

что большинство видов древесных находятся в удовлетворительном состоянии и не нуждаются в дополнительных мероприятиях по содержанию; для 5 видов отработаны надежные способы размножения.

Ключевые слова: "краснокнижные" виды растений, интродукция, искусственное орошение, адаптация, размножение в культуре.

Havrylenko N.O. Plant Conservation of the Red Book of Ukraine in the Askania Nova Dendropark

The biological and ecological features of 60 plant species of the Red Book of Ukraine introduced in the k Askania Nova Dendropark were studied. The peculiarities of their development in the new growth conditions, ecological resistance and reproductive ability are described. It has been determined that *Cistus tauricus* C. Presl. is unusable for cultivation in the south steppe. *Lilium martagon* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Staphylea pinnata* L., *Tamarix gracilis* Willd. are the least adaptive, their capabilities in culture are restricted. It has been defined that 17 grass species are well renewed by generative or vegetative ways; it provides them with further preservation in the arboretum without human intervention; 11 species are need a control or increasing of the number, and 3 – the replenishment with new individuals. It has been ascertained that most of the woody species are in satisfactory condition and don't need the additional activities for keeping. Reliable reproduction methods are perfected for the 5 species.

Keywords: The Red Book species of plants, introduction, artificial irrigation, adaptation, reproduction in culture.

УДК 581:634.2.25

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ВИДІВ РОДУ *PERSICA* MILL. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І.М. Голубкова¹

Наведено результати фенологічних спостережень за ростом та розвитком рослин персика. Особливу увагу приділено цвітінню, росту пагонів та плодоношенню двох видів персика та сортам з різними термінами досягання плодів. З'ясовано, що температура повітря є основним фактором, який безпосередньо впливає на ростові процеси. Початок масового цвітіння *Persica* настає за температури не нижчої +10-15°C у період з II по III декаду квітня та суми ефективних температур від 141-169 для *Persica davidiana* до 163-211 для представників *Persica vulgaris*. Ріст пагонів персика починався відразу після встановлення середньодобової температури +15 і закінчувався, в основному, наприкінці серпня – на початку вересня. Плодоношення розпочинається наприкінці червня за суми ефективних температур від 1250-1446.

Ключові слова: персик, ріст, розвиток, сума ефективних температур, фенофаза.

Вступ. Персик – одна з найбільш поширених і популярних південних культур, яка для нормального росту та розвитку потребує значної кількості тепла. В Україні його вирощування, в основному, зосереджено в південних областях, де домінують сорти селекції Державного ботанічного саду, а в більш північних областях – сорти НДІ зрощуваного садівництва УААН та Національного ботанічного саду НАНУ [5, 6]. Саме завдяки науковим здобуткам наших учених-селекціонерів (М.Ф. Кащенко, І.М. Шайтана, Л.М. Чуприни, А.П. Родіонова., Л.І. Тараненко, Є.П. Шоферистова, Смикова А.В. та ін.) культура персика

поширилася в більш північні регіони України. Тому на цей час Київ – північна межа його зростання.

Персик – скороплідна та високопродуктивна рослина, яка вже на другий рік свого росту здатна до плодоношення. Однак несприятливі погодні умови, зокрема погіршення температурного, водного, світлового режимів, знижує його продуктивність.

Ритм сезонного розвитку – це процес пристосування рослин до відповідних сезонних змін кліматичних умов навколишнього середовища. У процесі інтродукції він змінюється залежно від характеру погодних умов поточного та попереднього років, а фенофази змінюються у термінах відповідно до закладених у процесі еволюції. Здатність рослин утворювати щорічний приріст є одним із показників успішності інтродукції виду [2].

Сезонний розвиток рослин розуміють, як фенологічний розвиток, що є закономірним чергуванням та щорічним повторенням одних і тих же фенологічних циклів: вегетації, спокою, росту пагонів і його завершення, квітіння, дозрівання плодів та насіння. Динаміка настання фенофаз перебуває під постійним впливом сезонних змін навколишнього середовища, пристосовуючись до яких рослини істотно змінюють ритмічність ростових процесів [2].

