-помаранчевий окрас шкірки і солодший смак, ніж у мандаринів уншиу. Всі сорти китайської групи відрізняються високим вмістом цукру (до 13%) і низьким вмістом кислот.

Однією з найбільш відомих різновидів даної групи є

- **Танжерин** (*Citrus Tangerina*) – невисока компактне дерево з густою кроною і вузькими листям. Танжерин дозріває раніше мандарина уншиу, має більш товсту шкірку і так само, як уншиу, не містить насіння. Період плодоношення триває з жовтня по квітень. Крім червоно-помаранчевих плодів виведені сорти танжерина із зеленим забарвленням шкірки. У порівнянні з мандарином цитрусовий аромат танжерина виражений слабше. Смак плодів більш солодкий, ніж у апельсина. Самі плоди легко чистяться і діляться на часточки. В наші дні основним постачальником танжеринів є США, де ця рослина культивують для виробництва масла з шкірки плодів.

- *Citrus deliciosa* – китайсько-середземноморська група, представники якої мають схожу морфологію з китайською групою. Одним з відомих сортів є **мандарин іволістний** – деревце з компактною кроною і щільними темно-зеленими листочками ланцетовидної форми, довжиною до 8 см і шириною близько 3 см. Плоди середніх розмірів, діаметром близько 6 – 7 см, мають овально-приплющену форму.

- *Citrus reticulata* – китайсько-індійська сортова група мандаринів, що мають важливе промислове значення в Китаї і Індії.

- Найпопулярнішим є **золотістоплодний мандарин** або **понкан** (*Citrus chrysocarpa*), відомий в Індії як **Сунтар** (*Suntara, Ponkan*) – сорт великих

помаранчевих мандаринів круглої або довгастої форми, деякі екземпляри мають пупок. Шкірка середньої товщини, легко відстає, м'якоть соковита, ніжна, кисло-солодка, кісточки дрібні і нечисленні. Період плодоношення – грудень і січень. Зростає в Китаї, Індії, Бразилії, на Тайвані і Філіппінах.

• **Мандарин благородний (королівський)** (*Citrus nobilis*) – Індокитайському-малайська група. Відмінною особливістю сортів є великі плоди, товста горбиста шкірка і чудовий, солодкий смак м'якоті. Кращі сорти мандаринів:

1. Сіамський король (Кінг);
2. Уватін-Мікан;
3. Тсао-цзе.

Група дрібноплідних мандаринів, або китайсько-японська сортова група, включає сорти, популярні серед любителів вирощувати мандарини в домашніх умовах:

1. Шива-Мікан (з кислим смаком);
2. Мукаку-кішіу (солодкі);
3. Кішіу (солодкі).

Гібриди мандарина – це група гібридних форм, що включає безліч різновидів, виведених шляхом селекційного схрещування мандарина з різними видами і сортами цитрусових. Нижче представлено опис деяких гібридів мандарина.

• **Каламондін або цитрофортунелла** (*Citrofortunella microcarpa*) – гібрид мандарина і кумквата (кінкана, Фортунелла). Це високодекоративна рослина з невеликими листочками і білими ароматними квітами, привертають бджіл. Висота каламондін може досягати 6 метрів. У домашніх умовах дерево виростає до 60 – 150 см. Плоди каламондін мають діаметр 25 – 45 мм, вони помаранчеві, схожі на мандарини, але з більш тонкої, солодкуватої на смак шкіркою і кислої м'якоттю, в якій знаходяться насіння. Плоди каламондін їстівні.

- **Рангпур** (*Citrus rangpuriensis*) – гібрид мандарина і лайма, за іншими відомостями – гібрид мандарина і лимона, який отримав назву **лімандарін**. Передбачувана батьківщина цього цитруса – Індія, а завдяки високій посухостійкості і врожайності Рангпур в деяких регіонах культивують для одержання плодів. Дерево заввишки від 2,5 до 5 м дає маленькі плоди діаметром близько 5 см, з тонкою темно-помаранчевої шкіркою і дуже кислому помаранчевої м'якоттю.

- **Клементін** (*Citrus clementina*) – гібрид мандарина і апельсина-Королько з підвиду кинотто (помаранч), являє собою дерева висотою до 5 м, вирощувані довгими щільними алеями. Формою плодів клементин схожий на мандарин, але відрізняється більш солодким смаком. Другий різновид клементинів – продукт гібридизації мандарина і гіркомого севільського апельсина, відрізняється дрібними плодами з твердої, погано відстає шкіркою.

Клементина поділяють на 3 основних види:

- **корсиканська**, позбавлений насіння, легко пізнаваний своїм яскравим, оранжево-червоним кольором і парою листочків, що прикрашають кожен плід.

- **іспанська** представлений 2 різновидами: з відносно дрібними і досить великими плодами, що містять від 2 до 10 кісточок.

- **монреальський** – найрідкіснійший клементин, що вирощується в Іспанії і Алжирі, м'якоть якого містить від 10 до 12 кісточок.

- **Танжело** – гібрид танжерина і грейпфрута (або помело). Дерева танжело відрізняються сильним ростом і хорошою морозостійкістю. Округлі плоди, що нагадують апельсин середніх розмірів, мають помаранчеву, добре знімаються кірку, жовтувато-оранжеву м'якоть і приємний смак з легкою кислинкою. Найбільш відомим сортом танжело є Мінеола.

- **Торнтон** (*Thornton tangelo*) – одна з різновидів танжело, є гібридом танжерина і грейпфрута. Вперше вирощений в 1899 році. Майже круглі і досить великі плоди мають діаметр близько 8 см і покриті шкіркою яскраво-оранжевого кольору. Шкірка плоду досить товста. М'якоть Торнтон жовто-оранжева, ніжна, соковита, солодка, з легкою кислинкою.

- **Мінеола** – найближча родичка танжело, гібрид мандарина сорту "Денси" і грейпфрута сорти "Дункан". Плоди Мінеола відрізняються округлої, трохи сплюсненої формою з витягнутою шиєю, діаметром до 8 см і тонкою шкіркою насиченого червонувато-оранжевого кольору. Соковита м'якоть містить від 7 до 12 маленьких кісточок. У Мінеола чудовий цитрусовий аромат і освіжаючий кисло-солодкий смак. Головними постачальниками Мінеола є Ізраїль, Туреччина, Китай і американський штат Флорида.

- **Тангор** – гібрид танжерина і солодкого апельсина. Тангор є досить великий плід діаметром до 15 см. Відрізняється злегка плескатої формою, щільної пористої кіркою червоно-оранжевого кольору і ароматною кисло-солодкою м'якоттю. Однією з різновидів тангора є еллендале.

- **Мандор** (*Mandora*) – природний тангор, гібрид мандарина і солодкого апельсина. Зростає на Кіпрі, але спочатку з'явився на Ямайці. Плід схожий на мандарин і на клементин, але на відміну від клементина містить насіння. Форма плоду кругла, злегка сплюснута. Шкірка тонка, яскраво-оранжевого кольору, відділяється легко. М'якоть плоду ніжна, дуже соковита, солодка, з невеликою кислінкою. Рослина плодоносить з січня до середини квітня.

- **Еллендале** – гібрид мандарина, танжерина і апельсина. Великі оранжево-червоні фрукти відрізняються тонкою, легко очищається шкіркою, відсутністю або невеликою кількістю насіння, освіжаючим смаком і витонченим цитрусовим ароматом. Соковита м'якоть еллендале має насичений темно-оранжевий колір і приємний солодкий смак.

- **Цітрандарін** – гібрид мандарина і понціруса трехлісточкового, дрібні плоди якого за неприємного смаку непридатні для вживання, але використовуються для промислового виготовлення вітамінних напоїв. Шкірка плоду досить тонка, груба, оранжевого кольору. М'якоть помаранчева, соковита. У деяких цітрандарінах насіння відсутні.

- **Сантіна** – гібрид клементина і Орландо, для плодів якого характерний насичений помаранчевий окрас і смачна солодка м'якоть. Плоди можуть мати як середні, так і великі розміри.

- **Аглі**, він же **Аглі-фрукт** – гібрид мандарина, апельсина і грейпфрута, назва якого перекладається з англійської як "потворний". Не особливо гарний плід Аглі, діаметром до 15 см, відрізняється грубою, зморшкуватою шкіркою зеленувато-жовтого або червонуватого кольору, легко відділяється від м'якоті. Аглі має легкий грейпфрутовий смак і чудовий цитрусовий аромат. Культивується в США і на Ямайці.

- **Ічандарін** – це мандарин, схрещений з цитрусом під назвою ічангская папеда. Плоди гібрида відрізняються досить кислим смаком. Серед ічандарінов виділяють кілька різновидів, наприклад, юдзу і пліткувати.

- **Оранжекват** (*Nippon orangequat*) – гібрид мандарина уншиу і кумквата, який росте на Гаваях. Злегка подовжений плід середньої величини, дрібніше мандарина, але крупніше, ніж кумкват. Окружність плода становить 2-4 см. Товста губчаста шкірка має солодкий смак і помаранчевий або червоно-помаранчевий колір. М'якоть оранжеквата соковита, кисла, з легкою нотою гіркуватості. Містить насіння. Рослина витримує температуру до -12 градусів за Цельсієм.

- **Помаранча (Бігарадія, кинотто)**, (*Citrus aurantium*) – гібрид мандарина і помело. Дрібні, 6-7 см в діаметрі, злегка сплюснуті плоди в свіжому вигляді практично не вживають через дуже сильного, різкого аромату і гіркувато-кислою м'якоті. Шкірка помаранчі яскраво-помаранчева, горбиста. У парфумерії використовують ефірні масла з квіток і листя помаранчі, цедру і сік плодів застосовують в кулінарії, а також при виробництві настоянок, лікерів.

- **Лимон Мейера** (*Citrus meyerii*) – гібрид лимона і апельсина або лимона і мандарина. Плоди досить великі, округлі, з тонкою шкіркою насичено-жовтого кольору, яка при дозріванні набуває легкий помаранчевий відтінок. М'якоть соковита, менш кисла, ніж у звичайного лимона, темно-жовтого кольору і містить насіння.

- **Кабос (Кабусу)**, (*анг. Kabosu, лат. Citrus sphaerocarpa*) – це результат схрещування ічангской папеди і помаранчі. Фрукт вирощується в Китаї та популярний в японській національній кухні. Плоди дрібні, діаметром близько 5,2

см, при дозріванні жовтого кольору з темно-жовтою м'якоттю, з кислим, терпким смаком і ароматом лимона. В одному плоді міститься близько 17 кісточок. Використовується в якості приправи, найчастіше в незрілому вигляді, коли шкірка Кабос ще має зелений колір. Надає стравам неповторний аромат.

Домашній мандарин, сорти і фото.

Для вирощування мандарина в якості декоративного кімнатної рослини селекціонерами виведено безліч низькорослих сортів і гібридів. Одні більшою мірою декоративні, а їх плоди непридатні для вживання, інші відрізняються хорошими споживчими якостями, що дозволяє збирати врожай у власній квартирі.

Найбільш придатними для вирощування в домашніх умовах вважаються такі сорти мандаринів:

- **Шива Микан** – акуратне дерево з великими темно-зеленим листям. Відрізняється багатим цвітінням і схильністю до обпадання зав'язей. Визрілі плоди дрібні, вагою до 30 г, кисло-солодкі;

- **Ковано-Васі** – міцне мандаринове дерево висотою від 80 до 180 см, дає мало бічних пагонів, рясно цвіте і плодоносить, утворює смачні, оранжево-жовті, кисло-солодкі плоди на 2 рік після посадки. М'якоть не містить насіння;

- **Уншиу** – найпопулярніший сорт японської сортової групи Сацума. Мандаринове дерево висотою 80 – 150 см відрізняється гнучкими пагонами, які утворюють крислату крону. В плодоношення вступає на 3 – 4 рік після посадки, при додатковій зимовій підсвічуванні може плодоносити круглий рік;

- **Муркотт** є різновидом тангора, тобто гібрида танжерина і солодкого апельсина. Рослина приносить солодкі плоди, назва яких (*Murcott Honey*) перекладається, як "мед". Дерево відрізняється компактною формою і дає урожай влітку. Саджанці Муркотт дорогі, але легко розлучаються живцями;

- **Клементін** – гібрид мандарина і помаранчі, вступає в плодоношення на 2 рік і приносить близько 50 ароматних плодів плескатої форми.

4. ЗАСТОСУВАННЯ: ЛІКУВАЛЬНІ ТА КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ

ПЛОДІВ

При високій температурі сік мандарина добре угамовує спрагу. Мандарини використовують при лікуванні астми і бронхітів. Вони містять велику кількість амінокислоти, яка називається сінефрином. Це добре відомий протизастійний і протинабряковий засіб. Для очищення легенів від слизу рекомендується кожен ранок випивати по склянці мандаринового соку. Пом'якшують кашель і мають відхаркувальну дію при бронхітах і трахеїтах настої і відвари з сухої шкірки на воді (1:10). При захворюваннях шлунково-кишкового тракту, що супроводжуються проносами, дуже корисні свіжі мандарини і сік.

Мандаринова шкірка входить в склад суміші лікарських рослин для отримання гіркої настоянки, яка застосовується в медицині для підвищення апетиту і поліпшення травлення, її приймають по 10 – 20 крапель за 15 – 30 хвилин до їжі. Для стимуляції апетиту рекомендують у тих же дозах настоянку сухої шкірки мандарина.

Плоди мандарина застосовують як цінний дієтичний продукт, що поповнюють організм вітамінами в зимовий час.

Мандарини мають антицинготну дію, підвищують апетит, покращують обмінні процеси. Ефірне масло мандарина піднімає настрій. При діабеті відвар з шкірки мандаринів сприяє зниженню рівня цукру в крові. Шкірку 3 плодів кип'ятять 10 хвилин в 1 л води. Відвар потрібно тримати в холодильнику непроцідженим і приймати щодня. При шкірних захворюваннях дія фітонцидів, що містяться в мандарині, настільки сильна, що свіжий сік вбиває деякі грибки (трихофітію, мікроспорію та ін). Щоб вилікувати шкіру і нігті, уражені грибок, слід багато разів втирати в них сік з часточки або шкірки мандарина.

Мандарини можуть подразнювати нирки і слизову оболонку шлунку і кишечника. тому вони не рекомендуються при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, при гастритах з підвищеною кислотністю шлункового соку, ентеритах, коліті і загостреннях запальних захворювань кишечника, а також при холециститі, гепатиті і гострому нефриті.

Мандаринова шкірка від 7 хвороб

Бронхіт. Якщо вас замучив бронхіт, візьміть три столові ложки мандаринових шкірок, залийте двома склянками дуже гарячої води, дайте настоятися пару годин і потім процідіть. Додайте трохи меду і випийте цей настій протягом дня.

Сухий кашель. Настоянка з мандаринової шкірки – відмінний засіб для розрідження і виведення мокротиння при сухому кашлі. Залийте шкірку одного мандарина склянкою горілки і настоюйте в темному місці протягом тижня. Приймайте по 20 крапель 3 рази на день перед їжею.

Нежить. Шкірка мандарина допоможе при закладеності носа. Покладіть шкірку 2 – 3 мандаринів у миску з окропом. Дайте пару хвилин постояти, а потім протягом 10 хвилин вдихайте пар, який піднімається над мискою, по черзі міняючи ніздрі.

Діабет. Відвар з шкірки мандаринів знижує рівень цукру в крові. Щоб приготувати засіб, потрібно зняти шкірку з трьох плодів середньої величини і прокип'ятити протягом 10 хвилин в 1 літрі води. Проціджувати відвар не потрібно. Покладіть його в холодильник і приймайте щодня вранці і ввечері після їжі.

Профілактика раку. Шкірка фрукта містить значно більше антиоксидантів, ніж вичавлений сік. Це дозволяє запобігати процесам мутації клітин, захищаючи організм від новоутворень. Експериментально доведено, що люди, що вживають чорний чай з сухими шкірками мандарина, на 50-70% знижують ризик захворювання на рак шкіри. Вся справа в змісті сальвестролів – речовин, що виробляються мандаринами як захисна реакція на грибки, віруси, бактерії і надають згубну дію на ракові клітини.

Поліпшення травлення. Шкірки мандарина підвищують імунітет, а також покращують апетит і травлення. Розітріть сухі шкірки в порошок і додавайте в салати, каші, сир та інші продукти. Це допоможе позбутися від метеоризму і болі в шлунку.

Позбавлення від грибка. Просто натирайте нігті на ногах і пальці свіжою мандариновою шкіркою двічі на день. Грибок швидко зникне.

Висновки.

Отже, цитрусові, і мандарини в тому числі, можуть бути сильними алергенами. Зловживання ними може негативно позначитися при захворюваннях травної системи. Тому тим, хто хворіє на гастрит, виразку або холецистит, краще не їх не переїдати.

Контрольні питання:

1. Морфологічні біологічні особливості мандарина.
2. Біологічні особливості мандарина.
3. Технологія вирощування мандарину в умовах закритого ґрунту.
4. Дайте характеристику рекомендованим сортам мандарина.
5. Особливості технології вирощування мандарину в умовах закритого ґрунту.
6. Способи розмноження мандарину.
7. Опишіть лікувальні та корисні властивості плодів мандарину.
8. Охарактеризуйте господарське значення плодів мандарину.
9. Застосування мандаринів.
10. Придатність плодів мандарину до збору.

Лекція № 4

Тема 1. 4. Біологічні особливості та технологія вирощування апельсина

Мета. Ознайомлення з ботанічними та біологічними особливостями та технологією вирощування апельсину.

Вступ. Апельсин (*Citrus sinensis*) – вид квіткових рослин класу дводольні, порядку сапіндоцвіті, сімейства рутові, роду цитрус. Апельсин є культурною гібридною формою, виведеної, швидше за все, за допомогою схрещування мандарина і помело.

Свою назву апельсин отримав завдяки голландському слову *appelsien* або німецькому *Apfelsine*, що перекладається, як "яблуко з Китаю", "китайське яблуко".

План

1. Історія походження. Ботанічні та біологічні особливості апельсина.
2. Види і сорти апельсинів.
3. Умови вирощування апельсина.
4. Технологія вирощування апельсина.
5. Користь та шкода апельсина.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ. БОТАНІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АПЕЛЬСИНА

Родина апельсина – Південно-Східна Азія (Китай), в 16 столітті екзотичний фрукт потрапив в Європу, а потім в Африку і США. В наші дні апельсин широко культивується в багатьох регіонах тропічного і субтропічного кліматичних поясів, а лідерами з експорту фруктів є Бразилія, Китай і США. Трохи відстають Іспанія, Італія, Індія, Пакистан, Аргентина, Марокко, Сирія, Греція, Єгипет і Іран.

Апельсин – вічнозелена рослина, може рости до 1,5 – 2,0 м висотою і має досить щільну крону. Квітки одиночні або зібрані у невеличкі суцвіття, середнього розміру, білі, дуже ароматні. Листки середнього розміру, на кінці загострені, в основі мають заокруглену форму. Плоди круглої форми або овальні, з солодким м'якушем та тонкою шкіркою, помаранчевого або золотистого забарвлення.

Коріння.

Коріння апельсина, на відміну від інших плодових дерев, не мають кореневих волосків, необхідних для поглинання вологи і живлення з ґрунту. Зате на коренях розташовуються особливі капсули з колоніями особливих ґрунтових грибів, що утворюють мікоризу з корінням апельсина. Апельсин поставляє грибам амінокислоти і вуглеводи, а натомість отримує вологу і мінеральні речовини, які гриби надають в легко засвоюваній для рослини формі. Розрісся міцелій грибів не виносить посуху, зниження температури ґрунту і оголення коренів, на яких росте, тому апельсини дуже вимогливі до вологи, тепла і сильно страждають при пересадці без грудки землі.

Листя.

Апельсинове дерево відрізняється щільною густою кроною округлої або пірамідальної форми, а на його пагонах часто ростуть шипи довжиною до 8-10 см. Листя апельсина темно-зелені, щільні, овальної форми з гострим кінчиком, що виростають в довжину до 15 см при ширині близько 10 см. Край листа може бути хвилястим, а біля самої поверхні листа розташовані особливі залози, що містять ароматичне масло. Один лист живе близько 2 років, а на апельсиновому дереві ростуть одночасно старі та молоді листки, що виконують різні функції. Молоде листя апельсина відповідають за фотосинтез, з їх допомогою дерево дихає, при цьому старе листя є резервуаром для поживних речовин. Період інтенсивного опадання листя (близько 25%) припадає на лютий і березень, ще чверть старого листя апельсинове дерево втрачає протягом року.

Квіти.

У апельсина великі двостатеві квітки білого або рожевого кольору, діаметром до 5 см, поодинокі або зростаючі в суцвіттях по 6 штук. Закладання квіткових бруньок відбувається раною весною, квітки можуть близько місяця перебувати в стадії бутона, потім розкритися при температурі 16 – 18⁰ С і цвісти близько 2 – 3 днів.

Плоди.

Плід апельсина називається апельсином. Він відрізняється округлої або овальної формою і має будову, типове для інших видів цитрусових. Такий плід, який відбувається з верхньої зав'язі, називається Гесперида (один з різновидів ягодообразная плода). Таким чином, плід апельсина – це фрукт і ягода.

М'якоть апельсина складається з 9 – 13 отделяющихся часточок, вкритих тонкою плівкою. Кожна часточка містить безліч сокових мішечків, наповнених соком, які утворені з внутрішньої епідерми плодолистків. Смак м'якоті апельсина може бути солодким, кисло-солодким або гірким.

Деякі плоди не утворюють насіння, але більшість апельсинів все ж містять многозародишевіє насіння, розташовані в часточці один над одним.

Шкірка.

Гладка або пориста шкірка апельсина має товщину до 5 мм, її верхній шар, флаведо (цедра), містить безліч округлих залозок, наповнених ефірним маслом. Білий губчастий шар, що покриває шкірку зсередини, називається альbedo. Завдяки його пухкої структурі мякоть апельсина досить легко відстає від шкірки. Відповідно до сорту і стадії стиглості шкірка апельсина становить від 17 до 42% від загальної маси плоду. Колір шкірки апельсина може бути зеленим, блідо-жовтим, яскраво-оранжевим і оранжево-червоним.

Терміни дозрівання.

Апельсин – це ремонтантне рослина, здатне до повторного цвітіння і зав'язування плодів, тому апельсинове дерево може одночасно містити бутони, квіти і плоди в різній стадії стиглості. Дозрівання апельсинів триває близько 8-9 місяців, а дозрілі плоди можуть довгий час залишатися на гілках, причому по весні знову зеленіють, а до осені набувають характерного помаранчевий колір. Насіння плодів, що дозрівають протягом 2 сезонів, більш якісні, але м'якоть втрачає смакові і корисні властивості. Апельсинове дерево росте швидко (щорічний приріст становить близько 40 – 50 см) і вступає в плодоношення через 8 – 12 років після посадки. Життєвий цикл апельсинового дерева становить близько 75 років, хоча окремі екземпляри живуть до 100 – 150 років і в урожайний рік дають близько 38 тисяч плодів.

2. ВИДИ І СОРТИ АПЕЛЬСИНІВ

За швидкістю дозрівання сорти апельсинів діляться на:

- ранні;
- середньоранні;
- пізні.

Залежно від розмірів, форми, смаку, кольору плоду і м'якоті сорти апельсинів поділяють на 2 основні групи:

1. Світлі апельсини (з оранжевою м'якоттю);
2. Звичайні (овальні) апельсини;
3. Пупкові апельсини;
4. Королькова апельсини (з червоною м'якоттю).

Більш докладний опис даної класифікації приведено нижче.

звичайні або **овальні апельсини** – велика група високоврожайних сортів, які відрізняються круглою або овальною формою плодів і смачною, кисло-солодкою м'якоттю яскраво-жовтого кольору, що містить безліч насіння. Розміри апельсинів від середніх до великих, а шкірка тонка, блідо-помаранчева або жовта, добре зрощена з м'якоттю. Найбільш відомі сорти звичайних апельсинів:

- **Гамлін** (*Hamlin*) – скоростиглий сорт апельсинів з невеликими або середньої величини плодами округлої або трохи уплощеної форми і тонкої, рівною шкіркою жовтого кольору. Вирощується переважно в Бразилії і США, має відмінну транспортабельність і довго зберігається, активно використовується в кімнатному квітникарстві;

- **Верна** (*Verna*) – пізній сорт апельсинів іспанського походження, з невеликими або середньої величини малосемянними плодами подовженої форми, що містять солодку, смачну м'якоть;

- **Салустіана** (*Salustiana*) – пізньостиглий сорт апельсинів, що характеризується високим господарське значення в Іспанії і Марокко. Для плодів характерна овально-куляста або трохи сплюснута форма і жовто-оранжеве

забарвлення тонкої, легко очищається шкірки. Соковиті часточки позбавлені кісточок і мають солодкий, маслянистим присмаком.

- **Пупкові апельсини** (*Navel*) – група сортів, на деревах яких не ростуть шипи, а плоди мають на верхівці характерний соскоподібного виріст-пупок, скороченої другий плід. Пупкові апельсини найбільші, середня маса плодів становить близько 200 – 250 г, а окремі екземпляри мають масу до 600 г. Відмінною особливістю більшості сортів також є грубувата, легко відділяється шкірка і виняткові споживчі якості: соковита, помаранчева м'якоть, солодкий смак з легкою кислинкою і вишуканий цитрусовий аромат. Найбільш популярні сорти пупкових апельсинів:

- **Вашингтон Навів** (*Washington Navel*) – сорт яскраво-помаранчевих апельсинів важливого світового господарського значення, відомий з 17 століття, а також один з нечисленних апельсинів, успішно плодоносних в умовах Закавказзя. Середні і великі плоди апельсина мають круглу або злегка видовжену форму і масу від 170 до 300 г. М'якоть апельсинів яскраво-помаранчева, солодка з легкою кислинкою і малою кількістю кісточок;

- **Навів Лате** (*Navel Late*) – пізній сорт апельсинів, дуже схожий з сортом Вашингтон Навів, але відрізняється більш ніжною м'якоттю і підвищеною лежкістю;

- **Томсон Навів** (*Thomson navel*) – сорт круглих або овальних апельсинів з характерним невеликим пупком і щодо тонкої, світло-помаранчевою шкіркою з дрібними порами. М'якоть плодів, в порівнянні з Вашингтон Навів, більш волокниста і не така соковита;

- **Навеліна** (*Navelina*) – найбільш ранній сорт невеликих і середніх апельсинів з маленьким пупком. Округлі або яйцевидні плоди мають тонку, дрібнопористу шкірку оранжевого забарвлення і пухку, солодку м'якоть.

Особливо варто відзначити сорт апельсинів **Кара-Кара** (*Cara Cara navel orange*), який є мутацією сорту Вашингтон Навів і був знайдений в Венесуелі в 1976 році. Кара-Кара успадкував більшість характеристик вихідного

сорту: пупок, помаранчевий колір добре відділяється цедри і винятковий смак соковитої м'якоті. Але його головною відмінністю є плоть рубінового відтінку, порівнянна з кольором м'якоті найтемніших грейпфрутів. Цікавою особливістю сорту є здатність давати деяку кількість ряболистих пагонів, на яких згодом розвиваються смугасті плоди.

- **Кривавий апельсин, Королькова апельсин** або **апельсин-корольок** – це група сортів, що має в своєму складі антоціани, пігменти, що додають плодам і їх м'якоті криваво-червоний колір. Кривавий апельсин також має назву **сицилійський апельсин**, так як перші посадки з'явилися саме на Сицилії. Королькова апельсин є природною мутацією звичайного апельсина. Деревя даної сортової групи відрізняються тривалими термінами дозрівання, невисоким зростом і подовженою кроною. Для плодів кривавого апельсина характерна округла, трохи ребриста форма і погано відділяється шкірка бурого, червоного або темно-оранжевого кольору. М'якоть Королько відрізняється червоною, помаранчевою, бордовою або червоно-смугастою забарвленням, а плоди особливо цінуються за вишуканий кисло-солодкий смак і чудовий аромат. За твердженням істориків, криваві апельсини вирощуються на Сицилії з IX-X століть. В даний час вони культивуються по всій Італії, в Іспанії, Марокко і американських штатах Флорида і Каліфорнія.

Виділяють 3 основних сорти кривавих апельсинів:

- **апельсин Моро** (*Moro*) – досить молодий сорт, виведений на початку XIX століття на Сицилії в провінції Сіракузи. Шкірка кривавого апельсина має помаранчевий або червонувато-оранжевий колір, а м'якоть буває помаранчевою з кривавими прожилками, яскраво малиною або практично чорної. Діаметр плодів від 5 до 8 см. Вага 170 – 210 грам. Апельсини Моро володіють сильним цитрусовим ароматом з ноткою малини або лісових ягід і гіркуватим присмаком.

- **апельсин Сангвінелло** (*Sanguinello*) родом з Іспанії, схожий на апельсин Моро і культивується в Північній півкулі. Плоди кривавого апельсина відрізняються помаранчевою шкіркою з червонуватим відливом, солодкої рудої

м'якоттю з червоними плямами, яка містить трохи кісточок. Плоди дозрівають з лютого по березень.

- **апельсин Тарокко** (*Tarocco*) вважається одним з найбільш популярних італійських сортів і, імовірно, є продуктом природної мутації апельсина Sanguinello. Апельсини Тарокко середні по величині, відрізняються тонкою оранжувато-червоною шкіркою і не мають вираженої червоною пігментації м'якоті, тому називаються "полукровка". Завдяки соковитості, солодкого смаку, відсутності кісточок і підвищеному вмісту вітаміну С червоні апельсини Тарокко вважаються одними з найбільш затребуваних сортів в світі. Культивуються на родючих ґрунтах в околицях вулкана Етна.

- **Гібриди апельсина.**

Схрещування апельсина з іншими видами цитрусових дало життя ряду цікавих гібридних форм.

- **Цітранж** (*Citroncirus Webberi*) – гібрид солодкого апельсина і понціруса трехлісточкового, метою створення якого було виведення холодостійких апельсина. Цітранж переносить зниження температури повітря до -10 градусів, але його плоди мають гіркуватий присмак. Цітранж зазвичай використовують в приготуванні напоїв, мармеладу або джему.

- **Цітранжкват** (*Citroncirus Citrangequat*) – гібрид цітранжа і кумквата, являє собою компактне деревце, іноді з невеликими шипами, що дає округлі або овальні плоди з подовженою шийкою. Вживається в їжу в свіжому вигляді або використовується для приготування мармеладу і лимонаду.

- **Томасвілл** (*Thomasville citrangequat*) – один з видів цітранжквата, гібрид апельсина, кумквата Маргарита і понціруса трехлісточкового. Плоди жовтого або жовто-оранжевого кольору, середньої величини, овальної або грушоподібної форми. Шкірка тонка і гірка, м'якоть з невеликим числом насіння, в недостиглому вигляді дуже кисла, при повному дозріванні стає цілком їстівною.

- **Клементін** (*Citrus clementina*) – гібрид мандарина і апельсина Королько. Плоди гібрида візуально схожі на мандарин, але відрізняються більш твердою шкіркою, насиченим солодким смаком і соковитою м'якоттю. Другий різновид клементина – це гібрид мандарина і гіркового севільського апельсина, виведена в Алжирі в 1902 році. Плоди маленькі, помаранчеві, з твердою шкіркою.

Клементина прийнято розділяти на три види:

- **корсиканська** клементин – його плоди середньої величини, покриті шкіркою оранжево-червоного відтінку, м'якоть запашна, в ній відсутні насіння;

- **іспанська** клементин може мати як дрібні, так і більші плоди з яскраво-оранжевою м'якоттю кислуватого смаку. У плоді міститься від двох до десяти насіння;

- **монреальський** клементин – рідкісний вид цитруса з кислуватими плодами, що містять 10 – 12 насіння.

- **Сантіна** (*Suntina*) – гібрид клементина і Орландо. Яскраво-помаранчеві плоди середнього або великого розміру, з тонкою шкіркою, відрізняються солодким смаком і сильним ароматом. Період дозрівання – з кінця листопада по березень.

- **Тангор** (*Tangor, temple orange*) – результат схрещування солодкого апельсина і танжерина. Плоди середні або великі, можуть досягати 15 см в діаметрі. Форма плоду трохи плеската, шкірка середньої товщини, пориста, жовтого або насичено-оранжевого кольору. Наявність насіння залежить від різновиду тангора. М'якоть тангоров дуже ароматна, помаранчева, володіє кислим або кисло-солодким смаком.

- **Еллендале** (*Ellendale tangor*) – цитрусовий гібрид, різновид тангора, отримана при схрещуванні танжерина, мандарина і апельсина. Батьківщиною цитруса є Австралія. Плоди середнього або великого розміру, соковиті, з червонувато-оранжевим відтінком шкірки і дуже солодкою, запашної м'якоттю темно-оранжевого кольору. Шкірка тонка, гладка, легко чиститься. Насіння можуть варіюватися в кількості або відсутні зовсім.

- **Оранжело** (*Orangelo*) або **чіронья** (*Chironja*) може бути вважається природним гібридом грейпфрута і апельсина. Батьківщиною фрукта є Пуерто Ріко. Плоди великі, розміром з грейпфрут, мають трохи витягнуту або грушоподібної форми. Шкірка при дозріванні яскраво-жовтого кольору, тонка і гладка, досить легко відділяється від м'якоті. Насіння мало. М'якоть оранжело оранжевого відтінку, ніжна, соковита. Смак солодший, схожий на апельсиновий і позбавлений гіркоти грейпфрута.

- **Аглі-фрукт** або **Аглі** (*Ugli fruit*) – це результат схрещування мандарина, грейпфрута (або помело) і апельсина. Плоди Аглі ростуть на Ямайці, вони не дуже гарні зовні через грубу і зморшкувату шкірку. Діаметр плодів становить від 10 до 15 см. Колір плодів варіюється від зеленого, до жовто-зеленого і оранжевого. Незважаючи на деяку непривабливість, м'якоть Аглі-фрукта дуже смачна і відрізняється грейпфрутової ноткою. Період плодоношення з грудня по квітень.

- **Грейпфрут** (*Citrus paradisi*) за припущенням вчених є природним гібридом апельсина і помело. Плоди великі, діаметром від 10 до 15 см, з соковитою кисло-солодкою м'якоттю з невеликою гіркуватістю. Колір м'якоті залежно від сорту може бути майже білим, світло-рожевим, жовтим або червоним. Шкірка жовта або червона.

- **Лимон Мейера** (*Citrus meyeri*) – імовірно, результат гібридизації лимона з апельсином або мандарином. Великі плоди мають округлу форму, в зрілому вигляді шкірка набуває жовто-оранжевий відтінок. М'якоть темно-жовтого кольору, соковита і не така кисла, як у звичайного лимона, містить насіння.

- **Нацудайдай** (*Нацумікан, Аманацу*) (*анг. Amanatsu, natsumikan*) – природний гібрид апельсина і помело (або грейпфрута). Вперше рослина було виявлено на території Японії в 17 столітті. Фрукт має досить товсту шкірку жовто-оранжевого кольору, його їдять в свіжому вигляді, але на смак його соковита м'якоть досить кисла. У плоді міститься багато насіння.

Домашній апельсин, сорти і фото.

Найбільш популярними для вирощування в домашніх умовах вважаються такі сорти апельсинів:

- **Торокко Россо** – сорт сицилійських кривавих апельсинів з золотисто-рудими плодами і червоною м'якоттю. Для цього сорту характерний тонкий аромат і м'який, кисло-солодкий смак;
- **Навеліна** – високоврожайний сорт іспанських апельсинів, рано вступає в плодоношення і стійкий до хвороб. Середньої величини плоди мають солодкої, соковитою, помаранчевої плоттю з малою кількістю кісточок;
- **Ваніль** – сорт апельсинів китайського походження, відрізняється невеликими плодами жовтувато-оранжевого відтінку. В пору цвітіння апельсинові дерева наповнюють приміщення п'яним ароматом цитрусів;
- **Павловський** – один з кращих кімнатних сортів апельсина, має висоту не більше 1 метра і висипаний смачними яскраво-помаранчевими плодами;
- **Вашингтон Навів** – низькорослий сорт апельсинів, який відмінно підходить для вирощування в кімнатних умовах. Плоди круглі, помаранчеві, смачні. Сорт невибагливий і холодостійкий.

3. УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ АПЕЛЬСИНА

Освітлення і температура.

Апельсинове дерево в домашніх умовах дуже вимогливо до хорошого освітлення і любить яскравий, але розсіяне сонячне світло, тому поселити рослина рекомендується на східному або західному вікні, так як прямі сонячні промені можуть викликати опіки листя. Домашній апельсин добре себе почуває при температурі повітря від +17 до +28⁰ С, але цвітіння і зав'язування плодів відбувається при температурі + 15 – 18⁰ С.

Влітку дерево апельсина можна тримати на відкритому повітрі, в місці, захищеному від протягів і палючого сонця. Для комфортної зимівлі рослина переносять в прохолодне приміщення з температурою повітря + 12 – 14⁰ С, наприклад, на утеплену лоджію, і забезпечують додаткове підсвічування. Навесні, в період бутонізації, рослина містять при температурі близько +18

градусів. Часто переставляти і повертати домашнє апельсинове дерево не рекомендується, а для рівномірного відростання пагонів достатньо повертати горщик на 10 градусів 3 рази в місяць.

Полив.

Кімнатний апельсин любить воду, але не переносить перезволоження – земля в горщику закисає, а рослина починає хворіти. Влітку, у спеку, а також в опалювальний період апельсин поливають раз в день, в решту часу – у міру підсихання ґрунту. Дереву також необхідно регулярне обприскування і підгодівлі.

Підживлення.

Інтенсивні підгодівлі потрібні домашньому апельсину в період активного росту: з початку весни до середини літа. Підживлення проводять раз в 10 днів, чергуючи спеціальні склади для цитрусів з комплексними мінеральними і органічними добривами. Мінеральна підгодівля повинна містити 20 г карбаміду, 25 г суперфосфату і 15 г калійної солі на 10 л води. В якості органічного добрива для апельсина використовують коров'як, розведений в пропорції 1:10. Один раз в місяць в підгодівлю додають щіпку марганцівки, а 1 раз в 3 місяці – залізний купорос, що забезпечить збереження забарвлення листя.

