



III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2016 жыл, 4-15 сәуір

«ЖАСЫЛ КӨПІР - ҰРПАҚТАН-ҰРПАҚҚА»
V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТУДЕНТТІК ФОРУМ
Алматы, Қазақстан, 2016 жыл, 11-12 сәуір

III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 4-15 апреля 2016 года

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ
«ЗЕЛЕНый МОСТ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ»
Алматы, Казахстан, 11-12 апреля 2016 года

III INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 4-15 April 2016

V INTERNATIONAL STUDENT FORUM
«GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS»
Almaty, Kazakhstan, 11-12 April 2016

БАС БОТАНИКАЛЫҚ БАҚТАҒЫ СИВЕРС АЛМАСЫНЫҢ СОРТ-КЛОНДАРЫН ПАЙДАЛАНЫП ӨНІМНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШІН АНЫҚТАУ

Мақалада жалпы бас ботаникалық бақтағы Сиверс алмасының сұрыпталынып алынған жемістің өнімін биохимиялық анализге тексеру болып табылады.

Сиверс алмасы - Раушангүлдер тұқымдасына жататын, саны қысқарып бара жатқан түр. Қазақстанның оңтүстігімен оңтүстік-шығысындағы таусілемдерінде кездеседі. Қазақстаннан тыс Қытайдың батыс бөлігі мен Орта Азияның оңтүстік тауларында таралған. Жапырақты, сирек қылқанжапырақты ормандарда, тау өзені сайларында, тау баурайларында өседі. Жиі шағын, дерлік иін тірескен тұтас тоғайлар, көбіне жекелеген далалар мен жеке топтар болып кездеседі.

Бағалы тағамдық ағаш, тау беткейлерін бекітуші, көптеген мәдени сорттың жабайы туысы. Жақсыбал жинаушы, тығыз өскен алма ағаштары 1 гектардан 25-40 кг бал береді. Түр пішінінің алуан түрлілігімен, әсіресе мөлшерімен, түсімен және жемістің дәмімен ерекшеленеді.

Алматы қаласының ботаника бағынан А. Ж. Жанғалиев жетекшілігімен оқушылар бірнеше ондаған келешегі зор жабайы өсетін түрлерін жинады. Соңғы жарты ғасырда ауыл шаруашылығы дақылдары мен саяжай құрылыстары әсерінен алма бақтарының көлемі қатты қысқарды. Түр сонымен қатар малды шектен тыс жою мен өрттерден зардап шегіп отыр. Табиғи популяцияның жағдайын өсіруді қолға алу керек. Популяцияның біразы Алматы, Ақсу-Жабағылы, Қаратау қорықтарында, Тянь-Шань мен Тарбағатайдың бірнеше қорықшыларында, сонымен қатар Іле-Алатау ұлттық паркінде қорғалады.

Зерттеу жмыстарының әдістерінде Сиверс алмасының иммунды және паршаға төзімді сорт-клондары және Алматы қаласындағы Бас ботаникалық бақта жерсіндіріліп жатқан алманың сорт-клондары және «Лесной питомник» АҚ-ның өндірістік масштабта таралған Сиверс алмасының сорт-клондары пайдаланылды.

Жемістің өнімінің биохимиялық көрсеткіштері жалпы биохимиялық әдістермен зерттелді.

Құрғақ заттар мен қанттардың мөлшерін анықтау рефрактометрлік әдіспен; тұнбаны алу қыздыру және центрифугалау әдісімен; қышқылдарды титрлеу әдісімен; рН көрсеткіштерін – ионометрмен; пектинді заттарды анықтау-карбазолды қолдану әдісімен, Р-белсенді заттарды (антоциан, лейкоантоциан және катехин) анықтау-колориметрлік әдіспен анықталды.

Жоғарғы молекулалық көмірсутектерге жататын пектинді заттар жемістің сапасына зор әсер етеді. Е.В. Сапожниковтің (1965) теориясы бойынша алмада пектинді заттар 1,33%, еритін пектиндер 0,81% мөлшерде болады. Кейбір авторлардың мәліметі бойынша алма құрамындағы пектинді заттар әртүрлі. Жабайы алмалардың пектинді заттары мәдени алмаларға қарағанда жоғары болады [1]. Жеміс шырынының пектинді заттары карбазолды қолдану әдісімен анықталды [2].

2013 жылғы Сиверс алмасының көпшілік сорт-клондары шырынының пектинді заттары Л-13 формасында 0,15 %-дан, кейбір түрлерінде 2,0 %-дан жоғары болды. Оны төмендегі кестеден көруге болады (кесте-1).

