



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**



**“QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING
ZAMONAVIY MUAMMOLARI”**

*mavzusidagi an'anaviy XXIII - yosh
olimlar, magistrantlar va iqtidorli
talabalarning ilmiy - amaliyanjumani*

23

*XXIII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the topic*

**“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”**

MAQOLALAR TO'PLAMI

Toshkent – 2024-yil, 10 - 11 may

“Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma’naviy salohiyatga ega bo’lib, dunyo miqyosida o’z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo’sh kelmaydigan insonlar bo’lib kamol topishi, baxtli bo’lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz”

***O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti
Shavkat Mirziyoyev***

K I R I S H

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi “O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-42-sonli qarori hamda 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi yo‘nalishlardan kelib chiqib, universitetda, iqtidorli va iste’dodli yoshlarni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, ilmiy ishlarni rivojlantirish hamda iqtidorli talabalar, magistrantlar va yosh olimlarning ilmiy ishlari natijalarini muhokama etish maqsadida universitetda 2024 yil 10-11 may kunlari “Qishloq va suv xo‘jaligining zamonaviy muammolari” mavzusidagi XXIII yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning an’anaviy ilmiy-amaliy anjumani o‘tkazildi.

Anjumanda asosan bugungi kunning dolzarb muammolari, jumladan, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish, ekologiya va atrof muhit muhofazasi, gidrotexnika va gidroenergetika, qishloq va suv xo‘jaligini mexanizatsiyalash, qishloq va suv xo‘jaligining energetika va avtomatlashtirish sohalarida zamonaviy energotejamkor texnologiyalarni qo‘llash va muqobil energiya manbalarini keng joriy qilish, yer resurslaridan samarali foydalanishni tashkil etish va muhofaza qilish, suv xo‘jaligida iqtisodiy muammolar, menejment va marketing, suv xo‘jaligi masalalarida matematik modellashtirish usullari va axborot texnologiyalarini qo‘llash, hayot faoliyati xavfsizligi masalalari, suv xo‘jaligida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning ijtimoiy, pedagogik, ma’naviy omillari va gumanitar sohaga oid muammoli masalalarni ko‘rib chiqish ko‘zda tutilgan.

Mazkur to‘plam yuqorida belgilangan vazifalarni amalga oshirishni inobatga olgan holda oliy ta’lim muassasalari talabalari, magistrantlari va yosh olimlari uchun mo‘ljallangan.

