

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК  
ЗАКАРПАТСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА  
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ

**РЕКОМЕНДАЦІЇ**

по сортовому районуванню та технологія вирощування персика в умовах  
низинної зони Закарпаття.

## УДК 634.11

В рекомендаціях викладені результати вивчення різних сортів персика в умовах Закарпаття, їх морфологічні, біологічні та адаптаційні властивості, технологія вирощування в низинній зоні Закарпаття. Запропоновані для виробництва кращі сорти, окремі елементи технології вирощування та застосування системи захисту насаджень від шкідників та хвороб.

Рекомендації підготувала - Шахнович Н.Ф., кандидат с.-г. наук

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук  
Кормош С.М.

Відповідальний за випуск: вчений секретар  
Закарпатської ДСГДС НААН України Семененко І.С.

Рекомендації розраховані на спеціалістів сільськогосподарських підприємств, фермерів, студентів та викладачів вищих навчальних закладів та коледжів.

Видається за рішенням Вченої ради Закарпатської державної  
сільськогосподарської дослідної станції НААН  
протокол №12 від 26 листопада 2020 року

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Біологічні особливості культури персика.....	6
Характеристика та аналіз погодних умов і їх відповідність потребам персика.....	6
Основні вимоги до організації закладання насаджень.....	10
Особливості підготовки ґрунту для закладання насаджень персика.....	13
Якість садивного матеріалу та його зберігання.....	14
Оцінка сортів персика для сучасних насаджень в умовах саду.....	17
Основні форми крони та схеми розміщення дерев.....	19
Система утримання ґрунту та удобрення насаджень персика.....	20
Захист насаджень персика від шкідників та хвороб.....	21
Список використаної літератури.....	23

## Вступ

Серед усіх плодових культур персик є однією з найбільш скороплідних високо врожайних культур. Персик – найбільш поширена кісточкова порода в світі. Порівняно малі площі під даною культурою в Україні обумовлені передусім недостатньою зимостійкістю даної культури і підвищеною вимогливістю до тепла, тому основними центрами виробництва плодів персика є традиційно Крим, південь степової зони України (Запорізька, Миколаївська, та Херсонська області) та низинна зона Закарпаття.

Селекція персика традиційно зберігає головне місце в дослідженнях Національного ботанічного саду НААН ім. М.М. Гришка, саме звідси почалося широке промислове вирощування персика й багатьох інших плодових рослин у Крим й інші регіони України. Значний вклад з селекції персика та інтродукції внесли такі наукові центри України, як Національний ботанічний сад НААН ім. М.М. Гришка НААН, Інститут садівництва НААН, Мелітопольська дослідна станція садівництва ім. М.Ф. Сидоренка ІС НААН.

Високі смакові якості плодів персика, а також цінність його за вмістом великої кількості корисних для людей вітамінів, пектинових речовин, сахарів, кислот та мікро- і макро- елементів широко використовується не тільки в дієтичних цілях, а й при санаторно-курортному лікуванні окремих захворювань. Малі площі під культурою персика в Закарпатській області та відсутність економічно-обґрунтованих екологічно безпечних технологій вирощування, обумовлює значний попит на плоди персика. Останні дослідження в умовах Закарпаття проводились в 90-тих роках минулого століття, застарілий сортимент, який використовується не задовольняє попит на дану культуру, як в області так і за її межами, значна частина плодів в Україну завозиться із-за кордону. Водночас дослідження агрокліматичних умов низинної зони Закарпаття свідчить про те, що вона цілком придатна для вирощування даної культури (сума активних температур складає 3320-3400<sup>0</sup>С). Кліматичні умови низинної зони Закарпаття сприяють найбільш повній реалізації потенційних біологічних властивостей сортів та їх конкурентно спроможності. Підбір адаптованих до умов регіону сортів персика та підщеп забезпечує швидке одержання вкладених коштів та значні прибутки від закладених насаджень. Глибокий аналіз та дослідження впливу метеорологічних умов на процеси росту та плодоношення дає можливість найбільш оптимально та ефективно підібрати сортимент персика та забезпечити високу технологічність насаджень, а також забезпечити плодами населення (з червня по вересень), а переробну промисловість продукцією для виготовлення соків, джемів і інших продуктів переробки. Тому розробка

технологій вирощування персику в умовах низинної зони Закарпаття є актуальною та необхідною.

Програмою досліджень на 2016-2020 рр. проводилося виконання наступних завдань - розробити теоретичні основи добору сортів і підщеп персика з універсальними технологічними властивостями. Провести господарсько-біологічну оцінку та виділити кращі інтродуковані, високотехнологічні сорти. Підібрати оптимальні скороплідні підщепи для культури персика, які забезпечують швидке одержання вкладених коштів та значні прибутки від закладених насаджень. Провести глибокий аналіз та дослідження впливу метеорологічних умов на процеси росту та плодоношення, що дасть можливість найбільш оптимально та ефективно підібрати сортимент культури персику адаптований до біо- та абіотичних факторів довкілля. Розробити технологічні заходи утримання ґрунту, систему удобрення насаджень персика та формування крони. Дослідити ефективність основних методів захисту насаджень від шкідників та хвороб, з урахуванням отримання екологічно чистої продукції та максимально уникнути забруднення навколишнього середовища.

Мета роботи розробити екологічно безпечну технологію вирощування персика в умовах Закарпаття. Дослідити та виділити найбільш адаптовані до умов регіону сорти і підщепи персика, оцінити придатність їх для використання в сучасних високо інтенсивних, екологічно безпечних технологіях промислового та аматорського садівництва.

## **Біологічні особливості культури персика**

Серед кліматичних факторів, що визначають біологічний потенціал кісточкових плодових порід, основну роль відіграє тепло та волога. Персик менш зимо та морозостійкий, ніж яблуна. До температурного режиму вирощування персик є дуже теплолюбивим. Дослідженнями встановлено, що для повноцінного та ефективного вирощування персику необхідна сума активних температур близько - 3000-3200<sup>0</sup>С. За тепловими балансом та забезпеченістю вологою умови Закарпаття сприятливі для вирощування усіх кісточкових порід і особливо теплолюбивих. При підборі земель під інтенсивні насадження плодових культур необхідно, щоб ґрунти за своїми агрохімічними властивостями відповідали вимогам плодових культур. Площі виділені під багаторічні насадження повинні мати добрий повітряний дренаж, бути вирівняними без замкнених понижень (блюдець). Виділена ділянка під сад по можливості повинна складати єдиний масив. Не бажано відводити під сади розрізненні ділянки, які мають невеликі площі.

