

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ І КОНЦЕНТРАЦІЯ ПЛОДІВНИЦТВА ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

*В. Г. Куян, доктор сільськогосподарських наук
В. М. Пелехатий, кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний агроекологічний університет*

На підставі тривалих досліджень та аналізу наукових літературних джерел пропонуються шляхи вирішення проблеми зональної концентрації листопадних плодових порід в умовах України та відповідної інтенсифікації технологій їх вирощування з метою оптимального використання природних ресурсів і отримання високих регулярних урожаїв екологічно чистих плодів.

Плодові культури, зональна концентрація, інтенсивні технології вирощування

Проблема зональної концентрації плодових культур. Плодові породи в процесі еволюції пристосувались до відповідних екологічних факторів зовнішнього середовища, які забезпечують їх нормальний ріст і формоутворення. Як відомо, спроби мічурінців змінити генетичні особливості плодових рослин і "...не чекати милостині від природи..." не мали бажаного успіху. Тому в усьому світі, як і в нашій країні, проводиться і вдосконалюється зональне, регіональне районування плодових культур відповідно їх вимогам до факторів зовнішнього середовища – ґрунтово-кліматичних умов, до яких ті чи інші породи пристосувались в процесі еволюції [9, 11, 22, 25, 27, 28, 41]. Однак зональне породно-сортове розміщення плодових культур є недосконалим; адже до цього часу в зоні Полісся рекомендується промислове вирощування черешні, у Степу – смородини чорної [11, 38]. Тому, аналізуючи стан плодівництва в Україні й світі, пропонуються шляхи його розвитку в нашій державі, у тому числі й значне удосконалення зонального розміщення порід і сортів [1, 2, 5, 14, 15, 20, 43]. Зокрема, справедливими є пропозиції щодо недоцільності вирощування смородини чорної у Запорізькій, Херсонській областях чи в Криму, а зосередити промислове насадження у сприятливих для цієї культури північно-західних районах України [20]; промислове виробництво плодів абрикоси, персика, черешні концентрувати в районах та мікрозонах Криму, Одещини, Мелітопольщини й інших, де є досить сприятливі для них ґрунтово-кліматичні умови [15].

Поглиблення зональної спеціалізації потребує виділення регіонів для виробництва продукції на експорт не лише за культурами, а й за сортами [43]. Але часто зустрічаються необґрунтовані пропозиції щодо зональної спеціалізації і концентрації плодових культур. Так, наприклад, реструктуризацію існуючих і організацію нових великотоварних "садівницьких підприємств" та створення "селянських (фермерських) садівницьких господарств" рекомендується проводити за типами "плодових" (у зоні Степу та

прилеглих до нього лісостепових областях), “плодоягідних” (переважно зона Лісостепу) і “ягідних” (Полісся та приміські райони міст Києва, Харкова тощо); крім того, автор (Єрмаков, 2000) вважає, що фермерські господарства мають спеціалізуватись на вирощуванні певних видів “трудомісткої продукції, зокрема ягід”; фермерські господарства “не є альтернативою великим садівницьким підприємствам”, а взаємодіють з ними та доповнюють їх [14]. Звідси випливає, по-перше, що в усіх зонах плодівництва спеціалізовані господарства мають бути “ягідними” чи “плодоягідними”, а, по-друге, вищенаведене групування не використовується ні в ботаніці, ні в плодівництві і є безглуздою тавтологією, яку систематично вживають, не замислюючись над тим, що ягода це теж плід, як і яблуко, кістянка, померанець, горіх [24, 35, 37, 38, 39, 41, 45]. На підставі статистичного “аналізу урожайності плодоягідних культур та її сталості в сільськогосподарських підприємствах України за останні 2 роки” деякі дослідники [33] стверджують, що “найсприятливіші природно-економічні умови для виробництва плодів зерняткових культур у Криму, Вінницькій, Херсонській і Запорізькій областях, кісточкових – у Криму, Закарпатській, Чернівецькій, Вінницькій і Одеській областях, ягідних – у Київській, Рівненській, Чернівецькій і Львівській областях, а найменш сприятливі для виробництва плодів усіх культур на Поліссі, у Сумській, Тернопільській, Івано-Франківській і Луганській областях”. Отже, в зоні Полісся недоцільно вирощувати будь-які плодови культури? Але ж у Київській, Рівненській і Львівській областях близько половини території – Полісся! І, крім того, як же реагувати на твердження про те, що “найсприятливіші умови для виробництва плодів зерняткових культур” – у Києво-Святошинському районі Київської області, а “ягід” – у Чернігівському районі Чернігівської області. А це ж зона Полісся! Очевидно, статистичні маніпуляції з дуже низькою урожайністю (10–100 ц/га) не можуть бути критерієм прогнозування зональної концентрації плодів порід, оскільки свідчать про незадовільний догляд за насадженнями і відсутність належної охорони та обліку врожаю.