154.	Uralov Mamarajab Sanjar o‘g‘li, Ruziqlulov Suxrab Alisherovich «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti, talabalari	MASOFADAN SUG‘ORISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	600-602
155.	Botirov Ravshan Maxkam o‘g‘li «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti assistenti Mirvaliyeva Gavhar Olimjon qizi «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	MAYDA DIPERSLI, TEZ ERIYDIGAN MEVA VA SABZAVOT KRIOKUKUNLARINI ISHLAB CHIQUISH	603-605
156.	Ibrohimov No‘monjon Nozimjon o‘g‘li- «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi Ilmiy rahbar: Sindarov Obidjon Xoldarovich - «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti katta o‘qituvchi, q.x.f.nomzodi, katta ilmiy xodim	MEVALARNING QATTIQLIK DARAJASI VA ULARNING SHAKARLILIK DARAJASINI O‘RGANISH	606-613
157.	Suyunova Safina Baxodir qizi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi Usmonov Kamoliddin Eshqulovich “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti dotsenti t.f.f.d.	MEVA-UZUMNI QURUTISH VA SIFATLI SAQLASH TEXNOLOGIYASI	613-617
158.	Masharipov Mashxurbek Xamro o‘g‘li, Obidjonov Islomjon Orifjon o‘g‘li “TIQXMMI” MTU, talabalari	MINI DON MAYDALASH QURILMASINI ISHLAB CHIQUISH	617-619
159.	Xasanova Xolida Ibodullayevna «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti katta o‘qituvchisi PhD Ayitmuratova Gulbanu Altiboyevna «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	OLXO‘RI MEVALARINI QURITISHDA ZAMONAVIY USULLARINI QO‘LLASH ORQALI TEXNOLOGIK JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH	620-622
160.	Nuritov Ikrom Rajabovich «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti dotsenti Choriyev Marufjon G‘apporverdiyevich. «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	PAXTA CHANOG‘IDAN SALQIN ICHIMLIK OLISH TEXNOLOGIYASINI ASOSLASH	623-625
161.	Mirvaliyeva Gavhar Olimjon qizi- “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti talabasi Usmonov Kamoliddin Eshkulovich – t.f.f.d (PhD) “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti dotsenti	POMIDORNI QAYTA ISHLASHDA INNOVATSION TOZALASH	625-628
162.	Ergashov Tinchlik Sharopovich «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	QISHLOQ XO‘JALIGIDA MEHNAT RESURSLARINING SHAKLLANISH XUSUSIYATLARI	628-631
163.	Baxronov Shaxzod Qobil o‘g‘li «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	QISHLOQ XO‘JALIGIDA XALQARO MARKETING MUHITI VA MUNOSABATLARINI TASHKIL ETISH.	632-637
164.	Ibrohimov No‘monjon Nozimjon o‘g‘li «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi Usmonov Kamoliddin Eshqulovich «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universitetidotsenti t.f.f.d.	QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI QURUTISH VA SIFATLI SAQLASH USULLARI	637-640
165.	Parmonov Xolmurod Hasan o‘g‘li «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti talabasi	QISHLOQ XO‘JALIGIDA MEHNAT RESURSLARINI UNUMDORLIGIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA UZUMIY INFRATUZILMALARGA BOG‘LIQLIGI.	640-642
166.	Mamatkulova Mohinur Erkin qizi “TIQXMMI” MTU talabasi	QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINING SIFATINI BOSHQARISH	642-644
167.	Karshiyev Faxriddin Umarovich Temiz davlat universiteti dotsenti, texnika fanlari doktori (DSc)	QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI MEXANIZATSIYALASH VA AVTOMATLASH TIRISHDAGI MUAMMOLAR	645-647

MEVALARNING QATTIQLIK DARAJASI VA ULARNING SHAKARLILIK DARAJASINI O'RGANISH

Ibrohimov No'monjon Nazimjon o'g'li- "TIQXMMI" MTU talabasi

*Ilmiy rahbar: Sindarov Obidjon Xoldarovich - "TIQXMMI" MTU katta o'qituvchi,
q.x.f.nomzodi, katta ilmiy xodim*

Annotatsiya:

Har bir meva bir-biridan tarkibi, rangi, hajmi, shakli va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Bu uni boshqalardan ajratib turadigan o'ziga xos genetik xususiyatlarga egaligidir. Bu genetik belgilar odatda qattiq xususiyatga ega bo'lgan ota-ona formalarni o'zaro chatishtirish orqali o'tkazilgan belgi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bunda asosiy ko'rsatkich mevaning qattiqlik belgisini yumshoq mevalarga o'tkazishda asosiy donor sifatida behi, nokning ba'zi turlari, olmaning ba'zi turlaridagi qimmatli belgilar xizmat qiladi.

Umumiy eriydigan qattiq moddalar quyidagilardan iborat. Monosaxaridlar, disaxaridlar yoki oligosaxaridlar bo'lishi mumkin bo'lgan shakar, masalan, saxaroza, fruktoza va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, organik kislotalar, masalan, limon, olma, tartarik kislotalar va boshqalar kiradi.

Abstract:

Each fruit differs in composition, color, size, shape and other parameters. It is the possession of unique genetic characteristics that distinguish it from others. These genetic traits can serve as traits that have been passed on through cross-breeding of parent forms that are usually hardy. In this case, the main indicator is the valuable signs of quince, some types of pears, and some types of apples, which serve as the main donor in transferring the sign of hardness of the fruit to soft fruits.

Common soluble solids include: These include sugars that can be monosaccharides, disaccharides, or oligosaccharides, such as sucrose, fructose, and others. It also includes organic acids, such as citric, malic, tartaric acids, etc.

