

OZIQ-OVQAT XOM ASHYOLARIDA MAVJUD PEKTINNING TURLARI .

Bo'riyev H.A.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, boriyevxakimtiyet.uz@mail.ru

Annotatsiya: Pektin moddalarining xususiyatlari va pektin saqlovchi xom ashyolar haqida ma'lumotlar o'rganilgan va keyingi izlanishlar uchun asos qilib olingan..

Аннотация: Проанализированы свойства пектиновых веществ и сведения о пектиносодержащем сырье, которые послужили основой для дальнейших исследований.

Abstract: The properties of pectin substances and information on pectin-containing raw materials were analyzed and used as a basis for further research.

Pektin moddalar - bu o'simlikning hujayra devorlari va hujayralararo to'qimalari tarkibiga selluloza, gemitsellyuloza va lignin bilan birgalikda kiruvchi yuqori molekulyar polisaxaridlarning guruhidir. Hujayra shirasida saqlanadi. Pektin moddalarining ko'p miqdori mevalarda va ildizmevalarda uchraydi. Ular olma to'ppalaridan, lavlagidan, kungaboqar savatidan olinadi. Birlamchi hujayra devori va hujayralararo moddalar tarkibiga kiruvchi erimaydigan pektinlarni (protopektinlar) va hujayra shirasida saqlanuvchi eriydigan pektinlarga bo'linadi.

Pektinning molekulyar massasi 20000 dan 50000 gacha o'zgaradi. Uning asosiy struktura komponentlaridan biri bo'lib galakturon kislota hisoblanadi, uning molekularidan bosh zanjir yasaladi, yon zanjirlar tarkibiga esa L-arabinoza, D-galaktoza va ramnoza kiradi. Kislota guruhlaridan bir qismi metil spirti bilan etirifikatsiyalangan, qolgan qismi tuzlar ko'rinishida mavjud. Mevalarning etilishi va saqlanishi paytida pektinning erimaydigan shakli eriydigan shaklga o'tadilar, mevalarning etilishi va saqlashi paytida ularning yumshashi shu bilan bog'langan. Erimaydigan shakllarni eriydigan shakllarga o'tishi o'simlik xom ashyolariga issiqlik ta'sirida ishlov berish, meva-rezavor sharbatlarini tindirish paytida sodir bo'ladi. Pektin moddalari kislota va shakar ishtirokida ma'lum nisbatga rioya qilganda gel hosil qilishga qodir. Ularni studen hosil qiluvchi moddalar sifatida qandolat va konserva sanoatida marmelad, pastila, jele va jemlar ishlab chiqarish uchun, hamda nonvoylikda, pishloq tayyorlashda qo'llash shunga asoslangan.

Pektin moddalari o'simlik materiallarining polisaxarid komponenti sifatida 1790 yilda meva sharbatidan gidrat pektinni ajratib olgan olim Voquelin tomonidan kashf etilgan. 1825 yilda italyan olimi Brakonnot bu birikmaning gellanish xususiyatini aniqladi va uni yunoncha "pectos" so'zidan "qattiqlashtiruvchi" degan ma'noni anglatuvchi pektin deb nomladi. 19-asrda va 20-asrning birinchi yarmi, pektin moddalarining kimyoviy tuzilishi bo'yicha tadqiqotlar olib borildi, ko'plab mevalar, rezavorlar va ildiz ekinlarida ularning miqdoriy tarkibini aniqlash usullari ishlab chiqildi va pektinlarning o'simlik hujayralarining tarkibiy qismlariga ta'siri aniqlandi.

Pektin moddalari bir necha shakllarda mavjud : erimaydigan (protopektin) va suvda eriydigan, erkin galakturon kislotasi va uning tuzlari. Bu shakllar o'simlik to'qimalarida turli xil fiziologik funksiyalarni bajaradi va o'simlikdagi biokimyoviy jarayonlarning yo'nalishiga qarab, bir holatdan ikkinchi holatga o'tadi.

