

Пәннің атауы: KV FHBOPPS 3218– «Тамақ шикізатын өңдеудің физика-химиялық және биохимиялық негіздері»

Дәріс №1.

Тақырып: Негізгі өсімдіктекті шикізаттардың жіктелуі, қасиеттері, химиялық құрамы

Дәріс жоспары:

1. Көкөністердің жіктелуі, түрлері
2. Көкөністердің химиялық құрамы, қасиеттері
3. Жеміс-жидектердің жіктелуі, түрлері
4. Жеміс-жидектердің химиялық құрамы, қасиеттері
5. Саңырауқұлақ және сулы өсімдік шикізатына сиптатама, химиялық құрамы

Өсімдіктің тамаққа пайдаланылатын бөлігіне қарай көкөністерді мынадай екі топқа бөлінеді:

- **вегетативті**(тамаққа тамыры, түбірі, жапырағы, сабағы және т.б. қолданылады):

- түбіржемістер(картоп, батат, топинамбур);
- тамыржемістер(қызылша, сәбіз, тұрып, шалғам, шалқан, тарна, ботташық, балдыркөк, ақжелкен);
- қырыққабатты көкөністер(ақ қауданды, қызыл қауданды, савой, брюссель, кольраби, гүлді);
- пиязды көкөністер(бас пияз, порей пиязы, батун пиязы, сарымсақ)
- салат-саумалдықты көкөністер (салат, саумалдық(шпинат), қымыздық (щавель)т.б.)

- дәм-татымды көкөністер (аскөк, балдыркөк, ақжелкен, чабер, эстрагон, түбіртамыр, базилик, кориандр, т.б.)

- десертті көкөністер (спаржа, рауғаш, артишок т.б.)

- **жемісті көкөністер**(тамаққа өсімдіктің жемісі мен тұқымы қолданылады):

- асқабақты көкөністер (асқабақ, қияр, кәді, патиссондар..);

- бақшалы көкөністер(қарбыз, қауын...);

- томатты (қызанақ, баклажан, бұрыш...)

- бұршақты (асбұршақ, үрмебұршақ, атбас бұршақ...)

- дәнді көкөністер (жүгері...)

Балғын көкөністер қолданылу әдістеріне қарай асханалық, техникалық(қант, крахмал және т.б. өнімдер алуда қолданылатын), әмбебап және жемдік мақсатта қолданылатын көкөністер болып бөлінеді. Пісіп жетілу мерзіміне қарай ерте, орташа, кеш пісетін көкөністер деп бөлінеді.

Осы көкөністердің бірқатарының химиялық құрамы мен қасиеттеріне тоқтала кетейік.

Картоп – біржылдық өсімдік. Отаны – Оңтүстік Америка. Картоп түбірі құнарлы, жақсы дәмдік қасиетке ие. Химиялық құрамы 75% су, 2% ақуыз, 19,7% көмірсу, 1% клетчаткадан, пектинді заттардан, қымыздық, лимон, алма қышқылынан және түрлі органикалық қышқылдардан, көп мөлшерде калийден (568 мг%), фосфордан (50 мг%), витаминдерден С (26—42 мг%), В1 В2, В6, фолий және никотин қышқылынан, аз мөлшерде каротиннен тұрады. Картоп қабығында улы зат— соланин болады. Картоптың жақсы піскен тұқымдары жақсы сақталады. Оларды жертөледе, тоңазытқыштарда 7-8 ай сақтауға болады.

Баклажан — біржылдық өсімдік. Жемісі күңгірт қызыл түстес, цилиндр, шар тәрізді, алмұрт тәрізді формасы бар, салмағы 20г-нан 2000г дейін. Жұмсағы шикі күйінде қышқыл дәм береді. Украинаның оңтүстік өңірлерінде, Молдавияда, Қырымда, Орта Азияда, Кавказда өседі.

