

**ЫСЫК-КӨЛДҮН ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРҮ. ПЕКТИН ЗАТЫН ЖАНА ВИТАМИН СНЫ  
АЛУУ ЖӨНҮНДӨ КЫСКАЧА МААЛЫМАТ**

Пектин (грекче уюган, коюланган) - өсүмдүктөрдө ошондой эле кээ бир балырларда кездешүүчү ири мол массалуу полисахариддер. Пектиндер өсүмдүктөрдүн бардык органдарында өзгөчө ширелүү мөмө жемиштерде, жашылчаларда (абрикосто, алчада, апельсинде, алма, алмурут, кызылча, жүзүм, томатта, сабизде жана башкаларда) кездешет. Эрибеген пектин заты протопектин өсүмдүктөрдө көбүнчө биринчи клетканын кабында жана клетка аралык заттарда башкача айтканда, ортоңку пластинкада, ал эми эриген пектин клетканын клетка ширесинде кездешет.

Пектин жаратылышта полигалактурон кислотасындагы карбоксил топтору бүтүндөй же жарым жартылай метил спирти менен этерификацияланган түрдө болот. Сууда жакшы эрийт жана бышып жетилген жашылча жемиштерде көп кездешет. Пектинди өнөр жайларда көбүнчө кызылча, алма калдыгынан, цитрус калдыктарынан кислоталык же жегичтик экстракциялоо усулу же ферменттик ажыратуу жолу менен алышат. Пектиндин кумшекер менен болгон суудагы эритмеси органикалык кислоталардын катышуусунда килкил-дек затты пайда кылат, ткандарда тургорду кармап турууга жардам берет. Пектин кээ бир заттарды ошондой эле поливаленттик металдарды адсорбция-лоо касиетине, медицинада организмден уу заттарды, оор металдардын иондорун, радионуклеотиддерди алып чыгып кете турган жана андан алынуучу препараттарды даярдоодо колдонулат. Пектин затын өсүмдүктөрдөн лабораториялык жол менен алууга болот.

*Пектиндүү заттарды аныктоонун усулдугу.* Пектиндүү заттар кальцийлүү (Са) жана магнийлүү (Mg) полимер-лердин туздары болушат, көбүнчө метаксилдүү (метаксилированный), галактирдүү кислоталар (пектиндин молекулярдуу массасы бир нече миңден, жүз миңге чейин болот).

Пектиндүү заттардын ар түрдүү мөмөлөрдө жана жер жемиштерде болушу бирдей эмес (кургак массадагы %).

Алмада 4,4- 7,5%	Алмурутта 3,5- 4,2%
Айвада 5,3- 9,5%	Кара өрүктө 3,6- 5,6%
Жүзүмдө 0,8- 1,4%	Шабдалыда 5,0- 8,9%
Кара карагатта 5,9- 9,6%	Сабизде 6,0- 8,0%
Кызыл карагатта 5,5- 19,6%	Помидордо (томатта) 2,0- 4,1%
Ашкабакта 2,6- 9,3%	

Белгилей кетсек, протопектин кычкыл чөйрөдө ысытууда эриген пектинге айланат, бирок өтө ысытуудан кийин гидролизге алып келет. Полигалак-турондуу кислотанын чынжырынын кыскарышы метил спиртинин ажыра-шына алып келет, ошону менен килкил-дебеген пектиндүү кислотага айланат.

Алкохолсуз мөмө жемиштүү суусундуктарды, табигый ширелерди (мисалы карагат, алма, алмурут ж.б.) өндүрүүдө пектиндин болушу киргил-дүүлүккө алып келбейт. Консерванган азыктардагы жана сырьёдогу пектинди аныктоодо салмактуу кальций пектат усулу сейрек

колдонулат.