В передгірській зоні експозиція схилів, ґрунтів і гідрологічні умови ділянок повинні відповідати вимогам плодових порід і сортів, які плануються для садіння в сад. В умовах Закарпаття під персикові насадження придатні всі експозиції схилів. Схили крутизною більше 8<sup>0</sup> підлягають терасуванню. Терасування схилів проводиться в комплексі робіт з проектом закладки саду.

Персик найбільш вимогливий до тепла. Протягом вегетаційного періоду йому потрібно 2500-3000<sup>0</sup>С суми активних температур, а зниження абсолютного мінімуму не повинно перевищувати – 20<sup>0</sup>С. Промислові насадження персика слід розміщувати в найбільш теплих мікронах Мукачівського, Березівського, Виноградівського та Ужгородського районів.

Незважаючи на значні успіхи в інтродукції та акліматизації персика, його генофонд постійно повинен поповнюватися сортами нового покоління, які відзначаються підвищеною адаптацією до стресових факторів навколишнього середовища та значно вищою продуктивністю насаджень.

### **Характеристика та аналіз погодних умов і їх відповідність потребам персика**

Аналіз кліматичних умов зими 2016-2020 рр. показав, що даний період характеризувався погодними умовами від помірно холодного до помірно теплих зим, порівняно з багаторічними даними.

Протягом грудня температура коливалась від мінус 9<sup>0</sup>С, до плюс 8<sup>0</sup>С середньодобова -2,4<sup>0</sup>С. Найхолодніший січень був 2017 року мінімальна температура становила -17<sup>0</sup>С при висоті снігового покриву до 18 см і глибині промерзання ґрунту до 15 см. В інші досліджувані роки середньодобова температура коливала мінус 5,7 до - 8<sup>0</sup>С. Дані мінусові температури пошкоджень персиковим насадженням не завдали. Лютий характеризувався значним коливанням температур від мінус 12,6 до +8 <sup>0</sup>С що спричинило вихід плодових дерев з стану глибокого спокою.

Після перезимівлі проведена оцінка сортів персика щодо пошкодження тканин під брунькою та генеративних бруньок, спричинених різкими коливаннями температур в зимовий період. Пошкодження низькими температурами тканин під брунькою за період досліджень не відмічено.

Початок вегетаційного періоду (набухання плодових бруньок) відбувається у сортів персика – в другій та третій декаді березня, коли середньодобова температура сягає 11<sup>0</sup>С. Найхолодніша весна спостерігалася 2020 року коли середньодобова температура березня складала 11,0 <sup>0</sup>С, а найтепліша 2018 року відповідно 16,4 <sup>0</sup>С. Найбільша кількість опадів спостерігалася у 2017 році, а найменше у 2020 році. Отже березень характеризується строкатістю температурного режиму та опадів тому в залежності від погодних умов в умовах Закарпаття початок розпускання бруньок відбувається у персика по різному в середньому це в третій декаді березня.

Квітень характеризувався великими коливаннями температур, у розрізі років досліджень. Найнижча середньодобова температура спостерігалася у 2020 році (+13,7 <sup>0</sup>С) а найвища у 2018 році (+19,5 <sup>0</sup>С) в інші роки даний показник коливався від +14,9 до +17,7<sup>0</sup>С. Опади також випадали не рівномірно значна їх кількість була у квітні 2019 року -104,5 мм, а у 2016 році найменше -38,4 мм. В окремі роки відмічене зниження середньодобової температури до від'ємних показників. Зокрема у 2020 році спостерігались весняні заморозки в I декаді мінімальна температура опускалася до позначки мінус 3,2<sup>0</sup>С, а в другій декаді до мінус 3,0<sup>0</sup>С (15 квітня), що негативно вплинуло на процеси запилення та зав'язування плодів. В інші роки досліджень спостерігались сприятливі умови вирощування для проходження фази квітування у персика.

Слід відмітити початок квітування у персика в умовах Закарпаття на другий рік після посадки в сад. Сад був висаджений восени 2017 року.

Середньодобова температура травня та літнього періоду сильно не відрізняється по роках і становить 20,4-23,5 <sup>0</sup>С (травень), 20,5-22,1 <sup>0</sup>С (червень) та 20,4-23,3 <sup>0</sup>С (серпень). В цей період більшу кількість опадів спостерігали у травні 2016, 2017, 2020 роках. А най посушливішим видався 2018 рік. В цілому

за роки досліджень спостерігається нерівномірна кількість опадів як за вегетаційний період так і по роках. Як правило найбільше опадів в умовах низинної зони Закарпаття випадає у травні та червні.

У зв'язку з тим, що опади коректують температуру повітря (чим більше перших, тим швидше знижується остання), а крім того, ці два фактори позитивно або негативно впливають на рослини, співвідношення тепла й вологи ми визначили за допомогою гідротермічного коефіцієнта (ГТК).

Останній в умовах Закарпаття іноді перевищує одиницю, що свідчить про достатню або надмірну кількість вологи. Але частіше він дуже низький протягом тривалого періоду, що є ознакою дефіциту вологи та підвищення температури повітря. Недостатня кількість опадів за рівнем ГТК, як правило спостерігається в літні місяці липні та серпні.

В цілому за співвідношенням тепла та вологи найсприятливішим був 2017 рік, а найбільш холодним 2020 рік з різким перепадом рівня ГТК.

Таким чином, аналіз кліматичних та метеорологічних умов, періоду проведення дослідів показує, що в окремі роки, під час вегетаційного сезону, спостерігається значний дефіцит вологи, який не відповідає оптимальну рівню потреб досліджуваних сортів персика. На фоні значного дефіциту вологи відмічено високий температурний режим, що справило певний вплив на ростові процеси та продуктивність сортів персика у саду.