Ріст у рослин триває впродовж усього життєвого циклу та характеризується незворотним збільшенням розмірів або окремих її органів, що зумовлює формування нових клітин чи окремих структурних елементів організму. Він, як правило, залежить від комплексу потрібних абіотичних факторів навколишнього середовища (температура, світло, волога). Ріст – один з проявів індивідуального розвитку рослини, який супроводжується якісними змінами, пов'язаними з онтогенезом [1, 2]. Тому вивчення сезонного ритму росту та розвитку видів роду *Persica* Mill. у Лісостеповій зоні України, тобто північній межі його зростання, є актуальним та матиме як практичне, так і теоретичне значення, оскільки характеризуватиме біологічні властивості рослин персика та свідчатиме про рівень їх адаптованості до різних умов навколишнього середовища. Мета наших досліджень – вивчення особливостей сезонного росту персика в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методи. Дослідження здійснено у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України на базі відділу акліматизації плодів рослин. Фенологічні спостереження проведено згідно з методикою фенологічних спостережень у ботанічних садах СРСР [3]. Отримані дані спостережень за календарними датами переведено у неперервний ряд чисел, за методикою Г.М. Зайцева [1], від 1 березня.

Результати та обговорення. Під час фенологічних спостережень зафіксовано такі фенофази: бубнявіння бруньок, розпускання бруньок, цвітіння, зав'язування плодів, ріст пагонів, поява листя на пагонах, досягання плодів, листопад. За результатами фенологічних спостережень 2010-2013 рр. складено феноспектр сезонного розвитку *Persica* в умовах Києва (рис.).

Щорічна мінливість термінів перебігу фенофаз, тривалість міжфазних періодів визначали передусім за коливаннями та змінами температури повітря. Отже, температура є домінуючим чинником, який більшою мірою впливає на

¹ пров. інж. І.М. Голубкова – Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка

сезонний розвиток рослин персика. Багаторічні спостереження показали, що фаза бубнявіння бруньок у представників *Persica Mill.* розпочинається з другої декади березня, а іноді у першій декаді квітня, коли відбувається стійкий перехід середньодобової температури повітря через +5°C. Цей період є визначенням початку вегетації.

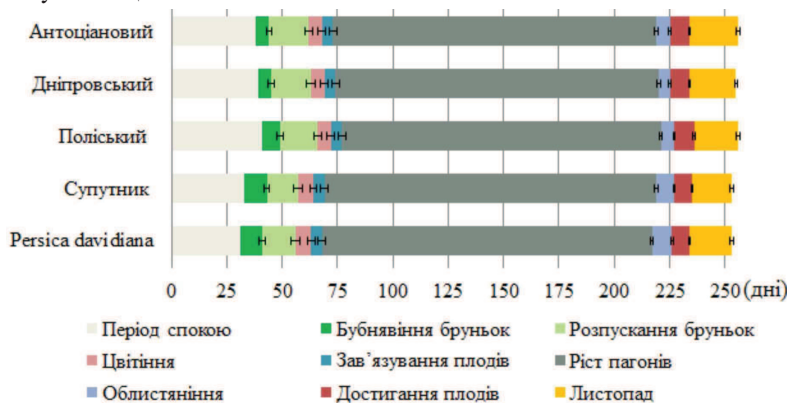


Рис. Феноспектр середньорічних фенодат (у днях від 1 березня) у представників *Persica* (НБС НАНУ, 2010-2013 рр.)

Розпускання бруньок, в середньому, відбувалося за середньодобової температури повітря +5-7°C і нагромадженні суми ефективних температур від 67-102 у *Persica davidiana* до 114-169 у *Persica vulgaris*, що припадає на I-III декаду квітня (табл. 1). Так, для *Persica davidiana* та Супутнику характерними є дещо ранні терміни початку вегетації, а відповідно і цвітіння.

Табл. 1. Початок розпукування бруньок видів роду *Persica* та суми ефективних температур на цей період (2010-2013 рр.).

| Вид | Рік спостереження | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------------|------|---------------------|-------|---------------------|-----|
| | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | |
| | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | |
| <i>Persica davidiana</i> | 5.04 | 67 | 17.04 | 76 | 7.04 | 109 | 20.04 | 102 | |
| <i>Persica vulgaris</i> | Супутник | 5.04 | 67 | 17.04 | 76 | 7.04 | 109 | 20.04 | 102 |
| | Поліський | 15.04 | 141 | 25.04 | 157 | 15.04 | 166 | 26.04 | 169 |
| | Дніпровський | 15.04 | 141 | 25.04 | 157 | 15.04 | 166 | 26.04 | 169 |
| | Антоціановий | 15.04 | 141 | 25.04 | 157 | 15.04 | 166 | 26.04 | 169 |

Цвітіння є важливим позитивним показником успішної інтродукції. Початок масового цвітіння *Persica* настає за температури не нижчої +10-15°C у період з II по III декаду квітня та суми ефективних температур від 141-169 для представників *Persica vulgaris*. Лише в окремі роки, залежно від погодних умов перезимівлі, квітування персика не спостерігалось (табл. 2). Порівняно з південними районами його культивування [4], настання цієї фази у Лісостеповій зоні спостерігається, в середньому, на декаду пізніше, що дає змогу рослинам уникнути весняних заморозків, тоді як ранне

цвітіння персика на півдні іноді збігається з поверненням холодних атмосферних мас. Такі несприятливі умови, на півдні, стають причиною втрати врожаю.