XXI asrda butun dunyoda insoniyat sivilizatsiyasida katta o'zgarishlar kuzatilmoqda. Odamlar turli qulayliklarga ega yirik shaharlarda yashashni afzal ko'rishmoqda. Bunday sharoitda shaharlar atrofidagi yerlar asosan tijorat maqsadlarida foydalaniladi hamda ulkan savdo markazlari, uy-joylar, yo'llar, turli sanoat korxonalari barpo etiladi. Aholining shaharlarga ko'chish tendensiyasi qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning qisqarishi, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishi, to'yib ovqatlanmaslik kabi muammolarni keltirib chiqaradi. Urbanizatsiya muammolariga qo'shimcha ravishda, aholi nufusining ortishi, oziq-ovqat mahsulotlari tanqisligi va iqlim o'zgarishlari asrimizning global tashvishlariga aylanib ulgurdi.

Dunyo aholisi jadal sur'atda o'sib bormoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2050-yilga borib 9,6 milliarddan ortishi mumkin¹. Kelajakda odamlarning oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun qishloq xo'jalik mahsuldorligini oshirish talab etiladi. Shuningdek, suv va yer resurslariga bo'lgan talab sezilarli darajada ortadi.

Ona sayyoramiz iqlimi o'zgarib, haroratning doimiy ko'tarilishi kuzatilmoqda. Bunday sharoitda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning ma'lum qismi dehqonchilik uchun yaroqsiz holga kelishi mumkin. Iqlim o'zgarishlari bois ob-havo o'zgarib, oziq-ovqat ishlab chiqarish va tarqatish tizimlariga tahdid solmoqda. Jahonda millionlab odamlar ochlik va to'yib ovqatlanmaslikdan aziyat chekmoqda. Bu ssenariy dunyoning rivojlanayotgan va rivojlangan mamlakatlarida bir-biridan farq qiladi. Bundan tashqari, o'g'itlar, pestitsidlarni muvozanatsiz

¹ UN-United Nations. UN Press Release.

2013. http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_Press_Release.pdf

Bundan tashqari, qattiqlik olma kabi mevalarning yangi uzulganligi va suvlilik darajasi bilan bog'liq. Ushbu mevaning mustahkamligi uning kislota va shakar tarkibiga qaraganda ancha muhim ko'rsatkich bo'lib, bu uning pishganligi bilan bog'liq.

Mevalarning mustahkamligi pishib etish jarayonida yuzaga keladigan nano-mexanik xususiyatlarning yaxshi ko'rsatkichi bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, bu mevani terib olish uchun to'g'ri vaqtni aniqlashda Streif indeksini hisoblash uchun ishlatiladigan parametrlar qatoriga kiradi.

Mevalar odatda ma'lum usullar bilan o'lchanadigan xususiyatlarga ega, ular o'z navbatida tasniflashda ishlatilishi mumkin. Mevalar dunyodagi oziq-ovqat chiqindilarining ko'p qismini tashkil qiladi. Yillar davomida aholi sonining ko'payishi, mevalardan ko'proq oziq-ovqat chiqindilarining oshishiga olib kelmoqda. Shu bilan birga, oziq-ovqat chiqindilarini kamaytirishga yordam beradigan usullarni toppish ham muhimdir. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chiqindilar va yo'qotishlarni samarali kamaytirish uchun baholash kerak.

Masalan, penetrometr mevalarning qattiqligini yoki qattiqligini o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu vosita meva yig'ib-terib olish uchun eng zo'r vaqtni aniqlash uchun muhim asbobdir. Mevadagi shakar miqdorini o'lchash uchun refraktometrlardan foydalaniladi. Asosiy ko'rsatkichlar bilan birga, etuklikni tekshirish uchun eng ko'p ishlatiladigan parametrlardan biridir.

Asosan, talab qilinadigan qattiqlik darajasi, albatta, meva qayerda saqlanishi, olinishi yoki ishlatilishiga bog'liq.

Olmaning pishganlik darajasi uning qattiqligi va ta'mi bilan belgilanadi. Odatda pishgan olmaning rangi tiniq, eti qattiq, shirin (yoki nordon) bo'lishi uning genetik xususiyati bilan bog'liq. Bu genetik belgilar xilma-xil bo'lib, ularning o'sib-rivojlanish davrlarida turli xil ta'mga ega bo'ladi.