Одним з важливих факторів економічного обґрунтування доцільності вирощування плодів культур у конкретному регіоні є ступінь відповідності певного комплексу екологічних умов (клімату, ґрунту, гідрологічних факторів) біологічним вимогам окремих порід і сортів; стабілізація продуктивності плодів культур з найменшими затратами можлива у разі використання екологічного методу їх розміщення [13]. Необхідно враховувати також наявність цінних конкурентоспроможних вітчизняних сортів плодів культур, пристосованих до тих чи інших зон плодівництва України, економічну ефективність їх вирощування [2, 21, 22, 25]. При цьому важливим показником має бути і рівень зональних, енергомалозатратних, екологічно безпечних технологій вирощування плодів культур і сортів, що забезпечують їх максимальну продуктивність за конкретних ґрунтово-кліматичних умов, найвищу товарну і смакову якість плодів. Нерідко [25, 26] один і той же рівень технології (конструкція насадження, формування і обрізування, удобрення, утримання і обробіток ґрунту, захист від хвороб, шкідників, приморозків) забезпечує значно вищу врожайність і якість плодів низки сортів культур у зонах, які вважаються менш сприятливими для їх вирощування. Так, найменш сприятливою зоною для вирощування плодів культур, крім ягідних, в Україні вважається Полісся. Але наші тривалі дослідження і виробнича їх перевірка

показали, що продуктивність і економічна ефективність вирощування певних сортів яблуні й сливи в інтенсивних незрошуваних садах Полісся в 1,5–2 рази вищі, ніж за аналогічної технології в умовах Лісостепу, де ґрунтово-кліматичні умови вважаються сприятливішими. Так, яблуневі сади на незрошуваних чорноземних ґрунтах Лісостепу (Житомирська, Київська, Рівненська області) з рівнем залягання підґрунтових вод на глибині 5–6 м розпочинали плодоносити з 4–5 років після садіння, і врожайність 6–7-річних насаджень коливалась залежно від сорту, підщепи, конструкцій крон і насаджень у межах 5,3–22,3 т/га, а на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся досягала 43,6–53,2 т/га. У незрошуваних садах Полісся на дерново-підзолистих ґрунтах значно кращий водний режим: як правило, незасолені ґрунтові води розташовані на глибині 150–180 см, і плодові рослини протягом усіх фенофаз вегетації достатньою мірою забезпечені вологою. Цим та відповідним рівнем технологій й зумовлюється висока ефективність вирощування плодкових культур на придатних для них ґрунтах у різних районах Полісся [23, 24, 29, 34].

Отже, основним критерієм зонального розміщення плодкових культур має бути комплекс абіотичних і біотичних екологічних факторів, що зумовлюють оптимальність процесів росту й розвитку як протягом вікового й річного циклів життя рослин, так і окремих фенофаз вегетації, а також рівень і особливості зональних технологій, які забезпечують раціональне використання природних ресурсів (землі, гідрологічних умов тощо), отримання максимальної продуктивності порід і сортів та високоякісних екологічно чистих плодів. Економічним показником обґрунтування зонального районування порід і сортів доцільно вважати собівартість і рентабельність виробництва продукції з врахуванням рівня технологій та їх відповідності ґрунтово-кліматичним умовам і вимогам рослин.

Оптимізація шляхів регіональної інтенсифікації плодівництва.