*Материалдар жана изилдөө усулу.* Электр таразасы, колба, фарфор чашка, жанчык (ступка), өлчөө үчүн колдонулуучу стакан, 50 см<sup>3</sup> пипетка, воронка, чыпкалоо кагазы, 250 см<sup>3</sup> сыйымдыктагы өлчөөчү колба, туз кислотасы (HCL) 0,3 моль/дм<sup>3</sup>, 1% түү эритмелүү лимон кычкыл амонийи (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>), 1% түү эритмелүү натрий-дин гидрооксиди (NaOH), уксус кислотасы 1 моль/дм<sup>3</sup> (CH<sub>3</sub>COOH), кальцийдин хлориди 2 моль/ дм<sup>3</sup> (CaCL<sub>2</sub>).

*Заттарды аныктоо.* Кургатылып, жыйналып алынган өсүмдүктү майдалап кесип, сырьё камдайбыз. Кургатылган сырьё 0,5 г болушу керек. Электр таразасынын жардамы менен граммга тартылып алынган продуктуну фарфор идишке салып, жанчык (ступка) менен майдалап, жанчып колбага салабыз. 50 см<sup>3</sup> болгон өлчөөчү стакан менен туз кислотасын (HCL) 0,3 моль/дм<sup>3</sup> куябыз. 30 минута муздатып, андан соң кайнак суу мончодо (в кипящей водяной бане) турат. Гидролизаттын сыйым-дуулугу 250 см<sup>3</sup> болгон өлчөөчү колбага чыпкалайбыз. Калдыктарды чыпкалоо кагазы менен кошо колбага салабыз да, 50 см<sup>3</sup> 1% түү лимон кычкыл амонийди (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>) куябыз, аралаштырып 30 минута кайнак суу мончодо кармайбыз. 30 минута өткөндөн кийин фильтратты ошол эле өлчөөчү колбага чыпкалайбыз. Муздагандан жана нейтралдашкандан кийин 10% түү эритмелүү NaOH ты нейтралдуу кычкыл чөйрөдө рН ка чейин аз аздан пипетка менен кошобуз. Бул реакциядан кийин пектин заты протопектинден пектин формасына өткөндүгүн байкайбыз

Өлчөөчү 250 см<sup>3</sup> болгон колбага дистирленген сууну колбанын белгилүү өлчөнгөн жерине чейин кошобуз. Пипетканын жарадамы аркылуу 50 см<sup>3</sup> сордуруп алып жаңы колбага куябыз. Андан кийин пипетка менен 50 см<sup>3</sup> фильтрат 0,4% NaOH ты кошобуз. Бөлмөнүн температурасы менен бир сутка кармайбыз. Эритмеге 50 см<sup>3</sup> уксус кислотасын (CH<sub>3</sub>COOH) 1 моль дм<sup>3</sup> жана 50 см<sup>3</sup> (CaCL<sub>2</sub>) 2 моль дм<sup>3</sup> кошуп, бир саат кармайбыз, колбага чыпка кагазы менен чыпкалап, чыпка кагазын электр таразасына тартып белгилейбиз. Чыпкалоодо эки, үч жолу ысытылып даярдалган дистирлүү суу менен чайкап кагазды бөлмөдө эки, үч күн кургатабыз. Кургаган затты электр таразага тартып, төмөнкү формулага салып аныктайбыз:

$$X_n = 0,9235 \times 100 m_0 V_1 (mV_2)$$

$m_0$  - кальций пектатынын чөкмөсүнүн салмагы г (масса осадка пектата кальция);

$V_1$  - гидролизаттын жалпы көлөмү;

0,9235 - коэффициент пектаттын молекуласындагы кальцийдин масса-сынын белгиси;

$V_2$  - метоксил группасын ажыратуу үчүн алынган гидролизаттын көлөмү см<sup>3</sup>.

