

ISSN 0558 - 1125

УДК 634.11:631.526.32:632.9:57.018.3:576.74

Ю.Д. ГОНЧАРУК, мол. наук. співробітник
Інститут садівництва (ІС) НААН, м. Київ, Україна

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАТИВНИХ БРУНЬОК ІМУННИХ ДО ПАРШІ СОРТІВ ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) У ПЕРЕДЗИМОВИЙ ПЕРІОД

J.D. GONCHARUK, Junior Research Worker
Institute of Horticulture, UAAS, Kyiv, Ukraine

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF APPLE (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) CULTIVARS IMMUNE TO SCAB GENERATIVE BUDS BEFORE THE WINTER PERIOD

Наведено результати вивчення ступеня розвитку генеративних бруньок імунних до парші сортів яблуні, та визначено етап органогенезу перед входом рослин у зиму. Виділено сорти (Флорина, Ревена, Голд Раш, Фрідом, Імрус і Афродіта) з найбільш стійкою до морозів протягом зимового періоду вегетативною сферою квітки (плодолистки і тичинкові нитки) у різних регіонах вирощування.

Представлены результаты изучения степени развития генеративных почек иммунных к парше сортов яблони, а также определен этап органогенеза перед входом растений в зиму. Выделены сорта (Флорина, Рэвэна, Голд Раш, Фридом, Имрус и Афродита) с наиболее устойчивой к морозам на протяжении зимы вегетативной сферой цветка (плодолистки и тычиночные нити) в разных регионах выращивания.

The author presents the results of studying the development of the generative buds of the scab immune apple cultivars. The organogenesis stage previous to the entrance in winter has been determined. The cvs have been selected ('Florina', 'Revena', 'Gold Rush', 'Freedom', 'Imrus' and 'Afrodita') for different cultivation regions with the bloom sphere the most frost-resistant during the winter period.

В основі вивчення імунних до парші сортів яблуні, як і селекції та агротехніки цієї та інших плодових культур, лежить знання їх біологічних особливостей. Різні за походженням сорти в регіонах вирощування з погодними умовами, що різняться, проходять одні й ті ж фази розвитку в неоднакові строки. Оскільки почастишали випадки затяжних осінніх періодів з високими плюсовими температурами, а в подальшому суворі зими з температурами повітря $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, актуальним є вивчення морозостійкості генеративних бруньок сортів яблуні, імунних до парші. Саме через дію несприятливих абіотичних факторів спостерігаються дво-, трикратні відмінності між потенційною врожайністю і такою, що реалізується [1].

Зимостійкість генеративних бруньок залежить від ступеня розвитку генеративних органів квітки. Слаборозвинуті квітки (на 4в і 4г етапах органогенезу) менше за все зазнають ризик вимерзання. З осені генеративні бруньки стійкіші до морозу. Але в міру осінньо-зимового розвитку археспорію їх стійкість знижується. Основною причиною загибелі квіткових бруньок плодових рослин зимою, як правило, є їх свого роду «перерозвиток», коли починають формуватися насінні камери та плацентарні тканини [6].

Методика. У процесі досліджень ми визначали ступінь розвитку квіток у генеративних бруньках 17 імунних сортів яблуні, встановлюючи етап органогенезу за методикою О.І. Ускова [6].

Матеріал відбирали з дво-трирічних кільчаток на початку грудня у 2009 і 2010 рр. в насадженні первинного сортовипробування яблуні Інституту садівництва НААН 2001-2005 років посадки, де дерева на підщепі 54-118 розташовані за схемою 4 x 3 м. Ґрунт ділянки темно-сірий опідзолений, легкосуглинковий. Агротехнічний догляд за садом виконується згідно з «Рекомендаціями по створенню і продуктивному використанню інтенсивних насаджень яблуні» [3]. Наскрізний дослід з вивчення екологічної стійкості сортів, імунних до парші, проводили на Сумській, Подільській та Львівській дослідних станціях (ДС) вищезгаданого інституту в насадженнях 2003 і 2004 рр. садіння.