Основою інтенсифікації є конструкція насадження, яка зумовлюється конструкцією, формою, об'ємом і способом формування надземної системи та щільністю розміщення рослин на площі; важливого значення в таких загущених садах набувають технологічні прийоми регулювання ростових і формоутворювальних процесів, зокрема обрізування, удобрення, зрошення, заходи захисту від приморозків, хвороб і шкідників тощо. До таких конструкцій інтенсивних садів, починаючи з сімдесятих років минулого століття, відносили пальметні з різними способами формування та конструкціями площинних крон, як кращі оптико-фізіологічні системи з активнішим фотосинтезом й менші за об'ємом надземної системи, з щільнішим розміщенням дерев, прискореним плодоношенням, високою урожайністю і кращою товарною якістю плодів порівняно з широкорядними ущільненими насадженнями [4, 19, 24, 27, 31, 34]. Конструкції пальметних садів і технологія їх вирощування без шпалер і тимчасових опор за умов Полісся і західного Лісостепу, розроблені у Житомирському сільськогосподарському інституті [23, 24, 25], забезпечували ранній вступ у плодоношення та високу врожайність: яблуні – до 60–70 т/га, сливи – до 40 т/га. На той час пальметні сади яблуні в адміністративному порядку примушували закладати в усіх сільськогосподарських науково-дослідних установах та вищих навчальних закладах, однак переважна більшість з них так і не засвоїла технології їх вирощування, а тому отримували низькі врожаї посередньої товарної якості; широкого виробничого

впровадження такі сади теж не набули. Основна причина цих негативних наслідків – повне копіювання західноєвропейських технологій вирощування пальметних садів, у тому числі конструкцій крон, способів їх формування й обрізування в умовах України, а також недостатня кваліфікаційна підготовка науковців і спеціалістів сільгоспвиробництва. Проте такий шлях інтенсифікації вітчизняного плодівництва нікому не навчив, оскільки й сьогодні, правда дещо іншим способом (вирощуванням пілотних садів яблуні в різних зонах країни), пропонується західноєвропейська технологія ущільнених вузькорядних конструкцій насаджень з малооб'ємними веретеноподібними кронами; наслідки майже подібні пальметам – з 10 пілотних садів через 10 років залишилось 3–4, бо були допущені “грубі упущення в технології” [7]. Отже, виростити інтенсивний пілотний сад яблуні площею 1 га за голландською технологією більшість відібраних господарств (у тому числі науково-дослідних установ, ВНЗ) не змогли. Напевне, причиною цього є не лише “сліпе перенесення європейських технологій... на інші ґрунти” [7], а й, насамперед, недостатній кваліфікаційний рівень тих, хто вирощував ці сади; адже пілотні сади з веретеноподібними кронами закладались навіть там, де нічого позитивного не вийшло з вирощуванням пальмет. Є підстави стверджувати це тому, що ущільнений (1250–2500 дерев/га) вузькорядний сад яблуні з кронами типу вільного веретена в дослідженнях на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся без зрошення і фертигації забезпечив ранні (18–20 т/га на 3–4-й рік після садіння однорічок на насіннєвій підщепі), високі (до 80 т/га на 6–15-й рік) врожаї якісних плодів [23, 24, 25].

Невдачі з голландською технологією вирощування пілотних (демонстраційних) інтенсивних садів не можуть бути причиною відмови вітчизняного плодівництва від зарубіжних високопродуктивних конструкцій насаджень, цінних скороплідних сортів. Зарубіжні прогресивні технології вирощування плодових культур і перспективні сорти доцільно і необхідно впроваджувати у виробництво нашої країни після належного їх вивчення, а за необхідності – й зонального удосконалення стосовно ґрунтового-кліматичних та організаційно-економічних умов. Однак перевагу варто надавати вітчизняним технологіям, якщо вони не поступаються зарубіжним за скороплідністю, урожайністю і рентабельністю виробництва продукції та краще пристосовані до місцевих умов. В Україні є й цінні вітчизняні сорти яблуні та інших плодових культур, які придатні для інтенсивних технологій і за якістю плодів не поступаються інтродукованим [2, 21, 22]. Справедливими є пропозиції щодо створення “в інститутах, дослідних станціях та вищих навчальних закладах в різних зонах України показових насаджень різних конструкцій на основних рекомендованих і перспективних підщепах, щоб виробничник міг вирішити, який тип саду йому закладати” [6]. Різні конструкції крон і насаджень яблуні, призначених для вирощування плодів, що споживаються свіжими, можуть зумовлюватися екологічними і організаційно-економічними умовами, біологічними особливостями підщеп, активністю росту, характером формоутворення і плодоношення сорту, навіть площами живлення і розміщення дерев [18] тощо; це стосується й інших плодових порід.