Ma'lumki, pektin moddalari o'simliklarning barcha qismlarida: ildizida, poyasida, gulzorlarida, barglarida va asosan meva va sabzavotlarda uchraydi. Hozirgi kunga qadar pektin o'z ichiga olgan xom ashyo tasnifining yo'qligi turli xil xom ashyolarni bitta texnologik sxema bo'yicha qayta ishlashni va boshqa xom ashyoni aniqlashni ta'minlaydigan universal pektin texnologiyasini yaratishga imkon bermadi. pektin moddalarini olish manbalari.

Pektin o'z ichiga olgan xom ashyoni 3 ta asosiy guruhga bo'lish mumkin.

Birinchi guruhga sabzavotlar kiradi: ildiz mevalari (kartoshka), ildiz sabzavotlari (lavlagi, sabzi), bargli sabzavotlar (karam, piyoz), poyali sabzavotlar (selderey), mevalar (baqlajon, pomidor), qovoq (tarvuz, qovun, qovoq), dukkaklilar. (no'xat x, loviya).

Pektinli xom ashyoning ikkinchi guruhiga mevalar kiradi va kichik guruhlarga bo'linadi: anor mevalari (olma, behi), tosh mevalar (gilos, gilos), haqiqiy rezavorlar (uzum, smorodina), rezavorlar (qulupnay, qulupnay, malina), subtropik va tropik (limon, apelsin, mandarin, anjir, anor).

Uchinchi guruhga, shuningdek, tarkibida pektin ko'p bo'lgan boshqa turdagi sanoat xom ashyolari kiradi : choy va tamaki barglari, kungaboqarning poyasi va to'pgullari - savat, paxta mevalari, ignabargli daraxtlarning qobig'i (qarag'ay, archa, lichinka).

Birinchi guruhda pektinning eng katta miqdori ildiz sabzavotlarida (6,4-30%) va qovoqli sabzavotlarda (1,7-23,6%) mavjud; ikkinchisida - anor mevalari (3,3-19,9%), tropik (5,5-15,8%) va subtropik (9,0-14,0%) mevalar , haqiqiy rezavorlar (4,2-12 ,6%). Uchinchi guruhda - poyada (20,0-35,7%) va kungaboqar savatlarida (24% gacha).

Ildizli ekinlar kichik guruhida pektin moddalarining eng ko'p miqdori qand va em-xashak lavlagi (18-30%), sabzi (6,4-20%) va qizil lavlagi (8,1-14,9%) da uchraydi. Qovoqli sabzavotlar kichik guruhida pektin o'z ichiga olgan sanoat xomashyosi sifatida eng qiziqarlari em-xashak tarvuzi (6,4-23,6%) va qovoq (2,6-17%). Tarvuz va qovunning profilaktik ovqatlanishga pektin moddalarining nisbatan yuqori miqdori bo'lgan mahsulotlar sifatida kiritish tavsiya etilishi mumkin.

Anor mevalar kichik guruhida eng ko'p miqdorda pektin moddalari olma (6,1-19,9%) va rowan(рябина) (9,3-10,6%), bir oz kamroq behi (5,3-9,6%) , nok (3,3-8,0). %. Shu bilan birga , rovan (рябина), behi va nokni sanoatda qayta ishlashning kichik hajmini hisobga olgan holda, pektin o'z ichiga olgan gel hosil qiluvchi moddalarni (pasta, pyure) olish uchun xom ashyo manbai sifatida qaralishi maqsadga muvofiq sanaladi.Subtropik va tropik mevalar kichik guruhida pektin moddalarining yuqori miqdori qayd etilgan: anjirda - 5,5-15,8%, anorda - 10-14%, feyxoa va xurmoda - 9-12%. Bu bizga pektin o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ushbu turdagi xom ashyoni qo'llash maqsadga muvofiq degan xulosaga kelishimizga imkon beradi, chunki ko'rib chiqilayotgan mevalarda pektindan tashqari, ularning dorivor va foydali xususiyatlarini aniqlaydigan bir qator boshqa biologik faol moddalar mavjud,misol uchun parhez xususiyatlari.