Баклажандардың химиялық құрамы судан (91%), ақуыздан (0,3—1,5%), майлардан (0,1%), көмірсулардан (5,5%), крахмалдан (0,9%), клетчаткадан (1,3%), минералды заттардан (мг%): натрий (6), калий (238), кальций(15), магний (9), фосфор (34), күкірт (15), хлор (47); микроэлементтер: алюминий, бор, йод, марганец, мырыш, мыс; витаминдер (мг %): С (11—19), В1(0, 04), В2 (0,2), В6 (0,15), РР (0,6), каротин (0,02), фолии қышқылынан тұрады.

Бас пияз – қосжылдық өсімдік, жақсы дәмдік және биологиялық қасиеттер бар. Химиялық құрамы: су(86%), ақуыз (1,5%), жалпы көмірсулардан(9,5%),клетчаткадан (0,7%), минералды заттардан (мг%): натрий (18), калий (175), кальций (31), магний (14), фосфор (58), темір (0, 6), күкірт (65), хлор (25), мырыш (0, 85), марганец (0, 23), мыс, фтор, хром, йод, кобальт және т.б.; витаминдер (в мг%): С (10), В1 (0, 05), В2 (0, 02), В6 (0, 12), РР (0, 02), Е(0, 2), пантотен қышқылы, фолии қышқылы. Бас пияз тыныс жолдырын тітіркеніретін эфир майынан тұрады.

Көк пияз бас пиязға қарағанда витаминге бай: С (30 мг%), РР (0,3мг%), В, (0, 1 мг%), В6 (0, 1 мг%), каротин (2 мг%), калии (259 мг%), кальцием (121 мг%), железом (1 мг%), натрием (57 мг%), магнием (18 мг%).

Көк пияз әсіресе көктемде пайдалы. Балғын пияз тәбетті арттырады, аскорытуды жақсартады, қант диабетінде көмектеседі. Піскен пияз шырыны ірінді жаралардың жазылуын тездетеді.

Қияр – біржылдық өсімдік. Қиярдың жақсы өсетін жерлері Оңтүстік өңірлер. Қиярлардың химиялық құрамы: су (95%), ақуыз(0,8%), ауыстырылатын және ауыстырылмайтын амин қышқылдардың аз мөлшері, жылпы көмірсулар (3%), крахмал (0, 1%), клетчатка (0, 7%); минералды заттар (мг%): натрий (8), калий (141), кальций (28), магний(14), фосфор (42), хлор (25), железо (0, 9), йод, марганец, медь, цинк,фтор; витаминдер (мг%): С (4—18), Е (0, 1), В1, (0, 03), В2 (0, 04), В6 (0,04), РР (0,2), пантотен қышқылы, аз мөлшерде бос органикалық қышқылдар, эфир майы, түрлі ферменттер.

Тәтті бұрыш – біржылдық өсімдік. Химиялық құрамы: су (91%), ақуыз(1,3%), жалпы көмірсулар (5,7%), клетчатка (1,4%); минералды заттар (мг%): натрий (19), калий (163), кальций (8), магний (11), фосфор (16), хлор (19),темір (0, 75), марганец (0, 16), цинк (0, 44), мыс (0, 1), фтор, йод; витаминдер (мг%): С (146—482), Р (270-370), В1 (0, 08-0, 1), В2 (0, 02—0, 1), В6(0, 5), РР(0, 5—1), Е(0, 67), фолий қышқылы (0,1—0,2), каротин(0,2— 48), органикалық қышқылдар: алма, лимон, шарап (до 0, 5%);эфир майы (1, 23%).

Жинаудың алғашқы 5 күнінде өнімнің құрамындағы С витамині мен қант мөлшері жоғары болады. Консервіленген өнімдерде С витамині 40-50%, ал ашытылған өнімде 60—65%. Бұрышты шикі, піскен, фаршталған, маринадталған, ашытылған, кептірілген күйінде қолданылады.