Табл. 2. Початок цвітіння видів роду *Persica* та суми ефективних температур на цей період (2010-2013 рр.)

| Вид | Рік спостереження | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------------|------|---------------------|-------|---------------------|-----|
| | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | |
| | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | |
| <i>Persica davidiana</i> | 14.04 | 141 | 24.04 | 141 | | | 25.04 | 161 | |
| <i>Persica vulgaris</i> | Супутник | 15.04 | 149 | 24.04 | 141 | Не цвіли | | 26.04 | 169 |
| | Поліський | 19.04 | 169 | 27.04 | 187 | | | 29.04 | 211 |
| | Дніпровський | 18.04 | 163 | 26.04 | 179 | | | 30.04 | 221 |
| | Антоціановий | 18.04 | 163 | 27.04 | 187 | | | 28.04 | 200 |

Ріст пагонів персика в умовах Лісостепової зони 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. У роки зі швидким переходом середньодобової температури від від'ємних величин до плюсових (2010-2011 рр.), ріст пагонів починався за порівняно меншої суми позитивних температур – 2639, а в роки з тривалою, затяжною весною (2012 та 2013 рр.) – за більшої їх суми – 2732.

Регулярне плодоношення має особливе значення у подальшій селекційній роботі персика, а разом з цим і отримання нормально розвиненого, повноцінного насіння, створюється можливість відбору більш стійких адаптованих рослин. Достигання плодів досліджуваних видів виявлено у різні календарні терміни і, відповідно, за різних сум ефективних температур (табл. 3). Так, ранньостиглі плоди плодоносять на початку або у кінці червня за суми ефективних температур 1250-1446. Переважна кількість середньостиглих та пізньостиглих сортів персика потребує значно вищої суми ефективних температур від 1451 до 2152. Раннє цвітіння персика не корелює з початком його плодоношення.

Табл. 3. Початок плодоношення видів роду *Persica* та суми ефективних температур на цей період (2010-2013 рр.)

| Вид | Рік спостереження | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------------|------|---------------------|-------|---------------------|------|
| | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | |
| | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | Дата | Σ _{еф} t°C | |
| <i>Persica davidiana</i> | 15.07 | 1451 | 20.07 | 1685 | | | 20.07 | 1715 | |
| <i>Persica vulgaris</i> | Супутник | 18.07 | 1500 | 22.07 | 1733 | Не плодоносили | | 25.07 | 1776 |
| | Поліський | 15.08 | 2152 | 4.08 | 1977 | | | 1.08 | 1928 |
| | Дніпровський | 27.07 | 1702 | 25.07 | 1772 | | | 15.07 | 1625 |
| | Антоціановий | 1.07 | 1250 | 29.06 | 1302 | | | 5.07 | 1446 |

Отже, дослідження росту та розвитку персика в нових природних умовах потрібне для з'ясування потреб рослини 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. Відтак, пристосовуючись до погодних умов, рослини здатні змінювати динаміку ритмів росту та розвитку, що, водночас, призводить до зміни настання тих чи інших фенологічних фаз.

Висновки. Проведені дослідження свідчать, що температура повітря є основним фактором, який безпосередньо впливає на механізми, що регулюють ростові процеси. Спостережено, що розпускання бруньок, в середньому, відбувалося за середньодобової температури повітря $+5-7^{\circ}\text{C}$ і нагромадження суми ефективних температур від 67-102 у *Persica davidiana* до 114-169 у *Persica vulgaris*, що припадає на I-III декаду квітня. Початок масового квітіння *Persica* настає за температури не нижчої $+10-15^{\circ}\text{C}$ у період з II по III декаду квітня та суми ефективних температур від 141-169 для *Persica davidiana* до 163-211 для представників *Persica vulgaris*.

Ріст пагонів персика в умовах Лісостепової зони починався відразу після встановлення середньодобової температури $+15$ і закінчувався, в основному, наприкінці серпня – на початку вересня. Сума ефективних температур при цьому становить 2639-2732. Достигання ранньостиглих плодів починається наприкінці червня за суми ефективних температур 1250-1446. Більшість сортів середнього та пізнього термінів досягання потребує значно вищої температури від 1451 до 2152. Встановлено, що погоднo-кліматичні умови Лісостепової зони є сприятливим для вирощування персика.