Subtropik mevalarning eng keng tarqalgani sitrus mevalaridir . Limonlar, apelsinlar, greyfurtlar va mandarinlar pektin miqdori bo'yicha bir-biridan deyarli farq qilmaydi. O'rtacha, ularning to'qimalarida pektin miqdori 9-14% gacha.

Haqiqiy rezavorlar kichik guruhida pektin moddalarining eng ko'p miqdori qizil smorodina - 4,2-12,6%, klyukva - 6,6-11,0%, qora smorodina - 5,9-10,6%, Bektoshi uzumlari - 5, 5-7,9% va uzumlarda mavjud . 4,2-6,6%. Pektin, C va P vitaminlari, organik kislotalar va shakarlarning yuqori miqdori tufayli ta'mi yaxshi muvozanatlanganligi sababli, ushbu kichik guruh mevalaridan pektin o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalanish tavsiya etiladi.

Sanoatda pektin ishlab chiqarish uchun xom ashyoning istiqbolli manbalari kungaboqarning poyasi va gulbarglari, paxta mevasi kapsulalarining klapanlari, ignabargli daraxtlarning po'stlog'i hisoblanadi.

Pektin o'z ichiga olgan xom ashyoning muhim xarakteristikasi, pektinning massa ulushiga qo'shimcha ravishda, protopektin (PP) va eruvchan pektin (SP) nisbati bo'lib, pektin ekstraksiyasining texnologik parametrlari va uning fizik-kimyoviy xususiyatlaridagi farqni belgilaydi.

Ushbu ko'rsatkich bo'yicha biz xom ashyoni tasnifladik.

Birinchi guruh - ildiz ekinlari (qand va em-xashak lavlagi, sabzi), anor mevalari (olma, behi) va tosh mevalar (gilos, olxo'ri) yuqori PP/SP nisbati bilan ajralib turadi - 69-91%. Ikkinchi guruhga, bu nisbatning kattaligiga ko'ra, kungaboqarning poyasi va to'pgullari, 53-72% protopektin o'z ichiga olgan ignabargli daraxtlarning qobig'i kiradi. Protopektin va eruvchan pektinning eng past nisbati subtropik va tropik mevalar, qovoqlar, sabzavotlar va pomidorlar uchun xosdir - 28-60%.

Xom ashyo turi nafaqat pektin moddalarining fraksiyonel tarkibini, balki strukturaviy galaktoza komplekslarining tarkibini, shuningdek, pektinlarning analitik xususiyatlarini ham aniqlaydi.

Xom ashyoning sanoat ahamiyatini baholash mezoni pektin tarkibidagi galakturon kislotasi - hisoblanadi. Galakturon kislotasining eng yuqori miqdori kungaboqar savatlarida (85-90%) va sitrus mevalarida (80,4-85,4%), eng kami gilosda (44,0-48,2%) kuzatiladi.

Ishlab chiqilgan tasnifga asoslanib, sitrus mevalari, kungaboqar to'pgullari, ildiz ekinlari (qand, ozuqa va qizil lavlagi, sabzi), olma, behi, uzum, ignabargli po'stlog'idan pektin o'z ichiga olgan sanoat xom ashyosi sifatida foydalanish maqsadga muvofiq degan xulosaga kelish mumkin. Pektinli daraxtlar va paxta chig'anoqlarining klapanlarini ishlab chiqarish uchun materiallar.

Universal apparat va texnologik oqim diagrammasini ishlab chiqish imkoniyatini aniqlash uchun - asetil komponentining tarkibiga ko'ra xom ashyo tarkibidagi pektin moddalarining tasnifi o'tkazildi.

Adabiy va eksperimental ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, atsetil guruhlarning eng ko'p miqdori qand lavlagi, kungaboqar boshlari, g'o'zapoyalari, behi va pomidorlarda uchraydi. Em-xashak va qizil lavlagi, sabzi, olma va ignabargli po'stlog'ida asetil miqdori deyarli bir xil darajada past (0,11-0,27%).

