

УДК 634.23[634.1:631.524.82(477.7)]

А.М. ШКІНДЕР-БАРМІНА, молодший науковий співробітник

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф.Сидоренка ІС НААН

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИШНІ (*Cerasus vulgaris* Mill.) НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Наведено результати спостережень за строками фенологічних фаз розвитку 40 сортів вишні в умовах півдня України за період 2004 – 2010 рр. та розкриваються особливості диференціації й органогенезу генеративних бруньок 14 сортів вишні.

Ключові слова: сорт, вишня, фенологічні фази, генеративні бруньки, етапи органогенезу

Вступ. Для такої поширеної по всій території України культури як вишня знання сортових особливостей проходження основних фенологічних фаз розвитку є важливим при проведенні агротехнічних заходів, складанні системи захисту, виборі сортів-запилювачів. Строки проходження фенофаз знаходяться у тісному взаємозв'язку з метеорологічними умовами, які визначають тепловий, світловий, водний режими, дають можливість встановити вимоги того чи іншого сорту до тепла, світла, вологи та інших елементів навколишнього середовища на різних етапах вегетаційного періоду.

Закладання та розвиток генеративних бруньок відбувається у рік, що передує цвітінню, тому необхідно створити добрі умови вирощування протягом всього періоду вегетації плодового дерева для отримання доброго врожаю не тільки в поточному році, а й у наступному. Воно найбільш гостро потребує достатнього живлення в період закладання квіток. Більшість дослідників цієї тематики, а саме А.Ф.Колеснікова, А.І.Колесніков, В.Г.Муханін та М.О.Соловійова, розглядають динаміку органогенезу та стан бруньок у зимовий період у зв'язку з їх зимостійкістю [1, 2]. М.А. Шолохов показує, що ритміка морфогенезу є одним із непрямих показників зимостійкості квіткових бруньок [3]. Таким чином, вивчення сортових особливостей проходження органогенезу генеративних бруньок дає можливість науково обґрунтовано застосувати комплекс агротехнічних заходів, спрямованих на покращення закладки квіткових бруньок та підвищення їх зимостійкості.

Метою досліджень стало визначення сортових особливостей проходження основних фенологічних фаз, а також вивчення органогенезу квіткових бруньок сортів вишні української селекції.

Матеріали та методика досліджень. Фенологічні спостереження у 40 сортів вишні проводили за стандартними методиками сортовивчення впродовж 2004–2010 рр. у насадженнях ДП ДГ «Мелітопольське» МДСС імені М.Ф.Сидоренка ІС НААН, ґрунти темно-каштанові слабосолонцю-ваті, рік садіння – 2001, схема садіння – 6 x 4 м, підщепа - сіянці вишні магалебської [4, 5]. Вивчення розвитку генеративних бруньок проводили впродовж 2004 – 2007 рр. у 8 зареєстрованих та 6 перспективних сортів вишні різних строків досягання за методикою В.Л. Вітковського [6].

Результати досліджень. Початок вегетації сортів вишні в умовах проведення досліджень відбувається у третій декаді березня при досягненні середньодобової температури повітря 6,5 (Примітна) – 13,7 °С (Любська). Найбільш ранній початок вегетації спостерігався у 2004 р. – 18 березня, а найпізніший – 25 березня у 2009 р. В середньому за сім років вивчення початок вегетації відбувався у рановегетуючих сортів при накопиченні активних температур понад 5°С від 62 до 71 °С, у сортів із середнім строком початку вегетації – при накопиченні температур від 74 до 100°С та у сортів із пізнім строком початку вегетації – від 98 до 135 °С. В таблиці 1 представлені середні строки настання основних фенологічних фаз розвитку за 2004-2010 рр. вивчених сортів вишні і дюків.

Цвітіння починалося в середньому через 30 днів, а окремо по сортах і в залежності від року – через 17 (Ожиданіє) – 42 дні (Фермерська) після початку вегетації. Строки проходження цієї фази враховують при доборі сортів-запилювачів, проведенні заходів захисту тощо.