Підмерзання генеративної сфери квіток відмічали в період цвітіння згідно з «Програмою и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4].

За **результатами досліджень** органогенезу імунних до парші сортів випадки «перерозвитку» квіток ми спостерігали в сортів Амулет, Едера та Перлина Києва. Маточки в термінальних квітках (а в останнього з названих сортів і в бокових) суцвіття встигали за літньо-осінній період вирости і розвинулись настільки, що в них до початку зими відмічено сформовані генеративні органи квітки та початок утворення насінневих камер (4д етап органогенезу) (табл.). Найбільш розвиненими щороку є генеративні бруньки, відібрані в насадженнях Львівської ДС, що пояснюється більш раннім закінченням росту пагонів і початком диференціації квіткових бруньок. Г.К. Карпов [2] вказує, що для формування частин квітки до появи плодолистиків потрібна температура +16...+18 °С. К.О. Сергєєва та І.В. Кондарова [5] підтверджують думку попереднього автора і зазначають, що при закінченні диференціації температура повинна становити близько 10 °С. Так, наприклад, у 2009 р. літо в зоні Львівської ДС було прохолодним (16,9-19,0 °С) з похмурими і дощовими днями. Вищі (22-27 °С) літні температури стримують розвиток квіток, що спостерігалось у 2010-2011 рр. на всіх дослідних станціях, крім вказаної вище.

Генеративні бруньки Перлини Києва не залежно від року й регіону вирощування стабільно входять у зиму на 4д етапі органогенезу. Для цього сорту, щоб сформувати всю генеративну сферу квітки і почати утворення насінневих камер, потрібна менша сума активних температур 15 °С і вище – 1478 ± 78 . Щороку у генеративних бруньок дерев Перлини Києва виявляються найдовші плодолистки (350-690 мкм), ширина маточкової щілини коливається від 30 до 124 мкм. У зачаткових термінальних квіток суцвіття в сорту Флоріна та умовного контролю (Аскольда) на початку зими щорічно та в усіх регіонах вирощування були широкі маточкові щілини (43,8 та 80,7 мкм) та у 2-3 рази коротші плодолистки.

В кінці зими «занадто розвинені» квітки, за даними О.І. Ускова [6], найчастіше пошкоджуються морозами. Це спостерігалось і в наших дослідженнях. При температурі повітря – 25...–28 °С, що зафіксована в січні 2010 р., істотне підмерзання 55-60 % усіх квіток Амулета в насадженнях Сумської та Подільської ДС пов'язане з входом генеративних бруньок в зиму на 4д етапі органогенезу. Ступінь підмерзання квіток різний залежно від стадії розвитку їх вегетативної

Ступінь розвитку зачаткових квіток у генеративних бруньках сортів яблуні, імунних до парші, перед входом у зиму залежно від