То які ж форми і конструкції крон та інтенсивних садів, які технології вирощування їх доцільно сьогодні рекомендувати виробництву? Насамперед такі, які найбільшою мірою доступні для широкого товарного виробництва,

найменш трудо- й енергомісткі, забезпечують раннє і регулярне плодоношення та середню врожайність протягом періоду експлуатації яблуні в межах не менш як 35–50 т/га, груші 30–40, сливи, абрикоси, персика – 20–30, вишні, черешні – 15–20 т/га при високій товарній і смаковій якості екологічно чистих плодів. Рясне і регулярне плодоношення та необхідну якість плодів можуть забезпечити лише форми і конструкції крон, які є оптимальними оптико-фізіологічними системами з високою продуктивністю фотосинтезу всіх їх частин, що великою мірою залежить від адаптивності сортів і порід до інтенсивності освітлення, а також сприятливих водного і поживного режимів упродовж усього періоду вегетації. За умов надмірної інсоляції, за високих температур і низької відносної вологості повітря у деяких сортів і порід, особливо у яблуні й сливи, спостерігається депресія фотосинтезу в усіх частинах крон об'ємом до 10 м³ та на периферії крон об'ємом понад 15–20 м³, що негативно впливає на продуктивність насаджень. Недостатнє забезпечення ФАР і теплом спричинює погіршення смакових якостей плодів, що спостерігається, наприклад, в умовах Полісся і північно-західних районах Лісостепу з такими сортами яблуні як Ренет Симиренка, Голден Делішес та іншими. Тому при доборі конструкцій крон і насаджень необхідно враховувати їх відповідність біологічним особливостям сорто-підщепних комбінацій в конкретних умовах зони, регіону.

Забезпечення екологічної чистоти плодів – основне завдання прогресивних технологій. Пропонуючи зарубіжні й вітчизняні технології вирощування зерняткових, кісточкових і ягідних плодових культур, часто зовсім не звертають уваги на екологічну чистоту плодів [1, 3, 7, 8, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 42, 43], тоді як у країнах Західної Європи інтегроване виробництво плодів (ІВП) розпочали запроваджувати понад 20 років тому, значно обмежуючи хімізацію, зокрема використання пестицидів, міңдобрив, регуляторів росту тощо [10, 16, 17, 26]; екологічно чисті плоди у 8–10 разів дорожчі, ніж вирощені за традиційними, захімізованими технологіями. Екологічно безпечні технології ґрунтуються переважно на органічній системі удобрення [10], мінерального азоту вносять, як правило, не більше 60 кг діючої речовини на 1 га, значно обмежують або майже повністю виключають отрутохімікати, які замінюють механічними, біологічними методами. Насадження плодових культур не можна розміщувати в забруднених промисловими викидами місцях, дерева не слід садити занадто густо, надмірно удобрювати, застосовувати гербіциди і синтетичні регулятори росту; запровадження цих заходів “у майбутньому може навіть змінити напрямки розвитку садівництва” [26]. Спостереження за фітосанітарним станом різних конструкцій насаджень свідчить, що загущення в рядах значно погіршує аерацію внаслідок змикання крон і створення суцільної плодової стіни – “живоплоту”, внаслідок чого ущільнені сади пошкоджуються шкідниками і уражуються хворобами більшою мірою, ніж розріджені. Незначні відстані між деревами в рядах (менш як 3 м) спонукають до застосування гербіцидів на пристовбурних смугах, оскільки обробіток ґрунту фрезами неможливий.

Зарубіжними [45] і нашими дослідженнями установлені межі зменшення розмірів крон порушенням полярності апікального росту (згинанням пагонів і гілок, зеленими операціями, обрізуванням), які не перевищують 30% від їх граничних природних параметрів. Якщо, наприклад, висота і діаметр крони

більшості сортів яблуні на підщепі М9 та її клонах досягають 5 м, а об'єм – 50–60 м³, то обмеження можна доводити відповідно до 3,5 м і 35 м³; подальше зменшення об'єму крони, зокрема типу стрункого веретена, до 1–5 м³ вимагає надмірних витрат ручної праці протягом усього року, а нерідко і застосування синтетичних регуляторів ростових і формоутворювальних процесів з метою утримання надземної системи в заданих параметрах.