Нормальний ріст апельсина, вирощеного з насіння, і якість плодоношення багато в чому залежать від грамотно сформованої крони. Першу прищипку центрального пагона проводять, коли деревце виросте до 30 см. Слабкі бічні пагони видаляють, залишаючи 3 – 4 найсильніших, і теж прищипують: таким чином деревце почне гілкуватися. На майбутній рік з нового приросту залишають 2 втечі другого порядку, з яких згодом утворюються близько 5 пагонів третього порядку, після чого почнуть розвиватися горизонтальні плодові пагони.

Напочатку плодоношення квіти і зав'язі апельсина краще видалити, залишивши лише 2 – 3 штуки, інакше деревце витратить занадто багато сил на дозрівання плодів. У наступні сезони залишають від 10 і більше плодів.

Хвороби апельсинів

Як будь-які citrusові, вирощувані в домашніх умовах, апельсини схильні до захворювань і атак шкідників:

- **гомоз** або **камедетечение** – грибкове захворювання апельсина, яке може бути викликане відсутністю дренажу, глибокою посадкою або механічним пошкодженням кори. У ураженого дерева відмирають фрагменти кори, з яких виділяється жовтого кольору субстанція – камедь. Заражені ділянки очищають до здорової тканини, дезінфікують і замазують садовим варом;

- **антракноз апельсина** – грибкове захворювання, що викликає відмирання пагонів, пожовтіння і опадання листя і зав'язі апельсина. Уражені частини рослини обрізають, зрізи обробляють активованим вугіллям, а дерево обприскують 1% розчином бордоської рідини;

- **щитівки** – розселяються по листю і паросткам апельсинового дерева, приводячи до їх деформації, скручування і відмирання. Для боротьби використовують інсектициди широкого спектра дії (Актара, Іскра), а шкідників збирають вручну.

- **пожовтіння і опадання листя** апельсина може бути викликано нестачею або надлишком вологи, надмірними підгодівлею, різкою зміною температурного режиму або банальним протягом. Деякі апельсини погано реагують на близьке сусідство з мікрохвильовкою і не переносять сигаретний дим.

4.ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ АПЕЛЬСИНА

Культуру розмножують 2 способами – живцями і насінням. Виростити апельсин з кісточки в домашніх умовах простіше, ніж розмножити живцями. Посадковий матеріал можна взяти з фруктів, куплених в магазині, або вирощених в домашніх умовах.

Вимоги до насіння досить жорсткі:

- вони повинні бути з щільною шкіркою, на якій відсутні пошкодження, що не допускає проростання насіння;

- кісточка повинні бути свіжі, чи не засохлі;

- повинні мати правильну форму;

- насіння не повинно бути пророслим;
- не підійдуть порожні насіння;
- по відчуттях повинні бути пружними.

Апельсин в домашніх умовах буде рости добре, якщо насіння правильно підготувати перед посадкою:

- ретельно промити в теплій воді, не зачіпаючи оболонку;
- замочити в теплій воді на 10 год разом з одним із стимуляторів росту;
- загорнути насіння в мокру серветку, вологе середовище необхідна для повноцінного пророщування;

• серветку з кісточками слід покласти в мішечок з щільної тканини або контейнер з твердого матеріалу, на 2-3 тижні в теплому приміщенні, створивши парниковий ефект;

• насіння постійно повинні бути вологими, тому при необхідності їх слід змочувати водою, свіже повітря і сонячне світло їм також потрібні час від часу.

Замислюючись, як виростити апельсин, не можна забувати про скрупульозний підхід до вибору землі. Необхідно придбати спеціальну суміш для цитрусових рослин, яка містить необхідні саджанця речовини, або змішати:

- річковий пісок;
- перегній;
- торф;
- листову землю;
- дернову землю в подвійній кількості.

Всі частини ґрунту слід добре перемішати. На дно горщика покладіть дренаж, підійдуть дрібні камінчики або керамзит. Неодмінно потрібно зробити в горщику отвір для стікання рідини. Кашпо не повинно бути занадто великим, відповідний діаметр – 7 – 8 см, об'єм – 100 мл. Ґрунт бажано простерилізувати, розігрів на сковорідці.

Оптимальний час для пересадки – кінець лютого-початок березня. Вирощування плодоносної апельсина можливо тільки при великій кількості світла, надходження якого зростає при збільшенні світлового дня. Якщо сонця

недостатньо, то бажано використовувати штучне освітлення. Відповідне відстань між насінням становить 4 – 5 см, глибина занурення в ґрунт – близько 1 см. Відразу ж землю слід полити, зверху закрити горщик прозорим, але щільним матеріалом або склом.

Горщик необхідно поставити в темне місце, це може бути і підвіконня поруч із заштореними вікном. До появи паростків за насінням потрібен догляд: в темний час доби краще знімати матеріал / скло для провітрювання.

Не можна забувати про полив, він повинен бути регулярним, щоб земля завжди залишалася вологою. Не обійтися паростку і без сонячного світла, але він не повинен бути прямим.

Розміщувати паростки в окремі горщики слід тоді, коли їх довжина стане 1,5 – 2 см. Трапляється це в різні терміни – від 20 до 40 днів. Плівку необхідно прибрати після цього остаточно. Діаметр нових горщиків повинен дорівнювати приблизно 8 см. При подальших пересадках розмір вазонів повинен збільшуватися на 1 – 3 см. Пересаджувати дорослий апельсин будинку потрібно раз в 2 – 3 року, або тоді, коли розрослися коріння. Слід зберігати вихідний кому землі.

Важлива частина догляду в цей час – підгодівля добривами, серед яких:

- суперфосфат;
- аміачна селітра;
- калій, який надає листю насичений колір.

Вносити добрива слід 4 рази на рік, їх необхідно розводити водою.

Перший урожай дерево зазвичай дає через 6 – 8 років після посадки. Не варто гнатися за кількістю – спочатку урожай буде мінімальним, але якісним. Рекомендується позбавлятися від перших зав'язей – вони ще не можуть дати повноцінні плоди.

Без правильно сформованої крони цього не відбувається. Починати стрижку слід, коли дерево виростає до 25 см. Необхідні такі процедури:

- прищипивание втечі навесні;

- обрізка слабких бічних пагонів, залишити потрібно тільки ті, що розгалужуються;
- на 2 рік необхідно зберегти гілки другого порядку, здатні дати гілки третього порядку.

Обрізка великих гілок полегшує дерево, дає йому можливість повноцінно розвиватися.

Для вирощування апельсинів у відкритому ґрунті вибирають ділянки на височинах або пологих схилах південного, південно-західного напрямку, закриті від холодних вітрів природними або штучними посадками, з рівнем залягання ґрунтових вод не менше 3 м. Ґрунт краща пухка, водо- і повітропроникна, з нейтральною або слабощелочною реакцією і високим вмістом гумусу.

Схема посадки апельсина залежить від кліматичних умов. Чим північніше розташована плантація, тим більше дерев розміщують на 1 га. Там, де температура не опускається нижче +8 °С, висаджують високі (до 4 м) сорти, розміщуючи до 800 шт. на 1 га. Якщо зимовий мінімум становить – 10 °С, висота дерев знижується до 2 – 2,5 м, а густина посадки збільшується до 1000 шт. на 1 га. У субтропічному поясі нашої країни, де морози досягають – 12 °С, вирощують кущові і напівкарликові форми, до 2000 рослин на 1 га. У відкритий ґрунт саджанці переносять рано навесні, до початку вегетації, в закритий ґрунт – в будь-який час року. Для кращої приживлюваності їх коренева система повинна бути захищена контейнером або плівкою. Садять в глибоко оброблену і заправлену органікою землю, заглиблений кореневу шийку на 2 – 4 см, так, щоб після осідання ґрунту вона виявилася рівно на рівні землі, потім рясно поливають і мульчують. До повного приживання саджанців апельсина полив роблять щотижня, далі поливають так, щоб забезпечити постійну помірну вологість ґрунту, в літній час раз в 10 – 12 днів, восени рідше.

Догляд за апельсином у відкритому ґрунті включає регулярні, після кожного поливу, розпушування на глибину близько 4 – 5 см, мульчування органічними матеріалами, що захищає коріння від зайвого перегріву, а також підживлення. Останні проводять зазвичай 1 – 2 рази за сезон, поєднуючи

органічні і мінеральні добрива. Норма їх внесення варіюється від 12 до 45 кг на одне дерево, при цьому зрілі й старі екземпляри вимагають великих доз. З специфічних заходів щодо догляду відзначимо періодичне обприскування чистою водою у вечірній час і притінення від прямих сонячних променів за допомогою мішковини, рогожі, очерету і т.д., що сприяє кращому розвитку рослин. Для захисту від шкідників і захворювань проводять обробку інсектицидами та фунгіцидами.

5. КОРИСТЬ ТА ШКОДА АПЕЛЬСИНА

Калорійність апельсина.

У 100 г апельсина міститься 36 кКал.

Харчова цінність апельсина на 100г:

- Білки – 0,9 г;
- Жири – 0,2 г;
- Вуглеводи – 8,2 г;
- Вода – 87 м

Апельсин: користь і шкода.

Корисні властивості.

Апельсин містить ряд необхідних для організму людини вітамінів і мінералів:

- Вітаміни В, А, РР, Е;
- Мінерали (калій, кальцій, магній, фосфор, залізо, мідь, цинк);
- пектини;
- фітонциди;
- антоціани;
- цукор;
- Лимонна і саліцилова кислота;
- Ефірна олія апельсина.

Збалансоване поєднання корисних речовин дозволяє використовувати апельсини в комплексному лікуванні ряду патологічних станів:

- ожиріння;

- застуда і різні вірусні захворювання, висока температура;
- анемія, недокрів'я, слабкість, втрата апетиту;
- хронічні запори;
- атеросклероз;
- гіпертонія;
- подагра;
- хвороби печінки;
- цинга;
- пародонтоз і кровоточивість ясен;
- гастрит і знижена кислотність шлунка;
- захворювання судин і серця;
- мочекам'яна хвороба;
- отруєння свинцем;
- підвищена нервова збудливість.

Щоб не втрачати ефірні масла, біофлавоноїди і пектини, якими багаті цедра і кісточка, апельсини для соку рекомендується віджимати цілком.

Листя апельсинів очищають повітря і насичують приміщення фітонцидами, що володіють згубним впливом на різні хвороботворні бактерії. Така властивість є одним з факторів на користь розведення апельсинів в домашніх умовах.

Шкода і протипоказання.

- Апельсин є одним з найсильніших рослинних алергенів, тому алергікам, маленьким дітям і годуючим жінкам слід вживати фрукти з обережністю.
- Також апельсини протипоказані всім, хто страждає на тяжкі хронічні захворювання внутрішніх органів або має виразку шлунка.
- Великий вміст цукру в апельсині може завдати шкоди діабетикам.

Висновки:

Отже, виняткова популярність апельсина обумовлена не тільки відмінним смаком його плодів, а й унікальним хімічним складом з високим вмістом корисних речовин, виявлених в м'якоті, соку, цедрі і кісточках. Головним

достоїнством апельсина є підвищений вміст вітаміну С (50 мг на 100 г), адже 150 г апельсина задовольняють добову потребу людини в аскорбінової кислоти. Плоди апельсина надають загальнозміцнюючу дію на організм і підвищують імунітет.

Контрольні питання:

1. Зазначте особливості формування крони цитрусових.
2. Зазначте температурні умови за яких вирощують цитрусові вимку.
3. Перерахуйте склад субстрату під час вирощування цитрусових у спорудах закритого ґрунту.
4. Морфологічні та біологічні особливості апельсину.
5. Технологія вирощування апельсину в умовах закритого ґрунту.
6. Догляд за апельсином у відкритому ґрунті.
7. Які терміни дозрівання апельсину.
8. Охарактеризуйте шкідливі та корисні властивості апельсину.
9. Які сорти апельсину вам відомі.
10. Назвіть розповсюджені хвороби апельсину.

Лекція № 5

**Тема 1. 5. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЙПФРУТА**

Мета. Ознайомлення з історією походження, біологічними особливостями, технологією вирощування та хімічним складом грейпфрута.

Вступ. Грейпфрут (*Citrus paradisi*) належить до сімейства рутових (*Rutaceae*). Батьківщиною дерева вважається Індія і Центральна Америка, примітно що в дикому вигляді грейпфрут що невиявлений. Грейпфрут з'явився в Вест-Індії як клон шедок (помело), гібрид помело і солодкого апельсина.

Першим хто описав грейпфрут став священник-ботанік Гріффітс Хьюджес в 1750-м. У своїх записах він називає грейпфрут «забороненим плодом», трохи пізніше його стали називати «шедок поменше», через схожість з помело, яке тоді ще називали шедок, на прізвище першовідкривача англійського капітана шедок, який завіз помело в XVII столітті з Барбадосу.

План

1. Історія походження грейпфрута. Морфологія.
2. Умови, придатні для вирощування грейпфруту. Технологія.
3. Види грейпфрута.
4. Хімічний склад грейпфрута та його лікувальні властивості.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ ГРЕЙПФРУТА. МОРФОЛОГІЯ

Свою нинішню назву грейпфрут отримав в 1814 році, на гостре Ямайка. З англійської означає «grape» (виноград) і «fruit» (фрукт), зрозуміти можна чому дерево так називається побачивши, як ростуть плоди на дереві, їм властиво збиратися в грона від 8 до 18 плодів. З латинської назва перекладається як «райський цитрус».

В Америку грейпфрут був завезений іспанцями, спочатку фрукти потрапили до Флориди, але не отримали там належного визнання і поширення, через специфічний смак. Трохи пізніше цим деревом зацікавилися переселенці з Північної Америки і спробувавши плоди вирішили їх закуповувати. Уже в 1880-1885 роках був створений перший ринок з продажу грейпфрута і були налагоджені перші поставки в різні точки Америки.

Популярність грейпфрута почала набирати обертів, і стали з'являтися сади цих дерев в Каліфорнії, Техасі, Арізоні на Кубі і Ямайці.

На сьогоднішній день лідером експорту грейпфрута є саме США, на неї припадає близько 80 – 90% світового експорту (4 млн т на рік).

Плоди грейпфрутів (*Citrus paradisi*) сягають до 12 – 15 см діаметром та до 500 г масою. Шкірка тонка, погано відділяється від м'якушу. Забарвлення шкірки, залежно від сортової групи, солом'яно-жовтий або жовтий у сортів зі світлим м'якушем, або жовтувато-помаранчевий, жовтуваторожевий чи помаранчево-рожевий у червоном'якотевих сортів. Грейпфрути поділяють на дві групи: із жовтим і червоним чи рожевим м'якушем. М'якуш дуже соковитий з більш-менш вираженим присмаком гіркоти. Сорти з червоним м'якушем мають м'якший смак і солодші, порівняно зі світлими сортами. Рожеве і червоне забарвлення м'якушу грейпфрутів обумовлене каротиноїдом лікопіном. Що вища температура в період росту і дозрівання плодів, то вища масова частка лікопіну і більш інтенсивне забарвлення м'якушу. Характерна для плодів гіркота пов'язана з присутністю глікозиду нарінгіну. Показниками стиглості та придатності плодів до збору є колір шкірки (більше 2/3 поверхні має бути жовтого забарвлення) і відношення масової частки розчинних сухих речовин до органічних кислот (залежно від країни походження – від 5,5 до 6,0). Грейпфрути під час транспортування і зберігання не дозарюються, тому знімають їх у споживчому ступені стиглості з характерним для плодів ароматом.

Грейпфрутове дерево

Грейпфрут (*Citrus*), ймовірно, природний гібрид між помело (*Citrus* максимуми) і «солодкий апельсин (*Citrus Sinensis*), але на думку деяких вчених походить від мутації помело. У Лігурії помело називають sciaddocco – це цитрусовий фрукт з найбільшими плодами, товстошкірою, але не соковитою.

Грейпфрутове дерево, родом з Барбадосу, є рослиною, яка може досягати максимальної висоти близько 12 метрів, має тенденцію утворювати кулясту і дуже густу крону. Листя мають овальний і темно-зелений колір, квіти великі і зібрані в суцвіття, що нагадують грона, звідси і англійська назва грейпфрута, що означає «фрукти, зібрані в грона».

У плодах грейпфрута є гесперид як і інших цитрусових плодів, і можуть мати жовту або рожеву шкіру і м'якоть, в обох випадках вони великі плоди і в вигляді злегка сплющений куля.

2. УМОВИ, ПРИДАТНІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЙПФРУТУ.

ТЕХНОЛОГІЯ

Як і інші цитрусові, грейпфрут також потребує досить м'якого клімату, де зими не сильно холодні, тому необхідно уникати їх посадки в місцях, де можуть утворюватися морози. Мороз шкідливий для цього виду, також залежно від тривалості, особливо якщо супроводжується значною вологістю повітря. Однак надмірна температура також має свої недоліки, зупиняючи розвиток плодів і призводячи до висихання листя і гілок.

У вітряних районах також важливо забезпечити вітрозахисні системи, щоб уникнути пошкодження від висихання листя та гілочок або, у важких випадках, від луцення гілок. У прибережних районах вітри також можуть бути багатими солоними, і це є подальшою небезпекою. Живі вітрозахисні засоби, такі як кипариси або інші рослини, очевидно, мають повільний ріст, тому спочатку можна встановлювати огорожі, які в будь-якому випадку зменшують вплив вітру.

Якщо ви маєте намір розпочати посадку справжньої цитрусової рощі, будь то маленька чи велика, бажано зробити поглиблений аналіз вашої ґрунту, зв'язавшись із конкретною лабораторією. Загалом цитрусові воліють глибокі ґрунти, щонайменше 1 метр, щоб адекватно поглибити коріння. Тому гірська порода і рівень води повинні бути глибшими, щоб уникнути гниття коренів.

Як текстура ідеальним є ґрунт середньої текстури, без надлишків глини або мулу, достатньої кількості піску та невеликого скелета, тобто каменів. Навіть якщо вони добре пристосовуються до різних ґрунтів, які відрізняються від оптимальних, безумовно, ті глинисті (з глиною понад 35%) можуть бути важкими для грейпфрутів та інших цитрусових, а також багаті активним вапняком (більше 30%) і дуже солоні, тобто з високим вмістом хлоридів, сульфатів, карбонатів та бікарбонатів.

Краще рН близька до нейтральної або злегка кислому. Якщо ґрунт дуже пухкий, зрошення необхідно посилити, а також розподіл органічної речовини, яка, як і будь-яка культура, завжди є основою родючості ґрунту.

Для посадки грейпфрутового дерева потрібно спочатку вибрати підщепу і сорт. Що стосується запилення, цитрусові плоди є самодостатніми для запліднення квітів, а отже, і плодового набору, тому виробляють навіть поодинокі рослини.

Вибираючи рослини грейпфрута для покупки, нам слід дізнатись про підщепу, яка була використана. Для цитрусових фруктів гіркий апельсин давно став класичним підщепою, але також використовуються цитрани – гібриди між солодким апельсином і понцирусом, які забезпечують толерантність до вірусу Трістеца. Poncirus, з іншого боку, з його стійкістю до кореневої гнилі, є кореневище підходить для ґрунтів, схильних до ризику води застою.

Після небезпеки заморозків навесні ми можемо садити рослини грейпфрута. Якщо робити це восени, це означало б більший ризик загнивання коренів, тоді як весна дозволяє швидко вкорінюватись і прибувати взимку з хорошим накопиченням запасних речовин.

Якщо ви посадите одну рослину, ви просто викопаете яму, яка повинна бути великою, далеко за грудкою землі, в якій вона міститься. Якщо рослин, які потрібно розмістити, багато, щоб розмістити їх у саду, ряди потрібно простежити прямо, а отвори вирівняти, і в цьому випадку, безумовно, робити їх усі вручну лопатою стає немислимим, і вам доведеться вдатися до силової дрилі.

Розкопана земля повинна бути змішаною, в самому поверхневих шарах, з щедрою дозою Поліпшувач ґрунту, такі як компост або гній, як повністю дозрів. Також добре додати гранульовану сардину і жмені гірського борошна, що забезпечують дорогоцінні поживні речовини, і пам'ятати про їх розподіл також у наступні роки. Рослина поміщається прямо в лунку, зберігаючи такий самий рівень поверхні, як у грудки землі.

Орієнтовно, однакові відстані посадки, рекомендовані для апельсинів, прекрасні, тобто в середньому 5 метрів між рослиною та рослиною.

Як і у всіх фруктових дерев, обрізка є дуже важливою роботою як для утримання та перестановки крони, так і для стимулювання виробництва. Найбільш природною та придатною формою для грейпфрута є земна куля з повною кроною, згідно з якою вона може рости у своїй типовій позі, роблячи плодіві утворення, особливо в нижній частині.

Впродовж перших років після пересадки здійснюється тренувальна обрізка, за допомогою якої ми спрямовуємо рослину в природну кулясту форму. Після цього в наступні роки проводяться втручання, спрямовані на технічне обслуговування.

Для встановлення та проведення правильної щорічної обрізки необхідно враховувати той факт, що цитрусові плодносять на гілках попереднього року, і що період максимального накопичення запасних речовин робить це в період з лютого по березень, тобто той, в якому це необхідно уникайте порізів. Також слід уникати порізів у дуже холодні та дуже спекотні періоди.

Однак листя потрібно освітлювати, не перебільшуючи, думаючи тримати гілки всередині достатньо освітленими та уникаючи того, щоб гілки занадто завантажувались фруктами з ризиком зламатися. У сухі гілки і сильно заражених борошнисті червці завжди повинні бути зрізані, а також присосками, гілки з сильним вертикальним зростанням.

У водоспоживання цитрусових були розраховані близько 2000 мм в рік, і це також відноситься і грейпфрут. Отже, оскільки внесок, який надходить з дощами в деякі періоди, майже завжди є недостатнім, важливо створити зрошувальну систему прямо з посадки, або якщо у вас є лише одна рослина в саду, не забудьте постійно зрошувати її за допомогою тростина. У будь-якому випадку листя не повинно бути вологим, тому абсолютно рекомендується метод зрошення, який змочує ґрунт, а не надземну частину, наприклад, крапельну трубу. Найбільш делікатний період, коли рослина може зазнати збитків від посухи, і фаза, що настає після заходу плодів, яка може впасти.

Мульча завжди корисно, щоб протистояти появі бур'янів, а також навколо грейпфрута розсади можна приготувати, наприклад, шляхом розподілу соломи коло сіна або сухої трави навколо своєї бази. Шар повинен бути досить товстим, близько 10 см, інакше все-таки з'явиться найбільш уперта трава.

Ці захворювання, як завжди повинні бути попереджені, уникаючи для зрошення дощування і унавоживаніє з поміркованістю. Хвороби, якими може перенести грейпфрут, є типовими для інших цитрусових, їх можна лікувати продуктами на основі міді, але ми також можемо спробувати замінити цей метал цеолітами, мінеральними дрібками, які поглинають вологу поблизу рослинності, вони зменшують ймовірність виникнення захворювання.

- Клейкий комірець. Це проявляється як виділення клейкого потоку з коміра та мокрого місця на корі, і спричинене бактерією. Листя жовтіють і починають сохнути, але важливо не дійти до цієї стадії і втрутитися раніше.

- Боляче сухе. Це трахеомікоз, грибкове захворювання, яке бачить, як збудник осідає всередині деревних судин. Першими симптомами є листя, яке жовтіє і опадає, і висихання гілочок і, нарешті, стовбура, щоб прийти до загибелі рослини.

- Задимленість. Хоча це не хвороба в суворому розумінні, оскільки насправді гриби встановлюються на медовій росі попелиці, це спричиняє зменшення фотосинтезу, покриваючи листя чорнуватим запиленим шаром, ніби це смог або дим. Боротьба з комахами-медоносами також вирішує цю проблему.

Грейпфрут, як і інші цитрусові, може атакуватися деякими паразитичними комахами, яких, на щастя, можна контролювати за допомогою екологічних засобів та належної профілактики.

Найпоширенішими є:

- Червоний павук. Кліщ краде сік у рослин, і листя здаються пухирчастими і схильні до опадання, але навіть дрібні плоди можуть рясніше опадати. Щоб зупинити присутність цього паразита, необхідно уникати надмірного удобрення і дати листю занадто густим, потім часто

обприскувати часниковими відварами і, можливо, обробляти природним піретрумом у дозах і способом, прямо вказаним на упаковках.

- Борошнисті клопи. Кошеніль порошок (також званий *cotonello*), червеці, напад цитрусових фруктів, а й інших рослин. В основному він прикріплюється до черешка, віднімаючи сік. Ще один добре відомий кохінел, який купує Iseya, замість цього атакує нижню сторінку листя, а також гілки, а також можна знайти низький цитрусовий і червоний кохінхіл, здатні позбавити рослину багатьох листків. Щоб обмежити напади чешуйних комах, мацерати папороті можна постійно обприскувати та обробляти мінеральними маслами, також дозволеними в органічному землеробстві, якщо цього природного продукту недостатньо.

- Попелиця. Коричнева попелиця, чорна попелиця та зелена цитрусова попелиця завдають подібних збитків від скручування листя, висмоктуючи сік, димчасту попелицю та липку медовуху. Їх потрібно викоринити, оскільки крім прямої шкоди вони є потенційними переносниками вірусних захворювань. Тому доводиться часто посипати екстрактами кропиви, часнику або гострого перцю, також вдаючись до марсельського мила, коли цього недостатньо. Крім того, завжди варто пам'ятати, що уникання роботи з агресивними інсектицидами є обов'язковою умовою для того, щоб природні хижаки попелиці, такі як відомі сонечка, могли утвердитися в навколишньому середовищі.

- Серпантин шахтар цитрусових. Ця моль відкладає яйця на листя в літній період, і личинки живуть за рахунок тканини листя, копаючи тунелі. Ви можете робити лікування *Bacillus thuringiensis* або азадірахтином (маслом німу).

- Трипси. Це невеликі комахи, які вражають нижню сторону листя цитрусових та інших рослин, але у випадку з цитрусовими також квіти та фрукти. Їх пошкодження представлені жалами, які викликають знебарвлені та некротичні ділянки. Спінозад може забезпечити ефективне лікування і допускається в органічному сільському господарстві.

- Плодова муха. Це двокриле впливає на багато видів, відкладаючи свої яйця всередині плодів, що дозрівають, і змушуючи їх гнити через тунелі, які викопує личинка. Бажано налаштувати вилов мухи за допомогою пасток типу Tap Trap та проводити лікування за допомогою Spinosad.

Вирощування грейпфрута в горщиках особливо зручно в холодних кліматичних зонах, таких, як все на півночі Італії, тому що це дозволяє нам обернути весь завод в тканини ковпачком нетканим в зимовий період, враховуючи, що ріст рослин у горщику зазвичай обмежений. З тієї ж причини корисно буде мульчувати поверхню ґрунту горщика, втручання, яке захищає коріння від холоду. Важливо не занадто ганяти ріст рослини, розміщуючи його в невеликих горщиках, але все-таки переконайтесь, що вона має достатній обсяг ґрунту. Отже, спочатку буде достатньо діаметру контейнера 40 см, то в майбутньому ми повинні пам'ятати про пересадку у більші контейнери. Ідеальним субстратом є некислий ґрунт, збагачений справжньою землею та зрілим компостом, до якого додаються природні добрива та регулярне зрошення.

Колекція обов'язково повинна мати місце, коли плоди знаходяться на достатньому рівні зрілості, тому що це не може тривати після збору врожаю, як це відбувається з іншими фруктами. У нашій місцевості період збирання грейпфрута – зимовий, різниця залежить від різних сортів. В потрібний момент для збирання врожаю добре почекати, поки вони висохнуть від нічної роси. Грейпфрути корисно вживати в їжу, як вони є, або навіть вичавлені, і є цінними джерелами вітаміну С.

3. ВИДИ ГРЕЙПФРУТА

Існує багато видів грейпфрута, і більшість із них мають однакові розміри, форму та смак. Більшість видів грейпфрутів мають кислий гіркий смак, деякі сорти трохи солодші.

Грейпфрути (*Citrus paradisi*) – різновид гібридних фруктів, що розвиваються шляхом схрещування солодкого апельсина та помело. Результатом цієї комбінації є соковитий круглий цитрусовий фрукт, який може мати діаметр

від 10 до 15 см від 4 до 6 дюймів. Залежно від сорту, кисла м'якоть може бути гіркою до напівсолодкої.

Назва «грейпфрут», схоже, походить від способу росту цитрусових на деревах. Вони ростуть гронами, подібними до того, як росте виноград.

У цій статті ви можете дізнатись про безліч різних сортів грейпфрута, а також – помело.

Давайте розглянемо детальніше різні кольори грейпфрута. Знання кольору сорту м'якоті грейпфрута може допомогти визначити його солодкість. Як правило, рожеві та червоні грейпфрути солодші, ніж жовті або білі сорти.

РОЖЕВИЙ ГРЕЙПФРУТ

Для більшості людей сорти рожевого грейпфрута є найкращими на смак грейпфрутами. Рожеві грейпфрути мають чудовий баланс солодкості та терпкості, коли справа доходить до смаку. Рожева пікантна м'якоть зазвичай дуже соковита і не така кисла, як жовті або білі грейпфрути.

Для людей, які сидять на дієті для схуднення, рожеві грейпфрути, як правило, ідеальний вибір сніданку. Смачна м'якоть забезпечує багато клітковини та вітаміну С, а також інших поживних речовин. Насправді рожевий колір походить від бета-каротину та лікопіну, які є важливими антиоксидантами, щоб допомогти вам зберегти здоров'я.

Інші повідомлення вказують на те, що рожевий грейпфрутовий сік є одним з найбільш багатих поживними речовинами фруктових соків.

ЧЕРВОНИЙ ГРЕЙПФРУТ

Якщо ви хочете з'їсти найсолодший вид грейпфрута, тоді виберіть один із сортів червоного кольору. Зазвичай, чим глибше почервоніння м'якоті, тим солодшим буде грейпфрут.

Вживання червоного грейпфрута також має багато переваг для здоров'я. Деякі дослідження показали, що ½ червоний грейпфрут забезпечує всі ваші щоденні потреби у вітаміні С. Подібно до рожевих сортів, червоні грейпфрути також є хорошим джерелом лікопіну та бета-каротину. Споживання червоних

сортів грейпфрута також було пов'язано з певними перевагами для серцево-судинної системи.

ГРЕЙПФРУТ ЖОВТОГО АБО БІЛОГО КОЛЬОРУ

Білі або жовті сорти грейпфрута мають кремово-жовту шкірку і жовто-білувату забарвлену м'якоть. З усіх сортів грейпфрута вони зазвичай найсолодші і найменш солодкі. Однак цей баланс солодкості та кислоти – саме те, що багато людей шукають у смачному грейпфруті.

Білі грейпфрути також мають різні розміри в діаметрі від 8 до 13 см від 3 до 5. Будучи цитрусовим фруктом, усі види білого грейпфрута багаті вітаміном С і калієм, а також іншими вітамінами та мінералами.

ВИДИ ГРЕЙПФРУТА (ІЗ ЗОБРАЖЕННЯМИ ТА НАЗВАМИ)

Побачивши всі чудові різновиди смачних видів грейпфрута, легко зрозуміти, чому варто спробувати деякі різні сорти.

ДУНКАН ГРЕЙПФРУТ

Грейпфрути Дункана мають світло-жовту шкірку і жовто-білу соковиту м'якоть з великою кількістю насіння

Грейпфрути Дункан – сорт Флориди, який має світло-жовту шкірку і жовто-білу соковиту м'якоть. Це сорт грейпфрута, який містить багато кісточок, що означає, що його переважно вирощують для сокоруху.

Ці цитрусові фрукти дозрівають на дереві і є великим видом грейпфрута, коли вони повністю дозріли. Великі круглі або яйцеподібні плоди можуть мати розмір від 10 до 13 см в ширину. У порівнянні з іншими сортами грейпфрута сорт Дункан солодкий, соковитий і дуже ароматний.

Грейпфрути Дункан – найпопулярніший вид грейпфрутів, що вирощуються в Каліфорнії, Флориді, Арізоні та Техасі. Інші країни-виробники грейпфрутів у світі, такі як Індія, також виробляють грейпфрути Дункан.

ФОСТЕР ГРЕЙПФРУТ

Грейпфрут Фостер – сорт із Флориди, який має жовту шкірку з рожевим рум'янцем. Одним із видів соковитих рожевих грейпфрутів є грейпфрут Фостер. Це ще один сорт із Флориди, який має жовту шкірку з рожевим рум'янцем.

Грейпфрути Фостер за розмірами схожі на грейпфрути Дункана. Прорізаючи гладку шкірку грейпфрута, виходить соковита рожева м'якоть приблизно на 13 або 14 сегментах. Через кількість кісточок у грейпфруті цей рожевий сорт грейпфрута не користується популярністю.

ЗІРКОВИЙ РУБІНОВИЙ ГРЕЙПФРУТ

Зоряний рубін – популярний вид грейпфрута зі смачним кисло-солодким смаком.

Сорт грейпфрута *Star Ruby* має дуже темно-червону м'якоть, покриту яскраво-жовтою шкіркою. Причина, по якій грейпфрут *Star Ruby* настільки популярний, пов'язана з його вишуканим кисло-солодким смаком і відсутністю насіння.

Грейпфрут *Star Ruby* був розроблений з грейпфрутового дерева Фостер. Це також пов'язано з грейпфрутом Рубіновий червоний. Колір м'якоті «Зоряного рубіну» більш інтенсивний і соковитий, ніж обидва ці сорти. Насправді це самий червоний вид грейпфрута, який ви можете придбати.

Однією з красунь сорту Зоряний Рубін є те, що Ви отримуєте в 3 рази більше соку від Зоряного Рубіну, ніж сорти Рубінового Червоного. М'якоть також рідко містить насіння.

Цей сорт рожевого грейпфрута досить великий сорт. Дерево грейпфрута виростає від 4,5 до 6 метрів і має великі зелені блискучі листя. Завдяки товстій шкірці своїх плодів грейпфрут може мати діаметр близько 15 см.

Насичений червоний колір м'якоті «Зоряний рубін» показує, що це теж солодкий сорт грейпфрута. Грейпфрут також має деяку терпкість до смаку, що характерно для всіх грейпфрутів.

РУБІНОВИЙ ЧЕРВОНИЙ ГРЕЙПФРУТ

Рубіновий червоний – один з найпопулярніших видів рожевого грейпфрута.

Червоно-червоний – популярний вид рожевого грейпфрута, який допоміг створити ряд нових сортів грейпфрута.

Завдяки тому, що його легко вирощувати та виробляти чудові на смак грейпфрути, *Ruby Red* є одним з найпопулярніших рожевих грейпфрутів у світі.

Цей грейпфрут середнього розміру має апельсинову шкірку з деякими нотками червоного рум'янцю. Соковита рожева м'якоть має чудовий баланс солодкості та легкої терпкості. Це надає грейпфруту Рубіновий червоний смак, неперевершений серед інших сортів грейпфрута.

Оскільки Рубіновий Червоний – один із найкращих рожевих грейпфрутів, його використовували для вироблення ряду нових сортів. Деякі з них – це *Rio Star*, *Rio Red* та *Ruby-Sweet*.

ПОЛУМ'Я ГРЕЙПФРУТА

Грейпфрут *Flame* – це соковитий рожевий грейпфрут без насіння.

Ще одним сортом грейпфрута рожевого або червоного кольору є сорт *Flame*. Хоча вони не такі інтенсивно червоні, як *Star Ruby*, грейпфрути *Flame* мають більш глибокий рожево-червоний колір, ніж сорти *Ruby Red* або *Foster*.

Полум'я грейпфрутів має гладку жовту шкірку з рожевими відтінками. Шкірка середньої товщини наповнена ароматичними ефірними оліями.

Полум'яні грейпфрутові дерева зростають за розмірами, подібними до грейпфрутових «Зоряний рубін», а плоди мають діаметр від 13 до 15 см. Ці цитрусові фруктові дерева також холодостійкі і забезпечують кращі грейпфрути в холодному кліматі, ніж деякі інші сорти. Грейпфрути добре дозрівають на деревах, але можуть втратити частину свого яскраво-червоного кольору, якщо залишити їх дозрівати занадто довго.

Це сорт соковитого рожевого грейпфрута з хорошим смаком і відсутністю насіння в м'якоті.

ЛАВАНДОВИЙ САМОЦВІТ ГРЕЙПФРУТ

Грейпфрут *Lavender Gem* – цікавий сорт цитрусових. Плід – це щось середнє між тангело та грейпфрутом. Тангело – це щось середнє між грейпфрутом і мандарином. Ботанічно кажучи, лавандовий самоцвіт – це більше тангело, ніж справжній сорт грейпфрута.

Зовні грейпфрут *Lavender Gem* виглядає як міні грейпфрут з апельсиноюю шкіркою. М'якоть цього виду фруктів ніжно-рожева і дуже соковита. У м'якоті є середня кількість насіння.

Отже, який смак цього незвичайного виду грейпфрута? Багато людей описують це як солодкий на смак мандарин із терпкістю грейпфрута.

ГРЕЙПФРУТ БІЛО-БОЛОТНИЙ

Біле болото – популярний вид грейпфрута з жовтою шкіркою та блідо-жовтою м'якоттю

Популярний сорт Флориди – це грейпфрут без кісточок Білого болота. Цей сорт грейпфрута також є одним з основних сортів грейпфрута, що вирощується в Каліфорнії, Південній Америці, Південній Африці та Індії.

Грейпфрут Марш без кісточок має блідо-жовту шкірку і жовто-білу м'якоть. Завдяки своєму насиченому смаку та соковитій солодкій/терпкій м'якоті, це надзвичайно популярний сорт грейпфрута. Грейпфрути добре дозрівають на дереві, а також добре тримаються після збору врожаю. Грейпфрутовим деревам потрібно багато сонця, щоб добре рости, і вони не холодостійкі.

Існує також рожевий сорт цього виду грейпфрута, який називається Рожеве болото. Він має жовту шкірку з рум'яною м'якоттю рожевого кольору. Смак цього рожевого грейпфрута не такий інтенсивний, як сорт Біла Марш. Рожеве болото ще називають грейпфрутом Томпсона.

Ще один рожевий сорт грейпфрута *Marsh* – це *Marsh Ruby*. Цей великий тип грейпфрута має тверду товсту шкірку, яка покриває ніжні соковиті рожеві грейпфрутові сегменти. Як і у більшості сортів Марш, грейпфрут *Marsh Ruby* має низьку кислотність з ніжним солодким смаком.