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

Найраніший початок цвітіння дерев сортів вишні спостерігали у 2008 р. – 16 квітня, найпізніший – 26 квітня у 2006 р. У середньому за сім років цю фазу відмічали з 21 квітня по 2 травня у ранньоквітучих сортів (Ранній десерт - Ожиданіє), з 23 квітня по 6 травня – у середньо- (Рассвет - Ігрушка)- та з 28 квітня по 10 травня – у пізньоквітучих (Жуковська - Каприз). Для початку цвітіння необхідним було накопичення суми активних температур вище 10 °С для першої групи сортів у межах 143-158 °С, для другої та третьої – відповідно 160-206 °С та 210-241 °С. Тривалість цвітіння варіювала від 5 до 14 днів залежно від сорту та року, а в середньому становила близько 10 днів.

Таблиця 1

Строки проходження фенологічних фаз у сортів вишні (середнє за 2004-2010 рр.), дата

Сорт	Початок вегетації	Цвітіння		Достиган-ня плодів	Кінець листопада
		початок	кінець		
Мелітопольська радість	29.III	27.IV	7.V	15.VI	29.X
Ранній десерт	24.III	21.IV	30.V	15.VI	19.XI
Ожиданіє	25.III	22.IV	3.V	20.VI	31.X
Амулет	24.III	23.IV	3.V	20.VI	30.X
Шалунья	27.III	24.IV	3.V	21.VI	1.XI
Прізвище	22.III	21.IV	1.V	22.VI	13.XI
Встреча	23.III	21.IV	1.V	22.VI	14.XI
Взгляд	24.III	23.IV	3.V	23.VI	31.X
Рассвет	21.III	23.IV	4.V	23.VI	12.XI
Нарядна	28.III	22.IV	1.V	23.VI	1.XI
Примітна	21.III	22.IV	2.V	24.VI	10.XI
Гріот Подбельський	27.III	24.IV	3.V	24.VI	5.XI
Модниця	26.III	23.IV	2.V	24.VI	2.XI
Мелітопольська новинка	28.III	24.IV	4.V	24.VI	2.XI
Спутниця	27.III	27.IV	7.V	25.VI	10.XI
Вдохновеніє	25.III	25.IV	5.V	25.VI	12.XI
Гріот мелітопольський	26.III	23.IV	3.V	26.VI	9.XI
Мелітопольська десертна	22.III	22.IV	1.V	26.VI	5.XI
Ізбранниця	24.III	22.IV	3.V	26.VI	5.XI
Відродження	27.III	23.IV	3.V	27.VI	8.XI
Сіянець Туровцевої	28.III	26.IV	6.V	27.VI	3.XI
Експромт	25.III	23.IV	4.V	27.VI	2.XI
Нотка	26.III	27.IV	6.V	28.VI	30.X
Жуковська	29.III	28.IV	8.V	29.VI	5.XI
Солідарність	20.III	22.IV	2.V	29.VI	8.XI
Фермерська	27.III	28.IV	8.V	29.VI	3.XI
Елегія	2.IV	1.V	10.V	29.VI	3.XI
Воспомінаніє	27.III	26.IV	6.V	30.VI	10.XI
Рандеву	21.III	22.IV	3.V	30.VI	8.XI
Мелітопольська пурпурна	23.III	24.IV	3.V	1.VII	6.XI
Видумка	29.III	28.IV	8.V	2.VII	1.XI
Взльот	25.III	26.IV	6.V	2.VII	8.XI
Ерудитка	27.III	25.IV	7.V	2.VII	2.XI
Ігрушка	28.III	27.IV	6.V	5.VII	1.XI
Вісниця	29.III	27.IV	7.V	5.VII	6.XI
Іскушеніє	26.III	29.IV	8.V	6.VII	2.XI
Любська	28.III	27.IV	6.V	6.VII	1.XI
Візаві	24.III	26.IV	6.V	7.VII	4.XI
Каприз	30.III	29.IV	8.V	13.VII	30.X
Гріот Туровцевої	30.III	29.IV	8.V	13.VII	27.X
Середнє	25.III	24.IV	4.V	27.VI	4.XI

Період формування плодів (від кінця цвітіння до масового досягання) коливався в середньому за сім років від 39 (Мелітопольська радість) до 48 днів (Амулет) у ранньостиглих сортів, від 49 (Шалунья) до 57 днів (Мелітопольська десертна) у середньо- і від 52 (Жуковська) до 65 днів (Гріот Туровцевої) у пізньостиглих сортів. Строки досягання плодів ранніх сортів у середньому тривали з 15 (Мелітопольська радість, Ранній десерт) по 20 червня

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

(Амулет, Ожиданіє), середньостиглих – з 21 (Шалу́нья та інші) по 28 червня (Нотка) та пізньостиглих – з 29 червня (Жуковська) по 13 липня (Каприз). Для масового дозрівання плодів потрібно було накопичення суми активних температур вище 10 °С для ранніх сортів у межах 753-927 °С, середніх – 922-1066 °С та для пізніх сортів – 1037-1341 °С.