Maqbul muddatlarda terib olingan olma qattiq, tarang va kraxmalli bo'ladi. Kech muddatlarda yig'ib olingan olma yumshoq va shakarlangan (poxol) bo'ladi.

Olmalar qay darajada pishganligini oddiy ko'z bilan aniqlab bo'lmaydi. Olmaning ko'rinishi va ta'mi uning yetilganligini bildiradi. Bu ko'rsatkichlar turli joylarda turlicha bo'lishi mumkin. Shu bois boshqa ko'rsatkichlardan ham foydalanish maqsadga muvofiq.

Olmalarni terishda yetilganligini to'g'ri aniqlash ularni sifatli saqlash imkonini beradi. Olma yetilib pishib borar ekan, etining qattiqligi ham o'zgaradi. Qattiqlikni o'lchash uchun penetrometr (uchki diametri 3,5 mm. li)dan foydalaniladi (1-2-rasmlar).

Meva mustahkamligini o'lchash. Mevalarning tuzilishini to'g'ri o'lchash uchun sinovlar instrumental yoki sensorli baholash orqali inson sub'ektlari yordamida amalga oshirilishi kerak.

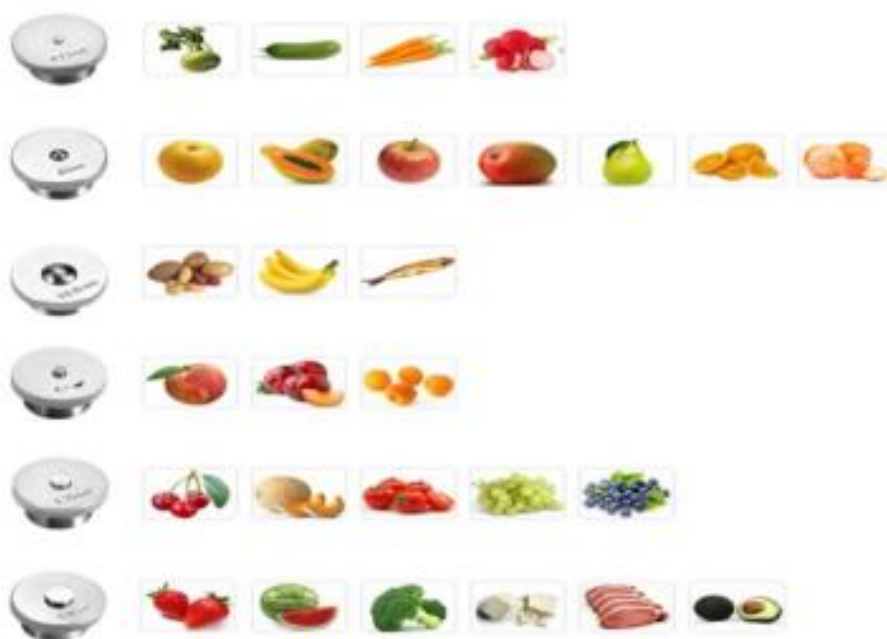
Meva qattiqligini tekshirgich yoki mevaning qattiqligini tekshirgich to'qimalarni o'lchash uchun ishlatilishi mumkin. Yuqorida aytib o'tilganidek, meva penetrometri odatda meva mustahkamligini o'lchash uchun ishlatiladi. Ushbu vosita qaytarib bo'lmaydigan shikastlanmaguncha mevaning etini teshish uchun zarur bo'lgan kuchini o'lchaydi.



1-rasm. Olmalar qay darajada pishganligini aniqlovchi penetrometr



2-rasm. HPE III Fff asbobining anorning qattiqligini o'lchash jarayoni



3-rasm. HPE III Fff asbobining indenter o'chamlari

Ushbu asboblarda shaftoli va olma uchun turli o'lchamdagi indenter o'chamidan (o'lchov nuqtalar) foydalanadi. Bu indenter o'chamlarning diametri turlicha bo'ladi. Qattiq mevalar uchun ignaning uchidagi sterjin ingichka bo'lsa, yumshoq mevalar uchun aksincha kattaroq bo'ladi (3-rasm, 1-jadval).