ЧЕРВОНІ РУМ'ЯНА ГРЕЙПФРУТА

Грейпфрут *Red Blush* – це без кісточок рожевий грейпфрут із солодким смаком.

Як впливає з назви, грейпфрути *Red Blush* – це різновид рожево-червоного грейпфрута з Техасу. Порівняно з іншими червоними сортами грейпфрута, ця

червонувато-рожева м'якоть досить бліда у порівнянні. Це також сорт грейпфрута без кісточок із солодким смаком.

Однією з особливостей сорту Червоний рум'янець є те, що його почервоніння зникає в міру дозрівання на дереві. Зазвичай до середини сезону грейпфрут стає рожевим, а потім стає жовтим до весни.

Сорт *Red Blush* дуже схожий на *Ruby Red*. Різниця між двома сортами полягає в тому, що червоний рубін залишається рожево-червоним до часу збору врожаю.

ORO BLANCO ГРЕЙПФРУТ

Грейпфрут *Oro Blanco* – це солодкий соковитий жовто-білий грейпфрут

Для багатьох людей грейпфрут *Oro Blanco* – один із найкращих на смак грейпфрутів, що існують. Густа жовта шкірка покриває смачно-жовту м'якоть, солодкувату без гіркоти та кислотності.

Цей каліфорнійський гібрид грейпфрута виростає від 9 до 13 см від 3,5” до 5”, роблячи цей грейпфрут середнім та великим. У порівнянні з Білою болотою, *Oro Blanco* має більш товсту шкірку і блідішу м'якоть. Гібрид був розроблений шляхом схрещування помело з білим грейпфрутом. Результат - цитрусовий грейпфрут без кісточок із винятковим смаком.

Назва «*Oro Blanco*» буквально означає «біле золото» іспанською мовою, і легко зрозуміти, чому це хороший опис. Окрім інтенсивної солодкості, цей сорт грейпфрута дуже ніжний і соковитий. Крім того, сегменти легко видалити, це грейпфрут без кісточок і не залишає гіркої присмаку.

Однією з унікальних особливостей *Oro Blancos* є те, що вони все ще солодкі та їстівні, коли шкірка зелена. У міру дозрівання плодів на дереві шкірка стане яскраво-жовтою і на ній все одно можуть бути відтінки зеленого. Крім того, ви можете очищати та їсти цей вид фруктів, подібно до того, як ви б їли апельсин.

Грейпфрути *Oro Blanco* дуже схожі на “Sweeties” – вид грейпфрута, який культивується в Ізраїлі.

МЕДОВЕ ЗОЛОТО (МЕЛОГОЛЬД) ГРЕЙПФРУТ

Медове золото – це солодкий грейпфрут без кісточок

Грейпфрут *Melogold*, який також називають грейпфрутом *Honey Gold* – це різновид біло-жовтого грейпфрута, схожий на *Oro Blanco*.

Ці великі сорти грейпфрута виникли в Каліфорнії і є гібридом помело та грейпфрута. Мелогольди – це великі соковиті цитрусові фрукти без кісточок зі смаком грейпфрута та помело. Кожен товстий жовтувато-зелений шкірчастий грейпфрут може вирости до 15 см у діаметрі і важити від 1 до 1,5 фунтів (470 – 700 г). Це робить грейпфрути Мелогольд трохи більшими, ніж *Oro Blancos*.

Подібно до їжі *Oro Blancos*, *Melogolds* легко очищати, а сегменти легко відокремлюються. Вони мають приємно солодкий смак, не мають гіркоти, низької кислотності та насіння. Деякі люди кажуть, що на смак вони нагадують апельсини з витонченими ароматами грейпфрута.

ПОМЕЛО

Помело (*Citrus maxima*) включає кілька різновидів

Помелос (*Citrus maxima*) – один з найбільших цитрусових, і він схожий на гігантський грейпфрут у формі груші. Помело (також його називають пуммело або китайський грейпфрут) – оригінальний цитрусовий вид, з якого вирощували багато цитрусових, включаючи грейпфрут. Ці справжні цитрусові фрукти походять з Південно-Східної Азії.

Один плод помело може мати діаметр від 15 до 25 см від 6 до 10 дюймів. Один помело може важити до 2 кг. Некисла біла сегментована м'якоть покрита густою губчастою шкіркою. Отже, в порівнянні з грейпфрутами помело набагато більше і важче.

Однією з відмінностей помело від грейпфрутів є колір м'якоті по відношенню до солодкості. Найпоширеніший вид помело – це сорт білої м'якоті, який дуже солодкий без будь-якої гіркоти. Помело з рожевою м'якоттю, як правило, кисліше, і їх рідко їдять.

Є кілька помітних різновидів помело, серед яких такі:

- **Малайзійський помело** це класичний великий цитрусовий фрукт світло-зеленого кольору. Великі сегменти покриті волокнистими мембранами, а м'якоть може варіюватися від сухої до надзвичайно соковитої.
- **Мато Бунтан** – це вид помело, який використовується як гібрид для розвитку грейпфрутів. Трохи менші за малайзійське помело, ці великі плоди мають жовто-зелену м'якоть, солодку та злегка кислу.
- **Перемотування помело** являють собою грушоподібні жовті цитрусові фрукти з жовтою соковитою м'якоттю. Цей вид помело має трохи зернисту структуру і містить багато насіння.
- **Валентина помело** були розроблені в Каліфорнії і мають форму, як груша. Яскрава шкірка лимонного кольору покриває рожево-червоні м'ясисті сегменти, які дуже солодкі. Цей вид помело називають «валентинка», оскільки він дозрів і готовий до вживання в лютому.

4. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ГРЕЙПФРУТА ТА ЙОГО ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

Червоний і білий грейпфрут однаково корисні для організму, містять велику кількість ідентичних корисних речовин. Різниця між плодами цих видів - концентрація фруктози в м'якоті.

Фрукти містять вітаміни А, С (природні антиоксиданти) В1, В2, РР.

Мінеральні речовини – магній, натрій, цинк, залізо, фосфор.

Біофлавоноїди – потужні антиоксиданти. Біофлавоноїди використовуються в якості профілактики утворення онкологічних пухлин, серцево-судинних захворювань.

Нарингін – фіто флавоноїди, що сприяє виведенню зайвої рідини з організму, нормалізації функції шлунково-кишкового тракту.

Білі цитруси містять багато клітковини, що сприятливо впливає на роботу кишечника.

Лікопін – речовину, що виводить з організму шлаки, токсини. Цитрусові містять цей фермент у високій концентрації.

Кілька видів мінеральних солей, нормалізують обмін речовин в організмі.

Ефірна олія і органічні кислоти. Ці речовини сприяють поліпшенню апетиту, стимулюють вироблення шлункового соку.

Колір м'якоті фрукта вказує на концентрацію антиоксидантів. В плодах грейпфрута червоного міститься більше цукру і лікопіну.

Цитрусові з цікавим кисло-солодким смаком корисні для організму. Завдяки високій концентрації вітамінів і мінеральних речовин грейпфрут: нормалізує артеріальний тиск, рівень холестерину, процес кровообігу.

Корисні для серцево-судинної системи речовини містяться в гірких перегородках; сприяє нормалізації обміну речовин організму, поліпшенню апетиту, очищенню шлунково-кишкового тракту від шлаків, токсичних речовин. Для профілактики закріпів рекомендується вранці, за 20 хвилин до сніданку, випивати склянку грейпфрутового фрешу; використовується в дієтології та косметології через високий вміст антиоксидантів. Грейпфрутова дієта сприяє швидкому і безпечному схудненню. А ефірне масло цього цитруса входить до складу більшості антицелюлітних засобів; через високу концентрацію вітамінів регулярне вживання цих фруктів сприяє зміцненню імунітету; корисні властивості є і у шкірки грейпфрута. Корисні речовини, що містяться в ній, мають протизапальні, діуретичними властивостями. З висушених шкірок готують чаї, сприяють схудненню, використовують для ароматерапії в боротьбі зі стресами, депресією.

Незважаючи на високу концентрацію корисних речовин, їсти плоди грейпфрута можна не всім. Грейпфрут відноситься до кислих фруктів, тому його не можна вживати людям з виразкою шлунка, гастрит.

Протипоказаний фрукт людям з хворобами нирок – гострим нефритом, циститом. Гіпертонікам, які приймають препарати для нормалізації артеріального тиску пролонгованої дії, не можна пити концентрований грейпфрутовий сік. Ферменти, що містяться у фреші, блокують процес засвоєння організмом лікарських речовин, підвищують ймовірність розвитку побічних ефектів, описаних в інструкції до препарату. Через високу концентрацію кислоти часте вживання фрукта згубно позначається на стані зубної емалі. Жінкам, які

вживають протизаплідні таблетки, не можна їсти багато грейпфрутів, тому що речовини, що містяться в цитрусових, знижують ефективність контрацептивів.

Висновки.

Отже, Грейпфрут (помпельмус) – корисний фрукт зі специфічним смаком, рекомендований практично всім. У природі грейпфрут може досягати 7-8 метрів. Кожен дозрілий цитрус містить до 10 насіння, готових до зростання. При підготовці варто вибирати великі кісточки з правильною формою.

Контрольні питання:

1. Основні елементи технології вирощування у закритому ґрунті.
2. В чому відмінні особливості насінневого та вегетативного розмноження цитрусових?
3. Яка основна відмінність цитрусових рослин, що вирощені з насіння і вегетативно?
4. Назвіть кращі терміни заготівлі живців для окуліровки.
5. Які сорти найбільш є оптимальними для вирощування.
6. Що корисніше помело чи грейпфрут?
7. Яка технологія вирощування грейпфруту вам відома.
8. Що входить в хімічний склад фрукту.
9. Яка історія походження грейпфрукту та особливості зростання.
10. Назвіть відомі вам сорти грейпфруту.

Тема 1. 6. Морфологічні ознаки малопоширених видів

Мета. Ознайомлення з морфологічними ознаками малопоширених видів

Вступ. Рослини цитрусових являють собою вічнозелені дерева з широкою розкидистою кроною висотою до 10 м (в культурі 2 – 5 м). Особливої привабливості їм надають не тільки стиглі плоди, а й тонкий аромат, який виділяють білі квітки, завдяки чому цитрусові часто вирощують з декоративною метою.

1. СИСТЕМАТИКА ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ МАЛОПОШИРЕНИХ ВИДІВ

Біологічна класифікація цитрусових фруктів на основі систематики рослин може бути наступною:

Царство: Рослини (*Plantae*)

Відділ: Покритонасінні (*Angiosperms*)

Клас: Еудікоти (*Eudicots*)

Підклас: Розиди (*Rosids*)

Ряд: Сапіндоцвіті (*Sapindales*)

Родина: Рутові (*Rutaceae*)

Підродина: Цитрусові (*Aurantioideae*)

Цитрусові фрукти є одними з найбільш поширених фруктів у світі і вирощуються в багатьох країнах. Основні країни-виробники цитрусових фруктів на сьогоднішній день включають:

1. Бразилія – найбільший світовий виробник апельсинів і другий найбільший виробник грейпфрутів.
2. Китай – найбільший виробник мандаринів і помело.
3. Іспанія – провідний виробник лимонів і лаймів у світі.
4. США – виробництво цитрусових фруктів концентрується переважно в штатах Каліфорнія, Флорида та Техас.
5. Індія – провідний виробник мандаринів, лимонів і лаймів у світі.

6. Мексика – виробництво цитрусових фруктів переважно зосереджене у штатах Веракрус та Сіналоа.

Інші країни, такі як Ізраїль, Марокко, Італія, Греція та Туреччина також є виробниками цитрусових фруктів.

В даний час немає загальновизнаної у всьому світі таксономічної класифікації цитрусових. Це пов'язано з легкістю схрещування цитрусових рослин, що приводить до різноманіття різних гібридів. Відсутність достовірної інформації про походження багатьох видів також ускладнює їхню класифікацію.

Плід цитрусових (гесперидій), з ботанічної точки зору – ягода, складається з шкірки, м'якоті, серцевини і насіння. Шкірка плодів двошарова. Зовнішній забарвлений шар (флаведо) – шкірястий, містить ефірні масла, внутрішній шар (альbedo) складається з білої волокнистої пухкої тканини. Залежно від виду цитрусових масова частка шкірки може значно коливатися: від 20 % (мандарини) до 60 – 65 % (окремі сорти помело). Відділюваність шкірки від м'якоті також помітно відрізняється залежно від виду цитрусових: найбільша – у мандаринів, найменша – у лимонів, лаймів і кумкватів.

Харчова цінність цитрусових плодів визначається вмістом в них вітаміну С, глікозидів, що володіють Р-вітамінною активністю, пектину, ефірних масел та інших фізіологічно активних речовин. Існують великі відмінності в хімічному складі м'якоті і шкірки, а також нерівномірність розподілу в них окремих речовин. Масові частки вітаміну С, пектинових речовин і ефірних масел є вищими в шкірці, а органічних кислот, глюкозидів і цукрів – в м'якоті, за винятком лимонів. Є певні відмінності в хімічному складі цитрусових залежно від регіонів походження та сортів. Так, наприклад, цитрусові тропічного поясу характеризуються вищою масовою часткою цукру і нижчою – органічних кислот. Придатність цитрусових плодів до збору визначається не за кольором шкірки, а за значенням градусів Брікса (відношення масових часток цукрів до органічних кислот). Найчастіше на початку сезону плоди ще не мають характерного для них забарвлення. Для надання плодам товарного вигляду застосовують дегрінінг (штучне набуття шкіркою більш звичного для споживача

кольору) і покриття воском. Дегрінінг проводять двома способами: за підвищених температур (+25...+30 °С) та/або у присутності етилену в низьких концентраціях (1-10 ppm) та методом «температурного шоку» – плоди спочатку нагрівають до високих температур, а потім вивозять на відкрите повітря, моделюючи таким чином нетривалий холодний шок. Обробка воском здійснюється на пакувальній фабриці безпосередньо перед упаковкою плодів. Так званий «віск» являє собою найчастіше суміш парафінової олії і карнаубського воску. Для обробки плодів допускаються також бджолиний віск і поліолефінова смола. Плоди цитрусових дуже чутливі до знижених температур (залежно від виду – від +4 ... +8 °С), тривалий вплив яких викликає у плодів ряд фізіологічних розладів (потемніння альbedo, плямистість шкірки, зниження опірності проти мікроорганізмів та ін.). Менш чутливі до таких температур мандарини тропічного походження, лайми, грейпфрути (помело, світі) та лимони і апельсини субтропічного походження. Лимони і апельсини здатні навіть частково відновлюватися після впливу мінусових температур. Плоди всіх видів не переносять високої вологості повітря, яка спричиняє їхнє загнивання.

Лекція № 7

Тема 1. 6 (1). Біологічна характеристика малопоширених видів

Мета. Ознайомлення з біологічними ознаками малопоширених видів.

Вступ. Цитрусові – це відмінне джерело вітаміну С (поживна речовина, що зміцнює імунну систему та робить шкіру гладкою та еластичною). Добре джерело клітковини, містять мало калорій та загалом, вміст вітамінів у них не змінюється.

2. МАЛОПОШИРЕНІ ВИДИ ЦИТРУСОВИХ КУЛЬТУР

Оранжекват Ніппон (*Orangequat Nippon, C. Unshiu x F. Margarita*)

Дуже рідкісний і малопоширений цитрус. Плоди дуже красиві, оранжевого / червоного кольору. Смак хороший, м'якоть соковита. Оранжекват досить морозостійкий, може витримувати до -12°C . це привабливе декоративне дерево, з плодів якого виходить відмінний мармелад. Плодоношення більш рясне ніж у кумквата. Плоди від округлих до оберненояйцевидних; оранжевого кольору; шкірка відносно товста з м'яким смаком. Плоди дозрівають досить швидко, але добре тримаються на дереві протягом декількох місяців. Дерево медленнорастущее. Назва "Orangequat", спочатку присвоєне цьому класу гібридів, вводить в оману, так як його походження пов'язане з мандарином, а не апельсином.

Кумкват. Цей цитрусовий фрукт виглядає як маленький овальний апельсин, який розміром і формою нагадує сливу або перепелине яйце. Плід володіє кисло-солодким смаком та споживається у їжу в сирому та обробленому вигляді. Кумкват їдять разом з солодко-терпкою шкіркою. Із цього фрукту варять варення, мармелад, цукати та лікери. Кумкват часто вирощують як кімнатну рослину.

Юдзу. Цей природний гібрид мандарина та ічанського лимона володіє сильним цитрусовим запахом. Виглядає плід як невеликий грейпфрут з нерівною шкіркою зеленого або жовтого кольору. На смак фрукт схожий на суміш грейпфрута, мандарина та лимона: терпко-кислий. Юдзу рідко споживають як фрукт, але його цедро та сік широко використовуються в кулінарії. З цитрусу роблять вино, лікери, пунш, сидр та пиво.

Танжело. Танжело – це штучний гібрид танжерина (один з різновидів мандарина) із грейпфрутом або помело. За розміром і формою танжело більше всього схожий на апельсин, але з характерним подовженням біля плодоніжки. Цитрусовий фрукт має кислуватий смак танжерину з терпким післясмаком. М'якоть у плоду соковита, шкірка знімається дуже легко.

Пальчиковий лайм. Це австралійська рослина з невеликими овальними плодами, за формою та розміром близькими до пальців руки дорослої людини. Фрукт має тонку шкірку зеленого, жовтого, помаранчевого, червоного, бордового, пурпурового, коричневого або чорного кольору. М'якоть цитруса за виглядом та структурою нагадує риб'ячу ікру. У пальчикового лайму кислий смак і хвойний аромат. Шеф-кухарі використовують цей цитрусовий фрукт для декору салатів і десертів.

Бергамот. Цей фрукт – результат схрещування померанца і цитрона. Плоди бергамоту характеризуються кисло-солодким смаком та насиченим ароматом. Цитрус використовують для приготування чаю і випічки.

Лимон Меєра. Плоди цитрусового фрукту більш круглі та жовті, ніж у звичайного лимона. Цей лимон має дуже ароматну та тонку цедру, його м'якоть - кисло-солодка. У кулінарії цитрус використовується в основному для салатів і десертів.

Кривавий лайм. Цей цитрусовий фрукт – гібрид лайма і мандарина елендаль. Плоди кривавого лайма мають маленький розмір та яйцеподібну форму. Шкірка цитрусу тонка і частіше всього має колір червоного вина, хоча буває і зеленою. Фрукт можна їсти разом зі шкіркою. М'якоть кривавого лайма червона та має терпкий смак. Його часто використовують для приготування джемів та соусів.

Цитрон пальчатий. Цей фрукт також називають “рукою Будди” за те, що його плоди мають багато відростків, які нагадують пальці людської кисті. Цитрус практично не має м'якоті, але його шкірку використовують для приготування цукатів.

Каламансі лайм. Каламансі, або мускусний лайм – це дуже кислий цитрус, який ззовні нагадує мініатюрний мандарин. Аромат фрукту схожий на суміш лайма, лимона та кумквата, а смак лимонно-мандариновий. М'якоть плоду жовто-помаранчевого кольору з великою кількістю крупних кісточок. Цитрусовий фрукт найбільш популярний на Філіппінах, де його додають у рибні та м'ясні страви, маринади і соуси.

Мінеола (*Minneola*) – різновид танжело, отримана в 1931 році у Флориді (США). Є гібридом мандарина сорту «Денси» (англ. Dancy) з грейпфрутом сорти «Дункан» (англ. Duncan) (іноді некоректно званого «Боуен» (англ. Bowen) на ім'я власника дерева-батька).

Помпельмус (*Citrus maxima*) або шеддок є найкрупнішим серед цитрусових плодів. Діаметр його плода може становити 25 см, а маса – 6 кг (в окремих випадках – до 8 кг). Форма плодів може бути круглою, трохи приплюснутою або грушеподібною. Шкірка тонкопориста, але надзвичайно товста, зеленого чи жовтого забарвлення. М'якуш плодів має солодко-кислий, пряний, злегка гіркуватий смак. Вона більш солодка і суха, ніж у грейпфрута, зеленувато-жовтого або червоного кольору.

Контрольні питання:

1. Зазначте особливості формування крони цитрусових.
3. Які температурні умови за яких вирощують цитрусові вимку.
4. Перерахуйте склад субстрату під час вирощування цитрусових у спорудах закритого ґрунту.
5. Морфологічні та біологічні особливості рослин цитрусових культур.
6. Дайте характеристику рекомендованим різновидам малопоширених культур.

Теми для реферату (див. стор.).

РОЗДІЛ 2. БОТАНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ВИДІВ СУБТРОПІЧНИХ КУЛЬТУР

Лекція № 8

Тема 2. 1. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика субтропічних

Мета. Ознайомлення з особливостями зони зростання субтропічних культур, загальні вимоги до мікроклімату для рослин субтропіків.

Вступ. Суттєвою особливістю субтропічної зони є проміжне її розміщення між зоною тропіків і помірним поясом, яка відрізняється яскраво вираженим біологічно неактивним зимовим сезоном, що виключає можливість безперервної вегетації. В субтропічній зоні чітко виражені тільки два сезони: теплий і холодний, а період від зими до літа поступовий і малопомітний та не відзначається явними кліматичними особливостями, які мають визначальне значення для сільськогосподарського виробництва.

План

1. Особливості субтропічного та тропічного кліматів.
2. Створення мікроклімату для рослин – вихідців із теплих кліматичних зон. Загальні вимоги до мікроклімату.

Зміст лекції:

7. ОСОБЛИВОСТІ СУБТРОПІЧНОГО ТА ТРОПІЧНОГО КЛІМАТІВ

Тропічна зона характеризується своєрідною тропічною рослинністю. Клімат цієї зони вважається найтеплішим на земній кулі. Критерієм, за яким визначають зону тропічного поясу, одні автори вважають середню температуру найхолоднішого місяця – не нижче +18°C, інші – не нижче + 13°C, що не дозволяє стабілізувати межі цього поясу. Окрім зазначеного, характерною особливістю тропічного поясу є також тривалість денного освітлення, яке в екваторіальній частині цього поясу не має різких коливань (12 год) однак, що далі на північ чи південь, вона коливається в межах 13 – 14 год. Тропічний кліматичний пояс поділений на ряд зон, які в межах року відрізняються ступінню зволоження, а також мають певну рослинність і характеризуються необхідними

умовами їхнього вирощування. Ґрунти тропічної зони також відрізняються від ґрунтів помірної не лише за фізичними властивостями, а й за їхньою родючістю. Адже умови ґрунтоутворення в цих зонах абсолютно різні. Висока температура (80 – 86°C) на поверхні ґрунту в окремих місцях, а також кількість опадів (800 – 1500 мм) в різних зонах поясу значно прискорюють фізико-хімічні процеси в ґрунтах тропічної зони. Високі температури сприяють прискоренню всіх хімічних процесів у ґрунті у 2 – 4 рази. У зв'язку з відсутністю зимової перерви в активному житті ґрунту всі хімічні і біологічні перетворення протікають значно швидше, ніж у ґрунтах помірної зони. Займаючись вирощуванням будь-якої плодової культури, слід кваліфіковано пов'язувати біологічні особливості рослини з ґрунтовокліматичними умовами зони її вирощування. Спеціалістам агрономічного профілю необхідно досконало знати кліматичні і ґрунтові умови, вміти кваліфіковано поєднувати умови середовища з біологічними і агротехнічними особливостями культури. Чим вдаліше будуть враховані і пов'язані умови середовища з вирощуваною культурою, то вищим буде її врожайність, нижчою собівартість і вищим рівень рентабельності виробництва.

Субтропічні та тропічні плоди мають, порівняно з плодами помірної поясу, ряд відмінних фізіологічних особливостей. Більшість тропічних плодів відрізняються вищою інтенсивністю дихання і тепловиділенням. Внаслідок цього вони швидше дозрівають і перестигають. Під час роботи з ними існують певні складнощі з призупиненням процесів самодозрівання і відведення тепла. Тип дихання більшості тропічних плодів визначає їхню високу чутливість до присутності етилену під час транспортування і зберігання. Крім того, деякі з них є потужними джерелами етилену (авокадо, банан, пурпурна гранаділа, черимоя та ін.). Як тропічні, так і субтропічні плоди чутливі до тривалого впливу понижених позитивних температур (залежно від виду від +2 до +10°C). Вони викликають у плодах цілий ряд фізіологічних порушень, які узагальнено називають застудою. Тропічні плоди застуджуються, як правило, за більш високих температур (+5...+12,8°C), ніж субтропічні (+2...+5°C). Тому саме для тропічних і ряду субтропічних плодів слід розрізняти температуру

простуджування і температуру замерзання. Температура замерзання – температура, за якої починається утворення кристалів льоду в тканинах. Температура застуджування – це температура, нижче від якої з'являється ризик фізіологічних ушкоджень плодів. Безумовно, температура не є єдиним чинником пошкодження плодів. Вкрай важлива і тривалість перебування плодів за критичної температури.

8. СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ ДЛЯ РОСЛИН – ВИХІДЦІВ ІЗ ТЕПЛИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗОН ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО МІКРОКЛІМАТУ

Перенесення рослин з природних місць розташування в інші географічні та кліматичні умови, особливо за культивування в горщиках, контейнерах чи тепличних ґрунтах, істотно змінюється ритм їхнього росту і розвитку. Практика показує, що за створення в закритому ґрунті необхідного мікроклімату основну увагу слід приділяти світловому режиму, температурі повітря і вологості. Предметом турбот спеціаліста повинні бути також підбір відповідних ємностей (горщики, контейнери), склад ґрунтосуміші, субстрату (за вирощування рослин на гідропоніці), розміщення рослин, а також своєчасне здійснення комплексу догляду за ними. За неправильного світлового режиму змінюється габітус рослин, знижується їхня декоративність. Багато рослин за недостатньої інтенсивності світла не цвітуть, а якщо і цвітуть, то не плодоносять. Молоді сіянці від нестачі світла гинуть. Для більшості видів істотне значення має довжина світлового дня. Часті і різкі коливання температури в культиваційних спорудах, зниження її нижче від встановленого мінімуму, або надмірне підвищення навіть на короткий період, можуть відобразитися на стані рослин не відразу, а через деякий час. При цьому необхідно мати на увазі, що рослини в горщиках і контейнерах знаходяться у вологому середовищі і, що температура ґрунту завжди на 1 – 3°C є нижчою, ніж температура повітря у приміщенні: зниження температури насамперед негативно позначається на кореневій системі рослин. Під час пророщування насіння тропічних рослин та при розмноженні їх способом живцювання велике значення має дотримання рівномірної

температури впродовж доби (допускається коливання не більше, ніж на 2 – 3°C). Підтримування температурного режиму в оранжереях вимагає повсякденного контролю. Відносна вологість повітря і полив повинні здійснюватися відповідно до біологічних особливостей рослин.

Світло. У багатьох випадках однією з причин повільного розвитку і втрати декоративності рослинами в теплицях і оранжереях є недостатня або надмірна інтенсивність освітлення. Головним джерелом світлової енергії є сонячна радіація і для успішного культивування рослин необхідно правильно оцінювати світловий режим. За спектральним складом сонячну радіацію поділяють на ультрафіолетову, видиму (світло) і інфрачервону. Для нормальної життєдіяльності рослин необхідна певна кількість фотосинтетичної активної радіації (ФАР), яка знаходиться у діапазоні хвиль 380 – 710 нм. Сучасний рівень розвитку техніки дозволяє створити закритий ґрунт, що забезпечує будь-які задані параметри мікроклімату незалежно від погодних умов. Однак практична реалізація таких технічних рішень пов'язана з великими фінансовими витратами. На кількість природного освітлення впливають зовнішні (висота сонця над горизонтом, тривалість дня, прозорість атмосфери, рельєф місцевості, орієнтація теплиці за сторонами світу) і внутрішні (конструкційні особливості теплиці, характер і чистота віконного скла) чинники. Світлопроникність теплиць із звичайною шибкою становить 50 – 70 %, а при широких рамах або брудному склі в оранжерею потрапляє лише біля третини від зовнішнього світла. Віконне скло пропускає переважно довгохвильове випромінювання, тобто червоне і жовте, яке в більшості випадків має максимальну біологічну ефективність. Значно більше затримується випромінювання короткохвильової частини спектра. Нижня межа проникаючої всередину теплиці сонячної радіації становить 340 – 360 нм. Що менший кут падіння, то більший відсоток відбитих від скла променів: при куті падіння 15° скло відбиває 30 % сонячних променів, а при куті падіння 40° відбивається тільки 6 % променів. У міру збільшення висоти сонця над горизонтом відбувається «посиніння», а зі зменшенням – «почервоніння» спектру випромінювання. Починаючи з 50° співвідношення фізіологічно

активного і інфрачервоного випромінювання становить приблизно 1:1. У прямих сонячних променях, що падають перпендикулярно на зелену поверхню листків, міститься лише 35 % променів, активних для фотосинтезу. У розсіяних променях їх значно більше (близько 70 %). Це пов'язано з тим, що у розсіяному світлі приблизно 50 – 60 % жовточервоних променів, тоді як у прямому світлі їх не більше 37 %. Багато видів рослин негативно реагують на пряме сонячне освітлення і добре розвиваються при розсіяному і, навпаки, інші рослини краще ростуть під прямими сонячними променями. Світло – один з найдинамічніших екологічних факторів, тому при характеристиці світлових умов місця перебування рослин необхідно враховувати і тимчасову залежність. Взимку в теплиці природна освітленість низька, довжина дня значно коротша, ніж влітку, в спектральному складі бракує синьо-фіолетового і ультрафіолетового випромінювання. Внаслідок низького стояння сонця над горизонтом і великої хмарності сумарна освітленість опівдні на відкритому місці складає всього 4 – 5 клк, що приблизно у 15 разів менше від освітленості в ці ж години влітку. Зі зменшенням освітленості процес фотосинтезу стає слабшим і нарешті настає такий момент, коли інтенсивність фотосинтезу і дихання вирівнюється. Такий стан рівноваги називають світловою компенсаційною точкою. При переважанні дихання над фотосинтезом спочатку припиняється ріст, потім відбувається скидання листків і рослина гине. У світлолюбних рослин компенсаційна точка спостерігається за порівняно високої освітленості (1000 лк), у тіньовитривалих – значно нижче (250 лк). Якщо для рослин у природних умовах оптимальна освітленість складає 20 000 – 50 000 лк в ясний, безхмарний день, то багато оранжерейних рослин пристосувалися до значно нижчої інтенсивності світла. Щоб забезпечити нормальну життєдіяльність субтропічних і тропічних рослин в умовах оранжерей і теплиць, необхідно підтримувати у період їхнього росту освітленість в межах від 3 000 до 10 000 лк. Порівняно з теплицями в інтер'єрах закритих приміщень різних типів світловий режим характеризується значно нижчою освітленістю і можливість створення оптимальних умов для рослин є обмеженою. З'ясовано, що рівень природного освітлення у приміщеннях

виробничого та службового типів становить 30 – 500 лк в глибині будівель і досягає 3000 лк біля вікон. Якщо освітленість з зовнішньої сторони будівлі дорівнює 100 %, то на відстані 0,5 м від вікна – 30 %, 1 м – 20, 1,5 м – 10, 2 м – 5 % від освітленості поза будівлею. Температура. Всі фізіологічні та біохімічні процеси в рослині відбуваються за певних температурних параметрів, які зазвичай лежать у досить вузьких межах. Температурний режим в теплиці повинен відповідати фазам біологічного розвитку рослин. Більшість рослин пристосувалася до регулярних змін денних і нічних температур, оскільки схід і захід сонця викликає ритмічні зміни факторів навколишнього середовища. Крім того, велике значення має і зміна пори року. Тропічні рослини пристосовані до слабких змін температур і негативно реагують на їхні різкі коливання. Чим далі на північ, то яскравіше виражена пристосованість рослин до значних коливань температур. Тропічні види вимагають для нормального росту і розвитку температуру +18...+25°C. Представники субтропіків краще ростуть за температури +15...+18°C. Взимку для деяких субтропічних культур необхідно підтримувати температуру не вище від +5...+8°C, для інших – в межах +10...+15 °C. Вночі температура має бути на 2 – 3°C нижчою, ніж вдень. Вологість. Вода відіграє безпосередню роль у забезпеченні нормального росту, розвитку та функціонування рослин. Режим поливу обумовлюється біологічними особливостями рослини і залежить від конкретних умов вирощування. Більшість тропічних і субтропічних культур дуже вимогливі до вологи, і одним з найважливіших завдань під час їхнього вирощування є правильне визначення потреби кожного виду у воді. Нестача води порушує життєво важливі процеси у рослинній клітині. Негативно позначається на життєдіяльності рослин і надлишок вологи, який може призвести до загнивання коренів, особливо в умовах зниженої температури. Перед проведення поливу водопровідною водою слід відстоювати її впродовж декількох діб. Для цієї мети використовують спеціальні басейни. У теплиці необхідно підтримувати високу вологість повітря. Зазвичай для цього також служать басейни. Крім того, повітря зволожують обприскуванням стелажів і проходів водою. Рослини, що

знаходяться у стані спокою, потрібно поливати рідше, не допускаючи, однак, повного пересихання земляної грудки. На рослини згубно діє і занадто холодна вода, оскільки вона погано засвоюється кореневими волосками. Температура води для поливу повинна відповідати температурі навколишнього повітря. Для багатьох рослин шкідливий полив жорсткою водою. За різкого переходу від нестачі вологи до її надлишку з рослин можуть осипатися бутони. Взимку полив проводять вранці, щоб впродовж дня могла випаруватися зайва волога, влітку – вечорами, оскільки вночі випаровування води мінімальне. Частота поливу залежить від складу використовуваного субстрату, розмірів горщика, виду рослини, температури і вологості повітря. Відносна вологість повітря в теплиці обумовлюється погодними умовами і режимом поливу рослин. Для тропічних видів у літню пору слід підтримувати вологість повітря в межах 85-95 %, взимку – 70 – 80 %. Субтропічні рослини задовольняються дещо меншою вологістю – 60 – 70 %. Низька відносна вологість повітря (30 – 50 %) спричиняє некроз по краю листової пластини. Обприскування рослин з пульверизатора, особливо в період росту, корисне для рослин з гладкими листками. Негативно реагують на обприскування рослини з бархатистими, вкритими опушенням листками.

Повітряно-газовий режим. Повітря складається з 21 % кисню, 70 % азоту, 0,03 % вуглекислого газу і 8 – 9 % інших (інертних) газів. Рослини використовують кисень для дихання, а вуглекислий газ для фотосинтезу. Шкідливі гази для рослин, мг/м³: двоокис сірки ГДК до 0,2; двоокис азоту до 20; аміаку до 10; чадного газу до 500 (для людини до 5); озону до 0,2; формальдегіду до 0,7; ацетилену до 0,05; пропілену до 50. Оптимальна швидкість повітря в теплиці, яка підвищує інтенсивність фотосинтезу становить 0,3 – 0,5 м/с. Повітря в теплиці рухається за рахунок різниці температур, при калориферному опаленні 31 і підживленні CO₂ (до 1,0 – 1,5 м/с). Для активізації руху повітря встановлюють вентилятори. Оптимальний вміст вуглекислого газу для рослин залежить від рівня освітлення, температури і культури. За концентрації 1 % ріст рослин затримується, рослини пригнічуються, а за 3 – 5 % зупиняється проростання насіння і ріст рослин. Від низької концентрації CO₂ – 0,01 %

активність фотосинтезу різко знижується. Вуглекислий газ розподіляють по теплиці спеціальними поліетиленовими перфорованими рукавами за два підживлення 100-200 кг/га при закритих фрамугах. Концентрація CO₂ залежить від освітленості: до 2000 лк не підживлюють, до 10000 лк – до 0,1 %, понад 10000 лк – до 0,2 %. Від збільшення концентрації CO₂ підвищують і температуру на 2 °С.

В закритому ґрунті рослини вирощують на спеціально підготовлених субстратах. Ґрунтосуміш повинна відповідати таким вимогам: органічної речовини 20 – 30 %; товщина шару ґрунтосуміші 25 – 35 см; об'ємна маса 0,4 – 0,6 г/см³; загальна шпаруватість 70 – 80 %; вологоємність 40 – 55 %; повітроємність 20 – 30 %; рН 6,3 – 6,5; вміст солей 1,5 – 3,0 г/кг; азоту 20 – 30 мг/100г; фосфору 6 – 8 мг/100г; калію 50 – 90 мг/100г; магнію 20 – 25 мг/100г. Компоненти ґрунтосумішей: торф верховий і низинний, перегній, родючий дерновий ґрунт, пісок, тирса, солом'яна січка.

Висновки:

Отже, тому субтропічний пояс характеризується відсутністю ознак, які властиві для тропічного та помірнього поясів. Тут чітко виражені термічні сезони і, разом з тим, існує зимовий період вегетації. У цій зоні вегетація можлива впродовж всього року, хоч її характер відрізняється і знаходиться у тісній залежності від умов сезону.

Контрольні питання:

1. Особливості субтропічного та тропічного кліматів.
2. Створення мікроклімату для рослин – вихідців із теплих кліматичних зон Загальні вимоги до мікроклімату.

Лекція № 9

Тема 2. 2. Гранат. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з походженням, біологічними особливостями, технологією вирощування та застосуванням гранату.

Вступ. Гранат (*Punica granatum*) належить до родини плакунових (*Lythraceae*). Синоніми: дуліма, тап-тім. Батьківщиною граната є область, яка охоплює територію сучасного Ірану та Афганістану. Гранат – одна із найстаріших рослин планети: як вид вона існує 50 – 70 млн років. Археологічні знахідки свідчать, що рослини споживались в їжу людиною ще в доісторичні часи. Рештки граната виявили у захороненнях, які відносяться до часів Рамзеса IV (початок XII ст. до н.е.). Плоди згадуються разом з інжиром та виноградом у четвертій та п'ятій книгах Мойсея (XIII ст. до н.е.). Гранати росли у знаменитих висячих садах Семираміди у Вавилоні (IX ст. до н.е.). Найбільшими постачальниками плодів є Іран, Пакистан, Іспанія, Туреччина, Єгипет і США. Плід граната на Сході з давніх часів вважали королем фруктів завдяки «короні», яка розміщена на верхівці плоду у вигляді зазубреної чашечки.