*Витамин С (аскорбин кислотасына) кыскача түшүнүк.* Витамин (латын тилинен *vita* - тиричилик) жаратылыштагы түрдүү органикалык кошулмалардын тобу. Алар аз өлчөмдө болсо да, башка тамак аш заттары (белок, май, углевод, минералдык туздар) менен бирге организмдин тиричилиги жана зат алмашуусу үчүн чоң мааниге ээ. Витаминдер организмдин ооруга туруктуулугун жогорулатат. Витаминдин эң башкы булагы - өсүмдүктөр, организмге тамак аш аркылуу кирген витаминдер ичеги - карын керегелери аркылуу өтүп, эфирдүү, амиддүү жана башка туундуларды пайда кылат. Бул туундулар өзүнө тиешелүү белокко кошулуп, зат алмашууга катышчу ферменттерди түзөт. Өсүү мезгилинде, боюнда барда, баланы тамактандырууда, акыл жана кара күч эмгегин ашык иштөөдө организмдин витаминге муктаждыгы күчөйт. Витаминдин организмде аздыгы витамин жетишпегендикке, ал эми витаминдин такыр жоктугу авитаминоз оорусуна дуушар кылат.

---

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛЕЛЕРИ**

---

Орус окумуштуусу Н.И.Лунин тара-бынан эксперименттик түрдө 1880- жылы тамак аш продуктуларына жашоо үчүн керектүү болгон белгисиз факторлорду байкаган. Витаминдештирүүнүн өсүп өнүгүшүндө Казимир Фуик; Х.Эйкман, Ф.Г.Хопкинс, А.Сент-Дьери аттуу окумуштуулар С витаминин изилдөөгө байланышкан биологиялык кычкылдануу процессин ачышкан. Аскорбин кислотасы ( $C_6H_8O_6$ ) - сууда эрий турган түзсүз кристалл, мольдук салмагы 176,13. Аскорбин кислотасы организмдеги биологиялык кычкыл-дануу процессине катышат. Бир канча оптималдуу ткань алмашуу агымына жөндөмдүү, гемоглобин эритроциттерин кычкылдануудан сактайт, калыбына келүү процесстерине катышат, капиллярдык стенкаларды нормалдуу абалда кармап турууда чоң мааниге ээ. Боордогу гликогендин запастары пайда кылууга жөндөмдүү жана анын антитоксиндүү кызматын (функциясын) жогорулатып, клетканын мембрана-сынын функциясын жана нормалдык структурасын сактап турууга катышат. Организмдин коргонуу механизмин жана каршылык көрсөтүүсүн жогорулатат. Адам жана жаныбарлар витаминди өсүмдүк тамак аштарынан жана кыйыр түрүндө жаныбар азыктарынан алышат. Адамдын организмде аскорбин кислотасы пайда болбойт жана анын топтолушу кездешпейт. С витамининин керектүү өлчөмү (50 дөн 100 мг га чейин чоң кишиде, балдарда 30 дан 70 мг га чейин суткасына) тамак аркылуу келиши керек. Анын негизги булагы болуп кургатылган ит мурунда (1200 мг да 100 г), алмада, шабдаалыда, чиеде (9-10-15 мг да 100 г), помидордо, жашыл таттуу калемпирде, кызыл калемпирде, жашыл пиязда (40-55 мг да 100 г), картошкада, кызылчада (150 мг да 100 г). Аскорбин кислотасын синтетикалык жол менен порошок таблетка түрүндө чыгарышат. Аскорбин кислотасы ар түрдүү витаминдүү препараттардын катарына кирет. С витамини тазаланган жер жемиштерде жана алар сууда салынып турса да тез бузулушат. С витаминди кычкыл чөйрөдө сактоого ыңгайлуу. С витаминдин организмде жетишсиздиги цингага, кан агууга, теринин кургашына, кубарышына, кан тамырлардын борпоң болушуна, ички органдарда кандын агышына алып келет. Себеби, аскорбин кислотасы сөөктүн клеткаларын жана кан тамырларды түзүүчү коллаген - белогун синтездөөчү көмөкчү заттардын бири.

*С витаминди (аскорбин кислотасын) аныктоо усулу.* Эркин абалындагы аскорбин кислотасы калыбына келтирүүчү катары - гидроформдуу жана кычкылдандыруучу - дегидроформдуу болуп кездешет. Бул эки формасы боюнча витамин С биологиялык жактан активдүү келет. Адамдын организмде дал ошол дегидроаскорбин кислотасы маанилүү биологиялык функцияны аткарат деп божомолдошот.

