

ӨОЖ 57. 631.527.33
УКК 57. 631.527.33

Арпа дақылының физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу және арпадан ұлттық боза өнімдерін жасау

Кылышбаева Гульнар Бакирамовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Бердалиева Акмарал Макуловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Мамирова Назира Амановна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Международный гуманитарно-технический университет, г.Шымкент, Казахстан
Есенгелдиева Лаура Кулахметовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Адилбекова Гулжан Орынбасаровна, старший преподаватель
Южно-Казахстанской государственной университет им. М. Ауэзова, г.Шымкент, Казахстан

Топырақтың жоғарғы тұздылық жағдайында тұқымдардың өнуі мен өсімдіктің өсуі көп жағдайда төмендейді. Тұзға төзімділікті анықтаған кезде төзімділік көрсеткіші ретінде дистильденген су мен тұз ерітіндісінде өсіп шыққан тұқымдарды салыстыру жүргізіледі.

Өсімдіктердің жарақаттанбаған тұқымдары таңдап алынады, оларды ішінде этикеткалары бар әр түрлі дәкелі қапшықтарға салады және 3-5 мин көлемінде формалин ерітіндісімен өңдейді. Одан соң жеңіл кептіреді және 25 дана тұқымнан әр Петри табақшаларына орналастырады. Алдын ала Петри табақшаларын 150°C-температурада 1 сағат кептіргіш шкафта қыздырады және олардың түбіне фильтрлі қағазды қондырады. Әр петри табақшаларына 5%-тік 10 мл-ден NaCl ерітіндісін және 10 мл дистильденген су құйылады. Бұл бақылау нұсқасы. Тәжірибе үш рет қойылады. Тұқымды орналастырған петри табақшаларын 26°C температура термостатқа өнуі үшін салады. Термостат түбіне суы бар кювета қояды. Жеті күннен соң әр нұсқадан өнген тұқым алып санайды [1].

Арпа дәнінің өсу және даму фенологиялық сатыларда өсімдіктерде сыртқы морфологиялық өзгерістер байқалады.

Нәтижесінде тұзданған топырақ тұрақтылығына төзімді арпа дақылының тұқымын басқада пайдалы өсімдіктерді биологиялық ерекшеліктеріне орай бірлестіре өсіруді қолданып, олардың өнімділігін жоғарлатып, биотехнологиялық әдіспен құнды сапасы жоғары қоректік азық және сусын өнімдер алуға болады. Адамның денсаулығын жақсартуда арпаның пайдасы өте көп. Біріншіден, арпа дәні 10% ақуыздан, 65% көмірсулардан тұрады, сондықтан таңертең арпа ботқасын жесе, адам күні бойы сергек болып жүреді. Өсімдік ақуызы адам ағзасына толық сіңімді болып келеді. Құрамындағы өскін өзектерінің 5-6% өзі ас қорытуды жақсартыды. Онда минералдар мен дәрумендер жиынтығы адам таңқаларлық кальций, калий, мырыш, марганец және темір минералдарына өте бай болса, дәрумендерден А, Д, Е, РР, В тобының бәрі бар. Құрамында табиғи минералдар мен дәрумендері бар арпадан әр түрлі тағам, боза сусындарын, боза тағам әрі сусын дайындап қолданудың пайдасы зор. 2-кестеде көрсетілгендей нұсқаларда түптену фазасында өсімдікте үш жапырақ пайда болу ерте болды. Жаздық арпаның дамуының фенологиясы 1- кестеде көрсетілген.

Кесте 2. Арпа дәнінің өсу кезеңі

№ Тәжі рибе	Сорттар	өсу фазасы кезеңі						
		себу	Көк-теу	Түп- тену	Сабақ-тану	Масақ-тану	толық пісу	Бар-лық күн
1	Оңтүстік Қазақстан-43	20.04	30.04	11.05	23.05	01-03. 06	07. 07	82
	Нутанс-970	20.04	01.05	11.05	23.05	01-03. 06	09. 07	84
2	Оңтүстік Қазақстан-43	20.04	29.04	11.05	25.05	03-04. 06	08. 07	83
	Нутанс-970	20.04	29.04	11.05	24.05	03. 06	06. 07	81