Технології вирощування інтенсивних загущених садів з малооб'ємними кронами є досить захімізованими, що ускладнює отримання екологічно чистої продукції. Сучасні методи аналізу плодів на екологічну чистоту (наявність залишків пестицидів, важких металів, радіонуклідів, нітратів тощо) не забезпечують абсолютної достовірності і, крім того, дуже дорогі. Отже, зарубіжні чи вітчизняні технології вирощування насаджень плодкових культур мають бути найменш хімізованими і забезпечувати не лише ранні й високі врожаї, а, насамперед, отримання якісних екологічно чистих плодів.

Висновки

1. Основою зональної концентрації плодкових культур є відповідність ґрунтово-кліматичних умов біологічним особливостям порід і сортів в усі фазофази вегетації та в період спокою, що ґрунтується на досягненнях місцевих досліджень і передового виробничого досвіду.

2. Інтенсивна промислова культура яблуні, літніх і осінніх сортів груші та сливи можлива в усіх зонах плодівництва України, а без зрошення – лише в умовах Полісся і північно-західних районах західного Лісостепу; цінні зимові сорти груші доцільно зосереджувати в Придністров'ї, Закарпатті, південному Степу, Криму; вишню – у східному Лісостепу, правобережних районах західного Лісостепу, північно-східному, західному і центральному Степу, Донбасі; черешню – у західному, центральному і південному Степу, Придністров'ї, Закарпатті, Криму; абрикосу – у західному, центральному і південному Степу, Закарпатті, Криму; горіх волоський як садову культуру – у Придністров'ї, Прикарпатті, Закарпатті, західному Лісостепу, а як садово-лісову – майже в усіх зонах (місцеві витривалі гібридні форми); суниці – у Поліссі, західному Лісостепу, Придністров'ї, Прикарпатті, Закарпатті; малину – в Поліссі, західному Лісостепу, Прикарпатті, Закарпатті; смородину чорну – в Поліссі, північно-західних районах правобережного Лісостепу, Прикарпатті, Закарпатті; агрус – у східному Лісостепу, північно-східному і центральному Степу; буяхи – лише в Поліссі. Обмежене промислове і аматорське вирощування більшості листопадних культур можливе в усіх зонах плодівництва України.

3. Інтенсивні технології в усіх зонах плодівництва мають забезпечувати ранній вступ у плодоношення: яблуні – з 2–4-го року, груші – з 3–5-го, кісточкових порід – з 3–4-го, суниць – з 1–2-го, малини, смородини чорної – з 2-го року після закладання насаджень.

4. Інтенсивні насадження в усіх зонах плодівництва України мають забезпечувати середню врожайність за період експлуатації (не менш як, т/га): яблуня – 35–50, груша – 30–40, слива, абрикоса, персик – 20–30, вишня, черешня – 15–20, суниці – 15–20, малина, смородина чорна – 10–15.

5. У промисловій насадження необхідно добирати обмежену кількість кращих сортів серед рекомендованого для зони і перспективного сортименту,

насамперед вітчизняного; співвідношення сортопідщепних комбінацій їх (на клонових і насінневих підщепях) залежить від ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов господарств зони, регіону.

6. Конструкції крон і садів зерняткових і кісточкових порід, способи їх формування, регулювання ростових і формоутворювальних процесів протягом періоду плодоношення мають бути доступними для широкого виробництва, найменш трудо- і енергомісткими; зменшення об'єму крони має не перевищувати 30–40% від граничних природних параметрів сорту.

7. Основною, першочерговою вимогою до інтенсивних вітчизняних і зарубіжних технологій вирощування плодкових культур та умовою їх впровадження у виробництво має бути гарантоване забезпечення екологічної чистоти плодів.

Перспективи подальших досліджень. Удосконалення і розроблення зональних інтенсивних технологій вирощування екологічно чистих плодів зерняткових, кісточкових і ягідних плодкових культур; випробування нових сортів у різних зонах плодівництва України.