План

1. Історія походження та біологічні особливості гранату.
2. Умови та технологія вирощування гранату.
3. Застосування гранату – лікувальні та корисні властивості плодів.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРАНАТУ

Ця рослина відома людям з давніх часів. У стародавньому Римі плоди називали зернистим яблуком. Любили цю рослину і в Єгипті. Адже в околицях Карфагена було розміщено безліч садів з цими фруктами. Тому гранат часто називають карфагенським яблуком. У Карфаген перші саджанці були завезені фінікійцями в 825 р до н. е. Вони припливли зі східного боку Середземного моря, адже в цьому місці велася активна торгівля. Незабаром римляни прийшли на ці землі і знищили все, залишивши тільки гранатові сади.

Ботанічною батьківщиною гранатового дерева вважають Іран (Персію) та землі Закавказзя. Гранат і досі росте там у дикому стані. З сивої давнини

гранатові дерева вирощували в країнах Середземномор'я, у Криму, в Середній Азії. Окрім цих районів, гранатові дерева акліматизовані в країнах Центральної Америки.

Гранат добре розвивається в умовах субтропічного, тропічного і помірного клімату. В даний момент адаптований під кліматичні умови Азербайджану, Таджикистану, Узбекистану. Цей екзотичний плід у великій кількості росте в Криму, Краснодарському краї, в теплих і жарких регіонах Північного Кавказу. У дикому вигляді гранатові дерева ростуть в Закавказзі.

Існує 2 види – гранат звичайний (*Punica granatum*) та гранат протопуніка (*Punica protopunica*) – ендемік острова Сокотра в Індійському океані, який має рожеві квітки та не такі солодкі плоди.

У культурі лише гранат звичайний. Останнім часом культура граната поширена по всій земній кулі в тропіках та субтропіках широкою смугою від 41 ° південної широти до 41 ° північної широти.

Рід *Punica L.* виник у дуже віддалені геологічні часи: кінець крейдяного періоду та початок третинного.

Це, в основному теплолюбива рослина. У висоту може досягати п'яти метрів або рости у вигляді чагарнику.

Листя глянсове, супротивні, мають витягнуту форму і середню довжину – сім сантиметрів. Цвіте тривалий час і дуже рясно. Цей період починається в травні і закінчується в серпні.

Квітки великі, їх діаметр досягає трьох сантиметрів, а форма нагадує дзвіночки. Квітуче гранатове дерево, всипане яскравими червоно-помаранчевими бутонами. Багато садівники вирощують дерево тільки заради прекрасних квітів.

Гранат вважають довгожителем. Тривалість його життя в домашніх умовах становить півстоліття, а у відкритому ґрунті – три сотні років.

Плоди мають кулясту форму, їх шкірка щільна, жовто-червоний або червоно-бура. Діаметр досягає 5 – 12 см, середня вага – 600 р. Плід всередині має багато камер, заповнених величезною кількістю насіння, їх налічується до 1400

штук. Навколо кожного зернятка розташована соковита м'якоть, яка є їстівною оболонкою насіння. На її частку припадає 50% від загальної маси плоду.

Плід гранатового дерева дозріває в розтягнуті за часом терміни. Цей процес починається у вересні і закінчується в лютому, за винятком південного півкулі. Тут інші терміни: березень-травень. Гранат володіє високою врожайністю: 60 кг з кожного дерева.

Рослина декоративна завжди: коли росте, цвіте і плодоносить. У теплих регіонах у період дозрівання плодів часто відбувається їх розтріскування на гілках. Цей процес дуже цікавий. Половинки фрукта розходяться в різні сторони, приймаючи горизонтальне положення, але зерна не висипаються. В регіонах з переважанням помірного клімату буває так, що плоди знімають пізніше, ніж опадає листя.

Гранат відноситься до найбільш популярних плодових рослин населення, що проживає в районах субтропічної зони і деяких країн тропічного поясу земної кулі.

Урожайність становить 50 – 60 кг з дерева. Плоди граната багаті на вітаміни. Масова частка білків у гранатах складає 0,7 – 1,6 %; жирів – 0,1 – 0,3 %; цукрів – 9,0 – 16,7 % (основними цукрами є глюкоза та фруктоза у приблизному співвідношенні 1:1); клітковини – 5,1 %; органічних кислот – 0,2 – 3,5 %; мінеральних речовин – 0,7 %. Органічні кислоти представлені переважно лимонною та яблучною кислотами. Плоди не вирізняються високим вмістом вітамінів. Енергетична цінність 100 г плодів – 75 ккал (314 кДж).

Транспортування та зберігання граната здійснюється за температури 0...+6°C і відносної вологості повітря 85 – 90 %. Залежно від сорту і стиглості плодів під час їхнього збору термін зберігання може становити від 2 до 6 місяців. Плоди, особливо нестигли, чутливі до понижених температур і тривале зберігання їх за температури нижче +4...+5°C призводить до фізіологічних змін у плодів, тому в США, Нідерландах та в інших європейських країнах для тривалого зберігання гранатів рекомендують температуру +5...+6°C.

Сорти граната для відкритого ґрунту

На сьогоднішній день існують морозостійкі сорти граната, які витримують короткочасні морози до -17°C . Таким чином, їх теоретично можна вирощувати в середній смузі України, але це завдання не з простих.

Головною відмінністю сортів, призначених для вирощування у відкритому ґрунті, є невибагливість, а також стійкість до несприятливих зовнішніх факторів. Незважаючи на те, що такі різновиди вимагають дотримання технології догляду, їх плоди є більш цінними і мають високі смакові якості:

- популярний сорт «Гелюйша», характеризується тонкошкірі плодами оригінальної подовженої форми з високими показниками соковитості і солодким смаком;

- теплолюбний сорт «Ак Дона Кримська» утворює великих розмірів плоди овальної форми, вкриті світлою шкіркою з червоними плямами і незначним рум'янцем. Смакові якості добрі, практично без кислоти;

- скоростиглий сорт «Кизил-Анор» дозволяє здійснювати збір врожаю в останній декаді вересня. Характеризується середніми за розмірами плодами і слідкуватим-кислим смаком стиглих зерен;

- сорт «Полошіте рожева» – утворює напівчагарникова рослина з овальними за формою плодами великих розмірів.

Отриманий сік характеризується вираженим ароматом і кислуватим смаком;

- сорт «Вандерфул» з м'якими насінням і невеликими солодкими плодами, які повністю визрівають напочатку жовтня. Плоди білувато-жовті, з дуже характерним малиновим рум'янцем.

Не менш популярний щодо низкорослий сорт «Нікітський ранній», який відрізняється відмінним кислуватим-солодким смаком.

Нині у світі вирощують понад 400 сортів гранату. Залежно від кольору зав'язі їх підрозділяють на червонозав'язні та зеленозав'язні. Червонозав'язний різновид має квітки яскраво-червоного забарвлення, червону зав'язь, а сік плодів забарвлений в темно-вишневий колір. Квітки зеленозав'язних гранатів помаранчево-червоні, а зав'язі – жовто-зелені. Для вирощування найкраще пристосований карликовий гранат висотою до одного метра.

Гранат карликовий – листопадне дерево або чагарник з сіруватобурою корою. Пагони прямостоячі, рясно гілкуються. Листки 2 – 4 см завдовжки, сидячі або на короткому червонуватому черешку, ланцетні або овальні, цілокраї. Квітки одиночні на кінцях пагонів (рідко – по 2 – 3 шт.). Чашечка 3-6-зубчата, з перетяжкою посередині, м'ясиста, рожева або яскраво-червона, на кінцях зубців світліша. Віночок до 5 см в діаметрі, роздільний, 6-пелюстковий. Пелюстки яскраво-червоні або рожеві, рідше жовті або білі. Пиляки численні, квітки з короткими стовпчиками – стерильні, які не формують плодів, з довгими – плодові. Плід за формою ягодоподібний, з соковитим багатонасінним вмістом, 91 їстівний. Карликова форма «Nana» цвіте і плодоносить майже круглорічно.

2. УМОВИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРАНАТУ

Гранат є типовим видом помірного теплого середовища і страждає, якщо температура опускається нижче – 10 ° С. З цієї причини він широко поширений насамперед у центральній та південній Італії, але його також можна вирощувати і на півночі, де, однак, для посадки краще віддавати перевагу захищеним місцевостям та добре сонячним променям.

Хоча пристосований вид, гранатове дерево воліє пухкі ґрунти, не схильні до застою води. Якщо посадка повинна відбуватися на дуже глинистих ґрунтах, тому рекомендується змішувати пісок із виїмкою землею ями, в яку висаджують саджанець, та формувати траншеї для полегшення дренажу. Гранат добре переносить дефіцит вапняку та заліза в ґрунті, оскільки це вид, здатний використовувати погані умови ґрунту з точки зору поживних елементів.

Дерева граната не вимогливі до вибору ґрунту. Вони спокійно ростуть у важких ґрунтах, суглинку і супіски. Але на піщаних ґрунтах врожайність падає, а на глинистих землях губляться смакові якості, і помітно зменшується розмір плодів. Оптимальні для росту і плодоношення вважаються вологі, родючі землі з кислотністю в межах рН 5,5 – 7.

Склад ґрунту:

1. дернова земля;
2. торф;

3. пісок;

4. перегній або компост.

Хвороби рослини.

Гранат – досить стійкий вид , але часом він може бути схильний до грибкових захворювань, таких як альтернаріація , яка проявляється безліччю дрібних плям на плодах та гниттям насіння всередині плодів, за що хворобу також називають чорне серце . Ми також можемо виявити випадки сірої цвілі або ботритису, які можна впізнати за відомим запиленим виглядом цвілі.

Грибкові захворювання сприяють вологості, тому в північних низинних середовищах, під впливом туману та вологості, гранат схильний до більшого ризику, ніж у сухих південних середовищах, але за допомогою деяких запобіжних заходів ми все ще можемо запобігати хворобам і мати рослини здоровий і продуктивний. Наприклад, необхідно удобрювати помірно, сприяти дренажу ґрунту і часто посипати мацерований кульбабу та хвощ посилюючим. У найсерйозніших випадках ми також можемо втрутитися в лікування на основі міді, але для них важливо дотримуватися всіх вказівок на упаковці комерційних продуктів.

Крім того, як і інші фруктові види, навіть гранат може бути уражений борошнистою россою або білою раною. Використання бікарбонату натрію, розчиненого у воді та розпорошеного на рослини, може бути достатньо для захисту рослини від цієї хвороби, але у важких випадках його можна обробляти препаратами на основі сірки.

Шкідливі комахи

Гранатова моль або метелик є міллю (метелики) з нічними звичками , які можуть вплинути на цю культуру і який харчується насіння , що міститься в насінні гранати. Його не дуже часто можна зустріти на ізольованих деревах, але він може стати ним у змішаних або спеціалізованих садах. На щастя, ви можете боротися з цією комахою екологічно за допомогою продуктів на основі *Bacillus thuringiensis* або встановивши харчові пастки Tap Trap, які можуть захопити безліч екземплярів. Гранат також може атакувати попелиця, видаляти екстрактами

кропиви і знищувати марсельським милом, розчиненим у воді. Матеріалом для посадки є зернятка великого граната. Зернятка виймаються з м'якоті, добре промиваються і підсушуються. У них повинна бути тверда консистенція і забарвлення під колір слонової кістки. Якщо насіння м'які і мають інший колір, їх не можна використовувати для вирощування рослини.

Технологія посадки зерняток наступна:

- На поверхні ґрунту в горщику потрібно зробити невеликі поглиблення.
- Помістити в них насіння: в кожному лунку по одному зернятку.
- Присипати ямки землею, але на різних рівнях, не поглиблюючи насіння в ґрунт більше, ніж на сантиметр. Між зернятками має бути відстань приблизно два-три сантиметри. Якщо його не дотримуватися, то з-за щільності посадки насіння погано сходити.

- Полити сіянці.
- Накрити посіви плівкою.

При появі листочків розсаду гранатового дерева пересаджують в окремі ємності з новим ґрунтом. Його можна приготувати самостійно. Для цього потрібно змішати перегній, листової дерен, пісок, торф в пропорції 1:1:0,5:0,5. Якщо посадка здійснюється в зимовий період, використовується додаткове освітлення, так як розсада може припинити своє зростання через нестачу світла.

Час появи сходів не має значення. Якщо це сталося взимку, вони будуть залишатися в горщиках, поки не зміцніють. З настанням весни їх висаджують на відведене в саду місце. Якщо насіння зійшли у перший місяць літа, їх залишають в горщику і вирощують вдома ще рік. У відкритий ґрунт будуть висаджуватися вже підросли кущики.

Вирощування граната з живців

Через живці відбувається передача всього генетичного матеріалу новому рослині. Тому вирощування гранатового дерева таким способом є найпоширенішим варіантом. Для отримання хорошого садивного матеріалу вибирається середина дворічної гілки довжиною 15 см з нирками. Після цього

держак поміщається в стимулюючий розчин на кілька днів, а потім в невеликий горщик з ґрунтом, склад якого такий же, як для посіву насіння.

Через місяць, у черешка утворюються корені, його пересаджують в іншу ємність, розміри якої трохи більше. Коли висота деревця досягне 50 см, його висаджують у відкритий ґрунт на постійне місце зростання або пересаджують в горщик більшого розміру для подальшого вирощування в приміщенні.

За порадами фахівців, це краще робити восени, у другий і третій місяці сезону. Хоча посадку здійснюють і навесні. Гранат родом з теплого клімату, тому воліє багато світла. Якщо рослина буде відчувати дефіцит у ньому, плоди можуть не визріти.

Вирощування екзотичного фрукта починається з його посадки в ґрунт. Для цього потрібно вирити посадкову яму, дно якої спочатку засипається верхнім шаром ґрунту, а потім перепрілим гноєм, змішаним з землею. У кожен лунку потрібно висипати відро добрива. У помірних кліматичних широтах саджанці при посадці поміщають в посадочне місце з нахилом в південному напрямку. Це потрібно для зручності укриття на зиму.

Обрізка граната

Дотримуючись правила догляду за деревом, можна добитися високого плодоношення. Гранат цвіте рясно, але зав'язі виходять не з усіх квіток. Обрізку треба робити для того, щоб крона менше росла, так як дерево може досягати у висоту шість метрів, ростуть у відкритому ґрунті. Щоб у рослини сформувати низкоштамбову форму, потрібно слідувати наступним рекомендаціям:

- Перший раз провести обрізку граната під час пересадки.
- При наявності пошкоджених і заражених гілок видалити їх.
- Залишити по колу три гілки, позбутися всіх з'являються пагонів.
- Вкоротити посаджені напередодні гілки на 1/3 частина всієї їх довжини.
- В наступні роки під час обрізування потрібно прищипувати непотрібні пагони.
- За рекомендацією фахівців обрізку треба проводити, коли з'являться паростки завдовжки не більше п'яти сантиметрів.

Особливості вирощування в домашніх умовах.

- Південної культури в домашніх умовах необхідно створити сприятливі умови, насамперед – освітлення. Рослина розмістити слід так, щоб створити максимально тривалий світловий день.
- Влітку потрібно помірне зволоження, приблизно 1 раз в 7 – 10 днів. Стежити треба за пересиханням верхнього шару ґрунту. Як тільки ґрунт сухий – відразу полити. Восени і взимку водні процедури мінімізувати, досить буде 1-2 рази на місяць.
- Під час вегетації не потрібно забувати про підгодівлі. Підживлювати гранат слід не більше 2 разів на місяць комплексними мінеральними добривами.
- До 4 – 5 років деревце вимагає щорічної пересадки. А в подальшому процедуру роблять раз на 3 роки. Переважно ранньою весною.
- Для красивої і акуратною крони варто регулярно виконувати процедуру обрізання. Формують гранат з 4 – 6 гілок. Однак захоплюватися не потрібно. Втрата здебільшого крони значно послабить рослина. Влітку видаляють виключно молоду поросль, що буде стимулювати цвітіння надалі.
- Під час зимівлі рослина не бажано турбувати підгодівлею, пересадкою і іншими процедурами. У цей момент важливо забезпечити температуру в приміщенні в межах + 16 – 18 ° С.

Після того, як з'явилися молоді сіянці і їх пересадили в ємність, настає наступний важливий момент – догляд за молодими рослинами необхідно:

1. Забезпечити світле і тепле місце.
2. Стежити за станом ґрунту, не допускати сильного пересихання ґрунту.
3. Переважно кроплення паростків водою з пульверизатора.
4. Для успішного розвитку і швидкого зростання кореневої системи гранту необхідно простір, тому посадкову ємність вибирати немаленького розміру.
5. Обов'язкова наявність дренажу.
6. У зимовий час буде не зайвим виконати додаткове підсвічування. Інакше у разі недостатнього освітлення рослини витягнутися або повністю сповільнять зростання.

Рослина граната формою у вигляді куща з 4 – 5 основними гілками або невеликого деревця на низькому (15 – 20 см) штабмі. До початку розпускання бруньок проводжу обрізку, в основному проріджують пагони, вирізаю всі слабкі, загущаючі і ростуть усередину крони пагони і гілочки. Для посилення розгалуження сильні минулорічні прирости вкорочують на 1/3, створюючи тим самим умови для зростання бічних пагонів з квітками. Повністю видаляю скелетні гілки старше 5-річного віку, замінюючи їх відповідною кількістю сильних прикореневих пагонів.

У літній період систематично видаляю кореневу поросль, жирові і ростуть усередину крони пагони. У період росту пагонів рослини рясно поливаю (через день), уникаючи при цьому перезволоження або пересушування земляної грудки. Приміщення регулярно провітрюють. З кінця квітня і до вересня гранат можна виставляти на відкрите повітря (балкон, лоджія, тераса). Масова поява безплідних дзвонові квіток робить рослина дуже ошатним, декоративним, але виснажує його, знижує урожай плодів. Тому пустоцвіті рекомендую видаляти.

Гранат – листопадне рослина, але при температурі в кімнаті вище 15 ° С листя опадає лише частково. Період відносного спокою у граната короткий. У зимових умовах при температурі 9 – 10 ° С повністю без листя він стоїть тільки в листопаді, а потім починає вегетувати. Тому взимку (до лютого) рослина найкраще тримати при температурі 3-5 ° С в підвалі або на неопалювальній веранді. Можна, звичайно, розмістити його і на підвіконні північного вікна, що відгороджують від решти кімнати плівкою, що дозволяє знизити температуру повітря в відгородженому просторі на кілька градусів. Полив в період зимового зберігання граната зменшую до одного разу на тиждень. Частина листя обривають, що ростуть кінчики пагонів прищипують.

3. ЗАСТОСУВАННЯ ГРАНАТУ – ЛІКУВАЛЬНІ ТА КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛОДІВ

Плоди граната, які характеризуються надзвичайним розмаїттям смаку і багатьма корисними та навіть лікувальними властивостями, вживають як в свіжому, так і переробленому вигляді.

Основний харчовий компонент – сік, який міститься в плодах (до 75 відсотків). По праву вважається одним з кращих фруктових соков. В гранатовому соку (особливо приготованим в домашніх умовах, своїми руками - фабрика є фабрика) міститься до 20 відсотків цукрів, 3% жиру, до 1,5% білка, до 4% кислот, з яких основна – лимонна, і безліч вітамінів. Сок буває найрізноманітніших кольорів, до того ж якщо гранатовий сік бутильованої то колір в першу чергу залежить від сумлінності виробника, гранатовий же сік приготований в домашніх умовах з вирощених на своїй ділянці плодів найчастіше саме темно рубіновий, виняток становлять лише сорти граната зі світло рожевими зернами. По смаку соку сорти об'єднані в 3 основні групи: кислі, кисло-солодкі і солодкі.

Гранатові кісточки здатні відновлювати гормональний баланс в нашому організмі. Так що краще не випльовувати їх.

Плоди граната містять вітаміни С, В6, В12, Н, клітковину, мінеральні речовини і мікроелементи: фосфор, кальцій, марганець, йод, магній, залізо, калій, натрій. У гранатовому соку знаходиться від 8 до 20% цукру (глюкоза і фруктоза), до 10% винної, лимонної, борної, яблучної, щавлевої, янтарної та інших органічних кислот, фітонциди, азотисті і дубильні речовини, танін, зола, сірчаноокислі, хлористі та інші солі.

Гранат добре втамовує спрагу, піднімає апетит, сприяє утворенню еритроцитів і виробленню гемоглобіну, є відмінним біогенним стимулятором. Діти, що часто вживають гранати відрізняються кмітливостю, і повнотою сил.

В медицині застосовується шкірка плодів, квітки, кора і кісточка граната з них роблять різні лікарські препарати, настойки і відвари для лікування неокрів'я, діареї, стоматиту, кон'юнктивіту, опіків та інших захворювань.

Шкірка граната виступає як засіб від діареї. Приймаючи по щіпці висушеної кори граната 3 рази в день, дорослі можуть поліпшити свій стан. А дітям бажано приймати свіжовичавлений сік.

Відвар шкірки і квітів граната широко застосовують як протизапальний засіб для полоскання горла.

Гранат добре зміцнює імунітет, стінки судин, нервову систему і поліпшує кровотворення. Його так само рекомендують літнім людям і людям, що перенесли хірургічні операції.

Сік граната містить 15 амінокислот, майже половина яких може міститися лише в м'ясних продуктах. Таким чином, гранат є просто незамінним продуктом для вегетаріанців, які повинні замінювати тваринні білки на рослинні.

Гірка на смак шкірка граната вважається гарним засобом для закріплення шлунка при розладах: 5 г кори граната заливають 0,5 склянки окропу, настоюють 20 хвилин і проціджують. Приймають по 0,5 – 1 чайній ложці 3 – 4 рази в день. Шкірка містить алкалоїди пельтьєрин, ізопельтьєрин і метилізопельтьєрин, вони володіють сильною протиглистовою дією. Щоб позбутися від глистів, потрібно подрібнити 40 – 50 г шкірки і настоювати в холодній воді 6 годин, потім прокип'ятити, поки не випарується половина рідини. Цей відвар потрібно пити дрібними порціями протягом години, пізніше потрібно випити проносне, а ще через 4-5 годин зробити клізму. Білі перетинки між зернами граната, висушені і додані в чай, покращують нервову систему.

Настій з квітів і плодів граната – одне з кращих випробуваних найдавніших кровоспинних засобів.

Гранатовий сік – рекомендується при захворюваннях органів кровообігу, серця, нирок, печінки, легенів, сприяє нормалізації кров'яного тиску. Згідно з нещодавнім дослідженням, естрогени, що містяться в гранаті, здатні полегшувати симптоми клімаксу у жінок і боротися з депресією.

Сік граната корисний при діабеті, вживання по 60 крапель соку 4 рази на день до їжі істотно знизиться рівень цукру в крові. В тому можна переконатися здавши аналізи, після 3-х днів вживання соку.

Вживання гранатового соку захищає від ракових захворювань. Особливо рекомендують його пити людям, що перенесли опромінення та тим, хто працюють з радіоактивними ізотопами або живуть в зоні підвищеної радіації.

При гіпертонії регулярний прийом в їжу плодів граната поступово знижує артеріальний тиск у гіпертоніків.

Гранатовий сік добре допомагає при простудних захворюваннях: респіраторних інфекціях, ангіні, кашлі, бореться з високою температурою, є протизапальним засобом. Розведеним соком радять полоскати горло при ангіні.

Шкода граната, взагалі то, схожа з його користю і пов'язана з великим вмістом кислот: лимонної, винної, щавлевої, яблучної, борної та інших. Всі вони дратують слизову шлунка, а значить, гранат не можна вживати людям з проблемами шлунково-кишкового тракту: гастрит, панкреатит, тим, у кого підвищена кислотність шлункового соку.

До речі, вживання нерозбавленого гранатового соку шкідливо і людям, які не скаржаться на проблеми зі шлунком. По-перше, навіть здорова слизова все-таки буде дратуватися, а по-друге концентрований сік граната руйнує зубну емаль. Так що пити його потрібно, розбавляючи в пропорції 1:1 (для вагітних 1:3) з кип'яченою водою або морквяним і буряковим соками.

Завдяки вмісту в'язучих засобів танінів – гранат потрібно з обережністю вживати людям, що страждають від закріпів або геморою.

Небезпечно і передозування відвару з шкірки граната. Справа в тому, що в ній містяться небезпечні токсичні речовини – алкалоїди. Тому ніколи не перевищуйте рекомендовану дозу порошоків або відварів з кори або шкірки граната. Не варто вживати гранат дітям при гіпоалергенній дієті.

Висновки:

Отже, урожайність становить 50 – 60 кг з дерева. Плоди граната багаті цукрами, таніни, вітаміном С, містять клітковину, мінеральні речовини і мікроелементи: кальцій, магній, калій, марганець, натрій. Плоди дають до 60% соку з високим вмістом антоціанів. У соку культурних сортів граната знаходиться від 8 до 20% цукру (глюкоза і фруктоза), до 10% лимонної, яблучної, щавлевої та інших органічних кислот, фітонциди, азотисті речовини, танін, сірчаноокислі, хлористі та інші солі. В коренях і корі міститься до 32% дубильних речовин.

Контрольні питання:

1. Морфологічні та біологічні особливості граната.
2. Технологія вирощування граната в умовах закритого ґрунту.
3. Дайте характеристику рекомендованим сортам граната.
4. Особливості технології вирощування мандарину в умовах закритого ґрунту.
5. Способи розмноження граната.
6. Господарське значення та лікувальні властивості граната.
7. Користь гранатового соку.
8. Сорти придатні для вирощування на Сході України.
9. Чи можна їсти гранатові кісточки?
10. Хімічний склад гранату та його особливості.

Лекція № 10

Тема 2. 3. Інжир. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з морфологічними ознаками та технологією вирощування інжиру.

Вступ. Інжир, фігове дерево, смоківниця, смоква, винна ягода (*Ficus carica*) належить до роду Фікус з родини Шовковицеві, або тутових.

План

1. Історія походження та морфологічні особливості інжиру.
2. Біологічні особливості інжиру. Технологія вирощування.
3. Сорти придатні для вирощування інжиру
4. Застосування інжиру – лікувальні та корисні властивості плодів.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНЖИРУ

Інжир був поширений у Стародавній Греції. Технологію його вирощування описали Аристотель і Теофраст. Плоди інжира слугували древнім римлянам звичайною їжею. Поміж іншого їх використовували для відгодівлі гусей, щоб отримати продукт, який згодом стане відомим як фуа-гра. Інжир вирощували на території від Афганістану до Португалії, а також в Індії. Вже з XV століття він поширюється в Північній Європі. У XVI столітті фігові дерева висаджують у Лондоні, а 1769 року разом з іспанськими місіонерами інжир уперше потрапляє до Каліфорнії. Сьогодні його вирощують по всьому світу, в країнах з помірним кліматом з м'якими зимами та спекотним літом.

Це великий чагарник, що росте до 8 – 10 метрів в довжину. Гілки у нього гладкі і товсті, а крона широка. Діаметр стовбура може досягати 18 см, а коренева система – 15 метрів (коріння сягає вглиб до 6 метрів).

Стебло: висотою 8-10 метрів, з низькою широкою кроною і товстими гілками. Кора стовбура і гілок світло-сіра, гладенька.

Листки: великі, черешкові, почергові, 3 – 7-ми – лопатеві з нерівномірними зубчиками по краях, майже цільні, жорсткі, зверху темно-зелені, знизу сірувато-зелені, опушені, довжиною до 15 см, шириною до 12 см.

Коренева система: розташована біля самої поверхні, тому краще мульчувати пристовбурні круги. Таким чином це дозволить не проводити розпушування ґрунту і виключити пошкодження кореневої системи, а також забезпечить доступ кисню до коренів. Шар мульчі повинен бути не менше 5 см.

Суцвіття: нагадують за виглядом грушу з дірочкою на верхівці. Суцвіття – сіконій. Сіконії всередині порожнисті, а квіти сидять на їх внутрішніх стінках. У кожному суцвітті зав'язуються і чоловічі, і жіночі квітки. Проте на одних деревах жіночі квіти не плодоносять, і рослина виходить чоловічою, зате на інших чоловічі квіти перетворюються на лусочки, і такі особини функціонують як жіночі. Сіконії, які розвиваються на чоловічих деревах, називають

каприфігами. Вони менші за розміром, ніж жіночі, і залишаються твердими, поки не опадуть.

Квітки: маленькі, одностатеві, з довгими стилодіями у маточкових квіток.

Відомі три типи квіток:

1. довгоматочкові (довгостовпчасті) або фіги (жіночі квітки з редукованими тичинками);

2. короткоматочкові (короткостовпчасті) або каприфіги з нормально розвиненими тичинками;

3. тичинкові.

Перший тип квіток формується на жіночих екземплярах смоковниці, другий і третій – на чоловічих. Суцвіття (сиконіум) розвивається в пазухах листків, воно грушоподібне, з отвором на верхівці (квітки розташовані усередині суцвіття, що створює зовнішнє враження їх відсутності). Запилення перехресне. Здійснюють його дрібні інжирні оси – бластофаги, які весь цикл свого життя проводять у плодах смоковниці звичайної. Розвиток оси з яйця відбувається в каприфігах. Пилок з каприфіг на приймочки довгоматочкових квіток (фіг) переносять крилаті дорослі жіночі особини, які перелітають із суцвіття в суцвіття у пошуках короткоматочкових квіток (каприфіг) для відкладання яєць.

Річні цикли життя ос тісно пов'язані з біологією розвитку смоковниці звичайної: 3 покоління бластофагів відповідають появі 3 генерацій каприфіг (у березні, травні та серпні на чоловічих деревах смоковниці звичайної), а виліт їх з каприфіг збігається з 3 генераціями цвітіння жіночих рослин С.з., що і забезпечує нормальне формування плодів. Проте С.з. властиве й партенокарпічне утворення плодів. Плоди С.з. – несправжні, складаються з вегетативних тканин квітконіжки; фактично плодом є дрібна кістянка, яка розвивається на ніжці усередині суцвіття. Сукупність цих плодів і утворює несправжній плід С.з., який і розглядають як стигле соковите суцвіття жовтого, зеленого, червонуватого або темно-фіолетового кольору. Щорічно С.з. дає 1 або 2 врожаї суплідь (у червні-липні та в серпні-листопаді залежно від сорту). Дика С.з. росте в Середземномор'ї, Малій та Середній Азії, Ірані, Північно-Західній

Індії, на Близькому і Середньому Сході, в Закавказзі та Криму. Широко культивується, в Україні – на Півдні та в Криму.

Плоди: покриті тонкою шкіркою з дрібненькими волосками, на верхівці розміщене вічко, прикрите лусочками. Супліддя інжиру мають дуже багату кольорову гамму – від жовтого до чорно-синього кольору, все залежить від сорту. Проте частіше зустрічаються жовто-зелені. Форма округла, або грушевидна, розмірами – із волоський горіх або навіть вдвічі більше, на смак помірно-солодкі, соковиті. В супліддях є багато крихтих плодів - що за морфологічним типом є паракарпним горішком.

Плоди грушоподібної форми і виростають в довжину до 10 см. Можуть бути від темно фіолетового до жовтувато-зеленого колір. Забарвлення і розмір плоду залежить від сорту. Найпоширеніший колір плоду - темно-синій або жовтий (жовто-зелений).

Незрілі ягоди можна вживати, так як в них присутня неїстівний латекс. Кількість насіння в інжир залежить від сорту, так може міститися до 16 тис. Дрібних і від 30 великих насіння. Якщо інжир росте в сприятливих кліматичних умовах, то воно здатне плодоносити протягом 200 років. Цвіте дерево кілька разів на рік, але плоди утворюються тільки в теплу пору (з літа на осінь).

Закладання квіткових бруньок триває з травня по жовтень. Цвітіння відбувається всередині суцвіть, запилюють маточкові квітки маленькі (розміром в 2,5 мм) оси-бластофаги. Безліч самоплодних сортів інжиру без запилення утворюють партенокарпічні плоди.

Плоди інжиру зав'язуються без цвіту.

Всі чагарники інжиру діляться на жіночі і чоловічі особини, які в природі запилюються чорними осами бластофаг. Ці комахи відмінно справляються зі своєю роботою, чому головний доказ - великий урожай. У суцвіттях рослини присутні незначні отвори, саме через них і відбувається запилення. Розмножується: насінням, живцями та відсадками.

Живцювання: найкраще заготовляти живці інжиру до того, як на дереві почне розпускатися листя. Вони повинні бути завдовжки 15 см і мати 3 – 4

бруньки. Після зрізування живці витримують 5-6 годин у прохолодному сухому місці, щоб молочний сік, який при цьому виділятиметься, трохи підсохнув. Потім їх поміщають у розчин гетероауксину (1 пігулка на 1 л води) на 10-12 годин і висаджують в ящики з піском. Рослини накривають скляною банкою, а ящики – поліетиленовою плівкою, пісок має бути помірно вологим, а температура в приміщенні – 22 – 25 0С. Через 4 – 5 тижнів живці укорінюються, а через місяць їх розсаджують в окремі горщики. Насіння інжиру висівають в ґрунтосуміш з перегною та піску (1:1) на відстані 1 – 2 см одне від одного, на глибину 2 – 3см. Після висіву землесуміш добре зволожують і накривають емність склом або прозорою поліетиленовою плівкою. Ґрунт необхідно постійно підтримувати у вологому стані. Температура у приміщенні має бути 25 – 27 0С. Сходи з'являються через 2 – 3 тижні. Коли сіянці досягнуть місячного віку, їх розсаджують в окремі горщики. На дно кожного з них насипають дрібний керамзит, потім - земляну суміш, а поверх неї – чистий річковий пісок.

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНЖИРУ. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

У дикій природі смоківниця росте в теплих регіонах з вологим кліматом: в Середземномор'ї і малої Азії, в Індії, Грузії, Ірані, Афганістані, Азербайджані, Вірменії. У Росії фігове дерево можна зустріти на Кавказі і на Кримському півострові.

У південних країнах для плодоношення інжиру потрібне запилення його квіток, яке зазвичай здійснюють невеликого розміру оси-бластофаги. Вони розмножуються всередині чоловічого суцвіття і, звісно ж, чіпляють на себе багато пилку. Частина таких «забруднених» комах потрапляє всередину жіночих суцвіть, пилок опиняється на маточці і таким чином відбувається запилення, зав'язуються фіги. Плоди поступово ростуть, стають соковитими і солодкими, великими або дрібними, жовтими або синіми, залежно від сорту.

Однак є проблема: основні запилювачі інжиру – оси-бластофаги – живуть лише в теплих краях, де температура не знижується до 0оС. А як отримати

врожай у наших широтах. Виявляється, селекціонерами виведено чимало самоzapильних сортів. Саме їх і варто висаджувати.

Морозостійкість інжиру відчутно залежить від сорту і умов вирощування, тобто, наскільки добре пагони підготуються до зими. Хоча, згідно наших спостережень, молоді куці підмерзають при -10°C , а дорослі рослини витримують навіть -15°C . Тому фахівці рекомендують українським садівникам вирощувати інжир у відкритому ґрунті при обов'язковому ретельному і своєчасному укритті на зиму або в якості контейнерної культури, яку на зиму заносять до приміщення (підвалу).

Під час вирощування інжиру у відкритому ґрунті найкращим утеплювачем слугує земля. Навіть промерзлий ґрунт все одно тепліший за зовнішнє повітря. Тому під час садіння необхідно подбати про майбутнє укриття інжиру. Найприйнятніший варіант – садіння у заглиблення, тобто у траншею, яка знаходиться нижче рівня землі.

Місце для траншеї варто вибирати сонячне. Бажано, щоб воно було захищене від північних вітрів. Хоча інжир і не вибагливий до ґрунтів, але посадкову яму варто зробити побільшу – $60 \times 60 \times 60$ см, заповнивши її пухкою і поживною сумішшю: торф, пісок, перегній, компост.

Саджанець у ямі розташовують трохи глибше рівня ґрунту, після садіння відразу рясно поливають і мульчують рослину. Обрізувати інжир під час садіння не потрібно.

Щодо подальшого догляду за рослинами, то в теплу пору року він зводиться до регулярних і рясних поливів, підживлення, розпушування і мульчування ґрунту. Перед стійкими морозами гілки інжиру пригинають до землі, однак краще і надійніше буде укласти їх у задалегідь викопану під час садіння траншею. При цьому варто орієнтуватися на погоду: дуже поспішати з виконанням цієї роботи не потрібно, бо перші легкі морози тільки загартовують рослину. У траншеї гілки фіксують дротом до забитих кілків і накривають дошками, шифером, або ДСП, ДВП. Зверху присипають шаром землі завтовшки 15 – 20 см.

Підживлення після 1 – 2 місяців після посадки, через кожні два тижні по чергово. Коровяк 1:10, курячий послід 1:20, кінський гній 1:7, попіл 2 ст. ложки на 1л. води, настій різних трав, "Верместим", мінеральні добрива: 1 раз на місяць поливати слабим розчином марганцівки_стимулює ріст коренів.

Обробіток ґрунту:

Для посадки інжиру вибирають сонячне, захищене від холодних вітрів місце. Яму потрібно копати не менше, ніж 60х60х60см. Якщо ґрунт важкий, слід додати річкового піску, якщо піщана – перегною і тирси (не пізніше, ніж за три місяці до посадки). У промислових садах смоковницю розміщують за схемою від 12х12м до 4х4м, залежно від сорту й умов вирощування. З урахуванням того, що необхідно укривати культуру, кущі не можна вирощувати більшими, тому доводиться розташовувати їх погустіше.

Саджанці в ямки необхідно опускати трохи глибше, ніж вони росли в розпліднику. Коренева система велика, тому її слід ретельно розправити, присипати землею, утрамбувати й рясно полити. Через добу полив повторити і посадочне місце замульчувати. Обрізка при посадці не рекомендується. Подальший догляд зводиться до своєчасного поливу, поверхневому розпушуванню та видалення бур'янів. Потрібно уважно стежити за станом багаторічних гілок, вчасно видаляючи ті, що стають надмірно товстими й втрачають гнучкість, а молоду поросль направляти в бік ряду, значно полегшуючи собі роботу з укривання.

Розмножують інжир живцями, кореневими паростками й насінням.

Живцювання – найкраще заготовляти живці інжиру до того, як на дереві почне розпускатися листя. Вони повинні бути завдовжки 15 см і мати 3 – 4 бруньки. Після зрізування живці витримують 5-6 годин у прохолодному сухому місці, щоб молочний сік, який прицьому виділятиметься, трохи підсохнув. Потім їх поміщають у розчин гетероауксину (1 пігулка на 1 л води) на 10 – 12 годин і висаджують у горщик.