За таких умов у 2020 році квітування досліджуваних сортів персика відбувалося 11.04-29.04 в залежності від сорту, при інтенсивності 18,6-38,2%, Тривалість цвітіння більшості сортів персика становила 10-14 днів. (табл.. 1)

Таблиця 1.

**Квітування сортів персика в залежності від сорту (2020 рік)**

№ п/п	Сорт	Початок квітування, дата	Кінець квітування, дата	Інтенсивність квітування	Початкова урожайність кг/дер
1	Redhaven (контроль)	16,04	26,04	22,8	3,0
2	Fenix	17,04	27,04	33,4	2,5
3	Flamingo	18,04	28,04	28,0	2,2
4	Albatros	11,04	23,04	27,0	1,9
5	Radost	12,04	24,04	29,3	1,2
6	Cresthaven	19,04	29,04	36,8	4,1
7	Halehaven	16,04	27,04	22,5	3,0
8	Fairhaven	18,04	28,04	38,2	7,8
9	Telura	16,04	26,04	29,0	2,6
10	Harbinger	18,04	27,04	31,0	4,8
11	Luna	18,04	28,04	33,3	5,2

12	Marina	12,04	25,04	20,3	1,5
13	Gracia	15,04	26,04	18,6	1,8
14	Dixired	19,04	29,04	21,0	3,5
15	Teska	16,04	25,04	24,0	2,2
16	Княже золото	18,04	27,04	26,0	3,5
17	Княжеградський	16,04	28,04	24,0	3,0
18	Пам'яті Шевченка	16,04	27,04	21,3	2,8

Слід зважати на те, що у персика високий рівень зав'язування плодів, тому, щоб уникнути перевантаження плодами персик можна обрізати по «розовому бутоні». Відомо, що при перевантаженні плодами дерева вони стають дрібні та недостатньо розвинуті. За результатами фенологічних спостережень досягання плодів персика залежить від сорту і відбувається з III декади червня по першу декаду вересня, тобто протягом всього літнього періоду. Мінливість термінів перебігу фенологічних фаз розвитку сортів, тривалість міжфазних періодів визначалися і залежали від коливань температури повітря. Таким чином температура повітря суттєво впливає на ріст і розвиток сортів персика.

Порівняно з південними районами його культивування [4], настання цієї фази у Закарпатті спостерігається, в середньому, на декаду пізніше, що дає змогу рослинам уникнути весняних заморозків, тоді як раннє цвітіння персика на півдні іноді збігається з поверненням холодних атмосферних мас. Такі несприятливі умови, на півдні, стають причиною втрати врожаю.

Ріст пагонів персика в умовах Закарпаття починався відразу після встановлення середньодобової температури +15 і закінчувався в основному наприкінці серпня на початку вересня (залежно від кількості опадів). За різкого її переходу до плюсових показників інтенсивність росту починається за значно меншої суми позитивних температур. За нашими спостереженнями, ріст триває нерівномірно, може припинятися і посилюватися відповідно до умов навколишнього середовища, зумовлюючи кілька його хвиль росту пагонів. Досягання плодів досліджуваних сортів виявлено у різні календарні терміни і, відповідно, за різних сум ефективних температур.

Отже, досліджуючи нові сорти персика інтродуковані з різних регіонів по різному реагують на умови вирощування. Дослідження росту та розвитку персика дає можливість встановити потребу їх до кліматичних умов вегетаційного періоду. Перебіг фенологічних фаз зумовлюється періодичністю фізіологічних процесів у рослинах, які постійно перебувають у тісному зв'язку зі змінами абіотичних факторів навколишнього середовища. Отже, пристосовуючись до погодних умов, сорти персика здатні змінювати свій ріст, що, відповідно призводить до зміни настання тих чи інших фенологічних фаз.

Проведені дослідження свідчать, що температура повітря є основним фактором, який безпосередньо впливає на механізми, що регулюють ростові процеси.. Встановлено, що погодно-кліматичні умови низинної зони Закарпаття є сприятливим для вирощування персика.

### **Основні вимоги до організації закладання насаджень**

Промисловий плодовий сад, незалежно від його площі, доцільно закладати за проектами, що розробляються науковими установами. Розробка проекту передбачає складання технологічного та економічного обґрунтування, старанне обстеження земельних угідь, які планують відвести під сад, і зйомку рельєфу місцевості, агрохімічну характеристику ґрунту і підґрунтя, меліоративні роботи, організацію території саду, підготовку ґрунту, підбір порід і сортів, їх розміщення, конструкції саду, крон та їх формування, садіння, технологічні карти закладання саду і догляду за ним до вступу у промислове плодоношення, кошторис на виконання всіх робіт. Проекти розробляють із метою найбільш раціонального використання землі і вирощування високих регулярних врожаїв якісних плодів на основі прогресивних інтенсивних технологій. При проектуванні інтенсивного промислового саду старанно аналізують і оцінюють всю сукупність організаційних, економічних, технологічних і екологічних факторів. Адже помилки, допущені при закладанні саду, досить важко, а часто й неможливо виправити потім.

Критерієм придатності місця під сад є відповідність його екологічних факторів біологічним вимогам тих плодових культур, які передбачають на ньому вирощувати. Зокрема, враховують мінімальні, середні і максимальні температури взимку та протягом вегетації, строки перших осінніх та пізньовесняних приморозків, тривалість безморозного періоду, сніговий покрив, промерзання і мінімальні температури ґрунту, суми активних температур, вище за 5 і 10 °С, суми опадів за рік та їх випадання протягом вегетаційного періоду, динаміку відносної вологості повітря, інтенсивність сонячної інсоляції, кількість сонячних днів за вегетацію, напрямок панівних вітрів тощо.

Рельєф місцевості - один з визначальних факторів придатності місця під сад, оскільки під його впливом змінюються світловий, температурний і водний режими. Геоморфологічна будова і походження форм рельєфу, висота над рівнем моря є основною геоморфологічного районування, за яким розрізняють гірські зони - вище 1000 м над рівнем моря, передгірні - 500-1000 м, рівнинні - 200-500 м і низинні рівнини - до 200 м. У рівнинних регіонах кліматичні умови

і поширення плодкових культур залежать від географічної широти і довготи, а в гірських - від закону вертикальної зональності.