Мөмөлөрдү жер жемиштерди сактоодо жана иштетүүдө гидроаскор-бин кислотасынын кычкылдануусу көзөмөлгө алынат. Бул процесстин катализатору болуп, ферменттер оор металлдардын иондору болуп эсептелет. Кычкылтектин жана жогорку температуранын жардамы менен кычкылдануу талап кылынат. Аскорбин кислотасынын санын аныктоонун негизги усулу болуп анын калыбына келтирүү касиети саналат. Калыбына келтирүү реакциясы болуп, натрий тузу ( $NaCl$ ), 2,6-дихлорфенолиндофенол (Тилманстын боёгу) көбүрөөк эсептелинет.

Бул усул жалгыз гана витамин С нын гидроформун аныктоого мүмкүнчүлүк берет. Анын кычкылдануу формасын карасак анда саны боюнча аныктоосунда ( $H_2S$ ) күкүрттүү суутек же башка калыбына келтиргичтердин жардамы аркылуу калыбына келтирүү жүрөт.

Азыктардан С витаминди бөлүп алууда кислоталардын начар аралашмасынын жардамы менен өткөрүшөт: 2% туз кислотасынын ( $HCl$ ) эритмеси, 5% уксус кислотасы, метофосфордуу кислоталардын эрит-меси. Кислоталарды колдонуу витамин С ны анализдөөдө (аныктоодо) жакшы сакталуусун ошондой эле анын азыктар-дан толук бөлүнүшүн камсыз кылат.

*Жөнөкөйлөштүрүлгөн усул. Колдону-луучу материалдар:* 2% туз кислотасынын ( $HCl$ )

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛЕЛЕРИ**

эритмеси же козу кулак кислотасы, 2,6-дихлорфено-линдофенолят натрий, индикатор, Тильманстын боёгу, пипетка, электр таразасы, өлчөө үчүн колдонулган колба, чыпкалоо кагазы, дистирленген суу, фарфор идиши, жанчык (ступка).

*Заттарды аныктоо.* Иштин жүрүшүндө аткарылуучу жөнөкөйлөтүлгөн усул аркылуу таразада турган изилденүүчү продуктунун курамына С витаминин туз кислотасынын (HCL) эритмесинин жардамы аркылуу козу кулак кислотасы (щавелевая кислота) негизделип жана титрлөө жолу менен 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийдиге алууга багытталган. Бул учурда индикаторду колдонууга деле болбойт. Тильманстын боёгу бир убакта аткарган функциясы ацидиометрикалык индикатордо - ал мала кызыл (розовый) түстү берет. рН чөйрөдө анализди жүргүзүүдө аскорбин кислотасынын таасири астында Тильманстын боёгу кычкылдануу калыбына келүү реакциясына дуушар болот. Бул боёктун лейкоформасынын пайда болушуна алып келет, башкача айтканда, ар бир кошулган реактивдин тамчысынан улам эритме түзсүз болот. Бардык витаминдин гидроформасы жок болуп калганда Тильманстын кычкылданган абалында жана боёлгон абалда кычкылдануу чөйрөсүндө (рН чөйрөдө) мала кызыл түстүн болушуна алып келет. Бул титрлөөнүн аягын билдирген сигнал болот. Каралган усул интенсивдүү табигый боёктун продуктусу катары каралбайт.

Бул жүргүзүлүүчү анализде орточо салмагы 5-50 г болгон үлгү (проба) алынат (С витаминдин болушуна жараша), электр таразага тартылганда 0,01 г болушу керек. Фарфор идишке 5-10 г кварц куму салып, жана 2% туз кислотасынын (HCL), козу кулак кислотасынын (щавелевая кислота) жардамы менен майдалап сүртөбүз. Себеби козу кулак кислотасы кычкыл чөйрөдө С витаминдин туруктуулугун жогорулатат. Изилденүүчү объектидеги С витаминин экстракциялоо үчүн, башкача айтканда, эриткичтин курамына өткөрүш үчүн эриткич катары колдонушат. 3 см<sup>3</sup> көлөмүнө өлчөнгөн 1 г продукт кошобуз. Гомогенат продуктусун даярдоо үчүн МРТ-1 майдалоочу тиканын колдонуубуз. Витамин С аныктоо үчүн экстракты бат даярдоо керек. Себеби кычкылданышын азайтуу үчүн.