Сорт	Регіон вирощування	Етап органогенезу			Довжина плодолистиків, мкм			Ширина маточкової щілини, мкм		
		2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Амулет	ІС НААН	4д	4г	4г	265,0	321,0	248,7	60,0	112,0	100,0
	Сумська ДС	4г	-	4г	257,5	-	364,1	70,0	-	98,2
	Львівська ДС	4д	4д	4д	301,3	334,4	325,3	58,8	65,6	60,9
	Подільська ДС	4д	-	4г	220,0	-	285,4	66,3	-	70,1
НІР ₀₅				1,44	1,74	1,52	1,56	1,87	1,84	
Едера	ІС НААН	4г	4г	4г	202,5	424,0	320,5	41,3	125,0	68,4
	Сумська ДС	4г	-	4г	358,8	-	343,5	48,8	-	81,2
	Львівська ДС	4д	4д	4г	407,5	446,3	384,7	41,3	46,3	42,8
	Подільська ДС	4г	4г	4г	192,5	376,3	344,1	42,5	37,5	40,8
НІР ₀₅				1,11	1,25	1,35	0,98	1,34	1,18	
Перлина Києва	ІС НААН	4г	4д	4д	402,5	496,3	457,2	56,3	123,8	71,4
	Сумська ДС	4г	4д	4д	437,5	506,3	494,2	60,0	50,0	68,6
	Львівська ДС	4д	4д	4д	351,3	183,8	364,3	33,8	58,8	42,7
	Подільська ДС	4г	4д	4д	417,5	692,5	657,8	28,8	57,5	55,4
НІР ₀₅				0,86	1,28	1,53	1,45	1,50	0,95	
Флоріна	ІС НААН	4г	-	4г	221,3	-	185,3	41,3	-	68,7
	Сумська ДС	4г	4г	4г	265,0	242,5	334,6	43,8	56,3	70,2
	Львівська ДС	4г	4г	4г	257,5	241,6	247,2	33,8	24,6	40,1
	Подільська ДС	-	4г	4г	-	230,0	258,7	-	41,3	54,2
НІР ₀₅				1,33	1,47	1,32	1,10	1,39	1,76	
Аскольда	ІС НААН	4г	4г	4г	136,3	148,8	140,1	63,8	121,3	108,4
	Сумська ДС	4г	4г	4г	140,0	125,0	303,8	77,5	92,5	96,6
	Львівська ДС	4г	4г	4г	111,3	135,0	155,7	47,5	105,0	67,2
	Подільська ДС	4г	4г	4г	163,8	127,5	187,5	81,3	92,5	80,7
НІР ₀₅				1,40	1,60	1,46	1,05	1,49	1,34	

регіону вирощування*

*–Риска означає відсутність на рослинах генеративних бруньок.

сфери. Пошкоджені термінальні квітки весною ростуть, але відстають у розвитку від бокових у суцвітті або взагалі відмирають і опадають. Цьому сорту притаманне пошкодження тичинкових ниток, що веде до загибелі пиляків, які не одержують поживних речовин. У сортів Едера та Перлина Києва взагалі вимерзає до 20 % термінальних квіток.

Високим ступенем розвитку термінальних квіток у генеративних бруньках імунних до парші сортів в насадженнях ІС НААН перед входом у зиму характеризуються Імант, Ремо і Топаз. Щороку, в кінці осені, квітки першого з названих сортів знаходяться на 4д етапі органогенезу, що спричиняє підмерзання 20-90% квіток. Такий же відсоток їх пошкодження спостерігається і в двох останніх сортів, коли до кінця вегетації сума активних температур 15 °С і вище досягає 1500-1600 (2010 рік) і у квіток встигають утворитися зачатки насінневих камер.

За результатами досліджень будови генеративної бруньки визначено, що в сортів Імрус, Афродіта (осінні), Ревена, Голд Раш, Фрідом (зимові) параметри плодолистиків були меншими, ніж у контрольних (Амулет і Едера) (рис.). Довгими плодолистиками відзначилися зачаткові квітки Іманта (370), Вітоса (374), Орловського Полесья (357 мкм). Найменш розвинутою була генеративна сфера квіток у Ревени і Голд Раша, в яких довжина плодолистиків і ширина маточкової щілини були майже однаковими – 80-90 мкм і 90-100 мкм відповідно. Перший з цих сортів до того ж характеризувався стабільністю цих показників з року в рік.