Список літератури

1. Агафонов М. Ф. Стан плодівництва та проблеми інтенсифікації галузі / М. Ф. Агафонов. // Новини садівництва. – 2001. – № 2. – С. 8–9.
2. Атлас перспективних сортів плодкових і ягідних культур України / под ред. В. П. Копаня. – К.: ООО “Одекс”, 1999. – 454 с.
3. Безолюк Б. В. Стан та перспективи розвитку плодівництва в Україні / Б. В. Безолюк. // Новини садівництва. – 1995. – № 2–3. – С. 6–8.
4. Березовський Г. А. Інтенсивні сади України / Г. А. Березовський. – К.: Урожай. 1970. – 120 с.
5. Білицький О. О. Перспективи вирощування яблуні і груші у світі / О. О. Білицький. // Новини садівництва. – 1995. – № 4. – С. 16–21.
6. Білокрис В. М. Закласти показові сади / В. М. Білокрис. // Новини садівництва. – 2001. – № 2. – С. 15.
7. Воєводін В. В. Особливості розвитку садівництва України / В. В. Воєводін. // Новини садівництва. – 2006. – № 3. – С. 25–26.
8. Гроут Н. Можливості модернізації садівництва України / Н. Гроут. // Новини садівництва. – 1999. – № 4. – С. 19–21.
9. Гуцин М. Ю. Экологические основы размещения плодовых и ягодных культур в Украинской ССР: доклад–реферат на соискание ученой степени доктора с.-х. наук / М. Ю. Гуцин. – К., 1969. – 112 с.
10. Девятов А. С. Плодоводство Италии / А. С. Девятов // Садоводство и виноградарство. – 1991. – № 9. – С. 36–38.
11. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 році (витяг станом на 05.09.2011)
http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/reyestr_sort/R2011_05.09.11.pdf.
12. Довганюк А. Перспективи садівництва в Білорусії / А. Довганюк. // Новини садівництва. – 2004. – № 3. – С. 25–26.
13. Драгавцева И. А. Экологические ресурсы продуктивности плодовых пород / И. А. Драгавцева // Садівництво. – К.: Нора–Прінт. – 2000. – Вип. 50. – С. 51–55.
14. Єрмаков О. Ю. Організаційно-економічні проблеми розвитку садівництва в період переходу від планової до ринкової економіки / О. Ю. Єрмаков // Садівництво. – К.: Нора–Прінт, 2000. – Вип. 50. – С. 332–342.