Арпа тұқымның өнуі барлық жағдайларда да, тұқым қабықшасын жарып, негізгі ұрықтық тамыршаның шығуынан басталынады. Бұл алғашқыда тек жасушалардың созылуы арқылы жүреді, кейіннен, тамырдың өсуі жоғары ұшындағы меристеманың әрекеті ұрықтың сабақтық бөлігі өсе бастайды [2]. Ең алдымен астық тұқымдас дақылдардың тұқымдарының өну энергиясы мен өнгіштігі анықталды. Өну энергиясын анықтау үшін

тұқымдардың таза бөліктерінен 50 тұқымнан 3 үлгі бөліп алынды. Әр үлгіні Петри табақшаларына орналастырылды. Тұқымдарды ылғалды фильтр қағазына қатарлап орналастырылды. Тұқымдардың бетін жауып, 20-25°C бөлме температурасында 3 күн бақылауда ұсталды. Үш күннен соң әр дақылдан өнген тұқымдар есепке алынып, кестеге енгізілді.

Кесте 2. Тұқымның өну энергиясы мен өнгіштігі

Үлгі, № және дақыл	Күн бойынша өнген тұқымдардың саны							Өну энергиясы, % (3 күн)	Өнгіштігі, %
	1	2	3	4	5	6	7		
Арпа	15	24	35	40	42	46	47	70	94



Сурет 1. Арпа тұқымының өнуі

Өнгіш тұқымдарға тамыршалары тұқымның ұзындығының жартысына жеткен тұқымдар жатқызылады. Жеті күннен соң әр дақылдан өнген тұқымдар есепке алынады.

Тұқымның өнуі - бұл тыныштық күйінде тұқымның белсенді әрекетке көшуі, ол үшін жылу, ылғал және ауа қажет. Тұқымы өз массасының 45-50% су сіңіргеннен кейін өне бастайды, топырақтың оңтайлы ылғалдылығы тыс-тың 60-70 % мөлшерінде болғаны дұрыс. Арпа тұқымы 0°C-да суды сіңіре алады, бірақ мұндай жағдайда тұқым бөрткенімен физиологиялық өсу үрдісі тоқтап қалады.



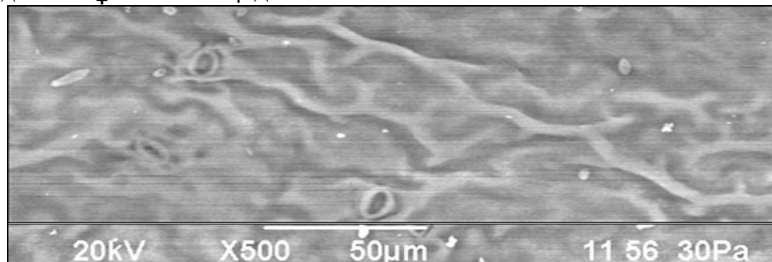
Сурет 2. Арпа тұқымының бөктірілуі және өнуі

Арпа тұқымның өнуі барлық жағдайларда да, тұқым қабықшасын жарып, негізгі ұрықтық тамыршаның шығуынан басталынады. Бұл алғашқыда тек

жасушалардың созылуы арқылы жүреді, кейіннен, тамырдың өсуі жоғарыда айтылғандай, жоғары ұшындағы меристеманың әрекеті ұрықтың сабақтық бөлігі өсе бастайды, әрине, әр топтағы өсімдіктер үшін бұл үдеріс бірдей жүрмейді. Арпа өсімдіктерінде тамырша пайда болып суды сіңіре бастағанда, ұрықтық өркеннің бірінші буын аралығы созыла бастайды. Өсіруге алынған мүшелер немесе ұлпалар оқшауланғанға дейінгі физиологиялық процесс, басталынған морфогенез үдрістері қоректік ортада өсіріледі.

Жапырақтар тамыр жүйесіне қызмет жасайды, ал жоғарғылары құрыла бастаған гүл шоғырларын қамтамасыз етеді. Екінші жағынан, минералдық заттардың алғашқы ассимиляциясында, фотосинтез мүшелерінің рөлінің артқаны байқалады. Болашақ өнімді құруға өте тәуелді.

Арпа өсімдігінің мүшелерінің анатомиялық, морфологиялық, физиологиялық ерекшеліктерін зерттеуге көптеген ғалымдар еңбек сіңірді. Арпа өсімдігінің өсу - даму барысында тіршілік әрекеттерін тұзды орталарда қалыпты жүзеге асыруына мүмкіндік беретін анатомиялық-морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктері зерттелді.