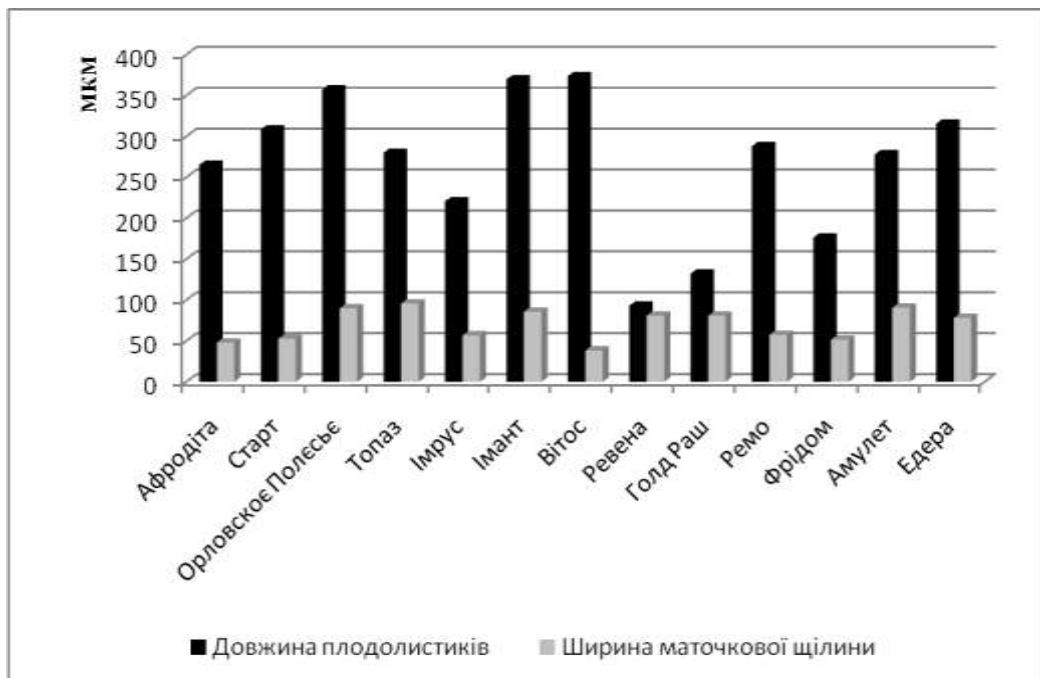


Рис. Параметри генеративних складових квіток сортів яблуні, імунних до парші, перед входом у зиму (середнє за 2009-2011 рр.), ІС НААН

Висновок. За даними наших досліджень, найбільш екологічно стійким в усіх регіонах вирощування виявився сорт Флоріна, генеративні бруньки якого не залежно від року входять у зиму на 4г етапі органогенезу. Перлина Києва стабільно характеризується високим ступенем розвитку зачатків квіток, тому схильна до їх підмерзання протягом зими.

За параметрами генеративних складових квіток адаптованими до умов Правобережної підзони Західного Лісостепу України є сорти Ревена, Голд Раш, Фрідом, Імрус і Афродіта. В роки з високою сумою активних температур 15 °С і вище Топаз і Ремо схильні до «перерозвитку» (утворення зачатків насінневих камер) генеративних бруньок. Найменш пристосованим до зміни погодних умов у досліджуваному регіоні визначено сорт білоруської селекції Імант.

Список використаної літератури

1. Жученко, А.А. Адаптивная система селекции (эколого-генетические основы) растений / А.А. Жученко. – Т. II. - М.: Агрорус, 2001. – 708 с.
2. Карпов, Г.К. Влияние температуры на фазы развития и формирование цветковых почек у яблони / Г.К. Карпов // Тр. ЦГЛ. Т. 6. – 1957. –С. 45-67.
3. Кондратенко, П.В. Рекомендації по створенню і продуктивному використанню інтенсивних насаджень яблуні / П.В. Кондратенко. – К.: Аграрна наука, 1997. – 95 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. - Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
5. Сергеева, К.А. Изучение дифференциации генеративных почек древесных растений / К.А. Сергеева, И.В. Кондарова / Морфогенез растений. Т. 2. – М., 1961. –С. 47-52.
6. Усков, А.И. Органогенез яблони / А.И. Усков. – М.: Колос, 1967. – 176 с.

Одержано редколлегією 16.02.12