Көлөмү 50-100 см<sup>3</sup> болгон колбага майдаланган калдыкты туз кислота-сынын, козу кулак кислотасынын эритмеси менен колбанын өлчөнгөн жерине чейин толтуруп куят. Экстракт 15 минут ичинде бир аз тургандан кийин аны аралаштырып чыпкалоочу кагазы аркылуу чыпкалайбыз. Суюк азыктарды изилдөөдө, таразалоо усулун колдон-бостон белгилүү көлөмдөгү пипетканын жардамы аркылуу текшерсек болот. Андан кийин экстракты кийинки сыноодон өткөрөбүз. Мында колбага 50 см<sup>3</sup> ка 1 ден 10 см<sup>3</sup> ка чейин экстракт (С витаминдин болушуна жараша) дистирленген сууну кошобуз. Суунун көлөмү 15 см<sup>3</sup> болуш керек жана Тильманстын боёгунун эритмесинде мала кызыл түскө чейин 0,5 минуттун ичинде титрлөө керек. Титрлөөнүн узактыгын 2 минуттан ашырбоо керек. Эгерде даярдалган фильтрат киргил болсо, анда дистирленген сууну титрлөөдөн мурда 30 см<sup>3</sup> ка көбөйтүш керек болот. Бир эле убакта реактивдерге ондоолорду жана аныктоо үчүн текшерүү жүргүзүүгө болот. Ал үчүн колбага 1 см<sup>3</sup> туз кислотасынын (HCL) аралашмасын же козу кулак кислотасынын сыноо көлөмүндөгү өлчөмдө тазаланган 2,6-дихлорфено-линдофенол менен мала кызыл түстүн пайда болушуна чейин титрлейбиз. Коротулган реактивдин өлчөмүн экстракты титрлөөгө кеткен көлөмдөн алышат.

Тильманстын боёгунун канцентра-циясы - 0,001 моль/дм<sup>3</sup>.

X<sub>Г.к</sub> – гидроаскорбин кислотасынын болушу (мг 100 г продуктуга).

*Төмөнкү формуланын жардамы менен эсептелет:*

---

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛЕЛЕРИ**

$$X = (A-B) \times K \times 0,088V_1 \times 100/mV_2$$

A - боёктун саны, титрлөөгө кирген;

B - боёктун саны, контролдук титр-лөөгө кирген;

K - оңдоочу (поправочный) коэффициент;

Аскорбин кислотасынын молекуляр-дык (эквиваленттик) массасы, салмагы 0,088 г/мольго барабар.

$V_1$  - экстракттын көлөмү (объём экстракта), см<sup>3</sup>;

$V_2$  - экстракттын көлөмү (объём экстракта), титрлөө үчүн алынган, мл;

M - таразадагы салмагы (масса навески), г.

*Пектин заттын изилдөөнүн жыйын-тыктары.*

*A) Төшөлгөн сабактуу кымыздык - Горец птичий - *Polygonum aviculare*.*

Фильтр кагазынын массасы 0,53 г;

$m_0$  – кальций пектатынын чөкмөсүнүн салмагы – 0,06 г;

$V_1$  – гидролизаттын жалпы көлөмү - 250 см<sup>3</sup>;

$m$  – изилденүүчү заттын салмагы - 5г;

$V_2$  – гидролизаттын көлөмү, метоксил группасын ажыратуу үчүн алынган гидролизаттын көлөмү – 50 см<sup>3</sup>;

(0,9235 – коэффициент) пектаттын молекуласындагы кальцийдин масса-сынын белгиси;