Pektin moddalarining umumiy miqdorini, protopektin va eruvchan pektinning nisbatini, ularning atsetil komponentini hisobga olgan holda, ko'rib chiqilayotgan xom ashyoni shunday tasniflash mumkinki, ulardan pektin moddalarini olish jarayonlarining texnologik ko'rsatkichlari bo'lishi mumkin.

Shu bilan birga, gidroliz va ekstraktsiya jarayonlari uchun xom ashyoni tayyorlash usullari muqarrar ravishda farqlanadi, chunki bu o'simlik mahsulotlarida o'simlik to'qimalarining tuzilishi har xil. Bunday tayyorgarlikdan so'ng, pektin va pektin mahsulotlarini olish uchun universal uskunalar va texnologik sxema yordamida keyingi qayta ishlash mumkin.

Pektin o'z ichiga olgan xom ashyoni ikkita asosiy xususiyat (jelatinizatsiya va kompleks hosil qilish qobiliyati) bilan tavsiflash

Asosiy kichik guruhlarning tasnifi esterlanish darajasi va metoksil komponentining tarkibiga ko'ra amalga oshirildi.

Eng katta kompleks hosil qilish qobiliyatiga ega (40% dan ortiq). Metoksil komponentining eng yuqori miqdori (10,6-11,9%) subtropik mevalar, behi, olmalarda kuzatiladi, bu esa ushbu xom ashyodan olingan pektinning yuqori molekulyar og'irligi va gel hosil qilish qobiliyatini belgilaydi. Shuni ta'kidlash kerakki, o'rik, uzum, smrodina, klyukva kabi ishlab chiqarish uchun noan'anaviy xomashyoda metoksil guruhlarning yuqori miqdori (6,5-9,5%), ulardan pektin moddasi bo'lgan pastalar, pyurelar va pyurelar olish uchun foydalanish maqsadga muvofiqdir. mevali qandolat mahsulotlari va shakar miqdori kamaytirilgan konserva mahsulotlari.

esterlanish darajasi $E = 40-60\%$ bo'lgan shakar, em-xashak va qizil lavlagi, sabzi, em-xashak tarvuzlari, qovoq va kungaboqar gulzorlari va savatlaridan pektin moddalarini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

turli xil xom ashyolarni qayta ishlashning umumiy uskunalari va texnologik sxemasini ishlab chiqish imkoniyati va maqsadga muvofiqligi to'g'risida xulosa chiqarishga, balki pektin moddalaridan foydalanish istiqbollari aniqlashga imkon beradi. Ularning murakkab va gel hosil qilish qobiliyatini hisobga olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. L. V. Donchenko, G. G. Firsov Pektin: asosiy xususiyatlari, ishlab chiqarish va qo'llanilishi. - M.: DeLi bosma, 2007. - 276 b.
2. Bo'riev H.A. Medicinal properties of pomegranate. Texas Journal of Medical science. May, 2022. 18-21 betlar
3. Bo'riev H.A. Studying of pomegranate in Uzbekistan A. Review. The multidisciplinary of science and Technology volume-4, issue-12:
<https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/2271/6143>
4. Buriyev Hakim Avazovich
Anor po'stlog'inining o'ziga xos xususiyatlari va O'zbekiston sharoitida uni ishlab chiqarishda qo'llashning dolzarbligi.
5. Buriyev Kh., Eshmatov F. Kh., Nomozov A. K
X-ray phase analysis of Dashnabad pomegranate reprocessed ekstrakt. Conference on universal science research 2023. -08.2023, 2023-yil.
<https://universalpublishings.com/index.php/cusr/article/view/1736>
6. Buriyev Hakim Avazovich, Fazil ESHMATOV
Methods of processing pomegranate peel grown in southern uzbekistan O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi Maxsus son [2]. 2023. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://qxjurnal.uz/_id/5/537
7. Masharipova Z. A., Narzullayev F. Sh., Bo'riyev H. A. Ayrim turdagi oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi tahlil qilish. Sentral Asian Food Engineering And Technology. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://api.scienceweb.uz/storage/publication_files/7061/19002/65ad9015af132___maqola.pdf