При виборі ділянки під посадку персиків необхідно враховувати:

- персик теплолюбива культура, яка добре росте на ділянках добрим освітленням та гарним прогріванням повітря.
- персик має низьку зимо та морозостійкість;
- персик не любить протягів і холодних північних вітрів;
- не можна садити персик в низинах, де збирається і застоюється холодне повітря;
- ґрунт має бути добре дренованим без застою води;
- для персиків краще підходять суглинки, що мають великий обсяг органіки;
- посадку персика не рекомендують здійснювати на ділянках, де останні роки, вирощувалися пасльонові, баштанні культури або полуниця.

Піж посадку саджанців персика, вибирають напрямок рядів з півночі на південь. Хорошим варіантом посадки персика є посадка на південній стороні схилу. Здійснюється викопування ям завчасно. Посадкова яма залежить від величини кореневої системи саджанця та підщепи. Внесення добрив залежить від вмісту поживних речовин в ґрунті.

Персик більш вимогливіший до утримання ґрунту в міжряддях. Зазвичай ґрунт під персиком тримають у стані чорного пару, але в умовах Закарпаття для збагачення його поживними речовинами практикують і висівання сидератів з наступним заорюванням в ґрунт. Догляд за персиком в умовах саду здійснюється аналогічно, як і у всіх плодкових дерев.

Обрізку персика проводять, коли зникає небезпека повернення зимових морозів. Основне формування крони по типу «чаша». Протягом сезону проводять кілька поливів за потреби під час наливання плодів. Під час дозрівання плодів в умовах Закарпаття останніми роками спостерігаються опади. Органічні та калійні і фосфорні добрива вносять восени. Азотні кілька разів за вегетаційний період по потребі.

Збір урожаю починається при знімальній стиглості плодів. Плід як правило знімається поворотом плодоніжки вліво або вправо. Пошкоджений плід псується швидко. Свіжі плоди зберігаються недовго - від кількох днів до двох тижнів.

Правильна організація території саду забезпечує раціональне використання землі, сільськогосподарських машин, оптимальну продуктивність праці, сприяє одержанню високих врожаїв.

У різних типах господарств відповідно до зональних ґрунтово-кліматичних умов, рельєфу місцевості, спеціалізації тощо можуть закладатись різні площі інтенсивних садів, однак загальна площа орнопридатних земель в усіх зонах повинна перевищувати територію плодкових насаджень на 30-50%, а молодих неплодоносних має бути завжди близько 25% від загальної площі саду.

При плануванні території саду спочатку визначають розміщення на його околицях приміщень для сортування, пакування і зберігання плодів, тари, інвентаря, машин з догляду за садом, а в умовах зрошення і гідротехнічних споруд намічають межі кварталів, доріг, зовнішніх і внутрішніх захисних насаджень, під які відводять мінімум площі – 5-10%.

Площу саду поділяють на квартали. Оптимальний розмір кварталу на рівнинах при вирощуванні дерев кісточкових порід, на сильно- і середньорослих підщепах становить 12-15 га. на слабкорослих – 10-12 га,.. Кращою формою кварталу тут є прямокутна (500 - 600x200-300м і 300-400x100-200м). Коротшою стороною квартал розміщують паралельно напрямку панівних вітрів. В умовах зрошення квартал розміщують короткою стороною паралельно до напрямку магістральних і розподільних каналів чи трубопроводів, а довжиною — до меліоративного схилу (0,003- 0,005), щоб поливні борозни нарізувалися вздовж кварталу і рядів. У регіонах з сильними вітрами розмір кварталу може зменшуватись до 4-6 га, а ширина - до 100-150 м. Відношення довжини кварталу до ширини здебільшого становить 2-3:1, а в умовах сильних вітрів може збільшуватись до 4-5:1.

Розмір, форму і розміщення кварталів на схилах та в гірських районах визначають, виходячи з протиерозійної організації території та особливості технології догляду за садом, зокрема системи утримання ґрунту. Розміри і ширина кварталів на ерозійно небезпечних ділянках залежать від кліматичних умов та крутизни схилів, а також складності рельєфу. Здебільшого на схилах квартали мають неправильні форми і розміри близько 5-8 га, а при пересіченому рельєфі - до 2-3 га. На схилах крутизною 3-5° ширина кварталу може становити 200-300 м, 6-8° - 150- 200 м, 9-12° - 50-100 м. Ширина кварталу на схилах, захищених від панівних вітрів, може досягати 250-300 м, а на незахищених - не більш як 200 м. На схилах квартали розміщують довшою стороною поперек їх напрямку так, щоб вони мали приблизно однакові експозицію і крутизну.

При закладанні плодкових насаджень у місцях, де відсутній природний захист від шкідливої дії вітрів, садять зовнішні захисні смуги і вітроломні лінії. Такі насадження поліпшують водний режим у саду (підвищують відносну вологість повітря, послаблюють випаровування води плодковими рослинами і

грунтом), сприяють нагромадженню снігу, захищають від суховіїв, у 8-10 разів зменшують кількість вітрової падалиці.

### **Особливості підготовки ґрунту для закладання насаджень персика.**

Цінність землі, як основного засобу сільськогосподарського виробництва визначається родючістю ґрунтів, а саме здатністю їх задовольняти потреби рослин у поживних речовинах. Родючість ґрунту при використанні в садівництві залежить, як від природних факторів, так і від застосування нових технологій, органічного удобрення, фертигації та інших сучасних методах покращення родючості ґрунту.

В Берегівському районі ґрунти мають середньозважений показник обмінної кислотності ґрунтового розчину (рНсол.) становить 5,20 при гідролітичній кислотності - 2,54 ммоль/100г ґрунту, що характеризує землі цієї зони як слабокислі. Однак в середньому по ґрунтовий розчин має середньокислу реакцію, на що в великій мірі впливають дуже сильнокислі землі урочища «Чорний Мочар». Вміст органічної речовини відмічено на середньому рівні (2,25 %). Забезпеченість рухомими формами поживних речовин неоднакова. Якщо рухомими фосфатами та обмінним калієм землі сільськогосподарського призначення низинної зони середньозабезпечені (75,6 мг/кг ґрунту та 110,2 мг/кг ґрунту відповідно), так вміст сполук азоту, що легкогідролізуються є дуже низьким (79,0 мг/кг ґрунту). В цілому землі низинної зони відносяться до земель низької якості. Тому дуже важливо перед закладанням насаджень персика провести аналіз ґрунту з метою внесення відповідної кількості органічних та мінеральних добрив, ще до посадки саду.