Қызылша – қосжылдық өсімдік. Құрамына: су (86, 5%), қант (3,12%), клетчатка (0,9%), ақуыз (2,7%), минералды элементтер (мг%): натрий (86), калий (288), кальций(37), магний (43), фосфор (43), хлор (43), темір (1, 4), ванадий, литий,йод, кобальт, фтор; витаминдер (мг%): С (0, 14), В1 (0,02), В2 (0,04), В6 (0,07), РР (0, 2), Е (0, 14), каротин (0,01), пантотен, фолий, қымыздық және алма қышқылы, антоциан пигменттері кіреді. Қызылшаны емдік көкеніс ретінде пайдаланылады.

Бақша ақжелкені(петрушка)– қосжылдық өсімдік. Түбірі: су (85%), белок (1,5%),жалпы көмірсу (11%), крахмал (0,4%), клетчатка (1, 3%); минералды заттар(мг%): калий (262), кальций (86), магний (41), фосфор (82),темір (1,8); витаминдер (мг%): С (35), В1, (0, 06), В2 (0, 1), В6 (0, 6), РР (1),каротин (0, 01), фолий қышқылы. Жасыл жапырағында калий (340мг%), кальция (245 мг%), магний (85 мг%), фосфор (95 мг%), каротин (1,7мг%), С витамині (150 мг%).

Балдыркөк(сельдерей) — қосжылдық өсімдік. Түбірінің құрамы: су (90%), белок (1, 3%), жалпы көмірсу (6, 5 мг%), крахмал(0,6 г%), клетчатку (1 г%); минералды заттар (мг%): натрий (77), калий(393), кальций (63), магний (33), фосфор (27), темір (0, 5); витаминдер (мг%): С (8), В1 (0, 03), В2 (0,

06), В6 (0,15), РР (0, 85), пантотен қышқылы (0, 4), каротин (0, 01), биотин, фолий қышқылы, холин.

Асбұршақ – біржылдық өсімдік. Химиялық құрамы: су (14 мг %), белок (23 мг %), майлар(1, 2 мг %), жалпы көмірсулар (53, 3 мг %), крахмал (46, 5 мг %), клетчатка (5, 7 мг %); минералды заттар (мг %): натрий (69), калий (873), кальций (115), магний (107), фосфор (329), темір (9, 4), марганец (1, 7), цинк (3,18), алюминий, бор, ванадий, йод, кобальт, медь, никель. витаминдер (мг %): Е (9,1), В1(0,81), В2(0,15), В6(0,27), РР(2, 2),холин (200), биотин, каротин (0,01). Бұршақты шикі, пісірілген, консервіленген күйінде қолданады.

Үрмебұршақ — біржылдық өсімдік. Құрамы: белок (22, 3 г%), майлар (1,7 г%), көмірсулар (54, 5 г%),клетчатка (3, 9 г%), минералды заттар (мг%): натрий (40), калий (1100),кальций (150), магний (103), фосфор (541), темір (5,9), марганец (1,34),цинк (3,21), йод, кобальт, медь, молибден, никель, фтор, хром; витаминдер(мг%): Е (3,84), В2 (0,18), В6 (0,9), РР (2,1), биотин.

Жеміс-жидектердің жіктелуі:

- тұқымды(алма, алмұрт);
- сүйекті(өрік, шие);
- цитрусты(апельсин, мандарин, лимон);
- субтропикалық(анар, құрма);
- тропикалық(банан, ананас,зәйтүн);
- жаңғақты(грек, фундук, миндаль, арахис);
- жидектер(қарақат, таңқурай...);

Тұқымды жемістер-тұқымды жемістер қабығынан, жеміс жұмсағынан және тұқымы бар бес ұялы камерадан тұрады. Бұл топқа алма, алмұрт, айва, жатады. Олар жоғары тағамдық құндылықпен, жақсы дәмдік қасиетімен ерекшеленеді және өңдеу үшін құнды шикізат болып табылады.

Алма - басқа жемісті дақылдардың ішінде бірінші орын алады. Алманы негізінен оңтүстік және орталық аймақтарда өсіреді.

Алмалардың химиялық құрамдары әртүрлі факторларға тәуелді: сорты, пісу дәрежесі, өсіру жағыдайы, сақтау тәртібі мен ұзақтығы. Алма құрамында 95% қант, қышқылдар (алма және лимон қышқылдары), 0,4% азотты заттар, 0,02-0,27% илек заттар, 1,3 клетчатка, 0,8% пектин заттар, 13 мг% С витамині бар.