Сурет 3. Леп саңылаулары жартылай ашық және жабық

Арпа ұлпаларындағы осмостық қысымның жоғарылығына байланысты тұзды топырақ ерпіндісінің осмостық қысымына төтеп беріп, өздерін сумен қалыпты мөлшерде қамтамасыз ете алады. Леп саңылауы арқылы жүзеге асады. Олардың кейбір топтарында осмостық күш негізінен леп саңылауы жабық, леп саңылаулары тұзды топырақтан сіңетін органикалық заттардың есесінен жоғарылайды. Тұзды ортаға бейімделушілік ерекшеліктеріне байланысты арпа ұлпаларындағы тұздың мөлшері өте көп болады. Арпа протоплазмалары тұзды оңай өткізеді. Осыған байланысты осы арпа жасуша селінің осмостық қысымы бірнеше ондаған атмосфералық деңгейге дейін көтеріңкі болады да, тұздылығы өте жоғары топырақтардан суды оңай сіңіре алады. Бұлардың мүшелерінде тұздар арнайы бөлігі жасушалар — безшелер арқылы бөлінеді.

Өткізгіш шоқтары хлорофилді жасушаларының ішкі қабырғалары тозданатын энтодермаға ұқсас қорғаныш

қынаппен қоршалған. Арпа өсімдігінен алынған қалтустық ұлпа немесе жасушалар суспензиясы тікелей немесе генетикалық және селекциялық жақсартудан кейін, өте құнды заттарды алу үшін пайдаланылады. Өнген, тұқымы жарылған алғашқы тамырша пайда болған кезде артық қалған суларды сүзгіден өткізіп, өнген тұқымды арылтып алады. Оны арнайы ыдысқа салып езілген езіп, қоймалжың қорек заты дайындалады. Алынған қоректік қоймалжың затты 150-170 гр өсімдік майын және 5-6 литр су құйып араластырып төменгі өтпен қайнатады. Оны суытып қояды. Ол үшін дақылды қажетінше алып, үстіне ыстық су құйып, 3 - 4 сағат бөктіреді де, сүзгіден өткізеді, жылы жерге жайып қояды, 3 - 4 күнде дәндері өнеді. Бірден кеуіп, құрғақ болмас үшін, үстін жауып тастайды. Өнгеннен кейін, арнайы ыдысқа салып езеді. Осылайша дайындалған ашытқыны дайындалған қайнатпаға мөлшерлеп салып, үстіне суытылған қайнаған су құйып, жарты тәуліктей ашытып қойып, сүзгіден өткізеді.



Сурет 4. Дайындалған боза

Өнгеннен кейін, келіге салып жаншиды. Осылайша дайындалған уытты тұнбаға мөлшерлеп салып, үстіне суытылған қайнаған су құйып, жарты тәуліктей ашытып қояды. Содан соң, дайын қоспадан ыдысқа керегінше салып, қайнаған салқын суға араластырып, сүзгіден өткізеді (4-сурет). Алынған сұйық сусын «Боза» деп аталады. Дайындау технологиясы мен сақталу мерзіміне қарай «жас Боза», «құнарлы » деп атайды. Жас Боза құрамында 4 - 6%, ал ашытылған құнарлы Бозада 12- 5% спирт болады

[2,3]. Бозаның уытсыз, жай ашытқымен жасалған түрін жұмсақ «бал Боза» дейді.

Тұзданған топырақ тұрақтылығына төзімді арпа дақылының тұқымын басқада пайдалы өсімдіктерді биологиялық ерекшеліктеріне орай бірлестіре өсіруді қолданып, олардың өнімділігін жоғарлатып, биотехнологиялық әдіспен құнды сапасы жоғары қоректік азық және сусын боза өнімдерін алуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Максимов Р.А. Культура клеток растений и биотехнология - Наука.2006. стр. 173
2. Қанатұлы Д., Сапарбекова А.А., Қылышбаева Г.Б., Жусипова Г.Т. - Селекциялық жолымен өсірілген арпа тұқымын өндіру арқылы ұлтты боза сусынын дайындау технологиясы және маңызы «Қазақстан-Рухани жаңғыру жолында дамуы мен келешегі» атты халықаралақ ғылыми –тәжірибелік конференцияның еңбектері I-том, 2017ж. б.256
- 3.Қанатұлы Д., СапарбаеваА.А., Қылышбаева Г.Б., Жусипова Г.Т. Тұзданған топырақта өсірілген арпа дақылының өнімділік қасиеттерін жетілдіру және фитомелиорация әдістерін жасау(Халықаралық ғылыми-практикалық конференция).Вестник- №4- Панджикент б.213-2015