Землі сільськогосподарського призначення, передгірської зони вирощування, є середньокислими (рН сол. дорівнює 4,95, при величині гідролітичної кислотності 3,35 ммоль/100г ґрунту). В розрізі районів ґрунти Іршавського району мають слабокислу реакцію ґрунтового розчину (рНсол.- 5,35); Хустського і Перечинського — близьку до слабокислої (рНсол. -5,02); Свалявського - середньокислу. Гумусом ґрунти зони забезпечені на середньому рівні (2,27 %). Що стосується вмісту сполук азоту, що легкогідролізуються, так їх вміст дуже низький (86,9 мг/кг ґрунту); рухомі фосфати і обмінний калій в ґрунтах зони знаходиться на середньому рівні (65,8 мг/кг ґрунту та 84,4 мг/кг ґрунту відповідно). І хоча землі низинної та передгірської зони досить бідні за поживними елементами, вирощувати персик, при відповідному внесенні всіх необхідних для нього компонентів, цілком можливо.

Отже низинна та передгірська зони за кліматичними умовами та ґрунтами цілком сприятлива для вирощування культури персика.

Під сади персика придатні різні відміни ґрунтів. Кращими з них вважаються дерново - опідзолені легкосуглинкові ґрунти, а також дерново – середньопідзолисті, легко-, середньо- і важко суглинкові. В Закарпатті - бурі гірсько- лісові глибокі і середньоглибокі ґрунти, помітно поступаються їм дерново-буроземні і буроземно-підзолисті.

Непридатні під сади персику, солонці і солончаки, солоді, глибокі піщані ґрунти, глейові дерново-підзолисті, болотні, кам'яністі, чорноземи карбонатні на щільних карбонатних породах, що залягають ближче за 1,5 м від поверхні. Обмінна кислотність ґрунту повинна бути не нижчою за 5,0-5,5 - для персика.

В залежності від фізико- хімічних та агрохімічних властивостей ґрунтів та попередників перед закладкою саду необхідне одно- дво- річне окультурення ґрунту. Окультурення передбачає плантажну оранку на глибину 60 см, посів і заорювання сидеральних культур. Плантажна оранка проводиться не пізніше як за 3 місяці до посадки саду.

Кислі ґрунти (рН менше 5) необхідно вапнувати. Вапнякові меліоранти слід вносити з розрахунку на кожний недостаючий міліграм-еквівалент гідролітичної кислотності в середньому 3,0 т/га вапна. Розрахункові дози мінеральних добрив і вапняку слід вносити пошарово- половину під плантажну оранку і половину під оранку по плантажу. Вносяться також органічні добрива в дозі до 80 т/га., під глибоку оранку разом з половиною дози мінеральних добрив. Поступове створення оптимальних рівнів вмісту поживних речовин в ґрунті продовжується і в молодому саду за рахунок внесення фосфорно-калійних та азотних мінеральних добрив.

### **Якість садивного матеріалу та його зберігання**

Технологія закладання персикового саду передбачає придбання, якість та строки садіння посадкового матеріалу. Під-час придбання саджанців звертають увагу на їх якість, оскільки висаджувати нестандартний садивний матеріал збитково. При цьому помологічний сорт і підщепа повинні відповідати проекту та типу насаджень.

Вимоги до якості саджанців персика визначені галузевим стандартом України ГСТУ 46.061 – 2003 «Садивний матеріал плодкових культур». Згідно цього стандарту саджанці за своїми якостями поділяються на два товарних сорти: вищий сорт та стандартний. За фітосанітарним станом на три класи: А (оздоровлені), Б (тестовані) і В (візуально здорові). До вищого сорту

відноситься тільки клас А і Б, а до стандартного усі класи при умові 100% сортової чистосортності. За технічними показниками, саджанці повинні мати відповідний діаметр штамбу, висоту, кількість гілок у кроні та кут їх відходження від центрального провідника. При цьому на саджанцях відповідного товарного сорту не повинно бути різного роду механічних пошкоджень, без шипів, пеньків від вирізування пагонів, паростків, та не зарубцьованих пошкоджень. Коренева система у саджанців повинна бути добре розвиненою з відповідною кількістю скелетних коренів та мички. Не допускаються пошкодження у вигляді опіків, тріщин морозобоїн, та сильне викривлення штамбу дерев.

Для весняного садіння саджанці краще підготувати восени. При цьому їх закладають на зимове зберігання. Як правило зберігання проводять у підвалах або холодильниках засипаючи кореневу систему вологим піском або тирсою. Слід особливу увагу звернути, щоб контакт коренів і субстрату був щільним. Шар субстрату повинен повністю закривати корені, щоб виключити їх підсихання при довготривалому зберіганні. Саджанці при цьому встановлюють у вертикальному положенні розв'язуючи пучки. Слід також розкидати отруйні принади для мишей, які можуть нанести непоправної шкоди кореневій системі саджанців. На зиму в умовах Закарпаття саджанці також можна прикопувати на спеціально відведеній ділянці. Для цього викопують траншею глибиною 50 см в яку розміщують саджанці під кутом 40-50° до поверхні ґрунту і засипають ґрунтом слідкуючи, щоб не залишилось повітряних порожнин, притоптують.

Протягом 2016-2018 років проводили вивчення адаптаційних властивостей нових сортів, персика в плодovому розсаднику з метою оцінити придатність їх для використання в сучасних високо інтенсивних, екологічно безпечних технологіях промислового та аматорського садівництва.

Приживання окулянтів в першому полі розсадника складає 85 %. Сприятливі кліматичні умови, зокрема велика кількість опадів та високий температурний режим позитивно вплинули на ріст саджанців в другому полі розсадника саджанці знаходилися в доброму стані 97% саджанців утворили крону.