15. Єрмаков О. Ю. Сучасний стан і особливості розвитку промислового садівництва в Україні / О. Ю. Єрмаков. // Садівництво. – К.: Нора-Прінт, 1999. – Вип. 49. – С. 194–204.
16. Івашинець П. П. Перспективні напрямки захисту саду від шкідників та хвороб / П. П. Івашинець. // Новини садівництва. – 1995. – № 2–3. – С. 15–17.
17. Івашинець П. П. Плодоовочева біржа в Познані / П. П. Івашинець. // Новини садівництва. – 1995. – № 4. – С. 32–34.
18. Інтенсивні технології вирощування яблуневих садів / [В. В. Черій, В. П. Ріпамельник, А. П. Довбиш та ін.]. – Вінниця, 2004. – 16 с.
19. Кардиналовська Р. І. Удобрення інтенсивних садів в УРСР і за рубежом / Р. І. Кардиналовська, Л. Д. Зеленська. – К.: Укр НДІНТІ, 1976. – 62 с.
20. Кондратенко П. В. Екологічні умови плодкових зон України для інтенсивних садів / П. В. Кондратенко // Новини садівництва. – 1999. – № 4. – С. 10–11.
21. Кондратенко П. В. Економічна ефективність вирощування яблук у різних зонах України / П. В. Кондратенко, В. О. Завалевська, Л. М. Шевченко // Зб. наук. пр. Інст. землеробства УААН. – 1997. – Вип. 2. – С. 145–149.
22. Кондратенко Т. Є. Яблуня в Україні / Т. Є. Кондратенко. К.: Світ, 2001. – 297 с.
23. Куян В. Г. Особливості плодоношення ущільнених садів яблуні в різні вікові періоди на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся України / В. Г. Куян // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 1. – С. 9–17.
24. Куян В. Г. Продуктивність різних конструкцій інтенсивних садів яблуні в екологічних умовах Полісся і західного Лісостепу України / В. Г. Куян. // Вісник ДАУ. – 2003. – № 2. – С. 17–23.
25. Куян В. Г. Спеціальне плодівництво / В. Г. Куян. – Світ, 2004. – 462 с.
26. Міка А. Напрямки модернізації польського садівництва / А. Міка. // Новини садівництва. – 1995. – № 2–3. – С. 58–60.
27. Пененжек Ш. Когда зацветают яблони / Ш. Пененжек. – М.: Мир, 1973. – 463 с.
28. Попович П. Д. Освоєння схилів під сади / М. П. Тарасенко. – К.: Урожай, 1969. – 157 с.
29. Попович П. Д. Придатність ґрунтів під сади і ягідники / П. Д. Попович, В. А. Джамаль, Н. Г. Ільчишин, С. О. Скорина. – К.: Урожай, 1981. – 158 с.
30. Промышленное садоводство / Под ред. В. И. Сенина, П. В. Ключко. – К.: Урожай, 1987. – 222 с.
31. Рекомендації по вирощуванню пальметних садів в Українській РСР / Г. О. Березовський, А. О. Романов, М. С. Кузьменко, Г. Д. Павлов. – К., 1972. – 42 с.
32. Рекомендації по прогресивній технології виробництва ягід в колгоспах і радгоспах Української РСР / В. І. Майдебура, В. М. Васюта, В. С. Марковський та ін.. – К., 1982. – 67 с.
33. Ринок фруктів і ягід / О. Ю. Єрмаков, А. В. Рибак, Т. Є. Кондратенко та ін.]. – К., 2001 – 84 с.
34. Романов А. О. Плодоношення і ріст різних сортів яблуні / А. О. Романов // Садівництво. – К.: Урожай, 1993. – Вип.42. – С. 8–17.
35. Садовські А. Стан та перспективи плодівництва у Центральній і Східній Європі, напрямки наукових досліджень і освіти / А. Садовські // Новини садівництва. – 1994. – № 3. – С. 26–30.
36. Садовські А. Типи приватних плодкових насаджень у Польщі та їх розміри / А. Садовські // Новини садівництва. – 1995. – № 2–3. – С. 54–57.
37. Симиренко Л. П. Помология: в 3-х т. / Л. П. Симиренко. – К.: Изд. УАСХН, 1961. – Т. 1. – 579 с.
38. Симиренко Л. П. Помология: в 3-х т. / Л. П. Симиренко. – К.: Гос. изд. с.-х. лит. УССР, 1962. – Т.2. – 638 с.

39. Симиренко Л. П. Помология: в 3-х т. / Л. П. Симиренко. – К.: Гос. изд. с.-х. лит. УССР, 1963. – Т. 3. – 555 с.
40. Холик З. Досвід групи виробників фруктів / З. Холик // Новини садівництва. – 2006. – № 3. – С. 38–40.
41. Чендлер У. Плодовый сад. Листопадные плодовые культуры: пер. с англ. / У. Чендлер. – М.: Сельхозиздат, 1960. – 621 с.
42. Шестопаль О. М. До методики економічної та енергетичної оцінки технологій виробництва садівницької продукції / О. М. Шестопаль // Садівництво. – К., 1999. – Вип. 49. – С. 205–210.
43. Шестопаль О. М. Поглиблення спеціалізації садівництва / О. М. Шестопаль // Новини садівництва. – 1999. – № 2. – С.21–22.
44. Школьный О. О. Маркетинг у садівництві Великобританії / О. О. Школьный, О. Л. Бурляй // Новини садівництва. – 1995. – №4. – С. 30–32.
45. Шурихт Р. Производство плодов: пер. с нем./ Р. Шурихт – М.: Колос, 1984. – 302 с.

На основании длительных исследований и анализа научных литературных источников предлагаются пути решения проблемы зональной концентрации листопадных плодовых пород в условиях Украины и соответствующей интенсификации технологий их выращивания с целью оптимального использования природных ресурсов и получения регулярных урожаев экологически чистых плодов.

Плодовые культуры, зональная концентрация, интенсивные технологии выращивания

On the basis of long-term investigation and analysis of reference sources the authors suggest the ways for solving the problems related to the zonal concentration of leaf-losing fruit varieties under the conditions of Ukraine and the corresponding intensification of the technology of growing them with the aim of optimizing the use of natural resources and obtaining high regular yields of ecologically safe fruits.

Fruit crops, zonal concentration, intensive technologies of growing