Насіння інжиру висівають у горщики на відстані 1 – 2 см одне від одного на глибину 2 – 3 см. Ґрунтову суміш готують із перегною та піску порівну. Після

висіву землесуміш добре зволожують і накривають горщики склом або прозорою поліетиленовою плівкою.

Ґрунт необхідно постійно підтримувати у вологому стані. Температура у приміщенні має бути 25 – 27 °С. Сходи з'являються через 2 – 3 тижні. Коли сіянці досягнуть місячного віку, їх розсаджують в окремі горщики. На дно кожного з них насипають дрібний керамзит, потім - земляну суміш, а поверх неї чистий річковий пісок.

Ґрунт добре зволожують і роблять у ньому ямки завглибшки 3 см. Живці поміщають у ямки, засипають піском, щільно притискаючи його пальцями, й обприскують водою. Рослини накривають скляною банкою, а ящики – поліетиленовою плівкою. Пісок має бути помірно вологим, а температура в приміщенні – 22 – 25 °С. Через 4 – 5 тижнів живці укорінюються, а через місяць їх розсаджують в окремі горщики.

В кімнатних умовах починає плодоносити на другий рік. Молоді рослини плодоносять два рази на рік: влітку і восени.

Пересаджувати молоді саджанці кожен рік, старші 1 раз на два роки, поступово збільшуючи посуд. У зavelикому посуді пізніше починає плодоносити.

Уже навесні, на початку травня, коли мине загроза заморозків, інжир відкриваємо. Пагони самі досить швидко розпрямляються, вимерзлі пагони варто відразу видалити. Якщо ви вкрили кілька гілок, і вони перезимували, то, швидше за все, ви і ваша сім'я будете з урожаєм.

Правда, варто знати, що інжир жарким літом вимагає рясних, мало не щоденних, поливів. Тоді і плоди добре зав'язуватимуться і визріватимуть, і рослина накопичує достатньо потрібних речовин для зимівлі. При нестачі води інжир скидає плоди, але після посухи кущ швидко відновлюється.

Поливати дерево потрібно таким чином, щоб пристовбурні кола завжди був зволожений. В період активного плодоношення кількість внесеної вологи зменшують. Те ж саме стосується зимової пори року.

Восени інжиру потрібні фосфорно-калійні добрива. Напочатку весни найкраще використовувати спеціальні комплексні підгодівлі, в літній **період** дереву буде досить постійного мульчування ґрунту перегноєм або іншими органічними речовинами.

У перші роки життя інжиру потрібна опора, яку споруджують із звичайних кілочок або ж шпалер.

Навесні досвідчені садівники рекомендують видаляти всі підмерзлі і хворі гілки. Також бажано провести формувальних обрізку, в ході якої проводять такі дії:

- залишають тільки 2 здорові ростові нирки, інші пагони прищипують;
- в кінці весни гілки проряжають таким чином, щоб відстань між ними було приблизно 10 – 20 сантиметрів.

Восени ж проводять санітарну обрізку, в ході якої видаляють хворі та сухі гілки.

Також в процес догляду обов'язково входить захист рослини в зимовий період.

Хвороби – щитівка (часто передається від лавра і цитрусових), павутинний кліщ. Методи боротьби: мило 5 г, керосин 10 гр. на 1 л. води. Промивати листя і пагони, хімічними засобами. Якщо утримувати в чистоті - інжир не заражується хворобами і шкідниками.

Збирання:

Плоди інжиру зріють неодноразово, тому врожай збирають поступово. Коли вони повністю стиглі, то трохи втрачають пружність і стають м'якими. Це і є найсмачніші плоди інжиру, бо вони максимально дозріли. Натомість для продажу в супермаркетах їх знімають у стадії технічної стиглості, тобто трохи недозрілими, і дозарюють уже на прилавках, від чого вони здаються не таким соковитими і смачними.

Технологія зберігання врожаю:

З приходом перших морозів, гілки інжиру пригинаємо до землі, а краще і надійніше – укласти їх в заздалегідь викопану при посадці траншею (але не

поспішаємо, легкі морози тільки загартовують рослину). Фіксуємо гілля дротом до забитих кілків і накриваємо будь-яким більш-менш міцним листовим матеріалом. Підійде шифер, пластик, ДСП, дошки і навіть картон. А зверху засипаємо шаром землі 15 – 20 см.

Якщо збираєтесь використовувати п / е плівку, то майте на увазі, що в разі відлиг інжир може впрівати. Для зручності укриття варто видаляти багаторічні гілки, які важко гнуться, або залишати їх не вкритими. Може, пощастить і вони не вимерзнуть.

З квітня по вересень – жовтень інжир тримають на підвір'ї, встановивши бочку на сонячному місці і не забуваючи регулярно поливати рослину. З настанням холодних ночей його заносять до теплого світлого приміщення, ставлять на підвіконня південного вікна і дають можливість дозріти осінньому врожаю. Напочатку зими прибирають у холодний підвал, де інжир повинен перебувати у стані спокою хоча б два місяці. Згодом, у лютому, його можна знову занести до опалюваного будинку, де потримати до квітня. Основним є другий урожай. Кращі сорти у віці господарського плодоношення можуть давати 80 – 100 кг плодів з дерева.

Дозрівання плодів на дереві неодночасне, поступове (від основи до його вершини). На довгих пагонах дозрівання плодів розтягується до двох місяців, або навіть довше. На коротких (у того ж сорту) вони дозрівають впродовж місяця. Збір врожаю з одного дерева проводять в 4 – 8 прийомів.

Багато сортів інжиру самоплідні і утворюють партенокарпічні плоди. Партенокарпія (розвиток безнасінневих плодів) у інжиру становить велику господарську цінність, оскільки партенокарпічні плоди дозрівають раніше ніж плоди, що містять насіння. В Україні вирощують партенокарпічні сорти Кримський Чорний, Поморійського, Зелений, Рандіно, Брунsvік, Далматський, Кадота. Слід зазначити, що їх плоди відрізняються високими смаковими якостями, вони універсального призначення. Для отримання хороших урожаїв інжир, як і всі культури, вимагає певних умов вирощування та догляду. Успішна

культура інжиру можлива в регіонах з довгим вегетаційним періодом, сухою і теплою осінню.

Найбільш сприятливий час для посадки інжиру – рання весна. Перед посадкою необхідно підрізати обламані корінці і оновити зрізи всіх коренів. Посадочні ями розміром 60x50 см копають заздалегідь (восени). Висаджують дерева за схемою 4x4 м. У перші роки після посадки проводять формування, щоб отримати дерево з сильними основними гілками, покритими бічними плодоносними пагонами. При цьому не можна допускати загущення крони. На другий рік після посадки саджанець обрізають на прийнятну висоту штамба, стимулюючи утворення гілок. Потім вибирають з них 4-5 найбільш вдало розташованих, вони і стають основними гілками чахоподібної крони. У перші роки їх обрізають на половину річного приросту, щоб викликати утворення бічних пагонів. Потім обрізка зводиться до видалення сухих і зайвих пагонів, а також кореневої порослі. Зрізи на інжирі заживають повільно, них часто спостерігається підсихання гілок, тому їх слід замазувати садовим варом або олійною фарбою. Обрізку проводять в період спокою дерев (краще за все рано навесні). Інжир вимогливий до вологи, тому може успішно вирощуватися тільки при наявності зрошення. Дуже важливо забезпечити рослини вологою напочатку вегетації і в період формування плодів. Починати поливи доцільно в кінці травня – напочатку червня, коли знижується вологість ґрунту, підвищується температура, немає опадів. Зрошення необхідно припинити безпосередньо перед дозріванням плодів, щоб вони не розтріскувалися і не розривалися.

3. СОРТИ ПРИДАТНІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ІНЖИРУ

Налічується більше тисячі сортів цього чудового рослини. Фрукти мають різні розміри, форму, забарвлення, смакові якості, терміни дозрівання, врожайність (деякі плодоносять двічі в рік). Ягоди смоковниці знаходять широке використання в харчовій промисловості. Виведений сорт інжиру, який застосовується тільки для отримання сушених фруктів, а в свіжому вигляді не вживаються. Фігове дерево до умов зростання нерозбірливо, стійко плодоносить, не схильне до хвороб і шкідників.

До найбільш затребуваним можна віднести наступні:

- Кримський чорний. Має європейське походження. При догляді за культурою обов'язково проводити обрізку і формувати крону. Його висока врожайність і середньостиглий термін визрівання плодів дозволяють ласувати ними два рази в рік – в липні і вересні. Ягоди першого врожаю великі, фіолетові, грушоподібної, асиметричної форми, маса яких досягає 80 м

- При другому зборі плоди в два рази менше, мають подовжену форму у вигляді груші і чорний колір, що відливає фіолетом. Малинова соковита м'якоть має легку кислнку. У спекотну погоду фрукти цього сорту інжиру подвляються на сонці.

- Далматський. Один з найкращих ранньостиглих столових сортів. У рік знімають два врожаї, плоди першого вагою 180 г, другого – 130 г. Форма витягнута, нагадує вузьку грушу, шкурка жовтуватого відтінку з білими цятками. Солодка з невеликою кислнкою червонуватого кольору м'якоть тоне в роті.

- Абхазський фіолетовий. Відноситься до інжиру, сорт якого має середнепоздний термін дозрівання. Щедро плодоносить двічі на рік. Перший урожай встигає після середини серпня, його плоди мають масу, що не перевищує 80 г. Ягоди другого врожаю, маса яких не перевищує 50 г, визрівають в перших числах листопада. Фрукти буро-фіолетового кольору з витягнутою трохи ребристою формою, дуже приємні на смак.

МОРОЗОСТІЙКІ

Інжир, сорти якого можуть рости при температурі до -27 градусів, вирощують в садових і присадибних ділянках як прикрашає або плодону культуру. До зимостійким відносяться:

- Брунsvік. Славиться раннім терміном дозрівання дуже великих плодів. Їх маса досягає приблизно 200 г. Форма ягоди грушоподібна, колір зеленуватий з фіолетовим відтінком. Соковита цукрова м'якоть володіє чудовими якостями смаку. Плодоносить двічі на рік. Застосування багатоцільове.

- Кадота. Середньопізнього терміну дозрівання, урожай збирають двічі на рік. Маса плоду першого врожаю становить 70 г і 60 г – другого. Фрукт округлий

у вигляді груші, досить щільна шкірка жовтуватого відтінку із зеленим відливом. Насичена, апетитна, рожево-червона м'якоть має привабливий смак. Інжир сорти Кадота не пошкоджується при транспортуванні. Застосовують в промислових і домашніх умовах для виробництва джемів і варення.

ВЕЛИКОПЛІДНІ

Мають переваги перед іншими завдяки великим і смачним плодам. До найбільш великоплідних відносяться:

- Сан-Педро чорний. Був виведений в Іспанії і завоював свою популярність у всьому світі, плоди за формою нагадують скошене яйце до 10 см в діаметрі, приємні на смак. Ягоди виростають на сильнорослих фігових деревах, які потребують догляду і хороших родючих ґрунтів. За ідеальних умов смоківниця дає багатий урожай двічі на рік. Плоди мають ароматну, солодку м'якоть рожевого кольору і майже чорну шкірку. Вживають в свіжому вигляді, сушать або переробляють.

- Кордеро. Ягоди цього сорту інжиру (фото нижче) великі, покриті шкіркою жовтувато-зеленого кольору і містять помаранчеву дуже солодку чудового смаку м'якоть.

- Кордеро прекрасно витримує дефіцит вологи в ґрунті, тому його вважають за краще вирощувати в безводних місцевостях.

- Цукровий Селеста. Морозостійкий, має великі ягоди і два врожаї протягом сезону сорт. Плід солодкий і соковитий, грушоподібної форми з тонкою шкіркою зеленуватого кольору з фіолетовим відтінком.

НАЙСОЛОДШІ

Суничний. Сорт відрізняється високими, сильними деревами і хорошою холодостійкістю. Рослини мають гарну врожайність. Їх плоди грушоподібної форми з витонченим смаком, солодкої, запашної м'якоттю середньої величини встигають після 15 серпня. Використовуються в свіжому і переробленому вигляді.

Медовий. Середньостиглий, не вимагає запилення, дерева теплолюбні, низькорослі, розлогі, не потребують високородючих ґрунтах. Плоди світло-

салатового кольору, надзвичайно солодкі. Дерево пристосоване для вирощування в домашніх умовах.

КРАЩІ РАННІ

Брожіотто неро. Плоди грушоподібної форми ростуть на високих сильних деревах, що дають по два постійно високих врожаю в сезон. Ягоди вагою до 90 г мають шкірку бордового кольору і відмінні смакові якості. А також до найбільш хорошим сортам раннього дозрівання належить інжир Далматський і Брунсвік, опис яких було зроблено вище. Для повного визрівання їм досить 80 днів.

СЕРЕДНЬОПІЗНІ СОРТИ

ТЕМР. Виростає на Кавказі, а батьківщиною є Туніс. Рослина Самоплодность, дуже врожайна, плоди починають достигати в кінці серпня, закінчується плодоношення в листопаді. Ягоди солодкі, яйцевидної, трохи ребристою форми, покриті бордово-фіолетовим шкіркою, маса досягає 75 м

Фініковий неаполітанський. Плодоносить у вересні один раз за сезон. Плоди грушоподібні, мають середній розмір і хороші смакові якості, м'якоть малинового відтінку, шкірка бордова з фіолетовим відливом.

ФІГОВЕ ДЕРЕВО РОЖЕВОГО КОЛЬОРУ

Сорт інжиру Сабруція рожева плодоносить без запилення, є зимостійким деревом, витримує заморозки до -18 градусів, дає два врожаї за сезон. Перший називають озимим, тому що восени утворюється зав'язь і при хорошому укритті прекрасно зберігається до весняного тепла. У липні ці плоди досягають. А в самому початку червня на місці нового приросту формується другий урожай, плоди якого визрівають у вересні.

Великі ягоди діаметром від 5 до 6 см і довжиною до 10 см мають грушоподібної форми і чудовий смак. Шкірочка сірувато-рожевого відтінку, а м'якоть – кольору полуниці. Повністю дозрілий плід фіги – солодкий і ароматний. Дерево слід вирощувати в траншеях і вкривати на зиму утеплювачем, щоб отримати липневий урожай. Для осіннього врожаю досить підгорнути підставу ґрунтом, стягнути і обернути дерево матеріалом. Ягоди, зібрані після подвяливання, мають насичений аромат і дуже солодкі, а зірвані після

пожовтіння шкірки – менш ароматні і помірною солодощі, але довше зберігаються.

4. ЗАСТОСУВАННЯ ІНЖИРУ – ЛІКУВАЛЬНІ ТА КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛОДІВ

Склад інжиру

Багатий склад інжиру робить його цінним компонентом раціону.

У плодах міститься велика кількість корисних елементів:

- вітаміни - А, РР, Е, С і групи В (В1, В2, В5, В6, В9);
- каротини і каротиноїди;
- мінеральні компоненти – залізо, фосфор, калій, кальцій, натрій, магній, цинк, мідь, марганець, селен;
- насичені і ненасичені жирні і органічні кислоти - яблучна, лимонна, хінна, гліцеринова, аспарагінова;
- амінокислоти – триптофан, лізин, фіцин, аспарагін;
- ди-і моносахариди;
- крохмаль;
- зола;
- харчові волокна;
- клітковина;
- ферменти;
- пектини;
- дубильні речовини.

Харчова цінність свіжого інжиру в розрахунку на 100 г продукту: білки ~ 0,8 г; жири ~ 0,3 г; вуглеводи ~ 13,2 г; енергетична цінність ~ 52 ккал.

Інжир перевершує яблуко за вмістом заліза, а за кількістю калію дорівнює горіхам, а амінокислота триптофан, що відповідає за стан кровоносної системи та є попередником серотоніну – речовини від якої залежить настрій та сон, робить його цінним і унікальним.

Залежно від сорту інжир може мати різну форму (від кулястої до витягнутої) і забарвлення (від жовто-зеленого до темно-лілового).

Є чорний інжир з чорною шкіркою і червоною м'якоттю. Він ніжний і в міру солодкий. Його заготовляють тільки у вигляді варення або джему.

Білий інжир характеризується товстішою світлою шкіркою і жовтуватою або червоною м'якоттю. Білий інжир з жовтуватою м'якоттю смачніший – медовий. Його, в першу чергу, сушать, а також варять варення і джем.

Корисні властивості інжиру

Сік **інжиру** виводить пісок і камені з нирок, жовчного міхура, позитивно впливає на печінку і селезінку

Позбавляє від інфекційних та вірусних захворювань шкіри, виводить токсини і ефективний при профілактиці онкологічних хвороб.

Рекордна кількість калію нормалізує роботу серцевого м'язу, артеріальний тиск, покращує показники гемоглобіну, зміцнює стінки судин, попереджає утворення тромбів і венозну недостатність.

Регулярне вживання може запобігти інфаркту, інсульту, гіпертонічному кризу.

Інжир використовують при застудах, фарингітах, ангіні, сильному кашлі, ларингіті і втраті голосу.

Продукт швидко виводить отруйні і токсичні речовини, тому використовується при лікуванні отруєнь і хвороб печінки.

Сушений або в'ялений інжир рекомендується завжди мати під рукою спортсменам, туристам, людям, зайнятим важкою фізичною працею. Він швидко засвоюється і добре відновлює сили.

Клітковина, мікроелементи і кислоти свіжого фрукта м'яко очищають кишечник, рятують від закрепів і здуття.

Інжир надзвичайно корисний для чоловіків. Він є ефективними ліками при простатиті, дарує приплив енергії і відновлює чоловічу силу в будь-якому віці.

Для жінок регулярне включення в меню свіжого і сушеного інжиру – це спосіб вирішити багато проблем зі здоров'ям. Інжир допоможе позбавитися від зайвої ваги. Просто замініть один прийом їжі 2-3 ягодами, і скоро відчуєте, як зайві кілограми зникнуть. Фрукти допомагають активізувати обмін речовин і

вивести зайвий жир. Також свіжий інжир може стати основною їжею в розвантажувальний день. Також допоможе привести в порядок ноги. На підборах ноги часто втомлюються, починають виступати вени, з'являється варикоз. Справитися з цими болючими і неестетичними проблемами не так просто, особливо якщо робота у Вас сидяча. Рішення проблеми просте: один-два плоди (сушених або свіжих) в день буде достатньо, щоб запобігти таким проблеми.

Користь сушеного інжиру для організму

Оздоровчий і зміцнювальний вплив в'яленого інжиру на організм обумовлено його хімічним складом і характеризується як:

- зниження згортання крові;
- запобігання розвитку атеросклеротичних бляшок і тромбів;
- поліпшення еластичності судин;
- нормалізація кровообігу;
- зниження ризику розвитку хвороб серця;
- полегшення захворювань легень і дихальних шляхів;
- підвищення гемоглобіну в крові;
- поліпшення загального стану при тахікардії;
- зниження холестерину; усунення закрєпів;
- зміцнення імунної системи;
- поліпшення апетиту;
- зняття шлункових і кишкових спазмів;
- поліпшення стану шкірних покривів;
- гальмування розвитку ракових клітин;
- зміцнення серцево-судинної системи.

Шкода інжиру і протипоказання щодо його вживання

Інжир практично не приносить ніякої шкоди, але в окремих випадках він може бути протипоказаний хворим або не рекомендований до вживання. Шкода сушеного інжиру є при: подагрі; ожирінні; цукровому діабеті; сечокам'яній хворобі.

Також інжир може принести шкоду тим людям, у яких є якісь запальні захворювання, наприклад, органів травного тракту. Найпоширеніші захворювання, при яких не можна вживати даний продукт – це ентерит, панкреатит, коліт.

Але в цілому, це фрукт, який приносить організму практично одну користь і може застосовуватися без вікових обмежень.

Важлива лише помірність вживання в їжу інжиру, втім, як і будь-якого іншого натурального продукту.

Інжир в дієтології та кулінарії

Низька калорійність, малий вміст цукрів і вуглеводів дозволяють включити свіжі плоди інжиру в дієтичне меню. А харчові волокна і клітковина, нормалізує функції шлунково-кишкового тракту, сприяють швидкому насиченню і збереженню почуття ситості. Крім того, він ефективно виводить токсини, шлаки і має послаблюючу дію, що обумовлює здатність відновлювати обмінні процеси і метаболізм на клітинному рівні.

У кулінарії інжир вживається при приготуванні салатів, холодних закусок і других страв, а також десертів і випічки. Він відмінно комбінується з наступними продуктами: рибою; пісним і нежирним м'ясом; різними видами сиру; маслинами і оливками; зеленню; томатами; кедровими горішками; медом. Інжир можна зустріти в рецептах дієтичних страв разом з м'якими сортами сиру (моцарелою, бринзою), зеленню і томатами черрі. Він добре поєднується з заправками з рослинних олій і бальзамічного оцту. Свіжі плоди застосовуються для фаршування птиці, овочевих і сирних запіканок, начинок для м'ясних рулетів. Тушкований інжир йде як гарнір до курки або курчати.

З ягід роблять безліч солодоців: джеми, повидло, варення, сиропи, шербети. З дієтично дозволених це – мармелад, пастила, пудинги, муси і желе.

Як вибирати і зберігати інжир

Свіжий, по-справжньому смачний і стиглий інжир не так просто знайти. Зазвичай його продають перестиглим чи, навпаки, недостиглим.

Якісний інжир повинен бути щільним, без вм'ятин, але злегка піддаватися натисканню пальців.

Злегка перестиглі плоди можуть тріскатися. Вони зазвичай дуже солодкі, але зберігатися не будуть – такий інжир треба з'їсти або приготувати в той же день.

Плоди інжиру можуть лежати в холодному місці до двох тижнів. При переміщенні ягід в холодильник важливо, щоб кожен плід був сухим. Для більш тривалого терміну зберігання плоди можна сушити або в'ялити.

Насолоджуйтесь солодким, корисним інжиром і залишайтеся здоровими, та бадьорими!

Висновки:

Отже, Інжир в Україні практикують вирощувати як у відкритому ґрунті, так в теплицях і парниках. Відновлення вегетації інжиру в Україні стартує на початку травня, а дозрівання плодів другого врожаю співпадає з настанням перших заморозків. В теплиці вегетація настає раніше, тому у відкритому ґрунті практикують робити парники (накриття з плівки чи агроволокна), щоб запуснути вегетацію раніше і виграти два тижні, яких не вистачає наприкінці сезону для дозрівання плодів. Інжир вибагливий і невибагливий одночасно. Він швидко вкорінюється, розвиваються пагони і формуються плоди. Водночас інжир теплолюбний, не любить тіні та заморозків. Часто можна прочитати в мережі, що інжир витримує заморозки понад -20°C .

Контрольні питання:

1. Назвіть ботанічну родину і латинську назву інжиру.
2. Будова плодів інжиру і якісні його показники.
3. Основні типи інжиру.
4. Вирощування інжиру в зимовій теплиці.
5. Найбільш поширені сорти інжиру для вирощування в закритому ґрунті.
6. Способи розмноження інжиру.
7. Склад ґрунтосумішки для вирощування рослин інжиру в закритому ґрунті.

8. Догляд за рослинами інжиру в закритому ґрунті.
9. Корисні властивості інжиру.
10. Як зберігати інжир, найбільш притаманні умови для зберігання.

Лекція № 11

Тема 2.4. Банан. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з морфологічними, господарськими особливостями сортів та різновидів банана.

Вступ. Банан (*Musa paradisiaca*) являє собою трав'янисту вічнозелену рослину. Батьківщиною бананів є індомалайський регіон. Перші згадки плодів під назвою «катхаліпала» зустрічаються в індійських епосах, що відносяться до VII-IV століть до н. е. У середині VII століття н.е. арабські торговці надали плодам сучасної назви плоду – «банан», що означає «палець». В XVI ст. стали вирощувати банани в Америці. Світова торгівля бананами розпочалася у другій половині XIX століття. Виробництво бананів здійснюється по обидві сторони від екватора в так званому «банановому поясі» (від 30 градусів північної до 30 градусів південної широти), що охоплює майже 80 країн тропічного і субтропічного поясів. При цьому практично 90 % продукції походить із тропічних регіонів. Найбільшими виробниками столових бананів є Індія, Китай, Філіппіни, Індонезія, Бразилія, Еквадор і Колумбія. У Європі, окрім Іспанії

(Канарські острови), Португалії (острів Мадейра) і Греції банани вирощують в Бельгії та у Нідерландах в теплицях. У Нідерландах вирощування бананів для виробництва дитячого харчування почалося ще в 1994 р. Воно здійснюється в теплицях у районі Рійсвійк.

План

3. Біологічні особливості банана.
4. Сорти та різновиди банана.
5. Технологія вирощування банана.
6. Корисні та шкідливі властивості, вітамінний склад банана.

Зміст лекції:

1. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БАНАНА

Банан – трав'яниста рослина з короткою бульбоподібною потовщеною м'ясистою ризомою. Від однієї ризоми з вічок розвиваються численні пагони, що розходяться під землею на глибині до 75 см в різні боки. У природних умовах через деякий час утворюється кущ. Однак у агротехнічній практиці за вирощування бананів на плантаціях всі бічні пагони видаляють, оскільки вони затримують появу квітки і призводять до утворення дрібних плодів. З молодих пагонів залишають лише один найсильніший, який пізніше стає основним стеблом. Кожен пагін може плодоносити тільки один раз, після чого він гине і підлягає знищенню. Стовбур бананового дерева утворюється з масивних листових черешків, які швидко ростуть і відмирають по мірі росту. За теплої 160 погоди впродовж тижня формує один листок, шириною 60 см і довжиною до 2,5 м. Після появи приблизно 45 листків, у 8-10-ти місячному віці банан випускає один квітконос. Рослини можуть досягати висотою від 1,8 до 12 м, не утворюючи будь-яких здерев'янілих частин. З моменту посадки рослини до збору першого врожаю проходить від 10 до 20 місяців. Суцвіття банана – колос, на якому розташовуються жіночі і чоловічі квітки. Із суцвіття розвивається гроно, або банча. На банчі плоди розташовуються ярусами, які утворюють від 5 до 20 китиць бананів по 10-15 плодів у кожній. Зазвичай, розпускаючись вночі або вранці, суцвіття банана формує безліч квіток білого кольору трубчастої форми,

що наповнені великою кількістю солодкого нектару. Квітки банана ростуть ярусами: знизу кілька рядів жіночих квіток, вони крупніші; вище – квітки двостатеві, а ще вище яруси найдрібніших чоловічих квіток. Після запилення верхні квітки опадають. Плоди утворюються тільки з жіночих квіток банана.

У природі банани мають неїстівний плід зазвичай овальної форми, наповнений насінням. Безнасінні плоди отримані селекційно. У процесі дозрівання фрукт-банан (технічно це ягода) проходить перетворення від світло-зеленого до жовтого, або червоного забарвлення, залежно від сорту. М'якуш буває білого, кремового або помаранчевого забарвлення. Зрівають банани ще зеленими, так їх можна довше зберігати і транспортувати. Після закінчення плодоношення вся видима частина бананового дерева відмирає. На наступний рік банан повторює цикл росту. У природі деякі види бананів живуть близько ста років. Штучні плантації потребують оновлення через кожні 10 – 15 років. Плоди селекційних бананів – стерильні, тому розмноження проводять вегетативно, відростками або поділом кореневища. Плід банана – трикамерна ягода до 35 см довжиною і 2 – 5 см товщиною. Він складається з плодоніжки, шкірки і м'якушу, в якому знаходиться насіння або його зачатки. Плоди мають в стиглому стані видовжену, слаборебристу форму. По мірі розвитку плоду змінюється співвідношення маси шкірки і м'якушу. Існує уніфікована шкала, яка описує ступінь стиглості плодів. Плоди, які підлягають транспортуванню на великі відстані повинні мати перший ступінь стиглості. П'ята і шоста ступені є найкращими для роздрібної торгівлі в зимовий, а третя і четверта – в 161 літній період. Кінцевому споживачеві, безумовно, рекомендуються банани шостого і сьомого ступенів за шкалою стиглості, у яких повністю проявились смак і аромат.

Банан – теплолюбна рослина, якому краще створити однаковий температурний режим впродовж усього року. Нічні температури повинні бути в межах +19...+20°C, а денні +25...+28°C. За температури нижче +18 °C рослина призупиняється в рості, а у випадку встановлення +15°C може загинути. Плоди чутливі як до знижених, так і до підвищених температур. Температура нижче +12

°C викликає фізіологічні зміни у бананів, наслідком якої є потемніння шкірки і псування м'якучу плоду. Плоди ціняться за вміст вітамінів групи В і РР, речовину, яка бере участь у синтезі гормону серотоніну та велику кількість магнію. Вуглеводи банана (масова частка 18 – 22 %) засвоюються організмом людини швидше, ніж вуглеводи картоплі та інших продуктів, тому плоди широко використовують для підтримки сил спортсменів.

2. СОРТИ ТА РІЗНОВИДИ БАНАНА

Різновиди банана. Існує велика кількість різновидів банана. Вони мають різну форму і розміри, дуже відрізняються за смаковими і поживними властивостями. Нижче наводиться опис найпоширеніших у світі різновидів.

Пальчиковий банан. Бебі банан або пальчиковий банан (*baby / nino / lady finger*) унікальний за своїм розміром, дуже солодкий, з вираженим ароматом. Під час дозрівання плід довжиною біля 7,5 см набуває яскраво-жовтого забарвлення і кремової текстури м'якучу. Цей різновид зазвичай використовують у фруктових салатах, для випічки, або в якості закуски. Пальчикові банани вирощують у тропічних країнах Південної Америки, Карибського басейну, Африки. Дрібноплідні банани значно дорожчі від інших і перевершують їх за смаковими властивостями.

Синій банан острова Ява – маленький товстий банан, який зазвичай використовується в якості десерту або закуски. Він має голубувато-зелену шкірку, а м'якучу наділена солодким вершковим смаком, його ще називають синім бананом-морозивом.

Банан Барро (*Burro*) дає плоди прямокутної форми. Під час дозрівання шкірка набуває жовтого забарвлення з чорними плямами, а м'якуч набуває кремово-білого відтінку. Барро має яскравий, подібний до лимонного, аромат. Цей різновид банана їдять свіжим, використовують в різних рецептах, а також для приготування бананових чіпсів.

Банани Кавендиш (*Cavendish*) – найпоширеніший різновид бананів. Довжина його плоду варіює від 15 до 25 см. Шкірка яскравожовта з зеленими ділянками. Під час перезрівання шкірка стає чорною, а м'якуч – м'якою. Банан

перебуває на піку зрілості, коли вся шкірка набуває жовтого забарвлення з декількома темно-коричневими плямами.

Банан Мансано (*Manzano*) має короткі пухкі плоди, з м'яко вираженим полунично-яблучним ароматом. Про дозрівання Мансано свідчить повністю почорніла шкірка. Цей банан вирощують в Південній Америці, Мексиці, країнах Карибського басейну, Азії та Африки. Він також відомий як яблучний банан.

Банан Плантайн (*Plantain*) містить більше крохмалю і менше цукру, ніж інші види. Перед подачею на стіл його необхідно приготувати, оскільки він не придатний для споживання в сирому вигляді. Плантайни часто замінюють картоплю на кухні в країнах Карибського басейну і Мексики, використовуються, як правило, в смаженому або тушкованому вигляді. Товста шкірка банана під час дозрівання змінює своє забарвлення від зеленого до буро-чорного, м'якуш світло-рожевого забарвлення. Від повного дозрівання крохмаль частково перетворюється в цукор, що робить цей різновид банана придатним і для приготування десертів.

Червоний (ямайський) банан, набагато смачніший і солодший, ніж його жовтий різновид. За дозрівання червоні банани мають темнобордове і, навіть, фіолетове забарвлення шкірки і рожеву м'якуш. Червоний банан наділений ароматом, що нагадує запах малини. У ньому міститься більше β -каротину і вітаміну С, ніж у звичайному жовтому банані. Цей різновид найчастіше використовується у випічці.

3.ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Банан – тропічна рослина, яка любить вологий і теплий клімат. У домашніх умовах цілком можна відтворити мікроклімат відповідно до вимог бананової рослини. Банан можна вирощувати з насіння. Рослини будуть різні: з насіння дикого неокультуреного підвиду – більш міцні і життєздатні, проте такі банани мають неїстівні плоди, заповнені насінням. Селекційні різновиди бананів розмножують вегетативно, вони після цвітіння утворюють справжні їстівні банани.

У теплицях можна вирощувати звичайні банани, або спеціально виведені карликові сорти: «Суперкарлик», «Київський карлик» і «Карлик», висота яких варіює від 80 до 170 см (виведені українським селекціонером А.В. Патієм). Цілорічне вирощування бананів в опалювальній теплиці, без організації додаткового освітлення, дозволяє отримати з однієї рослини «Суперкарлик» до 300 плодів, а з рослини сорту «Київський карлик» до 400 плодів. Насіння бананової рослини має досить міцну оболонку, яка потребує скарифікації – потрібно трохи пошкодити міцну оболонку, щоб майбутній паросток зміг надламати її. Насіння висівають у невеликі горщики, діаметром близько 10 см, або у довгі квіткові ящики для декількох насінин, дотримуючись відстані близько 15 см між ними. В якості субстрату підійде суміш річкового піску і торфу 4:1. Насінини розподіляють на поверхні зволоженого субстрату і трохи вдавлюють їх, не засипаючи зверху, щоб забезпечити доступ світла. Горщики з насінням накривають склом чи плівкою (створюють умови мінітеплиці) і розміщують у світлому місці, але без потрапляння прямих сонячних променів. Оптимальна температура для проростання насіння банана + 30°C. Кожні кілька днів провітрюють горщики, за пересихання обприскують субстрат водою. Не можна допускати перезволоження ґрунту. Під час появи цвілі, уражену ділянку субстрату видаляють, а всю поверхню обробляють розчином марганцівки, за вирощування банана з насіння сходи появляються аж через 2-3 місяці. Однак, після появи паростків починається активний ріст рослини, тому через тиждень молоді банани треба пересадити в землю.

Нині в Україні можна купити вже укорінені кореневі відсадки рослин. Банановий 2-х місячний паросток тримають декілька днів в спокої на тому місці, де він буде рости надалі. Потім рослину пересаджують. У горщику об'ємом 5-7 літрів роблять дренаж, використовуючи керамзит і засипають його невеликим шаром піску. В якості субстрату для банана підійде земля з листяного лісу і додаванням перегною у співвідношенні 1:10. Банан вимагає частого обприскування листків водою. Влітку обприскують щодня, взимку один раз на тиждень. Не можна допускати застою води, вона має вільно виходити через

дренажні отвори. Поливати рослину банана можна тільки теплою водою, температура якої має повинна становити +25...+ 30 °С. Взимку, а також за температури нижче +18 °С, полив значно скорочують, щоб запобігти загниванню кореневої системи. Вологість повітря має бути не нижчою, ніж 50 %. При нижчій вологості рослина в'яне і починають відмирати листки. 164 Через високу швидкість росту і розвитку банан потребує великої кількості поживних речовин.

Для поліпшення росту, особливо в період цвітіння, банан підживлюють органічними добривами раз на тиждень, взимку – один раз на місяць. У весняний і літній період найкраще підживлювати рослину органічними добривами, чергуючи їх: 5 г біогумусу на 1 л води; 5 г золи на 1 л води; Мінеральні добрива можна використовувати тільки в теплицях. Одночасно, для збалансованого живлення рослини рекомендується застосовувати біопрепарати компанії БТУ-центр, а саме: Азотофіт-р, Гуміфренд, Органік-баланс, Helprost В, Липосам. У комфортних умовах і за належного догляду банан росте дуже швидко. Після утворення 15-18 листка в умовах закритого ґрунту бананова рослина починає цвісти і плодоносити. Китиця дозріває за 9 місяців. Плодоносять всі рослини. Після дозрівання китицю зрізують і рослина більше не плодоносить. Рослину слід зрізати, а нові паростки, які ростуть з кореня викопують, підсушують корінь і висаджують в горщики, далі проходить новий цикл росту, розвитку і плодоношення.

4.КОРИСНІ ТА ШКІДЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ, ВІТАМІННИЙ СКЛАД БАНАНА

Хімічний склад. Банани вважаються вкрай поживними та енергетично цінними плодами. Стигла м'якоть включає натуральні цукри, клітковину, білок, вуглеводи, пектин, крохмаль, ефіри, макро – і мікроелементи, вітаміни різних груп. Цукор виступає у вигляді глюкози, фруктози, сахарози. Харчові волокна в поєднанні з органічними кислотами і вітамінами роблять плоди незамінними в області дитячого годування. Особливо цінними речовинами, якими багатий банан, вважаються магній і калій. Вони необхідні для повноцінної роботи серцевого м'яза, мозку, діяльності судинної системи. Щодобове вживання 2

бананів заповнить нестачу відсутніх елементів. Крім перерахованих вище компонентів в банані є невелика частка жирів, бета-каротин, яблучна кислота, холін. Якщо говорити про вітаміни, найбільш цінними вважається група В, аскорбінова кислота, ретинол, вітамін К, РР. З мікроелементів можна виділити фосфор, калій, цинк, мідь, залізо, магній, натрій, кальцій, селен. Амінокислоти, наявні в бананах, підтримують всі життєво важливі функції організму. Калорійність Банани не відносяться до продуктів дієтичного типу. Однак їх нерідко включають в повсякденне меню людей, що стежать за фігурою. Подібна особливість досягається за рахунок поживності продуктів і їх великого хімічного складу. Фрукти легко вгамовують голод і обволікають стінки шлунка, захищаючи внутрішній орган від розвитку новоутворень. Тим, хто стежить за своєю вагою і дотримується суворих дієт, корисно їсти банани щоб уникнути зривів. Користь бананів Склад багатий вітамінами і мінералами, завдяки цьому плоди корисно вживати в період сезонних застуд та інфекцій. Продукти зміцнюють імунітет, не дозволяють мікроорганізмам накопичуватися всередині. Вітаміни В-групи підтримують роботу дихальних шляхів, виводять шкідливий холестерин з крові, що відповідають за виділення власного гемоглобіну. Всі ці якості цінуються діабетиками, які відчувають нестачу інсуліну. Піридоксин, або вітамін В6, підвищує всі обмінні процеси в організмі. Він відповідає за вироблення серотоніну — гормону радості. Регулярне вживання плодів підвищує настрій і приводить в тонус психоемоційний стан людини. Загальна група вітамінів В зміцнює нервову систему і частково відновлює клітини, покращує засвоюваність інформації і пам'ять. Банани впливають на зір, зміцнюючи м'язи очей і змащуючи очну ямку. Регулярне споживання плодів допомагає людині протистояти негативним чинникам, збільшують розумову і фізичну витривалість, підвищуючи працездатність в цілому. Дівчата нерідко застосовують кашку бананів в приготуванні масок для обличчя та волосся. Сахариди додають бадьорості і сил, контролюють рівень глюкози в крові. До складу входять макро – і мікроелементи, особливо магній з калієм, допомагають роботі головного мозку і серця. Банани корисно вживати для нормалізації

артеріального тиску. Продукт знижує можливе прояв інсульту та інфаркту. Банани прискорюють мікроциркуляцію крові, підвищуючи її потік. З цієї причини складу корисно їсти людям з сильною згортанням щоб уникнути утворення тромбів. Велике скупчення заліза запобігає розвитку анемії. Аскорбінова кислота в поєднанні з токоферолом вважаються потужними антиоксидантами. Вони блокують синтез вільних радикалів, купирую передчасне старіння тканин. Перераховані ферменти є серйозною профілактикою онкології. Банани цінуються гипертоніками, тому що мають особливість знижувати артеріальний тиск. Вони також нормалізують роботу травної системи, борються з запорами і, навпаки, діареєю. Стиглі плоди необхідно їсти дорослим і дітям, щоб прибрати з кишечника старі шлаки, вивести токсини і черв'яків-паразитів. Банани профілактують поява гельмінтів. Триптофан, який є в бананах, допомагає впоратися з безсонням, позбавляє людину від кошмарів. Амінокислота сполучається з вітамінів В-групи, підвищує чоловічу силу». За рахунок припливу крові до статевих органів поліпшується потенція, а також репродуктивна функція. Жовті фрукти корисно їсти людям, які борються з нікотиною залежністю. Досить з'їдати по одному шматочку кожен раз, коли хочеться покурити. А на ранок після застілля можна з'їсти банан, щоб позбавитися від похмілля.