Істотно вищий діаметр штамбу відмічений у сортів: Cresthaven, Gracia, Radost, Harbinger, Dixired, Favorita Morettini, Teska, Flamingo, Luna, Fertilia Morettini, Fairhaven, Marina-17-20 мм. (табл.2).

На контролі Redhaven даний показник 13 мм. Висота саджанців корелює з діаметром штамбу тому у сортів з більшим діаметром штамбу спостерігається більша висота. У найбільш розвинених сортів висота саджанців становила -123 – 158 см. тоді як на контролі 118 см.

Всі сорти в другому полі розсадника утворили крону. Найбільше у кроні гілок відмічено у сортів Radost, Halehaven, Luna, Marina, Flamingo, Telura, Teska та Fairhaven- 9 -12 шт.

В дослідженнях, щодо вивчення адаптаційного потенціалу нових інтродукованих сортів персика в плодовому розсаднику, на даному етапі закладене перше поле розсадника для проведення окуліровки сортів персика в 2016-2018 роках приживлюваність підщеп 93 %.

Таким чином в плодовому розсаднику за біометричними показниками росту виділяються сорти Cresthaven, Gracia, Radost, Harbinger, Dixired, Favorita Morettini, Teska, Flamingo, Luna, Fertilia Morettini, Fairhaven, Marina.

Таблиця 2

**Біометричні показники росту персика в другому полі розсадника.  
2016-2018 рр.**

№ п/п	Сорти	Середній діаметр штаблів, мм	Середня висота, см	Середня кількість гілок у кроні. шт
1.	Redhaven(контроль)	13	118	6
2.	Fenix	15	103	8
3.	Flamingo	17	114	9
4.	Albatros	12	118	6
5.	Radost	16	110	8
6.	Cresthaven	17	123	9
7.	Halehaven	18	128	10
8.	Fairhaven	18	134	12
9.	№10/58 (nektarinka)	13	110	7
10.	Harbinger	15	120	8
11.	Burdank July Elberta	13	118	7
12.	Luna	18	134	10
13.	Gracia	15	126	9
14.	Dixired	15	129	10
15.	Teska	17	138	12
16.	Telura	15	126	10
17.	Marina	20	158	12
18.	FavoritaMorettini	17	137	10
19.	FertiliaMorettini	19	130	9
20.	Пам'яті Шевченка	15	145	8
21.	№713Г	11	105	6
22.	Княжеградський	15	124	6
23.	Княже золото	12	103	5
24.	Княже багатство	14	119	6

## **Оцінка сортів персика для сучасних насаджень в умовах саду.**

Економічна ефективність і продуктивність саду великою мірою залежить від його сортового складу. Співвідношення сортів у саду визначається насамперед цільовим призначенням саду - на зберігання, експорт, використання в свіжому вигляді, на переробку тощо. Для окремо взятих господарств залежно від цільового призначення співвідношення сортів має бути оптимальним. Важливий момент, який необхідно врахувати при підборі сортів це розміщення їх окремими кварталами з однаковою стійкістю проти основних хвороб, що дозволить застосовувати в саду високу сортову агротехніку, зокрема боротьбу з хворобами. Це певним чином забезпечує економію пестицидів, зменшується навантаження на навколишнє середовище, а також сприяє вирощуванню екологічно чистих плодів. При підборі сортів необхідно керуватися Державним реєстром сортів рослин України.

Метою проведених досліджень було в умовах низинної зони Закарпаття дослідити та виділити найбільш адаптовані до умов вирощування сорти, оцінити придатність їх для використання в сучасних високо інтенсивних, екологічно безпечних технологіях промислового та аматорського садівництва.

Сприятливі природно-кліматичні умови при наявності м'яких зим і достатньої кількості тепла та опадів протягом вегетаційного періоду створюють передумови для одержання високих урожаїв персика. В дослідженнях з вивчення нових інтродукованих сортів персика вивчали ріст і продуктивність в залежності від умов року та сорту. Сорти інтродуковані з Інституту садівництва НААН, Національного ботанічного саду НААН ім. М.М. Гришка та Національного сільськогосподарського центру Науково - дослідного інституту рослинництва в м. Пієштани, Словакія. (Research institute of plant production). Сад висаджений восени 2017 року, на дослідній ділянці лабораторії садівництва Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН.

В дослідженнях вивчали сорти - Redhaven(контроль), Fenix , Flamingo, Albatros, Radost, Cresthaven, Halehaven, Fairhaven, №10/58 (nektarinka), Harbinger, Burdank July Elberta Luna, Gracia, Dixired, Teska, Telura, Marina, Favorita Morettini, Fertilia Morettini Пам'яті Шевченка, №713Г, Княжеградський, Княже золото, Княже багатство.

## Біометричні показники росту персику в саду.

№ п/п	Сорти	Середній діаметр штамбів ,мм	Середня висота, м	Середня кількість гілок у кроні. шт
25.	Redhaven (контроль)	38	1,7	23
26.	Fenix	45	1,8	28
27.	Flamingo	47	1,9	30
28.	Albatros	52	1,9	28
29.	Radost	46	1,9	32
30.	Cresthaven	48	1,9	33
31.	Halehaven	50	2,0	38
32.	Fairhaven	51	2,1	36
33.	№10/58 (nektarinka)	38	1,8	30
34.	Harbinger	42	1,9	31
35.	Burdank July Elberta	39	1,9	32
36.	Luna	49	2,0	38
37.	Gracia	44	2,0	30
38.	Dixired	43	2,0	37
39.	Teska	49	2,0	39
40.	Telura	43	1,9	38
41.	Marina	51	2,2	39
42.	Favorita Morettini	48	2,0	37
43.	Fertilia Morettini	52	2,1	35
44.	Пам'яті Шевченка	45	2,2	39
45.	№713Г	41	1,8	26
46.	Княжеградський	43	1,9	30
47.	Княже золото	42	1,9	22
48.	Княже багатство	46	1,9	30

Сприятливі кліматичні умови років досліджень зокрема велика кількість опадів та високий температурний режим позитивно вплинули на ріст, дерева знаходяться в доброму фітосанітарному стані.

