**СС 4.** Тақырып: Пектинді заттар. Комеди. Құрамында шырыш және шырыш бар өсімдіктер мен шикізат. Балдырлардың полисахаридтері.

**Пектинді заттар**

Пектиндік заттар – негізгі құрылымдық компоненті D-галактурон қышқылы болып табылатын жоғары молекулалы гетерополисахаридтер, аз мөлшерде D-галактоза, L-арабиноза, l рамноза кездеседі. Пектиндік заттар жемістерде, түйнектерде, сабақтарда кездеседі, жасушааралық заттың бөлігі болып табылады. Полимерлену дәрежесіне байланысты пектиндік заттардың әртүрлі топтары бөлінеді. Пектикалық қышқылдар-α-d-галактурон қышқылының 100 бірлікке дейін полимерлену өнімдері.

Пектин қышқылдары (пектиндер) – құрамында 100-200 бірлік α-d-галактурон қышқылы бар жоғары молекулалық қосылыстар, олардың карбонил топтары метоксилденуі мүмкін.

Пектаттар, пектинаттар – пектин және пектин қышқылдарының тұздары. Қанттар мен органикалық қышқылдардың қатысуымен суда ериді, тығыз гельдер түзеді.

Протопектиндер-кейде рамноза қалдықтарымен үзілетін, галактанмен және жасуша қабырғасының арабинатымен метоксилденген полигалактурон қышқылының жоғары молекулалық полимерлері.

Өсімдіктерде пектиндік заттар әдетте протопектин түрінде болады. Протопектин піспеген жемістерде көп мөлшерде кездеседі.

Өсімдік шикізатынан пектиндік заттар әдетте фосфор немесе басқа қышқыл ерітіндісімен қыздырылған кезде алынады, сығынды пектиндік заттарды спиртпен шоғырландырады, сүзеді және тұндырады. Сандық анықтау гравиметриялық әдіспен жүзеге асырылады (алкогольмен тұндыру). Медицинада пектинді заттарды қолдану олардың салицилаттардың гастроуыттылығын төмендету қабілетімен байланысты. Пектиндер жараға қарсы әсерге ие, жеңіл іш жүргізетін әсерге ие, денеден оңай шығарылатын әртүрлі металдармен (хелаттар) кешендер түзеді. Пектинді заттар кондитерлік өндірісте, нан пісіруде, ірімшік жасауда қолданылады.

**Сағыз (Комеди).**

Сағыз (Gummi) - гексозалар, пентозалар, метилпентоздар және урон қышқылдарының қалдықтарынан тұратын жоғары молекулалық қышқылдардың кальций, магний және калий тұздары. Сағыздың құрамына D-галактоза, d манноза, L-арабиноза, D-ксилоза, глюкурон, галактурон қышқылдары кіреді. Сағыздар жасуша қабырғалары мен өзек жасушаларының, өзек сәулелерінің деградациясы нәтижесінде пайда болады. Бұл жағдайда жасушалар ыдырайды, сағыздар жиналып, ағаш діңдеріндегі табиғи жарықтардан немесе жасанды кесулерден шығады. Олар кесек, таспа немесе басқа форма түрінде қатып қалады.

Сағыздың химиялық құрамы өте күрделі. Суға қатысты сағыздың 3 түрі бар:

1. арабин-суда жақсы ериді (өрік, Араб сағызы);

2. бассориндер суда нашар ериді, бірақ қатты ісінеді (трагакант сағызы);

3. церазиндер нашар ериді және суда аздап ісінеді (шие сағызы).

Сағыз әдетте құрғақ климатта өсетін өсімдіктерде пайда болады. Сағыз өсімдіктерді патогендік микроорганизмдермен инфекциядан қорғайды, нәтижесінде пайда болған жарықтар мен магистральдардың басқа зақымдалуын толтырады. Фармацевтикалық тәжірибеде Сағыз эмульсиялар, таблеткалар мен таблеткалар өндірісінде қолданылады.

**Шырыш**

Шырыш-гетеро-және гомополисахаридтердің қоспасы. Сағыздардан айырмашылығы, олар бейтарап болуы мүмкін, яғни құрамында Рон қышқылдары жоқ, молекулалық салмағы аз және суда жақсы ериді. Шырыштар жасуша қабырғаларының немесе жасуша құрамының қалыпты шырышты деградациясы нәтижесінде пайда болады. Бұл жағдайда жеке жасушалар (жасушаішілік шырышы бар шикізат - зығыр тамыры) немесе тұтас қабаттар (целлюлярлық шырышы бар шикізат - зығыр тұқымдарының эпидермисі, бүрге жолжелкенінің тұқымдары) шырышқа айналуы мүмкін.жасушалар жойылмайды және олардың тұтастығы сақталады.

Химиялық құрылымы бойынша шырыш екі топқа бөлінеді:

**1. Бейтарап шырыштар**-моносахаридтердің полимерлену өнімдері: D-галактоза, манноза, арабиноза, глюкоза (галактоманандар, глюкоманандар, арабиногалактандар).

**2. Қышқыл шырыштар** - олардың қышқылдығы олардың құрамында бос алмастырылмаған карбоксил топтары бар Рон қышқылдарының болуына байланысты (зығыр тұқымының шырышы, зығыр тамыры және т.б.).

Шырыш көбінесе зығыр, маллоу, жолжелкен, бұршақ, әк тұқымдас өсімдіктер арасында кездеседі.

**Шырыштың биологиялық рөлі.** Олар қосалқы заттардың рөлін атқарады; өсімдіктерді кептіруден сақтайды; өсімдік тұқымдарының топыраққа таралуына және бекітілуіне ықпал етеді.

**Физика-химиялық қасиеттері.** Таза түрінде бөлінген шырыш-ақ немесе сұрғылт реңктері бар, иісі жоқ, шырышты, кейде тәтті дәмі жоқ аморфты заттар. Шырыштар суда жақсы ериді, коллоидты ерітінділер түзеді, полярлы (спирттер, ацетон) және полярлы емес органикалық еріткіштерде (диэтил және петролейн эфирлері, хлороформ және т.б.) ерімейді. Шырыштар орташа қорғасын ацетатымен (сағыздан айырмашылығы), 95% спиртпен, ацетонмен, азот қышқылымен күміспен тұндырылады. Олар моносахаридтер мен урон қышқылдарын түзу үшін қышқылдармен немесе ферменттермен гидролизденеді. Натрий гидроксидінің, шырышты аммиактың әсерінен сары түс пайда болады. Шырыштың локализациясын анықтау үшін микропрепараттар тушь, метилен көк ерітіндісінде дайындалады. Тушь ерітіндісінде шырышты жасушалар түссіз, ал метилен көк түсте көк болады. Шламды сандық анықтау гравиметриялық әдіспен жүзеге асырылады. Сулы ерітінділерден шырышты этил спиртімен тұндыру (жолжелкен жапырақтары, кезек шөптері). Құрамында шырыш бар шикізатқа арналған еуропалық фармакопея ісіну индексін анықтауды ұсынады.

Ісіну индексі-су ортасындағы шикізат ісінгеннен кейін дәрілік өсімдік шикізаты мен шырыш алып жатқан миллилитрдегі көлем. Құрамында шырыш бар дәрілік шикізаттан Сулы шырышты экстракциялар дайындалады, олар асқазан-ішек жолдарының шырышты қабығының катарларында және жоғарғы тыныс жолдарының тітіркенуінде қолданылады.