Користь бананів для жінок. Прекрасні дами люблять банани не тільки за їх смак, але і здатність продовжувати молодість. Найчастіше з фруктів готують ліфтинг-маски для обличчя та волосся. Склад нормалізує водний баланс і розгладжує зморшки. Засоби здатні запобігти випадання копиці і зробити її пишною. Жіночі лікарі радять вживати банани вагітним жінкам і жінкам, які перебувають на грудному вигодовуванні. Склад стимулює вироблення окситоцину. Гормон відповідає за якість і кількість грудного молока, а також формує нервову систему плоду. Також вагітні дівчата можуть не побоюватися за нестачу вітамінів, якщо протягом виношування дитини будуть їсти банани. Особливо корисно вживати плоди на ранніх термінах, щоб впоратися з нудотою під час токсикозу і налагодити травлення. Банан відноситься до гіпоалергенним

продуктів, тому його можна сміливо включати в раціон, не турбуючись за здоров'я малюка. Крім перерахованих вище якостей банан знімає м'язові спазми і болі в попереку в ПМС і безпосередньо саму менструацію. Фрукт заповнює брак гемоглобіну, який вимивається з кров'ю в критичні дні. Загальні цінні якості плодів полягають у здатності піднімати «бойовий дух» і настрій. Завдяки цьому дами, які регулярно стикаються зі стресами, зможуть пережити негативні ситуації без наслідків для психіки. Будучи на дієті, дівчата можуть не побоюватися за настання неконтрольованого голоду, банан вгамує його.

Користь бананів для чоловіків. Стиглі жовті плоди здатні принести користь і сильній половині людства. Регулярний прийом бананів підвищує якість сперматозоїдів, посилюючи їх «пекучість». В результаті парі легше зачати дитину. Входить до складу триптофан підтримує роботу статевих органів чоловіка, підвищує потенцію і потяг до жінок. Чоловікам, які займаються спортом, необхідно з'їдати мінімум 3 банана на добу для підтримки фізичної активності. Ви також зможете швидко відновитися після тренування. Плоди допомагають наростити м'язову масу, якщо поєднувати їх з ізольованим протеїном і амінокислотами (вживаються окремо). Сильна половина населення більше схильна до розвитку серцево-судинних захворювань. Регулярне споживання жовтих фруктів виключає таку можливість, зводячи до нуля утворення тромбів, поява інфаркту та інсульту.

Користь бананів при вагітності. Дами, які знаходяться в положенні, часто стикаються з порушеннями в роботі травної системи. Вагітні дівчата страждають запорами або, навпаки, діареєю. Щоб знизити неприємні симптоми, необхідно їсти банани в поєднанні з іншими фруктами. Багато вагітні жінки стикаються з сильним токсикозом, який супроводжується блюванням, апатією, погіршенням настрою. Банан додасть бадьорості і зніме блювотні позиви. Майбутньої матері і дитині необхідне надходження всіх поживних речовин. Банан заповнить нестачу відсутніх елементів, формуючи кісткову тканину плоду і підтримуючи нервову систему жінки. Не секрет, що всі вагітні дівчата мучаться набряком кінцівок. Це відбувається з-за поганого виведення солей і скупчення

води у внутрішніх органах. Жовті плоди нормалізують рідинний баланс, позбавляючи кінцівки від застою.

Користь бананів при зниженні ваги. Хімічний склад банана повністю збалансований. Завдяки цьому, при його вживанні організм перестає відчувати брак цінних елементів. Якщо постійно сидіти на строгих дієтах, ви починаєте відчувати себе втомлено. Це відбувається через брак цукру, який як раз є в банані. Для підтримки всіх життєво важливих органів необхідно організовувати надходження в організм амінокислот, вітамінів і харчових волокон. Клітковина бореться з запорами і допомагає вивести зашлакованість. Вона висмоктує отрути і знижує рівень поганого холестерину в крові. Схуднення досягається за рахунок прискорення всіх обмінних процесів і, як наслідок, розщеплення жирових бляшок. До того ж, банан швидко втамовує к голод і зберігає насичення надовго. Відомо, що банан належить до висококалорійних продуктів. Проте даний аспект повністю перекривається корисними якостями плода. Якщо для насичення іншими фруктами вам необхідно з'їсти 300-400 гр., то у випадку з бананом вистачить 150 гр. Будь-яка дієта повинна поєднуватися з фізичною активністю, правильним режимом праці і відпочинку. При регулярних заняттях спортом організм швидко витрачає калорії, в результаті людина починає відчувати себе виснаженим. Банан додає сил і сприяє нарощуванню м'язів.

Користь зелених бананів. Зелені банани відносяться до овочевих сортів. До них також прирівнюються плоди типу «міні», які привозяться з-за кордону. Фахівці вважають, що фрукти такого виду ще не сформували свій хімічний склад повністю. Однак цей аспект не заважає продуктів приносити користь. Так, зелені банани впливають на артеріальний тиск. Вони приводять його в норму, тому плоди можна їсти гіпо – і гіпертонікам. Продукт компенсує нестачу калію, що є серйозною профілактикою серцево-судинних недуг. Відомо, що такий цінний елемент як кальцій вимивається з сечею. Банани запобігають втраті корисних ферментів, зміцнюючи кістки, м'язову тканину. Плоди профілактують будь-які захворювання опорно-рухового апарату, формують скелет дітей. Не багато знають, що банани можна їсти зі шкіркою. Це дозволить привести в тонус

моторику кишкового тракту, а також надати серйозну допомогу в лікуванні виразкової хвороби, гастриту, діареї і загального зневоднення організму.

Користь і шкода сушених бананів. В процесі термічної обробки свіжі банани виділяють сахариди, а також сприяють збільшенню їх кількості. Тому сушені банани мають значну калорійність, але при цьому вони зберігають 98% цінних речовин. На 100 гр. продукту припадає 345 Ккал. Багато людей не ризикують включати сухофрукт в свій раціон, а даремно. Досить з'їдати 1 жменя складу в добу, щоб наситити організм калієм, марганцем, магнієм і кальцієм. Зважаючи високої калорійності і високого скупчення цукру сушені плоди протипоказані людям з ожирінням будь-якого типу, а також діабетикам. Однак бананами можна пригощати дітей замість шоколаду, щоб підняти настрій і працездатність. Сушені банани корисні людям з виснаженими волоссям, шаруванням нігтями, сірим відтінком шкіри. Плоди відновлюють природну пігментацію епідермісу, борються з жіночої та чоловічої алопецією, відбілюють нігтьову пластину (корисно курцям). Гіпоалергенний склад надає загальнозміцнюючу і тонізуючу дію на організм. Сушеними бананами лікують запори, анемію, хвороби шлунково-кишкового тракту хронічного типу, ослаблений імунітет. Велике скупчення аскорбінової кислоти допомагає протистояти вірусам в період поширення ГРВІ.

Шкода бананів. Банани мають певні протипоказання до вживання. Так, їх не можна їсти при тромбофлебії, підвищеної в'язкості крові, цукровому діабеті, ожирінні, ознаки ішемії. Банани рідко викликають алергію, але все ж не варто ними зловживати. Крім цього, висока калорійність може нашкодити фігурі, намагайтеся з'їдати не більше 2 плодів на добу (жінки), 3 фруктів (чоловіки). В недозрілих бананах занадто багато крохмалю, тому їх необхідно їсти строго дозовано. Елемент важко перетравлюється, загниваючи у травному тракті. Зелені банани можуть викликати запори (поодинокі випадки), здуття живота, надлишкове газоутворення. Щоб не нашкодити здоров'ю, намагайтеся не вживати недозрілі плоди більше 1 штуки на добу. Цінність бананів обумовлена

широким переліком елементів, що входять до складу плодів. Банани містять вітаміни різних груп, амінокислоти, антиоксиданти.

Висновки:

Отже, банани є їстівними фруктами залежно від біологічного виду і є фруктами, отриманими з культивованих видів роду банани. У багатьох країнах банани є одним з основних джерел харчування. 1 їстівні сорти бананів традиційно вживаються в основному в сирому або сушеному вигляді, а 2 основних сорти десертів з клеєм - м'якоть псілліума (або платано), яка вимагає термічної обробки перед вживанням, має дуже солодкий смак і містить велику кількість вуглеводів, вітаміну 3 і деяких необхідних мінералів. для організму, таких як фосфор, залізо, калій, кальцій і магній.

Контрольні питання:

1. Що споживається в їжу у банана.
2. Яке суцвіття існує у банана.
3. Найбільш поширені різновиди банана.
4. Основні способи вирощування банана у закритому ґрунті.
5. Які біопрепарати рекомендується для вирощування банана.
6. Які сорти та різновиди банана притаманні для вирощування банана.
7. Основні елементи вирощування банана в екологічному середовищі.
8. Корисні та шкідливі властивості вітамінного складу банана.
9. До якої родини належить банан та назвіть декілька сортів на латинській мові.
10. Охарактеризуйте сорти банана за морфологічними ознаками.

Лекція № 12

Тема 2. 5. Ківі. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з біологічними особливостями ківі та елементами технології вирощування.

Вступ. Ківі – один з найкорисніших екзотичних фруктів, який так припав за смаком багатьом. Він має високу харчову цінність, а його незвичайний і оригінальний смак знайшов широке застосування в кулінарних шедеврах. Однак головною перевагою ківі є корисні властивості, про які ми розповімо в даній статті. Також ви дізнаєтеся про те, як може нашкодити цей екзотичний фрукт і про сферу його застосування.

План

1. Історія походження та біологічні особливості ківі.
2. Сорти ківі, придатні для вирощування.
3. Технології вирощування рослини ківі.
4. Застосування ківі – лікувальні та корисні властивості плодів.

Зміст лекції:

1. ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КІВІ

Ківі є представником роду Актинідія. Ця рослина – деревоподібна ліана виду актинідія делікатесна, або актинідія китайська, батьківщиною якої є Китай.

У деяких регіонах ківі має назву «китайський агрус», «зелене яблуко» або «мавпячий персик». Сучасну назву рослина отримала завдяки новозеландському селекціонеру А. Еллісону.

Листя у даній ліани мають овальну форму і в діаметрі можуть досягати 17 – 25 см. Дорослі листя мають шкірясту структуру: верхня частина листка гладка, а нижня вкрита білим пушком в поєднанні зі світлими прожилками. Листя у ківі має темно-зелене забарвлення, однак нові листочки і відростки вкриті червоними волосками.

Напочатку травня на кущах актинідії розпускаються квіти біло-кремовою забарвлення, які в діаметрі можуть досягти 5 см. Період цвітіння триває протягом 2 – 3 тижнів. У деяких регіонах період бутонізації може початися і в червні. Ківі є дводомних рослиною. На ньому розпускаються тільки жіночі або чоловічі квіти, тому необхідною умовою для формування плоду є близьке сусідство різностатевих рослин.

Плоди ківі формою схожі з яйцем і можуть досягати 5 см в довжину і не перевищують 3 – 4 см в діаметрі. Сучасні сорти актинідії китайської мають середню вагу, який варіюється від 75 до 100 г, а у деяких сортів може досягати 150 г. Шкірка має коричневий колір з червонуватим відтінком, а її поверхня покрита крихітними волосками. М'якоть має яскраво-зелений відтінок зі світлою серцевиною. Від центру плода розходяться світлі лінії, в проміжках між якими розташовуються насіння насиченого фіолетового кольору. У процесі їжі насіння ківі не відчутні.

У дозрілого фрукта, а точніше ягоди з точки зору біології, є солодкуватий смак з нотками кислоти. Він нагадує суміш ананаса, суниці і дині. У наших супермаркетах Актинідія делікатесна продається в злегка не дозрілому вигляді, таким чином, плід добре переносить транспортування. Але давайте більш детально розглянемо місце проживання даної ліани і як її вирощують.

Історичною батьківщиною актинідії делікатесної є Китай, який став одним з найбільших виробників даної культури. Ця рослина отримала назву «ян тао»,

що в перекладі з китайської означає «полуничний персик», так як своїм смаком він нагадує полуницю, а зовні віддалено схожий з персиком.

Ще не так давно складністю при вирощування даної рослини була його гіперчутливість до температурно-кліматичних умов. Навіть мінімальне зміна могло привести до зменшення квітконосів, знищення плодів або навіть до загибелі самої рослини. Самою прискіпливою частиною даної рослини є лоза, через яку пропало безліч спроб вирощування даної рослини в різних регіонах нашої світу і завдано непоправної шкоди виробникам. На щастя, ситуація змінилася завдяки наполегливій роботі селекціонерів, які змогли вивести морозостійкі сорти. У Китаї ягода культивувалася протягом більше трьохсот років. Не так давно можна було зустріти актинідію в дикій природі. Її лоза вільно росла на деревах. Однак широкого поширення фрукт не отримав, так як території для його вирощування були дуже обмежені. Найбільшу популярність ця рослина отримала в Новій Зеландії. Ідеальні умови для вирощування ківі є в затоці Достатку, або the Bay of Plenty, яка знаходиться на Північному острові. На цій території є понад 2700 ферм, які продають свою продукцію більш ніж в 60 країн по всьому світу.

Крім Китаю та Нової Зеландії, ківі росте в таких країнах, як Франція, Іран, Італія, Чилі, Греція, Південна Корея і Японія. Однак в цих країнах вирощування даної рослини виробляється більше для внутрішнього ринку, ніж для експорту. Так, наприклад, в Південній Кореї для внутрішнього споживання вирощується приблизно 30 тисяч тонн ківі щорічно. У США спроби вирощувати «китайський агрус» у багатьох господарств не увінчалися успіхом, і велика їх частина просто збанкрутувала. Рослина прижилося тільки на території Каліфорнії і на Гаваях. В Україні приватний селекціонер Генріх Стратон вивів морозостійкий сорт ківі, який успішно вирощується, при цьому зберігаючи всі свої смакові властивості і корисні елементи.

Природним середовищем проживання даної рослини є ліс, так як ліана обвиває дерева, довжина її може досягати 7, 5 м, а ширина – 4, 5 м. Ця рослина спрямовується до сонячних просвіту і таким чином заплітає всі рослини, які

знаходяться в зоні його зростання. При цьому «китайський агрус» не переносить пориви вітру, так як вони можуть пошкодити молоді пагони.

У сільському господарстві «зелене яблуко» вирощується за допомогою систем опор і підв'язок, які здатні замінити дерева. Найчастіше систему підвісок влаштовують у вигляді сітки, яка кріпиться на стовпах.

2. СОРТИ КІВІ, ПРИДАТНІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ

- *Хейвард* є найпоширенішим сортом в усьому світі. Це обумовлено великими плодами і відмінним товарним виглядом. Маса плода становить в середньому 120 грам, сам плід має овальну форму, приплюснутий з боків. Ворс тонкий, м'який, шкірку має топку, коричневого кольору з зеленим відтінком, у стиглого плоду вона легко знімається без пошкодження м'якоті.

- *Сорт Бруно* є провідним промисловим десертним сортом, який вирощують майже всі виробники ківі. Плодам цього сорту характерний темно-коричневе забарвлення і густий ворс на шкірці. Має соковиту зелену м'якоть з жовтим відтінком і стійким ароматом, середня вага одного стиглого плоду становить 90 грам.

- *Монті* є технічний сорт, оскільки товарні якості цього плоду досить низькі. Він невеликий, а його форма дуже нерівна, середня вага – близько 30 грамів, колір шкірки темно-коричневий. Плід має дуже густий і м'який ворс, соковиту і яскраву зелену м'якоть, яка віддалено пахне ананасом.

- *Сорт Абботт* відрізняється високими врожайями. Ця рослина є досить вимогливим щодо вологості ґрунту і повітря. Розмір плоду середній, має форму, що віддалено нагадує грушу і важить в середньому 45 – 50 грам. На шкірці коричневого відтінку присутній довгий м'який ворс.

- *Сорт Аллісон* і Абботт досить схожі між собою, проте плід сорту Аллісон дещо розширено знизу і зовні схожий на дзвін. Шкірка плоду має бурий окрас і покрита тонким ворсом. Середня вага одного ківі сорту Аллісон становить 40 грамів.

3. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИНИ КІВІ

Умови вирощування ківі:

У природному середовищі існування актинідія воліє тінь, але любить бувати і на сонячних просвітах. Лозу ківі обов'язково необхідно захищати від вітру, оскільки в весняний період, коли його пориви можуть бути занадто сильними, не виключено пошкодження молодих пагонів.

Головні особливості, які необхідно враховувати при вирощуванні ківі:

- Найбільш сприятливою для вирощування ківі вважається помірно кислий ґрунт, яка багата на органіку і має гарну дренажною системою.
- Засолену ґрунт ківі категорично не сприймає і рости там не буде навіть при гарному добриві.
- Весь вегетаційний період, рослині необхідний великий обсяг вологи, проте вода ні в якому разі не повинна застоюватися, це призведе до гниття лози і коренів.
- У спекотний літній період потрібно регулярно поливати рослину, оскільки воно не переносить пересохлої ґрунту і швидко загине.

Основні симптоми дефіциту вологи у ківі проявляються моментально у вигляді обвислих листя, яка починає обсихати по краю, крім цього, кущ може повністю скинути листяний покрив з молодих пагонів. Найбільш поширена причина загибелі актинідії – це нестача вологи.

Оскільки ця рослина є потужним споживачем азоту, під час першої половини вегетації необхідно якомога частіше удобрювати його азотними добривами. Якщо використовувати їх тоді, коли плодоносний сезон добігає кінця, можна збільшити розмір самого плоду, але це безпосередньо відбитися на транспортуванні продукції в подальшому, оскільки призведе до погіршення збереження плоду. Велику користь принесе рослині мульчування з використанням гною або соломи. Не можна, щоб мульча контактувала з лозою, оскільки від цього пагони можуть загнити.

Щоб рослина добре плодоносить, його необхідно обрізати на зиму. Незважаючи на те що кущі актинідії практично не піддаються хворобам і атакам

комах, деяка загроза для них все ж є. Нестандартною проблемою є те, що лоза ківі володіє таким же запахом, як і котяча м'ята, тому привертає цих тварин до рослини. Це являє собою загрозу, оскільки кішки можуть пошкодити стовбури молодих рослин і тим самим викликати загибель ківі. Крім кішки, молодим кущам нерідко доставляють проблеми садові равлики, які поглинають необхідну для лози вологу. Для можливості комфортного транспортування, зберігання і збуту плодів ківі.

Внаслідок цього він не добирає достатню кількість цукру, що відповідно відображається на смакових якостях продукту. Коли плоди ківі вирощуються на плантаціях для власного вживання, вони проходять процес повного дозрівання і тільки потім збирається врожай.

Трансплантація. При посадці рослин актинідії необхідно враховувати, що це плетистий вид, і тому необхідно негайно передбачити, як його супроводжувати. Насправді міцні стовпи можна підготувати за допомогою ригелів та металевих дротів, створити подвійну перголу або встановити справжні тенти або тунелі для двох протилежних рядів рослин. У будь-якому випадку ми завжди пам'ятаємо про чергування принаймні однієї особини чоловічої статі на кожні 6 – 7 самок. На заводі викопуються ями, які повинні бути досить глибокими, не менше 50 сантиметрів. Через сильну чутливість виду до застою води може мати сенс змішати річковий пісок із сміттям і залишити певне русло ґрунту або сформувати насип землі біля основи рослини, що сприяє відведенню води в надлишку.

Макети посадки. Між одиночними рослинами вздовж ряду повинно залишатися 3 – 4 метри, а між рядами 4,5 – 5 метрів, і, отже, це рекомендована ширина для дворядного тунелю з актинідії.

Запліднення. Оскільки актинідія вимагає великої кількості органічних речовин, під час посадки важливо розподілити близько 15 кг зрілого компосту на рослину, щоб внести його в перші 20 см землі, що покриває яму. У наступні роки ми додамо більше компосту або гранульованого гною, однак рекомендується використовувати добрива природного походження. На додаток

до макроелементів, які природно містяться в компості та гною (азот, фосфор та калій), актинідія виграє завдяки гарній доступності кальцію, важливого елемента для якості плодів та їх консистенції. Кальцій також присутній у компості або гною, але його можна додатково вводити шляхом позакореневого обприскування обприскуванням на основі літотамнію (вапняні борошна водоростей) під час фази засипання плодів. Потім більша частина кальцію залишається в листі, яке восени впаде на землю і знову виділить його на наступний сезон. Це не означає, що більше не буде потрібно, принаймні час від часу, повторювати це позакореневе підживлення.

Запилення. Хороше запилення квітів є визначальним у подальшому розмірі плодів. Квітки актинідії, які розкриваються у другій половині травня, не містять нектару і тому можуть лише частково залучати бджіл завдяки рясному пилку. Наявність великої кількості вуликів (8 – 10 на гектар) є цінною допомогою для збільшення ймовірності запліднення. У професійному плодівництві штучне запилення проводиться за допомогою спеціальних машин. При приватному вирощуванні або для невеликих виробництв можна проводити ручне запилення, ефективно, але витратно з точки зору часу: воно полягає в зборі чоловічих квітів і рясному натиранні їх на жіночих, здійснюючи принаймні два проходи через деякий час.

Зрошення. Рослина актинідії, хоч і не переносить застою води в ґрунті, все ж потребує великої кількості води, особливо починаючи з періоду цвітіння, з травня по липень. Потрібно передбачити локалізовану систему крапельного або розпилювального зрошення для подолання посушливих моментів, маючи на увазі, що актинідія чутлива до високого вмісту хлору та натрію у зрошувальній воді.

Мульча. Для стримування бур'янів корисно наносити органічну мульчу на основі соломи навколо коренів актинідії. Ідеально зробити товсту смужку вздовж довгих сторін перголи біля основи всіх рослин. Функція також полягатиме у захисті коріння від будь-яких зимових морозів, для цього може мати сенс додати трохи соломи до основи стебла, як якщо б це була якась шерсть.

Обрізка. Якщо рослина ківі не буде правильно обрізана, вона дасть життя кущу, який не дуже керований, дуже незручний для збору врожаю. При зимовій та зеленій обрізці перголи, подвійні перголи або тенти утримуються в порядку і не надто товстими.

Оскільки природною тенденцією рослини ківі є рясне виробництво плодів, основною метою обрізки є обмеження кількості та отримання ківі хороших розмірів. Як правило, це багато скорочує на жіночих екземплярах, постійно оновлюючи виснажені продуктивні гілки, проріджуючи продуктивні гілки так, щоб решта були на відстані 30-40 см. Обрізка стимулює нову рослинність, але енергійні гілки та присоски не становлять великої проблеми в актинідії, оскільки вони все ще дають продукцію. Натомість обрізка чоловічих зразків може бути м'якшою.

Витончення ківі. Проріджування плодів є важливою операцією для збільшення розміру ківі, що залишився. Центральний плід суцвіття залишають, а бічні усувають, які залишаються дрібними та деформованими.

Хвороби актинідії

Рослина актинідії протягом перших десятиліть вирощування в нашій країні не виявляло великої чутливості до патологій. Однак останніми роками спостерігається пошкваллення хвороби, яка називається бактеріальним раком. Для тих, хто росте органічно, особливо важливо мати можливість швидко розпізнати патології ківі та негайно втрутитися.

Бактеріальний рак. Це захворювання, спричинене бактерією *Pseudomonas syringae*. Пошкодження з'являються з весни на стеблі, основних канатиках або навіть інших гілках. Бактеріальний ексудат, що витікає з вогнищ ураження, виявляється на уражених частинах рослини. Також можна помітити потемніння квітів, квіткове падіння та некроз листя, але перш за все значне почервоніння в підкіркових ділянках гілок. Найважливішими профілактичними заходами є вибір здорового розмножувального матеріалу та правильна обрізка для аерації листя. Необхідно також уникати застою води і негайно спалювати всі гілки, що мають симптоми, потім дезінфікуючи ріжучий інструмент. Лікування

продуктами на основі міді може допомогти зупинити поширення хвороби, їх завжди слід проводити з належною обережністю.

Коренева пухлина. Це ще одна патологія бактеріального походження, спричинена бактерією *Agrobacterium tumefaciens*, яка потрапляє через рани кореневої системи, викликаючи пухлинні деформації. Під час імплантації ви повинні бути впевнені, що у вас є здоровий розмножувальний матеріал, а потім, у разі підозрілих симптомів, усунути частини, уражені цією хворобою, а решту обробити зеленою міддю.

Ботритіс. Ботритіс – це грибкове захворювання, яке викликає цвіль на плодах, воно виявляється на ківі, особливо після збору врожаю, а також на гілках, які набувають в'янучого вигляду. Продукти на основі міді можуть перемогти цю патологію, але в якості профілактики ми повинні уникати надмірних запліднень, які сприяли б розвитку грибка.

Комахи та паразити на ківі

Евлія. Це дуже багатоголова моль (метелик). Шкідою, яку він завдає на ківі, є ерозія плодів, навіть якщо це в основному поверхневі ерозії. Однак з цих ознак утворюються досить великі рубці та суберифікації. Ми можемо захистити рослини від евлії обробкою продуктами на основі *Bacillus thuringiensis*, природної речовини, що відповідає органічному землеробству.

Меткальфа. Меткальфа пруйноза – комаха американського походження, яка звикла до нас з 80-х років. Це дуже багатоголовий вид, який також атакує актинідію. На щастя, пошкодження є майже лише естетичного типу, наприклад, забруднення плодів воском та медовою рососою; воно може бути усунене обробкою марсельським милом, розчиненим у воді та розпорошеним у вечірні години.

Білий кохінхін. Білий кохінел впізнаваний, оскільки він утворює дуже ефектні нарости на гілках, іноді видно скупчення значків чоловічих зразків. Пошкодження полягає в висмоктуванні соку з гілочок, який може зіпсуватися і висохнути. Для його усунення має бути достатньо механічного видалення за допомогою металевих щіток у поєднанні з ватою, змоченою в спирті, за

допомогою якої можна проходити гілки. Навіть мацерати папороті та часнику є природними альтернативами, які можна застосувати на місці.

Інші паразити. Крім того, актинідію також можуть атакувати інші комахи, такі як плодова муха та кукурудзяний розпушувач, який, незважаючи на свою назву, дуже багатofазний і може також атакувати ківі.

Збір врожаю ківі відбувається між жовтнем і листопадом, а потім плоди витримуються протягом декількох місяців у холодильнику, найпізніше до червня при професійному вирощуванні. Ті, що є на ринку в літні місяці, як правило, не італійські, а походять з іншої півкулі. З рослини актинідії у повному виробництві можна зібрати до 30-50 кг плодів.

4. ЗАСТОСУВАННЯ КІВІ – ЛІКУВАЛЬНІ ТА КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛОДІВ

У сучасному житті, де людина піддається великій кількості стресів, його організм потребує додаткових вітамінів і корисних елементів. Кращого джерела поживних елементів, ніж ківі, важко знайти. Про його корисних властивостях говорять не тільки дієтологи, а й лікарі. Однак перш ніж говорити про користь, розглянемо склад ківі. Плід актинідії делікатесної в основному складається з води: в 100 г продукту міститься 83 г води. Харчова цінність даного продукту становить 61 ккал в 100 г.

Цей екзотичний плід багатий мікро-і макроелементами, а також вітамінами. У ньому міститься велика кількість кальцію, магнію, заліза, марганцю, фосфору, калію, цинку. Крім того, до його складу входить велика кількість амінокислот і антиоксидантів, клітковини, органічних і фруктових кислот, пектину. Ян Тао є багатим джерелом вітаміну А, С, Е, К1, D, групи В і бета-каротину.

Велика кількість антиоксидантів міститься саме в шкірці плоду. Тому лікарі рекомендують вживати ківі разом з шкіркою, однак попередньо необхідно ретельно видалити волоски. «Зелене яблуко» допомагає вивести надлишки натрію, тому його варто вживати любителям солоненького. Фермент актинідин,

який входить до складу ян тао, сприяє розкладанню білка, що дозволяє використовувати даний продукт при маринуванні м'яса.

Щоденне вживання ківі дозволяє зміцнити імунну систему завдяки вмісту добової норми вітаміну С в одному плоді середніх розмірів. Зміст магнію і калію позитивно впливає на серцево-судинну систему. Так, магній в поєднанні з вітаміном С сприяють зміцненню серцевого м'яза, а калій – ефективному зниженню артеріального тиску. До того ж він допомагає зміцненню капілярів і судин, а також підвищує еластичність їх стінок. Саме тому вживання даного фрукта рекомендується людям, що страждають від серцево-судинних захворювань.

Вітамін В6, який входить до складу «китайського агрусу», позитивно впливає на зір. Даний продукт також сприяє травному процесу, особливо після ситної трапези. Дієтологи рекомендують вживати ківі в невеликій кількості людям, які стежать за своїм організмом і хочуть позбутися від зайвих кілограмів, так як він активізує процес очищення організму і прискорює метаболізм.

Регулярне вживання екзотичного плоду допомагає не тільки поповнити запаси поживних елементів і вітамінів в організмі, але і впоратися з тривалою депресією, звести до мінімуму вплив стресу і відновити роботу нервової системи. Ківі є невід'ємним продуктом у раціоні спортсменів, так як допомагає в короткий термін відновити сили після важких фізичних навантажень. Ян Тао позитивно впливає як на організм жінки, так і на організм чоловіки. Присутність даного продукту в раціоні сильної статі допомагає підвищити потенцію і збільшити лібідо. Жінкам він допомагає впоратися з негативними наслідками менопаузи і сприяє підтримці стабільного здоров'я і гарного настрою.

При вагітності ківі можна і потрібно вживати, однак не варто сильно захоплюватися. Він підживлює вітамінами та поживними елементами кожен клітинку в організмі майбутньої матері і дитини. До того ж актинідія китайська є хорошим джерелом фолієвої кислоти, яка так потрібна на ранніх термінах вагітності.

Шкідливі властивості ківі

Екзотичний плід є справжнім джерелом поживних елементів, однак поряд з безліччю корисних властивостей він може мати і негативний вплив на організм людини. Говорячи про будь-якому заморському фрукті, не можна не сказати про алергічної реакції, симптомами якої є астматичні задишка, набряк слизової оболонки і мови, а також дерматоз глотки.

Не рекомендується вживати ківі і людям з хворим шлунком, особливо якщо спостерігається підвищена кислотність. Через вміст великої кількості води в фрукті надмірне його споживання може призвести до додаткового навантаження на сечогінну систему. У зв'язку з цим краще виключити «зелене яблуко» з раціону людям з хворими нирками. Зловживання плодами ківі може привести до нудоти, блювоти і діареї, а в окремих випадках стає причиною утрудненого дихання і непритомності. Також не варто їсти даний продукт при харчовому отруєнні, так як він має послаблюючий ефект. Протипоказано вживання ківі людям, які приймають протигрибкові препарати, так як воно має м'який протигрибковим ефектом. З цієї причини не рекомендують поєднувати ян тао з гепарином і аспірином, а також з нестероїдними і протизапальними препаратами, оскільки вони можуть викликати кровотечу. Необхідно погоджувати можливість вживання ківі в поєднанні з різними дієтичними добавками, ліками або фітопрепаратами у лікуючого лікаря або дієтолога.

Висновки:

Отже, ківі вирощується в промислових масштабах, ліанах цієї рослини необхідна серйозна підвісна система, вона буде замінювати їм звичні природні умови, до яких рослина пристосоване. Стандартний варіант пристрою такої підвісної системи являє собою сітку, яка кріпиться на опори зі стовпів.

Контрольні питання:

1. До якої ботанічної родини належить ківі.
2. Поширення ківі на європейському континенті.
3. Біохімічний склад плодів ківі.
4. Технологія вирощування ківі.
5. Особливості приготування субстрату для ківі.

6. Особливості збору плодів ківі в осінній період.
7. Характеристика сортів ківі.
8. Корисні властивості ківі.
9. Шкідливі властивості ківі.
10. Назвіть сорти ківі, придатні для вирощування в Україні.

Лекція № 12

Тема 2. 6. Авокадо. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з морфологічними ознаками, біологічними особливостями та господарською характеристикою авокадо.

Вступ. Рослина авокадо (*Persea americana*) належить до роду Персея родини лаврові (*Lauraceae*). Серед усіх персей тільки авокадо має їстівні плоди. Батьківщиною авокадо є тропічна Центральна Америка. Плоди її вже понад 8 тисяч років використовуються в їжу мешканцями високогір'я Мексики і Центральної Америки. Плоди авокадо були одним з найважливіших продуктів харчування індіанців і називали їх «маслом лісу». Ацтеки і мексиканські майя високо цінували авокадо і вважали його чудоплодом. Перші рослини були висаджені на півдні Іспанії. Століттями рослину вирощували в Південній Європі в оранжереях виключно з декоративною метою. До найбільших виробників авокадо належать Мексика, США, Домініканська республіка, Індонезія і Бразилія.

План

1. Біологічні особливості зростання авокадо.
2. Технологія вирощування авокадо.
3. Господарське значення та лікувальні властивості авокадо.

Зміст лекції:

1. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗРОСТАННЯ АВОКАДО

Авокадо – вічнозелене тропічна плодова рослина з широкою кроною, росте 6 – 18 м заввишки. Деякі сорти, залежно від кліматичних умов, можуть на нетривалий період скидати листя. Стовбур досягає 30 – 60 см в діаметрі, зазвичай прямий з сильним розгалуженням до верхівки. Листки чергові, широколанцетні, гострі, шкірясті, блискучі, довжиною 35 см. Верхня сторона темно-зелена, нижня – біляста. Листки авокадо насичені ефірними маслами, в них містяться і токсичні речовини. Квітки авокадо дрібні, непоказні, блідо-зелені або жовтозелені, двостатеві, зібрані у волоті, зазвичай мають дев'ять тичинок і одну маточку, розташовані в пазухах листків. Дзвоникоподібна квітка авокадо двостатева: тичинки квітки розташовуються навколо маточки в декілька кілець. Авокадо цвіте рясно, але плоди зав'язуються в одиничних випадках (2 – 4 %), що пояснюється складним процесом запилення. Квітки авокадо під час цвітіння розкриваються двічі: вперше зрілі квітки запилюються пилом з інших сортів авокадо, після чого квітка закривається, а через добу зріють пиляки, пилок з яких і переносять комахи на інші дерева рослини. Такий алгоритм цвітіння змушує висаджувати кілька різновидів авокадо пересічних за часом цвітіння в одному саду для отримання доброго врожаю. Плоди авокадо грушеподібні, овальні, або майже круглі, довжиною до 30 см, шириною до 15 см, маса – 0,5 – 1,8 кг. Шкірка може бути жовто-зеленою, темно-зеленою або червонувато-фіолетовою. Існують різновиди з темно-фіолетовими плодами авокадо. Безпосередньо під шкіркою знаходиться тонкий шар їстівної м'якуші яскраво-зеленого, або блідо-жовтого забарвлення. Консистенція м'яка і масляниста, має подібний до волоського горіха аромат. У центрі плода – насінина круглої, конічної або яйцевидної форми від 5,0 до 6,5 см довжиною, тверда, кольору слонової кістки і вкрита коричневою оболонкою. Деякі плоди можуть бути без кісточок через погане запилення. Термін дозрівання плода – 6 – 17 місяців, залежить від сорту і місцевості. Остаточного дозрівання плоду авокадо не відбувається, доки він прикріплений

до рослини через наявність інгібітора у плодоніжці. Після збору проводять дозарювання плодів впродовж 1 – 2-х тижнів за кімнатної температури.