Сорти, що розпочинають та завершують сезон споживання вишні, завжди користуються попитом як серед виробників продукції, так і покупців. За результатами досліджень виділені сорти із надраннім строком досягання плодів (15 червня): Мелітопольська радість та Ранній десерт. Діапазон коливання дати досягання становив від 8 червня у 2004 р. до 19 червня (Мелітопольська радість) та 21 червня (Ранній десерт) у 2009 р. Це сорти з найбільш раннім строком досягання плодів вишні у Південному Степу України. У найпізніші строки досягають плоди сортів Каприз та Гріот Туровцевої – 13 липня, з коливанням дати від 4 липня у 2009 р. по 22 липня у 2005 р.

Кінець росту пагонів спостерігали у третій декаді червня – першій декаді липня. Листопад залежно від погодних умов року та сорту починався у третій декаді вересня - третій декаді жовтня і закінчувався – у третій декаді жовтня або першій декаді листопада при настанні осінніх заморозків.

Тривалість вегетаційного періоду становила в середньому по всіх сортах за сім років – 225 днів і коливалася від 213 днів (Гріот Туровцевої) до 241 дня (Ранній десерт). Сума активних температур вище 10 °С за вегетаційний період становила від 3644 до 3730 °С.

Оскільки квіткові бруньки у всіх листопадних плодових дерев закладаються в рік, що передує цвітінню, весь цикл розвитку генеративних бруньок поділяють на два періоди: літньо-осінній та зимово-весняний.

В результаті спостережень встановлено, що тривалість літньо-осіннього періоду розвитку генеративних бруньок у вивчених сортів у середньому становила 131 день, а в залежності від сорту – 122 – 159 днів.

Диференціація квіткових бруньок починалася в залежності від сорту та погодних умов року в кінці червня – у липні. В середньому за чотири роки вивчення детермінація бруньок відбувалася з 1 липня (Ожиданіє) по 20 липня (Ігрушка) при накопиченні суми активних температур понад 10 °С від 1392 до 1823 °С (табл. 2). Перший етап – це підготовча фаза переходу бруньки із вегетативного стану в генеративний. В умовах Запорізької області детермінацію бруньок спостерігали при температурі повітря в межах від 14,2 до 29,3 °С.

Таблиця 2

**Строки проходження етапів органогенезу квіток у сортів вишні
(середнє за 2004 – 2007 рр.), дата**

Сорт	Етап							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Амулет	3.VII	8.VII	18.VII	26.VII	31.VII	11.VIII	30.IX	10.XI
Взгляд	5.VII	11.VII	18.VII	26.VII	1.VIII	10.VIII	1.X	12.XI
Встреча	14.VII	21.VII	29.VII	8.VIII	17.VIII	1.IX	9.X	13.XI
Видумка	12.VII	19.VII	26.VII	9.VIII	18.VIII	4.IX	13.X	18.XI
Гріот мелітопольський	3.VII	10.VII	17.VII	29.VII	10.VIII	18.VIII	5.X	12.XI
Ігрушка	20.VII	27.VII	3.VIII	15.VIII	21.VIII	4.IX	22.X	27.XII
Мелітопольська пурпурна	12.VII	19.VII	28.VII	10.VIII	17.VIII	30.VIII	16.X	21.XI
Мелітопольська радість	9.VII	15.VII	27.VII	12.VIII	18.VIII	5.IX	17.X	1.XII
Ожиданіє	1.VII	6.VII	15.VII	24.VII	31.VII	10.VIII	1.X	8.XI
Примітна	7.VII	14.VII	29.VII	8.VIII	20.VIII	2.IX	15.X	12.XI
Прізваніє	12.VII	19.VII	28.VII	12.VIII	19.VIII	2.IX	12.X	12.XI
Рассвет	10.VII	17.VII	2.VIII	10.VIII	22.VIII	6.IX	12.X	12.XI
Солідарність	12.VII	19.VII	9.VIII	18.VIII	25.VIII	11.IX	12.X	12.XI
Шалу́нья	5.VII	12.VII	22.VII	2.VIII	13.VIII	20.VIII	8.X	12.XI
Середнє	9.VII	15.VII	26.VII	6.VIII	14.VIII	27.VIII	10.X	17.XI