Ularni to'g'ri ishlatish uchun mevaning qobig'ining kichik qismini olib tashlashingiz kerak. Keyin, pistonni teriga tekizishdan oldin, mevani qattiq yuzadan ushlab turish kerak. Mevaning boshqa tomonida ham xuddi shunday tartibni bajarishi kerak. To'g'ri ko'rsatkichlarni olish uchun pistonni doimiy tezlikda siqib qo'ymaslik kerak.

Mevaning qattiqligini zamonaviy usulda tez va qulay usul yordamida aniqlashda HPE III Fff asbobidan foydalaniladi. Bu meva etining mustahkamligini aniqlash imkonini beruvchi sinov qurilmasidir. Bu sifat aslida ko'plab savdo kompaniyalari uchun juda muhimdir. Chunki, mevalarni yig'ish olishdan oldin odatda mustahkamlik o'lchovi bilan belgilanadi.

Mevalar parvarishlanayotgan joyga harorat va boshqa tashqi omillarga bardosh bera oladigan darajada mustahkam bo'lishi kerak. Ular, shuningdek, saqlash muddati davomida etarlicha mustahkam bo'lishi kerak.

Umuman olganda, qattqlik sinovlari olma, shaftoli, olxo'ri, o'rik, gilos, qulupnay, avakado, sabzi, pomidor, turp, bodring kabi meva va sabzavotlarda o'tkaziladi. Portativ asbob dalada foydalanish uchun juda yaxshidir.

1-jadval.

Meva va sabzavotlarda HPE III Fff asbobining indenter o'chamlari

Indenter o'lchami	Meva va sabzavotlar
zyl 0,1 (Ø 3,65 mm)	cm ² Shaftoli, o'rik va olxo'ri
zyl 0,25 (Ø 5,63 mm)	cm ² Gilos, qovun, pomidor, qorag'at, uzum
zyl 0,50 (Ø 7,98 mm)	cm ² Tarvuz, qulupnay, brokkoli
Ø 5,0 mm	Olma, nok, behi, mandarin, apelsin, piyoz, qalampir
Ø 2,5 mm	Sabzi, rediska, bodring

Mevalarning tuzilishiga ta'sir qiluvchi turli omillar. Mevalarning tuzilishiga, ayniqsa qattiqligiga ta'sir qiluvchi juda ko'p turli omillar mavjud. Quyida ulardan ba'zilari keltirilgan:

1. Genetik xususiyat. Har bir meva bir-biridan tarki, rangi, hajmi, shakli va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Bu uni boshqalardan ajratib turadigan o'ziga xos genetik xususiyatlarga egaligidir. Bu genetik belgilar odatda qattiq xususiyatga ega bo'lgan ota-ona formalarni o'zaro chatishtirish orqali o'tkazilgan belgi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bunda asosiy ko'rsatkich mevaning qattqlik belgisini yumshoq mevalarga o'tkazishda asosiy donor sifatida behi, nokning ba'zi turlari, olmaning ba'zi turlaridagi qimmatli belgilar xizmat qiladi. Masalan, bugungi

kunda genetik yo'l bilan yaratilgan shaftolilar uch turga bo'linadi: qattiq, o'rtacha yumshoq va juda yumshoqdir.

Toshdek qattiq turdagi shaftoli, xuddi nomidan ko'rinib turganidek, oson yumshamaydi. Ularning po'sti tiniq, yaltiroq ko'rinishga ega. Yumshoq turdagi shaftoli tez yumshaydi. Ular pishgani sayin yumshoqroq bo'ladi. Ular odatda ular xo'raki nav bo'lib, yangi uzulgan holda iste'mol qilish uchun o'stiriladi. O'rtacha yumshoq turdagi shaftoli o'zlarining mustahkamligini saqlab qolishga qodir. Ular asta-sekin yumshaydi. Shuning uchun ular konserva uchun foydalanish lozim.

Olma ham tuzilishi jihatidan bir-biridan farq qiladi. Masalan, Fuji olmalari yumshoq va tiniq. Honeycrisp olmalari esa tiniq, suvli va qarsillab turadi.