Сүйекті жемістер-Сүйекті жемістерге шие, қара шие, қара өрік, алхоры, абрикос, шабдалы жатады. Сүйекті жемістер қабығынан, шырынды жұмсағынан және сүйектен тұрады. Сүйекті жемістерді тұтынушылық жетілу стадиясында жинайды, себебі олар жиналғаннан кейін пісу қабілеті жоқ. Олар ұзақ тасымалдау мен сақтауға төзімсіз. Оларды балғын түрінде және өңдеу үшін: кептіру, тосап, нәрсу, шырындар, тұндырмалар жасауда қолданылады.

Сүйекті жемістерді 0°C температурада және 85-90% салыстырмалы ауа ылғалдылығында сақтайды.

Жаңғақты жемістер - жаңғақты жемістерге қауыздалған жаңғақ, грек, кедр жаңғағы, миндаль, фисташки, жер жаңғақ, кешью және т.б. жатады. Жаңғақтар жоғары май (40-70%) және белок (15.5-22%) мөлшерімен

ерекшеленеді, олардың құрамында минералды заттар (3% дейін), А,С,В тобы витаминдер бар. Жаңғақтарды шикі және қуырлған түрінде тамаққа қолданады, сонымен қатар оларды кондитер өндірісінде, аспаздықта, пайдаланады, кейбір жаңғақтардан май алады.

Тропикалық жемістер

Тропикалық жемістерге банан, манго, ананас, киви, финиктер жатады.

Ананас – онда 30-40 мг/100г аскорбин қышқылдар болады. Ананастың құрамында жақсы жағдайда қант пен лимон қышқылы бұзылмай сақталады. Онда ванил спиртінің болғандығы оларға арнайы белгілі хош иіс береді.

Ананас - жеміс Ананас субтропиктік және тропиктік өңірлерде өседі. Піскен ананасты 8—9 градус температурада 10—12 күнге дейін сақтауға болады. Температура 7 градустан төмен болса ананас жемістері қарайып, су татып кетеді, ал 10 градустан жоғары болған жағдайда жеміс тез пісіп кетеді де, дәмі, түсі бұзылады. Ананастың құрамында қант, органикалық қышқылдар, күл пектин және хош иісті заттар, сондай-ақ С витаминнің 20 мг проценті, каротин (А провитамино), В₁ және В₇ витаминдері бар.

Банан — көп жылдық шөптесін өсімдік. Банан тәтті және крахмалды болып екі топқа бөлінеді. Жемістері тәтті, дәмді. Өнімділігі жоғары: бір сабақта жалпы салмағы 50 — 60 кг 300-дей жеміс өседі. Жемісінің құнары бидаймен тең келеді, құрамында 22 — 25% көмірсулар, 14 — 22% қант, 5 — 8% крахмал, 1 — 1,5% белок, 0,5% май, сонымен қатар минералды тұздар, А, В, С, Р витаминдері бар. Ол денсаулыққа өте пайдалы, көп ауруға шипалы. Қан қысымын реттейді, инсультке шалдығудың алдын алады. Асқазан жарасына да ем. Бананды үй жағдайында сақтау үшін тоңазытқышқа салмайды. Ол он градустан төмен температурада тез бұзылып, тағамдық сапасын жоғалтады.

Субтропикалық жемістер

Оларға анар, құрма және цитрусты жемістер жатады.

Анар – жоғары биологиялық бағалылығымен ерекшеленеді, витамин Р және дубильдік заттары бар болып есептеледі. Олардан лимон қышқылын алады. Оларды тәтті, ащы – тәтті және ащы деп үш түрге бөледі. Жемістерінің емдік диеталық қасиеттері бар.