2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ АВОКАДО

З кісточки авокадо можна виростити здорову рослину. На першому етапі потрібно вибрати кісточку стиглого плоду. Коричневу оболонку знімають, потім кісточку поміщають у воду. Насінина проростає у термін від 3-х тижнів до 3-х місяців. Коли на насінині з'явиться тріщина, кісточку потрібно висадити в ґрунт, використовуючи чарунку невеликих розмірів. Для посадки авокадо використовують легку за механічним складом землю. Полив впродовж усього часу вирощування авокадо повинен бути помірним, але ґрунт не повинен пересихати. Через 7 – 12 діб з'являється червоний паросток і розпочнеться його активний ріст – близько 1 см за добу. Листки авокадо регулярно зволожують водою. Якщо листки починають сохнути, це означає, що вологість повітря надто низька. Місце, виділене для авокадо, має бути світлим, але без прямих сонячних променів. Температура не повинна опускатися нижче +12°C. За три місяці авокадо виростає до 50 см заввишки. Коли рослина досягне висоти 1,0 м необхідно прищипнути верхівку, стимулюючи розвиток бічних гілок. Дерево щороку пересаджують в новий горщик і новий ґрунт. Розмір горщика кожного разу збільшують. В природних умовах далеко не всі квітки авокадо зав'язують плоди. На рослині може формуватись 150 – 200 плодів. Домогтись цвітіння та плодоношення авокадо у контейнері досить складно. Проте, багаторазове штучне запилення від моменту розпускання бутонів і дозрівання пилку сприяє заплідненню квіток та зав'язуванню плодів. Найефективніше проводити запилення зранку за яскравого сонячного освітлення. Якщо в період цвітіння стоять похмурі дні, варто застосувати досвічування, подовживши освітлення квітучої рослини до 15 – 16 годин на добу. Під час вирощування авокадо в закритому ґрунті необхідно забезпечити рослині світле сонячне місце: влітку – тепле, взимку утримувати температуру +15...+18°C; в неопалювальній теплиці +5°C і вище за нечастого поливу. За високої вологості повітря авокадо розвивається швидше. Авокадо потрібно поливати помірно (особливо взимку),

зволожуючи ґрунт теплою водою тільки після його підсихання. Щорічно навесні, перед початком активної вегетації авокадо перевалюють у пухкий ґрунт (садова земля, перегній і пісок в рівних частинах з додаванням сфагнуму); торф краще не застосовувати, оскільки авокадо погано розвивається у кислому ґрунті. Навесні і влітку авокадо підживлюють двічі на місяць мінеральними добривами. У процесі вирощування авокадо дерево може скинути листки. Причини різні: дуже сухе повітря і холодні протяги, надмірний полив, надто холодна вода для поливу, захворювання борошнистою росою. За належного догляду нові листки появляться через декілька місяців.

3. ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ АВОКАДО

Авокадо має дуже насичений корисними мікроелементами склад, він також дуже вітамінізований і корисний для організму. У ньому міститься багато олеїнової кислоти, яка перешкоджає утворенню холестерину. Фрукт також містить багато калію, навіть більше ніж банан! До його складу входять кальцій, магній і натрій. Багатий авокадо і фосфором.

Корисні властивості стиглих плодів авокадо:

- Підвищення імунітету за рахунок насичення організму вітамінами, корисними мікроелементами, жирами, білками, вуглеводами
- Смячний фрукт допоможе з легкістю позбавитися від зайвої ваги, так як він низькокалорійний і не містить в своєму складі ніякого цукру.
- Натуральні маски з м'якоті авокадо сприяють омолодженню шкіри і насичують її киснем.
- Вживання в їжу авокадо сприяє стабільному протіканню процесів нервової системи, поліпшенню зору.
- Корисний і поживний фрукт також допомагає запобігти інфаркту.
- Люди, в раціон яких включений авокадо, легше справляються зі стресом і швидше відновлюються. Також, вони мають гарну пам'ять, так як авокадо позитивно позначається на здатності людини її концентрувати.

- Сприятливий вплив, унікальний за складом фрукт, надає і на шкірний покрив людини. Шкіра стає більш гладкою і ніжною.
- Завдяки вживанню в їжу авокадо можна значно знизити ризик виникнення будь-якого серцево-судинного захворювання або атеросклерозу.
- Стиглі плоди допомагають нормалізувати водно-сольовий баланс в організмі.
- Корисний авокадо людям, які страждають гіпертонічним захворюванням, так як він здатний знижувати тиск.
- Алігаторову грушу використовують навіть при запорах!
- Для чоловіків авокадо корисний тим, що може підвищувати потенцію.

Доречно використовувати авокадо в якості дієтичного харчування. Адже він дуже багатий поживними речовинами, і в його складі відсутні шкідливі жири і цукор. Якщо включити плід в щоденний раціон, то будь-яка страва зможе вважатися дієтичною, так як калорійність на 100 грам продукту – лише 208 калорій!

Авокадо при вагітності

Багато лікарів стверджують, що при вагітності потрібно уникати екзотичних фруктів, не характерних для нашого клімату, однак останні дослідження показали, що ця позиція є хибною. Організм часто сам підказує, що саме йому потрібно. У авокадо не було виявлено ніяких речовин, непридатних майбутнім мамам. Навпаки, фрукт багатий фолієвою кислотою (вітамін В9), який попереджає розвиток захворювань нервової системи у дитини. Вітаміни А, В, Е, К, С і мінерали, які містить авокадо, корисні для вагітних, вони запобігають масі можливих ускладнень. Фрукт зміцнює імунітет, допомагає при застудах і, що особливо важливо для жінок – ефективно бореться з розтяжками. Протипоказань до вживання авокадо при вагітності немає, потрібно тільки переконатися, що на нього немає алергії, ретельно мити і не їсти зі шкіркою.

Шкода і протипоказання щодо вживання авокадо

Визначальним фактором є індивідуальна непереносимість фрукта, якою володіє лише невеликий відсоток людей, які проживають на планеті. До вживання плодів слід ставитися відповідально, так як до складу їх шкірки і кісточок входить шкідливий токсин, який при великій концентрації може завдати шкоди організму. Головним чином, постраждати може травна система. Але кісточки і тверду шкірку плоду для приготування страв практично ніколи не використовують.

Олія авокадо – густа жовто-зелена рідина з м'яким приємним смаком, схожим на горіхове масло з пікантним запахом. Отримують його методом холодного віджиму. Завдяки легкому аромату з вишуканим присмаком застосування олії авокадо набуло широкого поширення по всьому світу. Цілющі властивості олії авокадо: вважається ідеальним продуктом в харчуванні хворих на цукровий діабет; покращує функції центральної і периферичної нервової системи, ефективно при головному болю, безсонні, неврозах, має ранозагоювальні, бактерицидні та протизапальні властивості; вважається відмінним косметичним засобом (усуває дрібні зморшки, відновлює захисні функції дерми, стимулює обмінні процеси, проникаючи під шкірний покрив голови насичує цибулини волосся вітамінами і мікроелементами, запобігаючи їх сухість і випадінню). Олія авокадо – це незамінний продукт при опіках, висипці, мікозі, пролежнях і обмороженнях.

Висновки:

Отже, крім високої концентрації і різноманітності мінеральних речовин, склад авокадо включає ще й багато вітамінів: провітамін А, В, С, D і вітаміни РР. Ще до складу фрукта входить вітамін Е, який гальмує старіння і завдяки вираженій антиоксидантній дії має молодильний ефект. До складу авокадо входять також різні білки, природні жири і вуглеводи.

Контрольні питання:

1. Форма плодів авокадо. Забарвлення, термін дозрівання.
2. Особливості вирощування авокадо в закритому ґрунті.

3. Латинська назва і ботанічна родина авокадо, його походження.
4. Чому розрізняють авокадо для відкритого і закритого ґрунту.
5. Найбільш поширені сорти авокадо.
6. Способи розмноження авокадо.
7. Яка різниця фізіологічної та споживчої стиглості плодів авокадо.
8. Яка кількість різновидів авокадо Вам відома.
9. Енергетична і біохімічна цінність плодів авокадо.
10. Господарська характеристика та лікувальна цінність авокадо.

Лекція № 13

Тема 2. 7. Манго. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з біологією культури, технологічними особливостями та господарська характеристика манго.

Вступ. Манго (*Mangifera indica*) – красиве вічнозелене дерево родини анакардієві (*Anacardiaceae*), родом з Бірми і східних областей Індії. У міфології Індії божество Шива подарувало своїй коханці цей фрукт в знак найбільшої любові. За легендою, не було фрукта більш солодкого і смачного, ніж манго.

План

1. Біологічні особливості манго.
2. Види та сорти манго.
3. Технологія вирощування манго.
4. Корисні та небезпечні властивості манго.

Зміст лекції:

1. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МАНГО

Існує два основних різновиди манго: індійський та філіппінський.

Індійські сорти не переносять високої вологості повітря, мають яскраво-червоні молоді пагони і дають плоди яскравого забарвлення і правильної форми.

Філіппінські манго вологостійкі, з блідо-зеленим приростом і такими ж плодами видовженої форми. Останні мають вищу стійкість до кліматичних

коливань. Рослина манго потребує безморозного клімату. Коротке пониження температури до $+5^{\circ}\text{C}$ згубне для плодів і квіток тропічної рослини. Молоді дерева манго не переносять навіть короткочасних заморозків.

Манго являє собою красиве тінисте дерево, яке часто використовують у ландшафтному дизайні. За достатньої кількості світла і тепла манго швидко росте, утворюючи високу (до 20 метрів) крону округлої форми. Дерево довговічне, існують трьохсотлітні екземпляри, які досі плодоносять.

Стрижневі корені манго сягають глибини до 6 метрів, забезпечуючи постійний доступ до вологи.

Листки манго темно-зелені з верхнього боку і світлі з нижнього з чітко виділеними блідими прожилками. Молоді листки мають червоне забарвлення. Квітки на дереві манго появляються в кінці зими напочатку весни. Дрібні жовтуваті або червонуваті квітки діаметром 4 – 5 мм зібрані у волоті пірамідальної форми.

Суцвіття – волоть довжиною до 40 см, містить від декількох сотень до декількох тисяч квіток, більшість з яких – чоловічі.

На кожній волоті зав'язується всього декілька плодів. Летючі частинки пилку з квіток здатні викликати алергічні реакції і респіраторні захворювання у людей. Манго не здатне запилюватись в умовах підвищеної вологості. Запилення також не відбувається, коли нічні температури опускаються нижче ніж $+12^{\circ}\text{C}$. Проте існують різновиди, які зовсім не потребують запилення. Плоди манго розміщені на кінці довгого ниткоподібного пагона, іноді по декілька штук на кожному. Плоди довжиною від 5 до 22 см, можуть бути зігнутої форми, яйцеподібні або плескаті. Маса плодів манго варіює від 250 до 750 г, залежно від сорту. Дозрівають вони через 4 – 5 місяців після закінчення цвітіння. Не у всіх сортів манго плоди під час дозрівання змінюють забарвлення, тому не завжди легко визначити ступінь стиглості. Зазвичай плід манго зрізають разом з плодоніжкою, що допомагає довше зберегти плоди під час транспортування. Стигли плоди можна зберігати в холодильнику впродовж 2 – 3 тижнів. Плід вкритий щільною шкірястою шкіркою з гладкою восковою поверхнею, а за

дозрівання має блідо-зелене або жовте забарвлення з червоним рум'янцем із сонячної сторони. На кінці плоду є слід від квітки іноді випуклої форми.

Шкірка манго вважається неїстівною і містить сік, здатний викликати подразнення у людей. Якісним вважається плід манго, що містить мінімальну кількість волокон. Забарвлення, аромат, смак і форма плодів залежать від сорту.

Існує безліч сортів манго з формою плодів від майже округлої до овальної; забарвлення їх варіює в діапазоні від зеленого до жовтого. Шкірка плоду може бути вкрита зеленими, жовтими або червоними плямами і мати невеликий «рум'янець».

М'якуш манго нагадує абрикосову суспензію з присутністю жорстких волокон, що виходять від поверхні великої ниркоподібної насінини – кісточка овальної форми. Волокна більш виражені у плодах, які виростили з використанням жорсткої води і хімічних добрив.

Смак манго приємний і насичений, з високим вмістом цукру і кислоти. Забарвлення м'якушу знаходиться в діапазоні від блідо-жовтого до насичено-помаранчевого. У дозрілого плоду він дуже соковитий, волокнистий, з широким діапазоном смаку – від дуже солодкого до кислуватого і навіть кислого.

2. ВИДИ ТА СОРТИ МАНГО

Відомо близько 70 різновидів манго. Всі вони відрізняються розміром, вагою, формою, забарвленням шкірки і м'якоті і, звичайно ж, смаком. Найпопулярніші види: індійське, балійське, філіппінський, тайське, лаоський, в'єтнамське. Можна легко здогадатися, за яким принципом поділяють види манго: на їхню територіальну приналежність. Найбільш популярні зелене і жовте манго як підвиди цього фрукта: вони зустрічаються майже у кожного виду.

В основному розрізняють два види манго: жовті й зелені

Тайське манго останнім часом отримує найвищу оцінку за смаковими якостями. Воно визнане найсмачнішим і соковитим видом нарівні з прабатьком – індійським манго.

М'якоть, так само як і шкірка манго, буває різною за кольором

Взагалі, жовтий вид манго вважається класичним. А ось зелений менш поширений, проте не поступається йому за смаком і якість. В основному зустрічаються плоди до 0,2 кг вагою. Є і помаранчеві гіганти вагою до 1 кг. Як правило, вони дуже соковиті, а кремова м'якоть всередині мало не консистенції пюре – настільки м'яка!

Існує понад 500 сортів манго, які дуже відрізняються один від одного за розміром, формою, забарвленням і смаком плода.

Оскільки мангових сортів існує величезна кількість, ми розглянемо тільки найпопулярніші на території Таїланду, Балі, В'єтнаму, Бразилії та Індії.

тайські манго

Почнемо з тайських сортів, їх налічується більше сотні, але найбільш смачних близько 16. В дужках вказані назви на тайському мовою.

Тайське манго в основному має легку кислинку, а в повній стиглості – високу цукристість.

РОЖЕВО-ОРАНЖЕВИЙ СОРТ (КАЕН ОАН)

Відрізняються витягнутої звуженою формою з помаранчевої шкіркою і рожевим рум'янцем. М'якоть щільна, що нехарактерно для манго, смак трохи відрізняється від класичного, більш персиковий, менш цукристий. Дуже ароматні. Середня вага 0,2 кг. Дозрівають такі плоди зазвичай з жовтня по грудень. Їх дуже зручно збирати, так як в основному вони ростуть великими гронами. Рожево-оранжевий тайський сорт манго дуже ароматний і легко чиститься.

РОЖЕВО-ЗЕЛЕНІ МАНГО (PIMSEAN)

Найсолодші, пухкою округлої форми із зеленою шкіркою і рожевим відтінком. Через те, що часто рожево-зелені манго мають переважно зелений колір шкурки, туристи обходять їх стороною, вважаючи незрілим і несмачними. Але це далеко не так. Pimsean дуже ароматні і ніжні на смак, у них солодка, що не нудотно м'якоть з присмаком ананаса і дині. Колір м'якоті насичений помаранчевий, в ній міститься велика кількість каротину і інших

вітамінів. Знімати плоди з мангового дерева Пімсін краще в розпал літа – в липні. Середня вага становить 0,3 – 0,4 кг.

Тайський рожево-зелений сорт манго росте в основному в південних районах Таїланду.

МАЛЕНЬКІ ЗЕЛЕНІ МАНГО (*GAEW LEK*)

Найменший яскраво-зелений (рідко з жовтим відтінком) представник манго. М'якоть солодка, волокнисто-кремова. Ціна невелика, оскільки і розміри невеликі, але це не знижує їх цінність. Гаулек дуже смачний сорт, також не поступається іншим за змістом цінних амінокислот і вітамінів. Урожай збирають переважно в кінці червня – початку липня. Середня вага не більше 0,2 кг. Маленькі зелені манго часто смачніше великих сортів

МАЛЕНЬКІ ЖОВТО-ЗЕЛЕНІ МАНГО *CARRIE*

Схожі на попередній сорт, однак, мають більш волокнисту текстуру м'якоті і трохи відрізняються за смаком. До того ж зовні на шкірці помітний жовтий виразний відтінок. Середня вага також не більше 0,2 кг. Швидше за все, цей сорт відноситься більше до «засмічених» манго, так як його ніхто не садить спеціально, але поширений він дуже широко. Ці манго майже не зустрічаються на ринку в продажу, але їх легко знайти на вулицях міст і сіл Таїланду. По всій видимості, Carrie невибагливий і росте без особливого догляду.

Манго Carrie майже ніхто не збирає, так як ростуть вони повсюдно в Таїланді, майже у всіх дворах.

КЛАСИЧНІ ЖОВТІ МАНГО (*NAM DOC MAI*)

Найпопулярніший тайський сорт. Визнаний туристами і корінними жителями – найсолодший і смачний. Вони різноманітні за розміром: від 0,2 кг до 0,5 кг за вагою. У своїй повної стиглості – дуже соковиті, кремові і цукристі. У зеленому стані (недоспелий) – кислуваті. Варто відзначити той факт, що не у всіх сортів є такі властивості, деякі представники манго в стадії незрілості зовсім несмачні. Ще цей сорт називають медовим, так як плоди мають присмак меду. Якщо трохи довше протримати манго, то воно стає дуже м'яким і надто соковитим. Очистити його буде складно. Тому в Таїланді є принцип – чим спелее

Нам док травень – тим дешевше, його легко можна купити на ринку за 15 – 20 гривень за кілограм. Однак перезрілий фрукт буде занадто сластить, краще брати не зовсім м'який плід, щоб в повну силу насолодитися його смаком і ароматом.

Цікавим є той факт, що цей чудовий сорт дає урожай аж два рази на рік: в розпал зими і літа. Класичних жовтих манго в Таїланді дуже багато, в стиглому вигляді вони дуже соковиті.

КЛАСИЧНІ ЗЕЛЕНІ МАНГО *RAED*

За якостям і характеристикам точь-в-точь як класичний жовтий манго, тільки колір шкірки відповідно зелений. Середня вага від 0,2 кг до 0,5 кг. Вони також гарні як в незрілому, так і в зрілому стані. У тайців прийнято є такі плоди в традиційному сніданку з рисом і кокосовим молоком. Дуже зручні в зборі, так як на гілки зазвичай ростуть близько один до одного або гронами. Класичне зелене манго Таїланду відмінно підійде до сніданку і як окремий десерт.

КЛАСИЧНІ ЗЕЛЕНО-ЖОВТІ МАНГО (*THONG-DAM*)

Насправді, це різновид (а точніше, підвид) зелених класичних манго. Так само смачний і соковитий. Вага від 0,2 до 0,4 кг.

Сорт зелено-жовтих манго Таїланду Thong-Dam є спадковим сорту класичних зелених манго Raed помаранчеві гіганти

Назва цього сорту химерно, але в повній мірі відображає суть даних плодів. Середня вага близько 1 кг і це не межа, бувають манго до 3 кг, але дуже рідко. За смаком ці гіганти схожі на рожево-помаранчеві манго. Але м'якоть не настільки нав'язливо-солодка, ніжніша. Звичайно, будь-який турист мріє спробувати такого гіганта, але будьте готові викласти за нього чималі гроші в Таїланді.

В Україні та сусідніх країнах такий фрукт рідко зустрінеш. Все тому, що транспортувальні якості помаранчевих гігантів низькі. Часто в дорозі вони псуються і, зрозуміло, привозити їх не вигідно. Сорт тайського манго Помаранчевий гігант легко дізнатися за розміром

ТЕМНО-ЗЕЛЕНІ МАНГО *KEO-SA-WOEI*

М'якоть дуже яскрава, від жовтого до помаранчевого насиченого кольору. До цього сорту відносять тільки стиглий вид манго, тому що чим спелее даний

манго, тим яскравіше проявляється його особливість – темно-зелений окрас шкірки. Середня вага близько 0,3 кг.

Стигле темно-зелене манго Кео-Sa-Woei дуже добре чиститься від шкірки, до того ж має надзвичайно цукровий смак і аромат.

МАНГО SNAKE TONGUE (LIN NGU)

Сорт відрізняється від всіх манго незвичайної сильно витягнутою формою і жовто-зеленої шкіркою (іноді тільки жовтою). М'якоть майже біла, кремово-персикового відтінку. Дуже солодкі. Манго Snake Tongue мають яскравий солодкий смак і майже білу м'якоть

МАНГО OCRON

Невеликі жовто-зелені плоди зі світлою м'якоттю найсолодшого смаку. У них підвищена цукристість, більше ніж у класичних сортів, тому їх смак припаде до душі не кожному. Сорт для ласунів. Середня вага 0,12 кг. Ocron – сорт маленьких манго з білою м'якоттю

зелені манго з оранжевою м'якоттю

Цей сорт не має спеціальної назви, але його можна легко виділити серед інших по яскравому забарвленню м'якоті і міцному хвойному присмаку. У нього майже кислотний колір м'якоті. Також і смак — дуже яскраво виражений, солодко-сосновий, без волокон. Середня вага до 0,4 кг.

Зелене манго з оранжевою м'якоттю — окремий сорт в Таїланді

ЗЕЛЕНІ МАНГО FRALAN (FRALAN)

Серед дрібних сортів виділяється своїм чудовим смаком. Плід має загострений кінчик. Середня вага 0,15 кг. М'якоть ніжна і дуже соковита, жовтого кольору. Сорт зеленого манго з загостреним хвостиком – один з кращих в Таїланді.

ЧЕРВОНІ МАНГО ІВОН

Відрізняються соковитістю і цукристістю, м'якоть жовта, яскрава. Особливість сорту – зовнішній вигляд плода: форма більш округла з яскравою червоною шкіркою. Середня вага від 0,4 до 0,45 кг. Івон – ще один яскравий сорт манго Таїланду.

OK RHONG

Сорт округло-овальної форми з похилим кінчиком і яскравою м'якоттю жовтого кольору. Відноситься до сортів зелених незрілих манго, плоди дуже тверді. Ok Rhong – дуже тверді недостиглі манго, але тайці їх обожнюють.

балійські манго

Розповідаючи про сортах манго, не можна не згадати окремим параграфом фрукти з острова Балі. Їх смакові якості гідні тільки найвищої оцінки.

СОРТ CHAKANAN

Невеликі жовті плоди з яскравим ягідним смаком. Непопулярний сорт, проте дуже смачний завдяки м'якою і ніжною текстурою. Волокон мало, м'якоть соковита, шкірка яскраво-жовта. Манго легко поміщається в руці – плід дрібний, округлий. Chakanan – непопулярний сорт манго з острова Балі

СОРТ MANGGA GADING

Дрібні жовті манго з витягнутим кінчиком, м'якоть приємна, без волокон. Середня вага близько 0,3 кг, можна купити на будь-якому ринку Балі. Добре підходить для десертів і смузі. Mangga Gading – сорт манго, що відрізняється солодкістю, хоча вона трохи менше виражена, ніж у сорту Chakanan.

СОРТ GEDHONG GINCU

Визнаний у всій Індонезії.

Подібний за зовнішніми ознаками з великими абрикосами, мають дуже яскраву шкірку, солодку і ароматну м'якоть. Дуже корисні, так як завдяки волокнистості підвищують перистальтику шлунково-кишкового тракту. Багато їсти не можна, так як їх надлишок може викликати і абсолютно протилежний ефект – болі в шлунку. Gedhong Gincu зовні схожі на великі абрикоси

СОРТ MANGGA GOLEK

Мають витягнуту форму, схожі на тайські класичні манго. Смачні і волокнисті плоди. М'якоть жовта, яскрава. Як і тайські манго, легко ріжуться, маючи м'яку текстуру всередині, але щільну шкірку. Середня вага представника цього сорту близько 0,2 кг. Манго Mangga Golek мають щільну шкірку.

СОРТ MANGGA KASAM

Дрібні плоди з яскравою м'якоттю жовто-оранжевого кольору. Шкірочка така ж яскрава, тонка. Легко ріжеться, чиститься. Кісточка велика, з легкої Опушеним. Вважається одним з найсмачніших сортів острова. Середня вага 0,2 кг. Манго сорти Mangga Kasam дуже популярно на Балі

СОРТ LALIJIWA

Є плоди цього сорту потрібно тільки в стиглому стані. Шкірка у них зелена, досить потовщена в порівнянні з іншими сортами, самі плоди майже круглі. Нестиглі манго цього сорту не є приємними на смак, хоча підходять для салатів. Сорт манго Lalijiwa має високу оцінку смакових якостей

БІЛІ МАНГО (BANI / WANI)

Незважаючи на те що з класичними манго у Вані мало схожості, проте це теж вид манго. М'якоть він має білу, солодку, неймовірно смачну, шкірка темно-коричневого або зелено-коричневого кольору. Найкраще їсти в охолодженому вигляді: так воно стає схоже на динно-персикове морозиво. Так само як і інші манго, його краще вибирати м'яким. Біле манго Вані смачно і соковито, його можна їсти не очищаючи від шкірки.

в'єтнамські манго

Розглянемо популярні сорти столиці В'єтнаму – Ханоя.

помаранчеві класичні

Дуже схожі з тайськими, також витягнутої форми з яскравою м'якоттю. Однак смак трохи менш солодкий і не такий насичений. Помаранчеве класичне манго В'єтнаму – найпоширеніший сорт на ринках Ханоя

СОРТ МАНГО МІНІ

Такі ж смачні і соковиті, але у них є мінуси: вони досить дрібні, щоб їх швидко очистити, до того ж велика кісточка займає практично всю площу, тому м'якоті мало. Міні манго В'єтнаму гарні на смак, але незручні в чищенні.

в'єтнамські зелені манго

Один з найпоширеніших сортів, який люблять в'єтнамці нарівні з жовтими манго. Плоди цього сорту настільки тверді, що без допомоги приладів навряд чи можливо поласувати м'якоттю. Вживають в незрілому вигляді.

бразильські манго

У цій сонячній країні манго відрізняються червоною яскравою шкіркою. Практично не зустрічаються звичні всім жовті або помаранчеві плоди. Смак у них такий же яскравий і соковитий, але за відгуками багатьох людей все-таки поступається тайським і балійським манго. Найбільш популярні такі бразильські сорти манго, як: Королівський, Royal fresh, Тропікана, Red sir. Бразильські сорти відрізняються червоним кольором шкірки

індійські манго

Саме цей вид манго вважається найціннішим і старовинним в світі. Незважаючи на те що тайське манго стало завойовувати перші позиції за популярністю, індійське манго не поступається йому ні в чому. Популярність першого останнім часом, швидше за все, обумовлена великим напливом туристів в Таїланд. У дикому вигляді індійське манго було поширене на території штату Ассан. Зараз його ареал став набагато ширше, майже у всіх вологих тропічних лісах Індії можна знайти дике манго.

Існує приблизно 200 сортів індійського манго. Індія вирощує не менше 16 тисячі тонн манго щороку.

Саме в цій країні вперше стали використовувати в косметології масло з мангових кісточок.

Індійський фрукт відрізняється особливою насолодою з ягідним (схожим на смородиновий присмак), медовим відтінком. У нього немає кислоти в смаку, тільки насичена цукристість.

Поверхня індійських манго покрита яскраво-помаранчевої шкіркою, всередині така ж яскрава м'якоть. У цього виду є суттєва відмінність від інших: відносно невелика кісточка.

В цілому можна виділити три види манго в Індії, а який сорт вибрати серед них – це вже справа смаку. Розглянемо докладніше кілька найпопулярніших індійських сортів манго.

АЛЬФОНСО (*ALPHONSO*)

Визнаний одним з кращих, дорогих і улюблених сортів, вирощуваних на території Індії (обробляється більше в штатах Махараштра, Гуджарат і Карнатака). Не тільки в Індії оцінили сорт Альфонсо, а й за межами країни. М'якоть цього манго дуже ніжна, кремова, тане. Однак, тропічний фрукт цього сорту добре транспортується і не м'який зовні. Саме манго Альфонсо має тонкий шафрановий відтінок у смаку. Середня вага приблизно 0,3 кг. Єдиним мінусом сорти є його недовгий сезон: всього лише 1 повний місяць (кінець березня - кінець травня).

Індійський сорт манго Альфонсо — один з найсмачніших в світі.

БАНГНАПАЛЛІ (*BANGANAPALLI*)

Цей прекрасний сорт мангових дерев можна зустріти в штаті Чинна. Сам плід овально-витягнутий, м'якоть НЕ волокниста, сахаристая. Шкірка дуже тонка, легко рветься і тріскається. Порівняно великоплідний сорт, середня вага до 0,4 кг. Банганаллі – відмінний індійський сорт манго, помірно соковитий, але солодкий.

КЕСАР (*KESAR*)

Вирощують в штаті Гуджарат. Збирати плоди можна з червня по липень. У кесаря неймовірний аромат, який розноситься далеко при нарізці плода. Ідеальне поєднання кислоти і цукровий манго цього сорту зробили його дуже популярним. Але зовні плоди зовсім непривабливі — на шкірці жовтого кольору часто можна помітити темні плями, самі плоди округлі, неправильної форми. Проте смак компенсує всі мінуси. Сорт індійського манго Кесар часто виглядає не дуже привабливо, але під плямистої шкіркою прихована дуже смачна і ароматна м'якоть

ДАШЕРІ (*DASHERI*)

Цей сорт вирощують на півночі Індії. З ним пов'язана цікава легенда. Торговець, який з якоїсь причини посварився з монахом храму, кинув від злості стигле манго. Кісточка фрукта дала коріння і на цьому місці виросло величезне мангове дерево, яке і донині існує. У гаю поблизу Маліхабада в Уттар-Прадеш, в селі під назвою Дашері і росте те саме дерево, якому вже 300 років.

Однак сорт Дашері відрізняється тим, що є в його смаку якась перчинка-кислинка, але солодощі і медовий, звичайно, більше.

На вигляд Дашері можна впізнати по яскравій зелено-жовтої забарвленню, округло-витягнутої формі без гострого носика. Також цей сорт є батьківським для багатьох північних сортів Індії. Залежно від регіону назва цього манго може змінюватися. Багато хто називає його Дашехарі. Мангове дерево сорту Дашері дає плоди в літні місяці.

ЛАНГР (*LANGRA*)

У північних регіонах: в Біхарі, Уттар-Прадеш, Харьяне і Західної Бенгалії – дуже велику популярність має сорт Лангр. Незважаючи на те що манго цього дерева дає урожай тільки півмісяця (середина – кінець липня), жителі його дуже люблять. І не тільки місцеві, і туристам найчастіше він подобається більше за інших. Все тому, що цей сорт має неймовірно сильний аромат, а м'якоть просто тоне в роті. Манго Лангр має округло-видовженої форми, що розрізняється залежно від ваги плоду: чим манго більше, тим більш витягнуто

Лангр буває різних кольорів і трохи відрізняється на вигляд. Але в цілому смак його залишається впізнаваним, незалежно від того, в якому вигляді ви його пробували. На дереві Лангр може перебувати до самої стиглості, потім почне опадати від тяжкості

ЧАУСА (*CHAUSA*)

Вирощують не тільки в Індії, але і в Пакистані. Встигає напочатку червня, збирати можна до кінця серпня. М'якоть Чауса нагадує крем, текстура дуже ніжна, соковита і солодка, волокон мало. Присутній приємний цукрово-ягідний аромат. Середня вага невеликий: близько 0,3 – 0,4 кг. Чауса відрізняється від інших унікальним ягідно-медовим ароматом.

3. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МАНГО

Щоб виростити манго з насіння вибирають стиглий плід стандартної форми. З плоду слід максимально зрізати м'якуш і промити залишки зі ступок насіння. Всередині насінини манго розміщується один, або кілька зародків схожих за формою на квасолину. Після двох діб просушування кісточку поміщають в ємність з водою, зануривши на 3/4 в рідину і залишивши в теплому світлому місці. Для прискорення появи сходів можна відразу позбутися захисної оболонки кісточки, розбивши її або розділивши ножем. Діставшись до зародків, слід вибрати серед них білі й рівні. Сірі, коричневі і зморщені зародки не проростуть. Кожну квасолину потрібно посадити індивідуально.

Для пророщування манго в горщиках використовують добре дренований ґрунт. Через два тижні зазвичай появляються перші паростки молодих рослин. Добрим місцем для манго розсадне відділення теплиці з максимальним освітленням. Рослину пересаджують в горщик більшого розміру, при цьому не пошкодивши кореневу систему. Подальшу пересадку необхідно проводити через рік в уже постійну велику ємність. Манго не любить частих пересадок. Манго розмножують і щепленням, оскільки це дає гарантований результат і компактніші за розміром та формою крони рослини, що зручно для промислового вирощуванні.

Сіянці манго вирощують з кісточки для використання їх в якості підщепи. Щеплені рослини починають плодоносити через 1 – 2 роки. Необхідно стежити за розвитком крони дерева і не дозволяти йому плодоносити до того часу, поки воно не досягне достатнього розміру. Часто дерево манго намагається зацвісти в молодому віці – в цьому випадку не слід видаляти суцвіття до моменту розпускання перших квіток.

У перший рік плодоношення на рослині слід залишати мінімальну кількість плодів. Оптимальна кількість зав'язей для конкретного розміру дерева дозволяє отримувати великі, смачні плоди і запобігає виснаженню дерева.

Молоду рослину манго слід регулярно поливати, але не допускати застоїв води в ґрунтосумішці, проте воно не переносить і пересушування субстрату.

Буде корисним удобрювати манго повним збалансованим добривом і підживлювати перегноєм, який необхідно вносити двічі на рік в субстрат. Манго добре реагує на обрізку і швидко відновлює обсяг крони. За досягнення рослиною півметрової висоти, необхідно проводити обрізку крони один-два рази на рік для підтримки форми і розмірів рослини. Зазвичай залишають 3-5 основних гілок.

Обрізку проводять в проміжках між періодами росту або відразу після збору врожаю. Не слід надто часто застосовувати обрізку гілок, проводити її варто тільки для початкового формування структури крони і в подальшому вирізувати тільки сухі гілки. Надмірна обрізка може призвести до зниження врожаю наступного року, або навіть змстити плодоношення на кілька років. За комерційного вирощування манго обрізку роблять механізованим способом, фактично проводять стрижку дерев за типом декоративних чагарників. Під час утримання відповідного мікроклімату манго проходить повний цикл вегетації, формуючи достатню кількість плодів. Однак, цвітіння і плодоношення відбувається не завжди. Існують карликові сорти манго, які адаптовані до вирощування в обмежених умовах. Такі рослини добре переносять обмежені ресурси, порівняно з рослиною, яку отримали із кісточки.

4. КОРИСНІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МАНГО

Манго містить вітаміни А, В, С, D, Е.

1. Вітамін А відповідає за стан зубів, шкіри та волосся, а також за зір.
2. Вітаміни групи В допоможуть впоратися зі стресом та підвищують стійкість організму до інфекцій.
3. Вітамін С має більше користі, ніж ви собі уявляєте. Він покращує самопочуття, сон та апетит, а також є ворогом застуди. Адже допомагає швидше її побороти. Навіть маленький шматочок фрукта насичує організм необхідною кількістю вітаміну С.
4. Вітамін D відповідає за пам'ять і стан м'язів.
5. А вітамін Е відповідає за стан нашої шкіри, еластичність і, власне, молодість.

6. Окрім того, манго містить у собі амінокислоти, які не наш організм сам не виробляє.

7. Має кальцій, фосфор та залізо.

8. Попри те, що манго – низькокалорійний продукт, він містить багато цукру: фруктозу, сахарозу, глюкозу, ксилозу, мальтозу.

На жаль, не буває все ідеально і, незважаючи на такий великий список, у цього прекрасного плода все-таки є недоліки і про них обов'язково потрібно знати, щоб уникнути наслідків його неправильного вживання. Знову ж розпишемо їх по пунктам:

1). манго не можна давати дітям до 3 років, так як дитячий організм часто відповідає алергічною реакцією на незнайомий в наших краях екзотичний фрукт;

2). не вживайте алкоголь протягом 2 – 3 годин після вживання манго, навіть якщо ви з'їли всього лише маленький шматочок, це пов'язано з тим, що манго в поєднанні з алкоголем, викликає найпотужніше отруєння;

3). не можна вживати манго, якщо у вас дуже чутливі слизові тканини, це пов'язано з тим, що незрілі плоди здатні викликати подразнення слизової горла;

4). якщо ваш організм досить схильний до алергічних реакцій, то вам краще виключити екзотичні фрукти зі свого раціону.

Висновки:

Отже, вирощують рослини з насінини. З однієї насінини манго може вирости один або кілька ідентичних паростків, які не завжди схожі за сортовими якостями з батьківською рослиною. Існує безліч сортів манго з різними характеристиками. Для висаджування є низькорослі різновиди, але визначити по плоду, яким є батьківське дерево практично неможливо.

Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте біологічні особливості манго.
2. Найбільш поширені види та сорти манго, які вам відомі.
3. Опишіть елементи технології вирощування манго.
4. Яке господарське значення манго.
5. Вирощування манго з насіння.

6. Поширені сорти манго для вирощування в Україні.
7. До якої ботанічної родини належить манго.
8. Правила обрізки манго.
9. Охарактеризуйте найбільш високопродуктивні сорти манго.
10. Які корисні властивості споживання манго.

Лекція № 14

Тема 2. 8. Імбир. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика

Мета. Ознайомлення з агробіологічними особливостями імбиру та застосуванням в медицині та лікувальній справі.

Вступ. Імбир лікарський (*Zingiber officinale*) – багаторічна тропічна рослина родини імбирних (*Zingiberaceae*), родом з Південно-Східної Азії. Імбир має ароматні м'ясисті кореневища і стрункі стебла з видовженими листками, що нагадують очерет. Квітки імбиру мають ефектний вигляд – фіолетово-жовті з пурпуровими краями зібрані в короткі колосовидні суцвіття. Імбирне кореневище містить ароматні ефірні олії і має цілющі властивості; це відомі ліки і прянощі з приємним запахом і пекучим смаком. Основними постачальниками імбиря є Індія, Ямайка, Західна Африка та Китай. В особливо сприятливих умовах росту висота стебел імбиру сягає майже двох метрів. Через 6 – 12 місяців після садіння частин кореневища урожай викопують.

План

4. Біологічні особливості та морфологічні ознаки імбиру.
5. Технологія вирощування.

6. Корисні та лікувальні властивості імбиру.

Зміст лекції:

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ

ІМБИРУ

Імбир (*Zingiber officinale Roscoe*) – багаторічна трав'яниста рослина висотою 0,5 м, має зеленувато-жовті квіти, що нагадують орхідеї. Кореневище горизонтальне, розгалужене, м'ясисте, від білого або жовтуватого до коричневого кольорів. Імбир має чудову антимікробну активність. Основні країни його вирощування – Індія, Китай, Ямайка та багато інших. Імбир вирощують у відкритому ґрунті і тепличних комплексах.

Імбир – вічнозелена рослина. За корінь іноді приймають видозмінений підземний пагін – кореневище (має вигляд м'ясистих круглястих, розташованих переважно в одній площині, пальчастороздільних шматочків жовтого або сірого кольору), від якого відходять зелені надземні пагони і додаткове коріння. Додаткове коріння утворює мичкувату кореневу систему. Первинна будова кореневища: покривна тканина – пробка; центральнo-осьовий циліндр – кільце з судинно-волокнистих пучків, паренхіма з численними судинно-волокнистими пучками та клітинами з ефірною олією, жовто-зеленого кольору.