Література

1. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений / Г.Н. Зайцев. – М. : Изд-во "Наука", 1984. – 119 с.
2. Лапин П.И. Интродукция лесных пород / П.И. Лапин, К.К. Калущкий, О.Н. Калущкая. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1979. – 224.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М. : Изд-во "Прогресс", 1975. – 27 с.
4. 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.
5. Шайтан И.М. Биологические особенности выращивания персика, абрикоса, альчи / И.М. Шайтан, Л.М. Чуприна, В.А. Анпилогова. – К. : Изд-во "Наука", 1989. – 254 с.
6. Шоферистов Е.П. Персик красностиглый 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.

Надійшла до редакції 21.03.2016 р.

Голубкова И.М. Особенности роста и развития видов рода *Persica Mill.* в условиях Правобережной Лесостепи Украины

Приведены результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием растущего персика. Особое внимание уделено цветению, росту побегов, плодоношению двух видов персика и сортам с разными сроками созревания плодов. Установлено, что температура воздуха является основным фактором, который оказывает непосредственное влияние на ростовые процессы. Начало массового цветения *Persica* наступает при температуре не ниже $+10-15^{\circ}\text{C}$ в период с II по III декаду апреля и сумме эффективных температур от 141-169 для *Persica davidiana* до 163-211 для представителей *Persica vulgaris*. Рост побегов персика начинался сразу после установления среднесуточной температуры $+15$ и заканчивался, в основном, в конце августа – в начале сентября. Плодоношение начинается в конце июня при сумме эффективных температур от 1250-1446.

Ключевые слова: персик, рост, развитие, сумма эффективных температур, фенофаза.

Holubkova I.M. Some Features of Growth and Development of the Types of the Persica Mill. in the Conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine

Some results of phenological supervision over growth and development of plants of peach are given. Special attention was paid to blossoming, growth of shoots, and fructification of two types of peach and cultivar with different terms of maturing of fruits. The results of researches showed that air temperature is a major factor which exerts direct impact on growth processes. The beginning of mass blossoming of *Persica* comes at a temperature not below $+10-15^{\circ}\text{C}$ during the period from II to the III decade of April and the sum of effective temperatures from 141-169 for *Persica davidiana* and 163-211 for representatives of *Persica vulgaris*. Growth of shoots of a peach began right after establishment of average daily temperature $+15$ and came to an end generally at the end of August, at the beginning of September. Fructification begins at the end of June at the sum of effective temperatures of 1250-1446.

Keywords: peach, growth, development, sum of effective temperatures, phenophase.

УДК 635.[01+9+015]

ДЕКОРАТИВНІ ДРІБНОПЛІДНІ ЯБЛУНІ (*MALUS MILL.*) У ГЕНОФОНДІ НБС ІМ. М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

І.В. Гончаровська^{1,2}

Наведено історію походження яблунь-кребів і введення їх в культуру. Описано *Crabapples* колекційного фонду дрібноплідних декоративних яблунь з детальною характеристикою біометричних показників їх морфологічних ознак.

Декоративні дрібноплідні яблуні здавна широко використовують в озелененні Китаю та Японії. В Україні декоративні яблуні у зеленому будівництві використовують достатньо, водночас у колекціях ботанічних садів деяких озеленовальних установ і у садових центрах є надзвичайно цікаві сорти видів яблунь, різних за морфологічними ознаками, забарвленням вегетативних і генеративних органів, габітусом крони. Найпершою яблунею, яку стали використовувати з декоративною метою, була яблуня сибірська або ягідна. Показано їх значення для декоративних садів і перспективи використання.

Ключові слова: crabapples, яблуня, історія походження, морфологія і практичне використання.

Вступ. Використання в озелененні плодово-ягідних рослин має велике значення, вони задовольняють естетичні потреби і мають утилітарне значення. Яблуня здавна приваблювала увагу широкого кола натуралістів – від аматорів до професійних біологів. Це – важливий об'єкт найрізноманітніших досліджень у галузі теоретичної і прикладної ботаніки (Джангалієв, 1977).

Яблуню здавна використовують у промисловому плідництві, як основну породу для отримання цінних плодів. Селекцію яблуні завжди спрямовано на збільшення розмірів плодів і урожайності, покращання зовнішнього вигляду. Декоративним ознакам сортів яблунь приділяли менше уваги. Водночас, декоративний ефект у рослин яблуні більш тривалий завдяки періоду плодоношення. Різні види і сорти яблунь мають велике різноманіття форм крони, забарвлення суцвіть і листків [6].

¹ аспір. І.В. Гончаровська – Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ

² наук. керівник: проф. С.В. Клименко, д-р біол. наук