Істотно вищий діаметр штамбу відмічений у сортів: Cresthaven, Gracia, Radost, Harbinger, Dixired, Favorita Morettini, Teska, Flamingo, Luna, Fertilia Morettini, Fairhaven, Marina - 48-52 мм. (табл.3). Тоді як на контролі Redhaven даний показник 38 мм. Висота дерев корелює з діаметром штамбу тому у сортів з більшим діаметром штамбу спостерігається більша висота. У найбільш розвинених сортів висота дерев становила -1,9 – 2,2 м. тоді як на контролі 1,7 см.

Всі сорти утворили крону. Найбільше у кроні гілок відмічено у сортів Radost, Halehaven, Luna, Marina, Flamingo, Telura, Teska та Fairhaven- 22 -39 шт. Відмічене початкове плодоношення у сортів Dixired, Favorita Morettini, Cresthaven, Harbinger, Luna, Fairhaven, відповідно – 3,5-7,8 кг з дерева.

Таким чином за біометричними показниками росту виділяються сорти Cresthaven, Gracia, Radost, Harbinger, Dixired, Favorita Morettini, Teska, Flamingo, Luna, Fertilia Morettini, Fairhaven, Marina.

Для персика на більш легких ґрунтах застосовують насінневі підщепи персика, а на важких – аличу.

Найкращими вегетативно розмножуваними підщепами для персика є:

**Фортуна** - підщепа для сливи та персика російської селекції. Виведена шляхом схрещування аличі сорту Василівська (*prunus cerasifera*) з гібридом (слива китайська х персик). Селекціонери Г.В.Еремін, В.Ф.Гавриш, В.Г.Еремін. Підщепа стійка до хвороб, шкідників та засухостійка. В саду не утворює кореневої порослі. Добре розмножується зеленими та здерев'янілими черенками. Древа в саду на цій підщепі добре ростуть та плодоносять.

**Кубань 86** – підщепа російської селекції виведена в результаті перезапилення аличі і персика. Стійка до хлорозу добре переносить важкі перезволожені ґрунти. Засухостійка, порослі не утворює коренева система стійка до нематод та кореневого раку. Створює сильну кореневу систему яка забезпечує добрий ріст та плодоношення дерев у саду.

Виходячи з сприятливої різноманітності кліматичних умов Закарпаття, враховуючи біологічні особливості та вимоги культури і з метою економічної доцільності пропонуємо вирощувати сорти персика – Dixired, Favorita Morettini, Cresthaven, Harbinger, Luna, Fairhaven, Radost, Halehaven, Luna, Marina, Flamingo, Telura, Teska.

### **Основні форми крони та схеми розміщення дерев**

Для персика найбільш продуктивною в умовах Закарпаття є **чашовидна** форма крони, зокрема поліпшена чашовидна. Основні елементи формування цієї крони полягають в виділенні 3-4 найбільш сильних гілок розміщених симетрично на відстані 15-20 см одна від одної з штаблом 60-70 см. Всі інші гілки видаляються обрізкою в тому числі і центральний провідник вище верхньої гілки. Залишені скелетні гілки необхідно вкоротити: верхню – 10-15 см, середню 20-25 см, і нижню на 30-35 см. Верхня гілка повинна бути направлена на північ, що запобігає витягуванню крони в бік сонця. Обрізка проводиться на зовнішню бруньку. Слід зауважити, що видалення пагонів,

скелетних гілок проводиться не на “кільце”, а з залишенням 1-2 см гілки. Це пов'язано з біологічними властивостями культури персика – неповне здерев'яніння пагонів, сильне підсихання ран. На другий рік застосовується мінімальна обрізка, формуються гілки другого порядку які вкорочуються так, щоб було підпорядкування скелетним гілкам. Видаляються конкуренти, жировики і ті гілки які ростуть в середину крони. В подальші роки бічні гілки (другого порядку) починаючи від верхівок скелетних гілок почергово обрізають на урожай і на ріст нових пагонів для наступного урожаю. Зокрема, одну сильнішу гілочку вкорочують на 8-12 плодів груп бруньок, нижче від неї гілку вкорочують на ріст – 2-3 ростові бруньки і так почергово до самої основи скелетної гілки. Чашовидну форму крони можна застосовувати і для абрикоса та сливи.

При обрізці персика ефективним є застосування літньої допоміжної обрізки. Зокрема: у персика в кінці травня або в першій декаді червня проводиться вкорочення пагонів на яких відсутні плоди та всіх, що ростуть до середини крони на 2-3 бруньки від основи, або вкорочення пагонів де плоди зав'язались при основі. Таке вкорочення проводиться над останнім плодом. Це дає змогу одержати закладку генеративних бруньок, які на тиждень пізніше квітують навесні наступного року і уникають пошкодження заморозками.

Основні схеми розміщення дерев у саду 5х3 м та 4х3 м та залежать від сили росту сорту та підщепи.

### **Система утримання ґрунту та удобрення насаджень персика.**

Технологія закладання інтенсивних насаджень кісточкових порід полягає в тому, що проводиться виготовлення проектної документації, добір та окультурення ділянки, агрохімічний аналіз ґрунту та проведені відповідних розрахунків на внесення добрив до доведення оптимального рівня для кожної культури. Перед посадкою пропонується вирощування сидеральних культур, плантажна оранка, внесення гною 80 т/га, вапняку до 7 т/га та фосфорно-калійних добрив по 120 кг діючої речовини на 1 га. Протягом закладання та експлуатації необхідно вносити добрива із розрахунку 30 кг поживних речовин на кожний не достаючий 1 мг ґрунту в залежності від рівня забезпечення – низький, середній, оптимальний. Пропонуються також заходи спрямовані на знищення багаторічних бур'янів (пірію) шляхом внесення гербіциду раундап з розрахунку 6-10 л/га та ґрунтових шкідників із застосуванням піринексу з розрахунку 5-6 кг/га до закладання саду.

