**Д 4.** Тақырып: Құрамында крахмал және крахмал бар өсімдіктер. Инулин және құрамында инулин бар өсімдіктер.

Крахмал

Крахмал-Амилум (крахмал дәні) – 96,1-97,6% α-D-глюкозадан тұратын полисахаридтерден тұрады. Минералды заттардың мөлшері 0,2-ден 0,7% - ға дейін. Крахмалда жоғары молекулалық май қышқылдары да кездеседі – пальмитин, стеарин. Крахмалдың көмірсулар бөлігі екі полисахаридтен тұрады: амилоза, амилопектин. Амилозаның сызықтық тізбектерінде глюкозаның бірнеше мың қалдықтары 1,4-байланыс арқылы байланысады, бұл олардың спираль тәрізді ұюына және компам пішінге ие болуына мүмкіндік береді. Тармақталған амилопектин полисахаридінденостьамдылық 1,6-гликозидтік байланыстарды қалыптастыру арқылы тізбектердің қарқынды тармақталуымен қамтамасыз етіледі. Амилопектиннің құрамында амилозадан екі есе көп глюкоза қалдықтары бар. Калий йодидіндегі (KI) йод ерітіндісімен амилозаның Сулы суспензиясы қою көк түс береді, ал амилопектин суспензиясы қызыл — күлгін болады. Крахмал сынағы осыған негізделген.

Крахмал жасушаларда крахмал дәндері деп аталады. Оларды ең алдымен жапырақтардың хлоропласттарында, сондай-ақ қоректік заттар жиналатын органдарда, мысалы, картоп түйнектерінде немесе дәнді дақылдар мен бұршақ тұқымдарында көруге болады.

Крахмалдың негізгі түрлерін өндіруге арналған өсімдік шикізаты-дәнді дақылдар тұқымдасының өсімдіктері (бидай, жүгері, күріш). Ең қарапайым крахмал картоп түйнектерінен алынады. Түйнектер жуылады, арнайы машиналарда ұнтақталады, содан кейін крахмал алынған грелден електерге жуылады. Крахмалды тұндырғыштарда немесе центрифугаларда тұндыру арқылы тазартады және шығарады.

Крахмал толтырғыш ретінде, ұнтақтарда, майларда, пасталарда қолданылады. Ішке бекітілген таңғыштарды дайындау үшін хирургияда конверт ретінде қолданылады.

**Инулин** - суда еритін, Сулы ерітінділерден алынған жоғары молекулалы көмірсулар спиртпен тұндырылады. Фруктоза қалдықтарының саны 34. Макромолекулалар сызықты және α-D-глюкопираноза қалдықтарымен аяқталады. Инулиннің қышқыл гидролизінде фруктофураноза және аз мөлшерде глюпираноза түзіледі. Инулин Астер тұқымдас өсімдіктерде, қоңырауларда көп мөлшерде жиналады, онда ол крахмалды алмастырады.

Шикізаттағы инулинді анықтау үшін Молиш реакциясы қолданылады. Шикізат ұнтағына (жер асты мүшелеріне) α-нафтолдың 20% спирт ерітіндісінің 1 тамшысын және концентрацияланған күкірт қышқылының 1 тамшысын қолданған кезде уақыт өте келе қызғылт-күлгін бояу пайда болады.

Құрамында инулин бар өсімдіктер D-фруктозаны алу үшін қолданылады. Құрамында инулин бар шикізат (цикорий тамыры, Иерусалимдегі артишок түйнектері) қант диабетімен ауыратын түрлі тағамдық қоспалардың құрамында қолданылады.