Кесте 1 - Бас ботаникалық бақтағы Сиверс алмасының сорт-клондары жемістері шырынының пектинді заттары, %

№	Форма	Пектиннің суммасы, %
1	ЗК-2	0,36
2	ЗК-2 (ЛП)	1,47

3	ТП-26	0,61
4	ЗК-3	0,42
5	НК-1	0,44
6	ТП-27	0,32
7	ТП-27 (ЛП)	0,4
8	Джунгар. осеннеплодная	0,8
9	1037 сеянец (ЛП)	0,21
10	Б-42	0,49
11	Л-13	0,15
12	ТПК-5 (ЛП)	1,81
13	Б-44	1,82
14	Б-43	2,14
15	1037 (ЛП)	0,49
16	ТПК-5	1,33
17	ТО-12	1,085
18	ТС-17	2,46
19	Л-11	2,44
20	ТМ-10	1,27
21	ТП-24	1,01
22	ТП-26	0,58
23	ЗК-2	0,97
24	ТМ-2 (3)	0,8
25	ТП-21	0,97
26	ТС-18	1,17
27	ЗК-7	1,14

Жабайы жемістер жоғары қышқылдығымен ерекшеленеді. Мәдени сорттармен салыстырғанда органикалық қышқылдар жабайы жемістерде екі есе көп. Алайда, қатты қышқыл сорттармен қоса, тәттілеу (пресно-сладкие) жабайы алманың түрлері де кездеседі (қышқылдығы 0,3%) [1, 3].

Жаппай концентрациядағы қышқылдарды сілтімен титрлеу әдісімен анықтадық. Зерттеу нәтижесін төменгі кестеден көруге болады (кесте-2).

Кесте 2 - Бас ботаникалық бақтағы Сиверс алмасының сорт-клондары жемістері шырынындағы жаппай концентрациядағы титрленетін қышқылдар, гр/дм³

№	Форма	Титрленетін қышқыл, гр/дм ³
1	ЗК-2 (2012)	2,94
2	ЗК-2 (ЛП)	4,28
3	ТП-26	4,41
4	ЗК-3	6,49
5	НК-1	3,69
6	ТП-27	21,44
7	ТП-27 (ЛП)	5,82
8	Джунгар. осеннеплодная	5,36
9	1037 сеянец (ЛП)	6,57
10	Б-42	5,96
11	Л-13	9,11

12	ТПК-5 (ЛП)	7,24
13	Б-44	7,6
14	Б-43	3,08
15	1037 (ЛП)	5,9
16	ТПК-5	8,59
17	ТО-12	5,96
18	ТС-17	10,59
19	Л-11	4,34
20	ТМ-10	6,84
21	ТП-24	6,7
22	ТП-26	3,59
23	ЗК-2 (2013)	2,22
24	ТМ-2 (3)	13,60
25	ТП-21	9,92
26	ТС-18	6,84
27	ЗК-7	21,17

Нағыз қышқылдылықты рН көрсеткіші (белсенді қышқылдылық) көрсетеді. Белсенді қышқылдылық, жалпы қышқылдылық сияқты шырынды консервілеу сапасына, олардың тағамдық құндылығына, стерильдеу талаптарына әсер етеді. Бояғыш заттар мен дәрумендердің бұзылуын катализдейтін ферменттердің белсенділігі рН мөлшеріне байланысты. рН 4-тен жоғары болған жағдайда фенолды қосылыстар металл тұздарымен реакцияға түсіп, өнімнің түсін көкшіл-сұр түске бояп, дәмін өзгертеді [3,4]. Зерттелген Сиверс алмасы сорт-клондары шырынының рН орта мәні көпшілік формаларында көрінді (кесте-3).

Кесте 3 - «Лесной питомник» АҚ және Бас ботаникалық бақтағы Сиверс алмасы сорт-клондарының белсенді қышқылдылығы

№	Форма	рН
1	ЗК-2 (2012)	4,11
2	ЗК-2 (ЛП)	3,80
3	ТП-26	3,90
4	ЗК-3	3,79
5	НК-1	4,3
6	ТП-27	3,16
7	ТП-27 (ЛП)	3,93
8	Джунгар. осеннеплодная	3,45
9	1037 сеянец (ЛП)	3,45
10	Б-42	3,66
11	Л-13	3,12
12	ТПК-5 (ЛП)	3,56
13	Б-44	3,67
14	Б-43	3,90
15	1037 (ЛП)	3,29

16	ТПК-5	3,28
17	ТО-12	3,18
18	ТС-17	3,14
19	Л-11	3,47
20	ТМ-10	3,27
21	ТП-24	3,49
22	ТП-26	3,73
23	ЗК-2 (2013)	4,17
24	ТМ-2 (3)	3,11
25	ТП-21	3,05
26	ТС-18	3,45
27	ЗК-7	2,89

Жасалған анализдерді қорытындылай келгенде бас ботаникалық бактағы Сиверс алмасының сорт-клондары жемістері шырынындағы пектинді заттар және жаппай концентрациядағы титрленетін қышқылдары анықталды.

Сиверс алмасының сорт-клондары жемістері шырынындағы пектинді заттар Л13 формасында 0,15 %-дан, ТС17 2,46 %-ға дейін ауытқыды.

Жаппай концентрациядағы титрленетін қышқылдардың төменгі көрсеткіші ЗК-2 (2013) формасында 2,22 гр/дм³-ді көрсетсе, ал, ТП-27 формасында 21,44 гр/дм³ көрсеткішпен жоғары болды.

Белсенді қышқылдылықтың жоғары көрсеткіші ЗК-2 (2013) формасында рН - 4,17, ал төменгі көрсеткіші ЗК-7 формасында рН-2,89 анықталды.

Әдебиеттер

1. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973, с.268.
2. Методы технокимического контроля в виноделии. Под ред. Гержиковой В.Г. 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009.
3. Ермакова А.И. и др. Методы биохимического исследования растений. Л., «Колос» Ленинградское отделение, 1972. – 456 с.