На другому етапі у вишні на конусі наростання закладається декілька бугорків, які визначають кількість майбутніх бутонів. У середньому цей етап спостерігали з 6 липня (Ожи-

даніє) по 27 липня (Ігрушка), а найраніше – 21 червня (Ожиданіє) у 2005 р. та найпізніше – 2 серпня (Мелітопольська пурпурна) у 2006 р. Сума активних температур у залежності від сорту на початок етапу становила 1514 (Ожиданіє) – 1989 °С (Ігрушка). Тривалість його в середньому складала від 7 до 22 днів при середньодобовій температурі повітря за міжетапний період 20,9 – 24,5 °С.

Третій етап спостерігали з 15 липня (Ожиданіє) по 9 липня (Солідарність). На цьому етапі найбільшій суми активних температур потребував сорт Солідарність – 2324 °С, а в середньому за всіма вивченими сортами необхідним було накопичення 1965 °С.

На четвертому етапі починають формуватися чашечка та чашолистки бутону. Цей етап проходив при самих високих середньодобових температурах повітря – від 23,6 (Ожиданіє) до 25,4 °С (Мелітопольська радість). Тривалість етапу становила 8 – 16 днів.

Під час п'ятого етапу заглиблення у центральній частині майбутнього бутона значно збільшується за рахунок росту чашолистиків та чашечки. На внутрішній стінці чашечки закладаються бугорки – майбутні пелюстки. Даний етап, як і попередній, також проходив при високій середньодобовій температурі за міжетапний період і в середньому тривав в залежності від сорту від 5 (Амулет) до 12 днів (Гріот мелітопольський, Рассвет). Настання п'ятого етапу спостерігали з 31 липня (Амулет, Ожиданіє) по 25 серпня (Солідарність).

На шостому етапі у вишні, оскільки у неї квітки із верхньою зав'яззю, на дні чашечки починає рости бугорок – зачаток майбутньої маточки. Початок етапу спостерігали в середньому з 10 серпня (Ожиданіє, Взгляд) по 11 вересня (Солідарність). Тривалість його також варіювала в залежності від сорту від 7 (Шалуња) до 18 днів (Мелітопольська радість).

Під час сьомого етапу зачаток маточки сильно збільшується у розмірах. У розширеній частині його основи утворюється порожнина (вище дна чашечки), а пиляки стають більш виразними. Початок етапу зафіксовано з 30 вересня (Амулет) по 22 жовтня (Ігрушка) за накопичення суми активних температур понад 10 °С від 3292 (Амулет) до 3570 °С (Ігрушка та Мелітопольська радість), його тривалість становила від 31 (Солідарність) до 52 днів (Взгляд, Ожиданіє).

Наступний восьмий етап характеризується тим, що пиляки приймають характерну для них форму. Ростуть тичинкові нитки. Ростуть плодолистки. У порожнинах зав'язі формується насінний зачаток. Настання даного етапу в середньому зафіксовано у другій декаді листопада, а в залежності від сорту – з 10 листопада (Амулет) по 27 грудня (Ігрушка). Слід відмітити, що залежно від року та сорту не всі сорти входили у зиму на восьмому етапі розвитку генеративних бруньок.

У всіх вивчених сортів у тій чи іншій мірі спостерігали асинхронність при диференціації квіткових бруньок. Це проявлялося у відставанні або більш ранньому проходженні окремих етапів частини квіток у порівнянні із загальною кількістю. Відмічено, що генеративні бруньки сортів Видумка, Встреча, Мелітопольська радість зимують у етапах VII та VIII, з переважанням VIII етапу. Під час вивчення зимостійкості генеративних бруньок у зимовий період, встановлено, що сорти, які мають менш розвинені квітки у бруньках, пошкоджувалися морозами менше. Сорти Ожиданіє і Амулет, для яких характерні більш ранні строки диференціації бруньок та більш швидкі темпи їх розвитку, підмерзали у більшій кількості не тільки у суворі зими, а й у звичайні для півдня України зими, під час яких спостерігаються часті і тривалі зимові відлиги з наступним зниженням температури повітря [7]. Також спостерігали збільшення бутонів у розмірах у другій половині лютого, особливо це помітно у сортів, що рано починають вегетацію та раноквітучих сортів (Ранній десерт, Ожиданіє).