Төмөнкү формула аркылуу чыгарылды:

$$X_n = 0,9235 \times 100m_0V_1 / (mV_2)$$

$$X_n = 0,9235 \times 100 \times 0,6 \times 250 / (5 \times 50) = 5,541\%$$

*B) Суу кымыздык - Горец перечный – *Polygonum hydriper L.**

Фильтр кагазынын массасы 0,53 г;

$m_0$  – кальций пектатынын чөкмөсүнүн салмагы – 0,01 г;

$$X_n = 0,9235 \times 100 \times 0,1 \times 250 / (5 \times 50) = 9,235\%.$$

*B) Кадимки шыбак – Полынь обыкновенная – *Artemisia vulgaris*.*

Фильтр кагазынын массасы 0,53 г;

$m_0$  – кальций пектатынын чөкмөсүнүн салмагы – 0,05 г;

$$X_n = 0,9235 \times 100 \times 0,5 \times 250 / (5 \times 50) = 4,6175\%.$$

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛЕЛЕРИ**

Кургатылып жыйналган сырьёлор Жети-Өгүз районуна караштуу Барскоон айылында чогултулду. Төмөндө жүргүзүлгөн пектиндүү заттарды изилдөө усулдарынын жардамы аркасында кургатылып жыйналган дары өсүмдүктөрүнүн сырьёлору анын ичинде төмөнкү дары өсүмдүктөр: төшөлгөн сабактуу кымыздык, суу кымыздык, кадимки шыбак, эрмен шыбак. Бул бири-бирине тектеш өсүмдүктөрдү изилдеп жүргүзүлгөн усулдардын жардамы менен кургатылган сырьёлордун органдарынын (жалбырак, сабак, гүл) курамындагы пектин затынын процент-тик (%) өлчөмүн аныктай алдык.

***С витаминди (аскорбин кислота-сын) изилдөөнүн жыйынтыктары.***

*А) Дары каакым – Одуванчик лекарственный – Taraxacum officinale.*

Төмөнкү формуланын жардамы менен аныкталды:

$$X = (A - B) \times K \times 0,088 V_1 \times 100 / (m V_2).$$

A - боёктун саны, титрлөөгө кирген, мл- 0,4;

B - боёктун саны, контролдук титр-лөөгө кирген – 0,11;

K - оңдоочу (поправочный) коэф-фициент – 1;

Аскорбин кислотасынын молекуляр-дык (эквиваленттик) массасы, салмагы 0,088 г/мольго барабар;

V<sub>1</sub> - экстракттын көлөмү (объём экстракта) - 100 см<sup>3</sup>;

V<sub>2</sub> - экстракттын көлөмү (объём экстракта), титрлөө үчүн алынган - 5мл;

m - таразадагы салмагы (масса навески) – 5г.

Титрлөөнү 4 жолу кайталап С витаминди аныктоо талап кылат.

1-таблица

Боёктун саны титрлөөгө кирген		Боёктун саны контролдук титрлөөгө кирген	
1.	0,42	1.	0,12
2.	0,41	2.	0,11
3.	0,4	3.	0,11
Орточо	0,4	Орточо	0,11

$$X = (0,4 - 0,11) \times 1 \times 0,088 \times 100 \times 100 / (5 \times 5) = 10,2 \%$$

100 г эритмеде 10,56 мг С витамин кездеше тургандыгы аныкталды.

*Жыйынтыктоо:* Дары каакымдын кургатылып жыйналган бөлүктөрүндө (жалбырак, сабак, гүл) 100 г да 10,2 мг С витамини (аскорбин кислотасы) бар экендиги аныкталды.

*Б) Ит мурун – Шиповник – Rosa.*

A- боёктун саны, титрлөөгө кирген, мл- 0,41;

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛелЕРИ**

В- боёктун саны, контролдук титр

лөөгө кирген – 0,12;

К - ондоочу (поправочный) коэф-фициент – 1;

Аскорбин кислотасынын молекуляр-дык (эквиваленттик) массасы, салмагы 0,088 г/мольго барабар;

$V_1$  - экстракттын көлөмү (объём экстракта) - 100 см<sup>3</sup>;

$V_2$  - экстракттын көлөмү (объём экстракта), титрлөө үчүн алынган - 5мл;

m - таразадагы салмагы (масса навески) – 5 г.