В передгірських районах, де спостерігається достатня кількість опадів

проводиться залуження міжрядь природним травостоєм або штучним висівом багаторічних трав (злакових і бобових). На схилах можливе черезрядне залуження міжрядь. Краща система удобрення плодоносних садів є органо-мінеральна при якій не тільки підтримується оптимальний поживний режим, а й покращується фізичні, фізико-хімічні і агрохімічні властивості ґрунту. В якості органічних добрив використовуються сидерати, компости, гній. Органічні (гній, компост) вносять один раз в три роки по 50 т на га., а мінеральні азотні в залежності від ступеня забезпечення ґрунту азотом і величини врожаю, по 90-120 кг на га. поживної речовини щорічно у вигляді підкормок з яких половину ранньою весною, а другу половину після квітання. Фосфорні і калійні добрива вносяться восени в розрахункових дозах.

### **Захист насаджень персика від шкідників та хвороб**

**Фаза розпускання бруньок** (квітень). Проти комплексу хвороб (кучерявості листків персика, клястероспоріозу, плодової гнилі) дерева обприскують 3%-ною Бордоською рідиною.

**Фаза відокремлення бутонів** (квітень). Для попередження ураження дерев хворобами застосовують 1%-ну Бордоську рідину (якщо не проводили «голубе обприскування»). При прояві клястероспоріозу, кучерявості листків персика і інших хвороб проводять обробку Хорусом, в.г., 0,25-0,3 кг/га з додаванням проти шкідників (листогризучі гусениці, попелиці, пильщики) одного із інсектицидів: БІ-58 нового, к.е., 1,2-2,0 л/га, Золону, к.е., 0,8-2,8 л/га, Конфідору, в.р.к., 0,25 л/га, інших дозволених. Проти кучерявості листків персика ефективним є застосування Делану, в.г., 1,0 кг/га, або Скору 250 ЕС, 0,2 л/га, або Бордо Ізагро, з.п., 5,0 кг/га.

**Кінець цвітіння** (квітень). Проти кучерявості листків персика, клястероспоріозу, плодової гнилі застосовують Хорус, в.г., 0,25-0,3 кг/га, або Топсін М, з.п., 1,0 кг/га з додаванням одного із вказаних вище інсектицидів попелиць (більше 15 колоній на 100 листків), листокруток (4-5 гусениць на 100 розеток).

Проти бур'янів проводять направлене обприскування одним із гербіцидів: Раундапом, в.р., 4,0-8,0 кг/га, або Гліфосом, в.р., 8,0-10,0 кг/га, або Ураганом Форте, в.р.к., 4,0-8,0 кг/га, або іншими дозволеними.

**Період росту плодів** (кінець травня-липень). Проти плодожерки першого покоління при досягненні суми ефективних температур (вище 10°C) 200°C і відлові на феромонну пастку 5 і більше самців за 5 днів проводять

обприскування Золоном, к.е., 0,8-2,8 л/га, або Фуфаном, к.е., 2,0 л/га, або Ратибором, в.р.к., 0,25 л/га, або іншими дозволеними інсектицидами, додаючи проти хвороб один із вищевказаних фунгіцидів. Після втрати токсичності препаратів попереднього обприскування обробку повторюють на сортах пізнього строку досягання.

***Після збору урожаю*** (липень). Проти кучерявості листя персику обприскують Хорусом, в.г., 0,25-0,3 кг/га, або Фіталом, в.р.к., 2,0 л/га з додаванням Золону, к.е., 2,8 л/га при масовому розмноженні шкідників.

## Список використаної літератури

1. Голубкова И.Н., Неминуший В.И., Меаракишвили Г.В. Перспективы использования сортименты *Persica vulgaris* Mill. ботанического сада им. Н.Н. Гришко // Роль ботанических садов в сохранении разнообразия растений. Материалы юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Батумского ботанического сада 8–10 мая. Часть 2. – Батуми, 2013. – С. 267–268.
2. Дрига І.О. Роботи з акліматизації персиків у Києві // Труды ботаничного саду АН УРСР. – К., 1949. – 1. – 240 с.
3. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений / Г.Н. Зайцев. М.: Изд-во "Наука", 1984. № 119 с.
4. Кудренко И.К., Мороз П.А., Чуприна Л.М. Интродукция и селекция персика (*Persica vulgaris* Mill.) в Лесостепи Украины // Интродукція рослин. – 2003. – № 4. – С. 56–61.
5. Лапин П.И. Интродукция лесных пород / П.И. Лапин, К.К. Калущкий, О.Н. Калущкая. М.: Изд-во "Лесн. пром-сть", 1979. № 224.
6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: Изд-во "Прогресс", 1975. № 27 с.
7. Смыков А.В. Особенности цветения сортов персика / А.В. Смыков, О.С. Федорова // Труды Никитского ботанического сада : сб. науч. тр. № 2010. № Т. 132. № С. 33-39.
8. Шайтан И.М. Биологические особенности выращивания персика, абрикоса, алычи / И.М. Шайтан, Л.М. Чуприна, В.А. Анпилогова. К.: Изд-во "Наука", 1989. № 254 с.
9. Шайтан И.М., Чуприна Л.М., Анпилогова В.А. Биологические особенности и выращивание персика, абрикоса, алычи. – К.: Наукова думка, 1989. – 250 с.
10. Шоферистов Е.П. Персик краснолистный интродукции и селекции Никитского ботанического сада национального научного центра / Е. П. Шоферистов, Е.И. Бунчук // Вісник Полтавської державної аграрної академії : зб. наук. праць. № 2013. № 1. № С. 58-60.
11. Методика государственного сортоиспытания плодовых, ягодных культур и винограда. – М., 1961. – 97 с.
12. Программа и методика селекции плодовых ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. – 491 с.

## **РЕКОМЕНДАЦІЇ**

по сортовому районуванню та технологія вирощування персика в умовах  
низинної зони Закарпаття.

Шахнович Н.Ф., кандидат с.-г. наук

Підписано до друку 28 жовтня 2020 р.  
Формат 60x84/16 Друк різнографічний.  
Умовн. друк. арк. 1. Наклад 30 прим.

---

Розтиражовано з готових оригінал-макетів  
ПП Роман О.І. М. Ужгород, вул. Ш. Петефі, 34/1 Тел.: 61-23-51