У зимово-весняний період квіткові бруньки проходять наступні важливі етапи морфогенезу, мікро- та макроспорогенезу. Так, дев'ятий етап – формування елементів насінневої бруньки (зародкового міхурця) та одноядерного пилку – відбувається навесні. В умовах проведення досліджень мейоз при мікроспорогенезі у вивчених сортів вишні розпочинався в залежності від року та сорту у другій – третій декаді березня і співпадав із фенологічною фазою початок вегетації.

Встановлено високу зворотну залежність тривалості періоду активного мейозу від середньодобової температури повітря ($r = -0,96 \pm 0,04$). Так, у 2005 та 2006 рр. активний мейоз групи вивчених сортів пройшов за 6 діб при значенні середньодобової температури, відповідно, 10,3 °С та 9,6 °С. При зниженні середнього значення середньодобової температури за аналогічний період у 2004 та 2007 рр. до 8,4 °С та 7,4 °С тривалість активного мейозу групи сортів збільшилася до 12 та 19 днів, відповідно.

Весь цикл розвитку квіткових бруньок від початку диференціації до цвітіння в середньому за період дослідження тривав 291 день, найбільш коротким він був у сортів Ігрушка і Встреча – 283 дні, а найдовшим – у сортів Ожиданіє, Амулет та Мелітопольська пурпурна – 297 днів.

Залежність між початком диференціації квіткових бруньок і строками цвітіння або досягання простежувалася не для всіх сортів. Винятком стали сорти Мелітопольська радість та Солідарність. У сорту Мелітопольська радість диференціація генеративних бруньок відбувається у пізні строки; характерним є пізнє цвітіння і надранній строк досягання плодів. Для сорту Солідарність також притаманна детермінація бруньок у більш пізні строки, але, навпаки, раннє цвітіння й пізнє досягання плодів.

Висновки. Встановлено сортові особливості проходження основних фенологічних фаз розвитку дерев та органогенезу квіткових бруньок сортів вишні. Першими починають диференціацію бруньки сортів Ожиданіє та Амулет, найпізніше - Ігрушка. Виявлено, що в умовах півдня України генеративні бруньки вивчених сортів перебувають у зимовий період на VII та VIII етапах розвитку. Виділено сорти з асинхронною диференціацією квіткових бруньок, які можуть бути використані в селекційній роботі на зимостійкість генеративних бруньок.

Виділені сорти з надраннім (Мелітопольська радість та Ранній десерт) та пізнім (Каприз, Гріот Туровцевої) строками досягання плодів, які мають цінність не тільки для селекціонерів як вихідні форми, а й для виробників плодової продукції.

Список використаних літературних джерел

1. Колесникова А.Ф. Вишня / Колесникова А.Ф., Колесников А.И., Муханин В.Г. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 238 с.
2. Соловьёва М.А. Атлас повреждений плодовых и ягодных культур морозами. – К.: Урожай, 1988. – 48 с. – ISBN 5-337-00133-7.
3. Шолохов А.М. Изучение морфогенеза цветковых почек в связи с сортоиспытанием и селекцией косточковых на зимостойкость / А.М.Шолохов // Метод. ук. – Ялта, 1972. – 14 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / [под ред. Г.А. Лобанова]. – Мичуринск: ВНИИС им. И.В.Мичурина, 1973. – 496 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / [под общ. ред. Е.Н.Седова, Т.П.Огольцовой]. – Орел: ВНИИСПК, 1999 – 608 с.
6. Витковский В.Л. Изучение динамики роста побегов, формирования почек и цветков у плодовых растений: методические указания / В.Л.Витковский. – Л., 1979. – 59 с.
7. Шкіндер-Барміна А.М. Зимо- та морозостійкість сортів вишні (*Cerasus vulgaris* Mill.) в умовах півдня Степу України / А.М.Шкіндер-Барміна // Селекція і насінництво. – 2010. – Випуск 100. – С.255-263.

Анотація

Шкіндер-Барміна А. Н.

Сортовые особенности развития вишни (*Cerasus vulgaris* Mill.) на юге Украины

Приводятся результаты наблюдений за сроками фенологических фаз развития 40 сортов вишни в условиях юга Украины за период 2004 – 2010 гг., а также раскрываются особенности дифференциации и органогенеза генеративных почек 14 сортов вишни.

Ключевые слова: вишня, сорт, фенологические фазы, генеративные почки, этапы органогенеза