Құрма (латын тілінде *Phoenix dactylifera*) - Тік шаншылып, 24 метр биіктікке дейін өсетін құрма пальмасы көбіне ыстық климатты аймақтарға тән. Шығыс құрмасының (*D. kaki*) биіктігі 10 — 12 м, жемісі ірі, шырынды, диаметрі 8 см-ге жетеді, түсі қызыл сары, сырты жылтыр, қабығы жұқа.

Мандариндер – қызыл сары түсті жазық-домалақ формалы жемістер, қабығы жұмсағынан жеңіл ажыратылады. Піскен жемістердің жұмсағы нәзік, шырынды, ароматты және тәтті. Оның құрамында 10,5% дейін қант, 1,0% дейін органикалық қышқылдар, пектин заттары, С, каротин, В витаминдері бар. Жемісінің салмағы 60 — 80 г, түрі қою сарғыш, дөңгелектеу. Жемісінің шырынында 7,4% қант, 0,8 — 0,9% қышқыл, С және Р витаминдері, ал қабығының құрамында біріктіргіш заттар, көп мөлшерде эфир майы, т.б. бар. Суыққа төзімді, жапырақтары –6,5°С-қа дейін үсімейді.

Апельсин –Тәтті апельсин жабайы түрінде кездеспейді. Биіктігі 10-12 м, жапырағы қалың, сопақша, жоғары жағы сүйірлеу болып келеді. Гүлдері қос

жынысты, ақ, жұпар иісті, гүл шоғырына бірден, кейде бірнешеуден орналасады. Жемісі көп ұялы, сортына байланысты сыртқы түрі, түсі (ақшыл сарыдан, қызыл сарыға дейін) әр түрлі болып келеді.

Жидектер

Құрылысы бойынша жидектер былай бөлінеді:

- нағыз жидектер — сулы жұмсағы және ішінде тұқымы бар жеке дара жемістер(жүзім, крыжовник, мүкжидек(клюква) және т.б.);
- күрделі жидектер — бір жеміс сабағынан шыққан майда өзара өсіп дамыған жемістерден тұратын жемістер(таңқурай(малина), ежевика);
- жалған жидектер — бетінде майда дәндері бар өскен жеміс сабағы бар жемістер(кұлпынай(клубника), бүлдірген(земляника)).

Балғын саңырауқұлақтар

Саңырауқұлақтар — құрамында хлорофилл жоқ, органикалық заттарды синтездей алмайтын споралы өсімдіктер, олар топырақтағы органикалық зат қалдықтарымен немесе тірі өсімдіктермен қоректенеді. Саңырауқұлақтар қалпақшадан және аяқтан(тамыры) тұрады. Қалпақшаның тағамдық құндылығы аяқтарына қарағанда жоғары. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың құрамында: азотты заттектер(2—7%), майлар(0,2—0,9%), көмірсулар(0,1—1,0%), минералды заттар(0,6—1,0%), А, В, С, D, РР витаминдері болады.

Сулы өсімдік шикізаты

Теңіз балдырлары — барлық теңіздерде 200 м тереңдікте өсетін және кездесетін өсімдіктер. Бурыл балдырлар(ламинария немесе теңіз қырыққабаты) құрамында ақуыздар, көмірсулар, В, Р2, D витаминдері, каротин, фоли қышқылы, минералды заттардан — бром және йод мөлшері өте жоғары. Теңіз қырыққабаты қалқанша без және жүрек қан тамырлары аурулары үшін қолданылады. Кептірілген, тоңазытылған және консерві алуда қолданылады.

Бакылау сұрақтары:

1. Көкөністер қалай жіктеледі? Олардың химиялық құрамы мен қасиеттеріне сипаттама
2. Жеміс-жидектердің жіктелуі, олардың химиялық құрамы, қасиеттеріне сипаттама
3. Саңырауқұлақтың түрлері, химиялық құрамы
4. Сулы өсімдік шикізатына сипаттама

Сыздыкова Л.С.

«Тағам өнімдерінің технологиясы» кафедрасының ассоц.профессоры,
техника ғылымдарының кандидаты, доцент
жұмыс.тел.:8 (727) 396-71-33 (ішкі. 109)
Эл.адрес: syzdykova.l@atu.edu.kz