Титрлөөнү 4 жолу кайталап С витаминди аныктоо талап кылат.

2- таблица

Боёктун саны титрлөөгө кирген		Боёктун саны контролдук титрлөөгө кирген	
1.	0,41	1.	0,13
2.	0,40	2.	0,12
3.	0,42	3.	0,12
Орточо	0,41	Орточо	0,12

$$X = (41 - 0,12) \times 1 \times 0,088 \times 100 \times 100 / (5 \times 5) = 1438,97\%$$

100 г эритмеде 1438,97 мг С витамин кездеше тургандыгы аныкталды.

*Жыйынтыктоо:* Ит мурундун курга-тылып жыйналган мөмөсүндө 100 г, 1438,97 мг С витамини (аскорбин кислотасы) бар экендиги аныкталды.

Жөнөкөйлөтүлгөн усулдун жардамы менен витамин С төмөндөгү өсүмдүк-төрдөн алынып аныкталды:

А) Дары каакым

Б) Ит мурун

Өсүмдүктөрдө витамин С нын болушу адамдын организмде биологиялык кычкылдануу процессине катышат жана углевод алмашууда да эң чоң роль аткарат.

Пектин заты

3- таблица

№	Өсүмдүктүн аты	Чогултулган аймак	Колдонулган бөлүктөрү	Пектин затынын % көргөзүлүшү
1	Төшөлгөн сабактуу кымыздык	Жети-Өгүз району	Жалбырак, сабак, гүл	5,5
2.	Суу кымыздык	Жети-Өгүз району	Жалбырак,	9,2

**ТАБИГЫЙ, ТАК ЖАНА КООМДУК  
ИЛИМДЕР МАСЕЛЕЛЕРИ**

			сабак, гүл	
3.	Кадимки шыбак	Жети-Өгүз району	Жалбырак, сабак, гүл	4,6
4.	Эрмен шыбак	Жети-Өгүз району	Жалбырак, сабак, гүл	6,4 – 6,5

Витамин С (аскорбин кислотасы)

4-таблица

№	Өсүмдүктүн аты	Чогултулган аймак	Колдонулган бөлүктөрү	Пектин затынын көргөзүлүшү %
1.	Дары каакым	Жети-Өгүз району	Жалбырак, сабак, гүл	10,2
2.	Ит мурун	Жети-Өгүз району	Мөмөсү	1438,97

Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында пектин затынын дары өсүмдүктөрдө аз санда кездешери аныкталды. Ал эми витамин С ны лабораториялык жол менен жүргүзүлгөн усулдун жардамы аркасында изилдей алдык. Өсүмдүктөрдүн кургакчылыкка чыдамдуулугун, жашылча жемиштерди сактоодо туруктуулугун жогорулатууда пектин заты эң чоң мааниге ээ

Изилдөөлөрдөн улам витамин С жашоонун узактыгын, рак оорусунун кээбир түрлөрү менен ооругандардын абалын жакшыртууга, айыл чарба жаныбарларында организмдин өсүүсүн нормалдаштыруу, жемиштүүлүгүн жогорулатуу үчүн мааниси чоң.

**Адабияттар**

1. Алимбаев П.К., Нуралиева Ж.С., Арбаева З.С., Шамбетова Т.М. Лекарст-ва вокруг нас. – Фрунзе Кыргызстан, 1987.
2. Алтымышев А. Лекарственные богатства. –Фрунзе: Кыргызстан, 1974.
3. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. Москва: Высшая школа, 1985.
4. Кузнецова М.А. Лекарственное растительное сырье и препараты. -Москва: Высшая школа, 1987.
5. Лекарственные растения Киргизии и перспективы их использования. -Фрунзе: «Илим», 1977.
6. Марх А.Т., Зыкина Т.Ф., Голубев В.Н. Технохимический контроль консервного производства. -М.: Агропромиздат, 1989.