Стебло очеретоподібне, до 1,5 м довжиною. Міжвузля більше 1 см, подовжене.

Імбирне листя чергове, ланцетоподібне, з цілим краєм і загостреною верхівкою, має листову піхву. Основа листка серцеподібна.

Квітки зигоморфні, розміщені на коротких квітконосах, зібрані в колосоподібні суцвіття. Чашечка квітки зеленого кольору, складається з п'яти чашолистків, зрощена. Віночок роздільнопелюстковий, з трьох пелюсток фіолетово-бурого або жовто-оранжевого кольорів. Андроцей багатобратній, одна тичинка фертильна, інші безплідні. Гінецей складається з трьох зрощених плодолистків.

Плід – тристулкова коробочка.

Опис сировини:

- форма – циліндрична, злегка плеската;
- розміри – довжина 5-7 см, діаметр 2-4 см;
- характер зовнішньої поверхні – рівний, характер зламу – дрібнозернистий;
- колір зовнішньої поверхні – світло-бурий, на свіжому зламі – бурий;
- аромат – характерний, пряний;
- смак – гострий, пекучий.

2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

В Нідерландах цю рослину вирощують у тепличних умовах майже півстоліття. Після викопування, обробки і зберігання кореневище життєздатне, його цілком можна проростити. Кореневище має вигляд пальчасто-розділених відростків (округлих або сплюснених) – їх можна використовувати для вегетативного розмноження рослини. Практикується також насіннєве розмноження імбиру. На кореневищі імбиря знаходяться «сплячі» бруньки, які у світлому і теплому місці починають поступово збільшуватися в розмірах, зеленіти і витягуватися в паростки, перебуваючи навіть без ґрунту. За вегетативного розмноження відростки кореневища ділять на частини, кожна з яких повинна мати хоча б одну здорову, добре розвинену бруньку. Всі зрізи обробляють деревним вугіллям і злегка підсушують. Отримані частинки імбиру висаджують у пухкий, збагачений органікою зволожений ґрунт не заглиблюючи їх і злегка присипають ґрунтосумішкою. Рекомендована суміш: дернова і листяна земля, торф та пісок у рівних частинах. Важливий також якісний дренаж в горщику. Для посадки імбиру краще придбати невисокий, але широкий горщик (кореневища будуть розростатися вшир) з дренажними отворами. Горщик з висадженими кореневищами ставлять в тепле місце. Перший паросток імбиру появляється через 1,5 – 2 місяці. Найкраще розраховувати час так, щоб проростання відбулось напочатку весни. Імбир любить вологе повітря, тому рекомендується регулярне обприскування рослини. Поливають його після підсихання верхнього шару ґрунту. У період активного росту слід застосовувати періодичне підживлення імбиру органічними або комплексними мінеральними

добривами. Навесні, влітку і восени рослини імбиру, що розвиваються, утримують у світлому (але без прямих сонячних променів) теплому місці. Взимку у тепличних умовах за температури +20°C імбир продовжує вегетувати. В умовах зниженої температури +15°C і менше рослина вступає у період спокою.

3. КОРИСНІ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ІМБИРУ

Імбир – одна з найвідоміших лікарських рослин, яка використовується і в медицині для лікування різних захворювань, і в кулінарії для надання стравам особливого, пікантного смаку. Корінь імбиру, що вживається в їжу, – це сирі або перероблені кореневища багаторічної рослини виду *Zingiber officinale*, батьківщина якої – країни Південної Азії, хоча сьогодні імбир вирощують у різних тропічних регіонах: і в Азії, і в Австралії, і у Західній Африці. Лікарські властивості імбиру відомі з давніх-давен: ще дві з половиною тисячі років тому, в стародавньому Китаї, чай з імбиром готували для лікування простудних захворювань, як засіб, що зігріває. Не менш відомим була й інша корисна властивість імбиру – а саме, його здатність позбавляти нудоти: американські індіанці готували з кореня імбиру відвари, щоб подолати нудоту. Лікарські властивості імбиру були добре відомі у стародавній Японії, Індії, інших країнах південно-східної Азії. А після того, як у Середні віки імбир був вперше завезений до Європи, корінь рослини швидко став відомим як «чудодійний» лікарський засіб для запобігання чумі, найстрашнішому в Середньовіччі. Корінь імбиру має безліч корисних властивостей і застосовується у вигляді відварів і настоїв для лікування та профілактики різних захворювань, від застуди до артриту.

Одне з основних застосувань імбиру – використання його для лікування та профілактики простудних захворювань. Імбир має протизапальні властивості, тому чай з імбиру надзвичайно корисний при лікуванні захворювань ротової порожнини та горла (наприклад, ангіни), застуди, грипу. У деяких країнах Європи, наприклад, для лікування застуди готують підігрітий імбирний гель та імбирне пиво, які, як вважається, допомагають швидше позбутися хвороби. А в Китаї цікавим народним засобом для лікування кашлю вважається яєчний омлет з імбирним коренем. Крім того, у тому ж Китаї для лікування кашлю з

імбирного кореня готують особливі льодяники. Компреси з імбиру допомагають при деяких болях, наприклад, при болях у спині або хронічному ревматизмі. Крім того, вважається, що імбир сприяє звільненню від головного болю. Ще одна корисна властивість імбиру – це його здатність нормалізувати роботу системи травлення людини. Давно відомо, що імбир покращує апетит і роботу системи травлення в цілому, а також корисний при порушеннях жирового або холестеринового обміну. Саме тому ще одне поширене застосування імбиру – це боротьба із зайвою вагою. Імбир прискорює обмін речовин, цим стимулюючи процес спалювання калорій, необхідний для підтримки нормальної ваги. Крім того, імбир нормалізує роботу кишківника, полегшуючи розщеплення та засвоєння їжі, та регулює перистальтику – процес скорочення м'язів кишківника, внаслідок якого їжа просувається стравоходом.

Побічні ефекти імбиру

Хоча в цілому вважається, що імбир абсолютно безпечний для здоров'я людини, він може викликати алергічну реакцію, результатом якої стає поява на шкірі висипу. Крім того, серед рідкісних побічних ефектів від застосування імбиру – здуття живота, нудота, відрижка, печія (насамперед такі побічні ефекти викликає імбир у порошковій формі).

Корисні властивості

Спектр лікувальних властивостей, які має корінь імбиру, дуже широкий, він виявляє: протизапальну, спазмолітичну, знеболювальну, розсмоктуючу, збуджуючу, потогінну, загоювальну та тонізуючу дію. Також імбир має сильну антиоксидантну та заспокійливу дію, підвищує імунітет і захищає організм від паразитів. Вживання імбиру в їжу покращує секрецію шлунка, підвищує апетит, знімає всі симптоми «морської» хвороби (не лише нудоту, а й слабкість, запаморочення), зменшує кількість холестерину в крові та знижує артеріальний тиск.

Хімічний склад імбиру. Імбир містить безліч корисних речовин, завдяки яким застосовується як пряність і як лікувальний засіб. В 100 г сирого імбиру: до 1,82 г білків, 0,75 г жирів, 17,77 г вуглеводів (дисахаридів – до 1,7 г), харчові

волокна. Також у складі кореневища: вітаміни (тіамін, рибофлавін, ніацин, пантотенова кислота, піридоксин, фолацин, аскорбінова кислота, токоферол), незамінні амінокислоти, мінеральні речовини (алюміній, калій, кальцій, залізо, магній, марганець, хром, фосфор, натрій, цинк, германій), каприлова, нікотинова та ліолева кислоти. Пекучий смак імбиру надає гінгерол (фенолоподібна речовина), а терпкий аромат забезпечує ефірна олія. Головними компонентами імбирної ефірної олії є α - і β -цингіберени, сесквітерпени, міститься також камфен, цинеол, бісаболен, борнеол, цитраль, ліналоол.

В сухих кореневищах рослини зберігається до 1,5 – 3% ефірної олії.

Дія імбиру. Імбир має знеболювальну, протизапальну, розсмоктувальну, спазмолітичну, тонізуючу, потогінну, бактерицидну та антибактеріальну властивості. Є антисептиком і володіє протигрибковою дією, а також регулює вироблення шкірного сала, завдяки чому широко використовується в косметології при створенні масок для волосся, обличчя та тіла. В медицині кореневище імбиру надходить у продаж в аптеки. Імбир у вигляді настою, настоянки, заварки, порошку застосовується при морській хворобі, для підвищення апетиту і поліпшення травлення, при атеросклерозі, порушенні жирового і холестеринового обміну, для нормалізації стану кровоносних судин.

Висновки:

Отже, за морфологічними характеристиками, корінь імбиру має вигляд волокнистого, витонченого горіха. Його шкірка може бути гладкою або шорсткою, залежно від сорту. М'якуш кореня імбиру має характерний гострий смак і легкий пікантний аромат. Корінь імбиру зазвичай використовується у свіжому, сушеному або порошковому вигляді. Ефективний імбир при нетравленні, відрижці, метеоризмі, кишкових, ниркових і жовчних коліках, знімає нудоту і запаморочення. Застосовують його при алергії, бронхіальній астмі, шкірних захворюваннях.

Контрольні питання:

1. Основні країни постачальники імбиру.
2. Агробіологічні особливості імбиру.

3. Дайте характеристику двом видам імбиру.
4. Які сорти та різновиди імбиру вам відомі.
5. Особливості збору та зберігання імбиру.
6. Основні елементи технології вирощування імбиру в умовах закритого ґрунту.
7. Оптимальні температурні умови для росту та розвитку.
8. Способи вирощування та догляд за рослиною.
9. Харчова та лікувальна цінність імбиру.
10. Хімічний склад та енергетична цінність імбиру.

Лекція № 15

Тема 2. 9. Морфологічні ознаки, біологічна і господарська характеристика малопоширених видів субтропічних культур

Мета. Ознайомлення з біологічними особливостями азиміни, арахісу, бабако та господарська характеристика.

Вступ. Група тропічних і субтропічних плодів об'єднує рослини різних ботанічних сімейств, що ростуть в районах з субтропічним і тропічним кліматом. До субтропічних плодів відносять цитрусові (мандарини, апельсини, лимони, грейпфрути), гранати, інжир, хурму, фейхоа і ін. До тропічних плодів відносять – банани, ананаси, манго, авокадо, папайю та інші. Щорічно в Україну завозять близько 800 тис. т. тропічних і субтропічних фруктів, які мають цінні господарські характеристики та цілющі вітамінізовані властивості.

План

Особливості вирощування:

1. Азиміни.
2. Арахісу.
3. Бабако.

Зміст лекції:

1. АЗИМІНА

Азиміна трилопатева (*Asimina triloba*) – найхолодостійкіший представник родини анонових (*Annonaceae*). В Україні її вирощують у південних районах Криму. Азиміну називають також мексиканський банан, або банан Небраски; вона отримала ці назви за видовжену (як у банана) форму плодів. Батьківщиною азиміни є південні райони США. Більш широко рослина поширена в Іспанії, Франції та Італії; у Крим вона завезена ще у минулому столітті. Ця рослина дуже морозостійка і може переносити суворі зими з морозами (до -30°C). Квіткові бруньки азиміни, які з'являються напочатку квітня, завдяки тонкій ізоляційній оболонці легко переносять весняні заморозки.

Азиміна – листопадна рослина, яка у сприятливих умовах сягає висоти до 12 метрів; легко формується в карликовій формі. Це дуже декоративна рослина з широкою пірамідальною кроною і красивою гладкою корою; листки великі (до 30 см довжиною і до 10 см шириною). Великі повислі листки азиміни пошкоджуються сильним вітром, що необхідно врахувати за вирощування рослини в зимовому саду. Квітки азиміни червоно-фіолетові, однодомні, великі (до 4 см діаметром) з шестипелюстковим віночком. Зацвітає азиміна навесні до розгортання листків; цвітіння тривале – до трьох тижнів. Рослина перехреснозапильна, в умовах закритого ґрунту необхідне штучне запилення.

Плоди азиміни сягають 12 см довжиною і 5 см діаметром, зібрані в супліддя з восьми і більше плодів. Під тонкою шкіркою плоду знаходиться багата на фруктозу і сахарозу м'якушу з солодким смаком і з ніжним ананасово-суничним ароматом. У плодах азиміни також містяться всі найважливіші для людини мікроелементи, які є в тропічних бананах і хурмі. М'якуш плоду азиміни білувато-жовта за консистенцією нагадує вершкове масло. За правильної агротехніки урожайність рослини становить 25 кг і більше з рослини. Завдяки типовими великими листками і квітками азиміна вважається декоративною рослиною. У контейнері росте значно нижчою від своєї природної висоти. В середині осені листя азиміни жовтіє і осипається, а нові листки виростають пізно навесні, після цвітіння. Поодинокі квітки появляються у березні-травні у пазухах листків попередніх років. Кожна квітка азиміни містить кілька маточок, чим

пояснюється здатність однієї квітки утворювати декілька плодів. Квітки не самозапилні, тому для плодоношення необхідно проводити перехресне запилення. Запилення азиміни проводять, коли її пилок стає коричневим і пухким, а кінчики приймочок маточок – глянцево-зеленими і липкими. Плоди азиміни дозрівають впродовж чотирьох тижнів, вони містять по 10-14 великих коричнево-чорних насінин, розташованих двома рядами.

Азиміна світлолюбива, проте в перші два роки життя вимагає легкого затінення від прямих сонячних променів. Сіянці азиміни розвиваються повільно, але за збільшення світлового дня (до 16 годин) швидкість росту підвищується: за три місяці рослина може вирости до 1,5 метра у висоту. Поливати азиміну потрібно з весни до осені регулярно, постійно підтримуючи ґрунт у вологому стані, однак надлишок води слід уникати. У азиміни м'ясисте ламке коріння, тому її не пересаджують. Проводять це навесні, коли рослина росте. Для активного росту необхідний глибокий горщик, оскільки рослина формує велику кореневу систему.

Технологія вирощування. Ґрунтосумішка для азиміни повинна бути легкою, родючою і слабокислою (рН 5-7). Рекомендована суміш: 2 частини перепрілого гною; 1 частина листового перегною (з-під дуба або з-під берези); 1 частина дернової землі; 0,25 частини попелу; невелика кількість піску.

Розмножують азиміну насінням і щепленням. Для підвищення схожості насіння повинно пройти стратифікацію за температури 0 ... +4°C впродовж 90-120 діб. Для висаджування використовують невеликі ящики з піщано-торф'яним ґрунтом. Насіння заглиблюють на 2-3 см, поливають і залишають в світлому, теплому приміщенні (+20°C). Сходи з'являються недружно, через 7 тижнів. У перший рік вирощування сіянці рекомендується вирощувати в розсадному відділенні, а в наступний рік пересаджують в закритий ґрунт. Перші сходи появляються в жовтні наступного літа, а цвітіння і плодоношення – відбуваються через 5-6 років. Молоді паростки азиміни мають чутливу кореневу систему, тому їх не рекомендується пересаджувати. Щеплені рослини можуть зацвісти і через 2-3 роки, однак прищеплювати азиміну дуже складно. Коріння азиміни здатне

утворювати пагони. Для цього в середині весни досить відокремити частину кореневища, розташованого близько до поверхні і висадити його горизонтально у відкритий ґрунт на глибину 3-5 см. Впродовж місяця появляються перші паростки і саджанець можна пересадити на постійне місце. Азиміну збирають вручну.

2. АРАХІС

Арахіс (*Arachis hypogaea*) однорічна рослина родини бобових (*Fabaceae*). Синоніми: земляний горіх, земляна квасоля, горіх мандубі. Батьківщина арахісу – Південна Америка: передгір'я Анд Бразилії і Болівії.

Є відомості про культурне вирощування рослини в Індії та Китаю у дохристиянські часи. Щорічне виробництво арахісу сягає 20 млн. т, що складає біля 4 кг на душу населення всієї земної кулі. Найбільшими виробниками арахісу є Індія (біля 30 % від світового врожаю), Китай (15-30 % від світового виробництва), країни Африки (біля 20 %) і США (біля 9 %), експортерами вважають США, Аргентину, Китай, Індію, Мексику, В'єтнам, Туреччину, Єгипет, Парагвай та Ізраїль. У 90-х роках арахіс вирощували і на півдні України (сорт Українська Валенсія).

Арахіс – плід однорічної рослини родини бобових. Свою назву «земляний горіх» отримав через особливості росту: після зав'язування плодів квіткові стебла схиляються до землі і гострим кінцем плодика проникають в ґрунт, де на глибині 5-10 см вони й дозрівають. Плід арахісу являє собою біб з порівняно м'якою шкіркою, яка легко розламується руками. Всередині може міститися від 2 до 4 ядер. Частка оболонки у масі плодів складає в середньому 25 %. Довжина боба – 2-4 см. Забарвлення шкірки залежить від типу ґрунту і може бути від світло- до темно-коричневого. Вирощування на пісчаних ґрунтах надає арахісу світлого забарвлення шкірки, на багатих гумусом ґрунтах – темного. Ядра вкриті тонкою шкіркою (лузгою), яка може мати жовто-коричневе, рожеве, світло- або темно-червоне, а також коричнево-фіолетове. Його складні листки складаються з двох пар невеликих овальних листочків, розташованих на верхівці черешків. Яскраво-жовті квітки арахісу подібні за будовою на квітки гороху утворюються

в пазухах листків. Квітка арахісу живе лише один день – всього декількох годин цвітіння досить для дозрівання пилку і самозапилення. Ніжка заплідненої зав'язі поступово видовжується, нахилиється до землі і проникає в ґрунт (на глибину близько 8-9 см), де розвиваються і дозрівають боби. Кожна рослина за сприятливих умов вирощування дає близько півсотні циліндричних бобів з ламкою шкіркою. У кожному бобі дозріває від однієї до семи насінин, вкритих червоною або коричневою оболонкою. Харчова і енергетична цінність. Масова частка жирів у арахісі залежно від регіону вирощування складає 40-50 %. Чим далі від тропічного поясу регіон вирощування, тим нижчою часткою жирів вони будуть характеризуватися. Жирні кислоти представлені переважно лінолевою кислотою, завдяки якій споживання арахісової олії і самих горіхів сприяє зниженню кров'яного тиску. Від інших горіхів арахіс відрізняється вищою масовою часткою білків (24-27 %) і присутністю вітаміну К. Енергетична цінність 100 г горіхів складає в середньому 631 ккал (2644 кДж). Особливістю арахісу є висока схильність горіхів до накопичення афлатоксинів В1, В2, G1 і G2, масова частка яких може варіювати від 10 до 889 мкг/кг. Раніше вважалось, що накопиченню токсинів сприяє пізній або неправильно проведений процес сушіння і зберігання в незадовільних умовах. Проте утворення афлатоксинів проходить ще на полі під час вирощування горіхів, а процеси сушіння і зберігання відіграють вторинну роль. Арахіс споживають у сирому, смаженому і підсоленому вигляді, а також використовують у кондитерській і хлібопекарській промисловості та для приготування арахісової пасты і рослинної олії. За об'ємами виробництва рослинної олії арахіс займає у світі друге місце після сої. Сирі горіхи арахісу мають бобовий смак, і тільки після смаження набувають характерного приємного смаку і аромату.

Технологія вирощування. Сорти поділяють на довгоплідні і короткоплідні. Кількість насінин у бобі та їхня маса можуть бути різними. Рослину можна вирощувати і в умовах зимових теплиці, посадивши насіння навесні в горщик з удобреним ґрунтом і добрим дренажем, вирощуючи на світлому і теплому місці за обмеженого поливу. Арахіс добре росте в рихлому, легкому, водопроникному

грунті. Восени в теплиці під арахіс вносять органічні добрива. Навесні сівбу розпочинають тоді, коли ґрунт добре прогрітий, а температура ґрунту становить не менше +15°C. Глибина висіву насіння 6 см, відстань між насінинами 15-20 см, а ширина міжрядь – 70 см. Висівають арахіс у I-II декаді травня. У теплиці висота прямостоячих або сланких стебел арахісу може сягати від 25 до 75 см. Рослина арахісу невибаглива щодо догляду: розпушування, полив відбувається раз на тиждень. Через кілька діб після цвітіння, коли зав'язі арахісу лягають на ґрунт, кущі підгортають. Підгортання рослин сприяє підвищенню врожайності до 70,0 %. Збирання врожаю проводять до листопада, арахіс викопують з кущами та просушують на сонці впродовж 10 діб. Збирають врожай після початку пожовтіння листків арахісу. Лише після цього відділяють арахіс від бадилля. Урожайність арахісу сягає 20,0 ц. Обірвані боби розкладають на сушіння. Суха оболонка (шкаралупа) бобів арахісу легко ламається, звільняючи дуже поживні, корисні і смачні горішки. Під час транспортування і зберігання бобів арахісу враховують їхню вологість (у сухих бобів – 8 % і менше; середньої сухості – 8,1-11,0; вологих – 11,1-13,0; сирих – 13,1 і більше). Транспортування і зберігання бобів арахісу здійснюють за температури 0...+10°C. Термін зберігання за 0°C складає 24 місяці, +10 °C – 9, +21°C – 6 місяців. Ядра арахісу зберігають за температури 0°C – 12, а за +10°C – 6 місяців.

3. БАБАКО

Бабако (*Carica pentagona*) відноситься до родини карикових (*Caricaceae*). Синонім – бабао. Батьківщиною бабако є високогірні долини Анд території сучасного Еквадору. В 1973 р. насіння бабако потрапило в Нову Зеландію, яку вважають другою батьківщиною. Саме тут були підібрані ґрунтово-кліматичні умови штучного вирощування бабако, виведені нові сорти. Плід швидко завоював популярність в Європі, ПАР і Америці. Перша презентація бабако у роздрібній торгівлі відбулась в 1980 р. у торгівельному центрі Auckland City Market (Нова Зеландія).

Плоди отримали високу оцінку. В 1985 р. Італія однією з перших завезла рослини бабако з Нової Зеландії і заклала першу плантацію. Інтерес до цієї

культури в Італії дуже великий. Для високопродуктивного виробництва бабако необхідний прохолодний (але без заморозків) субтропічний клімат. Сучасний ареал вирощування охоплює Еквадор, Нову Зеландію, Австралію, США, ПАР, а також окремі країни Середземномор'я (Італію, Іспанію, Грецію і Ізраїль). В 1991 р. почалось вирощування плодів у закритому ґрунті в Нідерландах. Найкрупнішими постачальниками плодів бабако на світовий ринок є Нова Зеландія, Італія, Іспанія, США і Еквадор. Рослина вже на першому році життя сягає висоти трьох метрів і являє собою дерево, що складається з одного прямостоячого стовбура, безпосередньо на якому ростуть як листки, так і плоди. Плоди прикріплені довгою плодоніжкою до стовбура, як у папаї. Плодоношення рослини триває до 8 років. З одного дерева збирають 25 – 30 кг плодів за рік. Плід бабако – ягода довжиною 20 – 30 см, шириною – 12 см. Він має видовжену ребристу форму з загостреним кінчиком. В поперечному розрізі вони мають вигляд зірки із заокругленими кутами. Маса плодів може сягати 1,5 – 2,0 кг, однак на міжнародному ринку надають перевагу плодам дрібних і середніх розмірів, маса яких складає 0,5 – 1,0 кг. Шкірка в нестиглому вигляді зелена, під час дозрівання з'являються жовті плями, площа яких постійно зростає, і в ступені повної стиглості плоди бабако набувають жовтого кольору. Бабако належить до рідкісних плодів, які можна споживати в їжу цілком: і шкірка, і серцевина плодів повністю їстівні. Плоди славляться своїм надзвичайно вишуканим смаком, який нагадує одночасно яблуко, суницю, ананас та папаю. Плоди набувають повного розміру ще за два місяці до дозрівання. Показником стиглості бабако є його колір. Збір плодів починається після появи на них жовтого забарвлення. Плоди на рослині дозрівають неодноразово: ті, що нижче розташовані дозрівають першими. Масова частка цукрів у плодах бабако становить 3,2 – 4,5 %; білків – 1,3; органічних кислот – 0,65; жирів – 0,1%. Цукри представлені глюкозою, фруктозою і сахарозою (відповідно 1,3; 1,1 і 0,7 %). Основні органічні кислоти бабако – лимонна (0,46 %) і малеїнова (0,16 %). Плоди багаті на харчові волокна, масова частка яких складає 0,9- 1,0 %. Бабако характеризується порівняно високим вмістом вітаміну С (23 – 80 мг/100 г). Каротиноїди представлені α -, β - і

криптоксантином. Домінуючими мінеральними речовинами плодів є калій, кальцій, магній, натрій, залізо і цинк (масова частка в плодах відповідно 140; 11; 6; 2; 0,4 і 0,1 мг/100 г). Плоди бабако низькокалорійні, енергетична цінність 100 г складає в середньому 20 ккал (82 кДж). Бабако споживають у свіжому вигляді як столовий плід, а також у складі салатів, гарнірів та десертів. Плоди використовують на виробництво соків, йогуртів, мармеладу і спеціальних сортів харчового льоду. На своїй батьківщині бабако здавна вважали лікарською рослиною. Сучасна офіційна медицина також визнає її високу цінність. Плоди бабако, як і папаї, багаті на папаїн, протеолітичний фермент, який ще називають «рослинним пепсином». Однак, на відміну від останнього, папаїн розщеплює білки не тільки в кислому, а й у лужному та нейтральному середовищах. Крім того, він нейтралізує підвищену кислотність шлункового соку. Завдяки наявності папаїну та високій масовій частці вітаміну С і харчових волокон бабако характеризується загальнозміцнюючими властивостями на організм людини, сприяє покращенню травлення і рекомендується як для дієтичного, так і для здорового повноцінного харчування. Плоди бабако менш чутливі до механічних пошкоджень, ніж папая, що забезпечує добру транспортабельність. Вони також відрізняються чудовою лежкістю. Плоди, які не досягли споживчого ступеню стиглості, можуть зберігатися без охолодження впродовж 2- 3 тижнів. Оптимальною температурою зберігання стиглих плодів бабако є +7°C, плодів з прозеленню +10°C, за відносної вологості повітря 90 %. Термін зберігання стиглих плодів складає 4 тижні, плодів з прозеленню – 5 – 6 тижнів.

Технологія вирощування. Розмножують рослину насінням і живцями. З плоду виділяють насіння і промивають його у проточній воді, щоб позбавити від залишків м'якушу. Потім просушують його впродовж доби. Насіння висівають напочатку березня в легкий поживний ґрунт (дерн, листяна земля, торф, пісок, взяті в рівних частинах) і помірно зволожують. Слід мати на увазі, що бабако не переносить будь-якого пошкодження коренів, тому потрібно відразу передбачити висаджування рослини у великий горщик або використовувати для пророщування ємність, яку можна розрізати і цілком витягти земляну грудку.

Якщо планується вирощувати бабако в теплиці, насіннєву кісточку відразу висаджують на постійне місце. Для посіву використовують відразу кілька десятків насінин на глибину 2,0 – 2,5 см на невеликій відстані один від одного. Надалі, після проростання, залишають найздоровіші екземпляри, а решта видаляють. Насіння стиглого бабако має, як правило, високу схожість. Вже через два тижні після сівби появляються перші проростки. Під час розмноження живцями використовують 1 – 2-річні рослини з товщиною стебла до 1,5 см. Стебла ділять на відрізки довжиною 8-10 см. Оскільки їх зрізи дуже соковиті, то живці перед висаджуванням підсушують 2 – 3 доби в сухому теплому місці, а потім поміщають для укорінення в ємності, заповнені добре промитим грубозернистим піском. Бабако починає цвісти, досягнувши приблизно одного метра у висоту. Чоловічі рослини цвітуть раніше, їхні квітки розташовані на тонких довгих стеблах по декілька штук. Жіночі квітки зазвичай поодинокі і розташовані безпосередньо біля стовбура у пазухах листків і мають великі розміри. У закритому ґрунті для вирощування бабако перший урожай отримують вже через 10 місяців після проростання насіння. Бабако цвіте і плодоносить впродовж року. Тканини стебла і листків бабако соковиті, тому поливають його регулярно, але невеликими дозами. Рослина потребує регулярного щоденного поливу влітку і більш помірною в холодну пору року. Дуже чутлива до кореневих гнилей, особливо за низьких температур. Перезволоження – основна проблема під час вирощування бабако. Загнивання кореневої шийки – основна причина загибелі рослини. Ґрунт і дренаж потрібно підготувати так, щоб волога не затримувалася в горщику і під час кожного поливу вільно витікала в піддон, звідки її можна легко злити. Бабако – швидкоростуча і дуже вимоглива до живлення рослина. Особливо добре реагує на азотні добрива і вимагає їхнього регулярного внесення. Крім того, добре засвоює свіжий гній і перегній. Добре реагує на мульчування. Дерево не потребує формування. Рослина світлолюбива, недостатня освітленість взимку і восени є основною перешкодою для його вирощування у закритому ґрунті. Тому з жовтня по березень рослина потребує доосвічування. Відстань між лампою і верхнім листком має бути не менше 30 см.

В закритому 87 ґрунті бабако не має настільки швидких темпів росту, як у природному середовищі та зацвітає лише на 3 – 4-й рік. Бабако добре переносить температурний режим +18...+24°C.

Висновки.

Отже,

Контрольні запитання:

1. Основні елементи технології вирощування азиміни.
2. Особливості вирощування арахісу в зимовий період.
3. Технологія вирощування бабако.
4. Показники стиглості плоду бабако, особливості їх збору.
5. Особливості розмноження бабако.
6. Морфологічні особливості бабако.
7. Відношення азиміни до чинників мікроклімату.
8. Склад ґрунтосумішки для вирощування азиміни.
9. Будова плодів азиміни.
10. Основні способи вирощування арахісу в закритому ґрунті та використання плодів арахісу в харчовій промисловості.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

ЗНАНЬ:

1. Класифікація роду цитрусових?

2. Вирощування цитрусових у культиваційних спорудах?
3. Зимові сади. Асортимент і особливості вибору культури?
4. Ареал і значення апельсину як плодової культури?
5. Біологічна та господарська характеристика апельсину?
6. Способи розмноження апельсину?
7. Система утримання ґрунту під апельсин?
8. Вимоги до мінерального живлення апельсину?
9. Конструкція крон і насаджень апельсину?
10. Ареал і значення лимону як плодової культури?
11. Біологічна та господарська характеристика лимону?
12. Способи розмноження лимону?
13. Система утримання ґрунту під лимон?
14. Вимоги до мінерального живлення лимону?
15. Конструкція крон і насаджень лимону?
16. Ареал і значення мандарина як плодової культури?
17. Біологічна та господарська характеристика мандарину?
18. Способи розмноження мандарину?
19. Система утримання ґрунту під мандарин?
20. Вимоги до мінерального живлення мандарину?
21. Конструкція крон і насаджень мандарину?
22. Ареал і значення грейпфрута як плодової культури?
23. Біологічна та господарська характеристика грейпфруту?
24. Способи розмноження грейпфруту?
25. Система утримання ґрунту під грейпфруту?
26. Вимоги до мінерального живлення грейпфрут?
27. Конструкція крон і насаджень грейпфруту?
28. Ареал і значення помпельмуса як плодової культури?
29. Біологічна та господарська характеристика помпельмуса ?
30. Способи розмноження помпельмуса?
31. Система утримання ґрунту під помпельмуса?

32. Вимоги до мінерального живлення помпельмуса?
33. Конструкція крон і насаджень помпельмуса?
34. Класифікація субтропічних культур?
35. Вирощування субтропічних культур у культивацийних спорудах?
36. Ареал і значення граната як плодової культури?
37. Біологічна та господарська характеристика граната ?
38. Способи розмноження граната ?
39. Система утримання ґрунту під гранат?
40. Вимоги до мінерального живлення граната?
41. Конструкція крон і насаджень граната ?
42. Ареал і значення інжиру як плодової культури?
43. Біологічна та господарська характеристика інжиру ?
44. Способи розмноження інжиру ?
45. Система утримання ґрунту під інжиру?
46. Вимоги до мінерального живлення інжиру?
47. Конструкція крон і насаджень інжиру?
48. Ареал і значення ківі як плодової культури?
49. Біологічна та господарська характеристика ківі?
50. Способи розмноження ківі?
51. Система утримання ґрунту під ківі?
52. Вимоги до мінерального живлення ківі?
53. Конструкція крон і насаджень ківі?
54. Ареал і значення маслин як плодової культури?
55. Біологічна та господарська характеристика маслин
56. Способи розмноження маслин?
57. Система утримання ґрунту під маслини?
58. Вимоги до мінерального живлення маслин?
59. Конструкція крон і насаджень маслин?
60. Ареал і значення хурми як плодової культури?
61. Біологічна та господарська характеристика хурми?

62. Способи розмноження хурми?
63. Система утримання ґрунту під хурму?
64. Вимоги до мінерального живлення хурми?

ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТІВ

1. Історія розвитку географії рослин.
2. Рослинність екваторіально-тропічного поясу.

3. Рослинність областей з періодичною посухою.
4. Рослинність субтропічного поясу.
5. Рослинність напівпустель та пустель.
6. Вивчення та розпізнавання родини Саговникових (*Cycadaceae*).
7. Інвентар та механізація закритого ґрунту.
8. Спектр біологічної дії фітогормонів.
9. Використання регуляторів росту у рослинництві.
10. Оранжереї та інші культиваційні приміщення для вирощування промислових культур тропічних та субтропічних рослин.
11. Шкідники та хвороби кактусових рослин.
12. Агротехнічні прийоми вирощування сукулентних рослин.
13. Характеристика представників родини агавових (*Agavaceae*).
14. Морфологічні ознаки декоративно-листяних рослин родини Тутові (*Moraceae*).
15. Агротехнічні прийоми вирощування рослин родини Маренові (*Rubiaceae*).
16. Агротехнічні прийоми вирощування рослин родини Молочайні (*Euphorbiaceae*).
17. Вивчення та розпізнавання представників родини Марантові (*Maranthaceae*).
18. Декоративно-листяні рослини родини Бальзамінові (*Balsaminaceae*).
19. Хвороби та шкідники рослин родини Акантові (*Acanthaceae*).
20. Вивчення та розпізнавання представників родини Асфodelові (*Asphodelaceae*).
21. Морфологічні ознаки рослин родини Аралієві (*Araliaceae*).
22. Морфологічні ознаки витких та ампельних рослин.
23. Вивчення морфологічних ознак ґрунтопокривних рослин.
24. Характеристика представників плодових тропічних та субтропічних рослин.
25. Система утримання ґрунту під грейпфруту.

26. Ареал і значення помпельмуса як плодової культури.
27. Біологічна та господарська характеристика граната.
28. Способи розмноження інжиру.
29. Конструкція крон і насаджень ківі.
30. Способи розмноження лимону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Основна

1. Біологічні особливості і вирощування малопоширених овочів. За ред. О. І. Улянич. Умань, 2018. 282 с.

2. Малопоширені культури закритого ґрунту: навчальний посібник. І. Л. Гавриць, С. А. Вдовенко, О. В. Шеметун, В. Б. Кутовенко. Київ: НУБіП України, 2019. 260 с.

3. Малопоширені культури закритого ґрунту: монографія / І.Л. Гавриць, С.А.Вдовенко, Шеметун О.В. Кутовенко В.Б.; Вінн. нац. аграр. ун-т, Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021, 256 с. ISBN 978-966-949-571-6

4. Малопоширені плодові культури: Навчальний посібник / В.М. Меженський, Л.О. Меженська. – К.: ЦП "Компринт", 2016. – 544 с.

5. Субтропічні і рідкісні плодоовочеві рослини: навч. посіб. / С. А. Вдовенко, І. Л. Гавриць, О. О. Полутін; Вінн. нац. аграр. ун-т. – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. – 252 с. ISBN 978-966-949-570-9

6. Систематика і класифікація плодових рослин: навч. посіб. / В. М. Меженський, Л. О. Меженська; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, НДІ рослинництва і ґрунтознавства. — Київ: Ліра-К, 2018. — 635 с.: іл. — Бібліогр.: с. 634. — [ISBN 978-617-7605-02-6](https://doi.org/10.26907/2542-0419.2018.634)

7. Систематика і класифікація плодових культур: навч. посіб. / В. М. Меженський, Л. О. Меженська; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Агробіол. ф-т, Каф. садівництва ім. В. Л. Симиренка. — Київ: Ліра-К, 2019. — IV, 598 с. : рис., табл. — 100 прим. — [ISBN 978-617-7748-04-4](https://doi.org/10.26907/2542-0419.2019.598)

8. Цитрусові та субтропічні плодові культури. С. Д. Чебан та ін. Кам'янець-Подільський, 2013. 198 с.

Допоміжна

1. Гель І.М. Практикум із прикладної селекції плодових і овочевих культур / II частина. Плодові, ягідні та горіхоплідні культури / І.М. Гель. – Львів, 2015. – 320 с.

2. Пономарьов П. Х., Донцова І. В., Гірняк Л. І. Товарознавство тропічних і субтропічних фруктів. Київ, 2006. 184 с.

3. Падалко Т.О. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Цитрусові та субтропічні плодові культури» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форми навчання спеціальності: 203 Садівництво та виноградарство. Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2023. – 70 с.

Інформаційні ресурси

1. Характеристика тропічних і субтропічних плодів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://4ua.co.ua/marketing/ta2bd78b5d53a89421216c27_0.html

2. Цитрусові рослини: види й вирощування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://floristics.info/ua/statti/3803-tsitrusovi-roslini-vidi-j-osoblivosti-viroshchuvannya.html>

[3. Електронний навчальний курс в системі електронного навчання з дисципліни: «Цитрусові та субтропічні плодові культури». \[Електронний ресурс\]. – Режим доступу: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2768](http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2768)

Для нотаток

Тетяна Олександрівна ПАДАЛКО

доктор філософії з агрономії,
асистент кафедри садівництва і виноградарства
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Конспект лекцій
з дисципліни
«Цитрусові, субтропічні плодови культури»

*для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»
денної та заочної форми навчання*

Підписано до друку науково-методичною радою Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»
(протокол № ___ від «___» _____ 2023 року)
Формат 210×297/14. Папір офсетний. Друк – цифровий. Ум. друк. арк. 8,3.

e-mail: krivapadalko@gmail.com