2. Mevalarni terib olishdan oldingi omillar. Meva etining yupqalashiga quyoshning ta'sir etadi. Bu o'z navbatida uning hajmiga ta'sir qilish orqali ularning tuzilishni ham o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, meva daraxtlariga to'g'ri shakl berish mevalarning tuzilishini, sifatini, kattaligini va boshqa texnologik sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashi aniqlangan. Royal Gala olma ustida olib borilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, mevalarning mustahkamligi va kattaligi bilan bevosita bog'liqdir. Lekin, meva daraxtlarida noto'g'ri shakl berish hosilni yig'ib olish paytida mevalari kichikroq, lekin mevasining eti bir oz qattiqroq bo'ladi.

Bundan tashqari, mevaning joylashishi va rangi uchun juda muhim ekanligi aniqlandi. Mevalarga yorug'likning etishmasligi asosiy sabablardan biri ekish sxemasining noto'g'ri joylashtirilishi va uni kesish amaliyotidagi mevalarning soyalanishi ham ta'sir qiladi. Bu agrotexnik tadbirlar natijasida kichikroq va qattiqroq, istalmagan tuzilishga ega bo'ladi. Bu o'z navbatida mevalarning pishish darajasida turli xildagi vaqtda shakllanishiga olib kelishi mumkin.

3. Oziqlantirishni boshqarish. Mevalar barcha ozuqaviy moddalar bilan ta'minlanishi uchun ularga to'g'ri parvarishlash agrotexnologiyalarni o'z vaqtida sifatli bajarish talab qilinadi. O'z navbatida, agrotexnik tadbirlar o'g'itlash, qator oralariga ishlov berish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash kabi tadbirlarini maqbul muddatlarda o'tkazilganda meva rangiga, qattiq va to'yimli bo'lishiga olib keladi.

Daraxtlarning mevasining texnologik sifatini belgilashda azotning ta'siri juda muhimdir. Azot elementi organik moddalarning strukturasi belgilovchi asosiy elementdir. Azot elementining kam bo'lishi mevaning kichik va qattiqroq bo'lishiga olib kelsa, juda ko'p azot elementi o'zlashtirilganda esa, qattiqligini tezda yo'qotadi. Natijada, ular o'zlarining saqlash imkoniyatlarini ham yo'qotadi.

Kaltsiy elementi ham meva tuzilishi uchun muhim ozuqa hisoblanadi. Kaltsiy miqdorining etarli emasligi erta yumshatilishiga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, maksimal saqlash potentsiali va yuqori sifatli meva tuzilishiga ega bo'lish kerak.

Kaliy mevalar uchun yana bir muhim ozuqa hisoblanadi. Undan etarlicha foydalanmaganlar to'qimalarning o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Ular, shuningdek, kichik, dag'al rangli va pishmagan bo'lib o'sishi mumkin. Ular yeb bo'lmaydigan holda qattiq bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, mevalardan yuqori hosil olishda organik o'g'itlar, makro va mikro elementlardan samarali foydalanish kerak. Aks holda, texnologik jihatdan sifatli yuqori hosil olish imkoniyati yo'qotilishiga olib keladi.

4. Sug'orishni boshqarish. Mavjud bog'larda yomg'irning etishmasligi yoki sug'orishni boshqarish natijasida qurg'oqchilikka duchor bo'lgan daraxtlar turgor bosimi past bo'lgan holda ham mevalarni berishi mumkin. Ular muddatidan oldin yumshoq bo'lib pishadi. Boshqa tomondan,

yomg'ir yoki sug'orishdan juda ko'p suv berilgan daraxtlarda hujayralarining yorilishi tufayli mevalarda yorilishini kuzatish mumkin.

5. Ekologik omillar. Meva sifatiga me'yoridan ortiq yorug'lik va issiqlik ham ta'sir qilishi mumkin. Shunday qilib, mevaning etarli va bir xil miqdorda quyosh nurini olishiga ishonch hosil qilish kerak. Bu, ayniqsa, daraxtlardagi mevalar uchun juda muhimdir.

Harorat ham hal qiluvchi rol o'ynaydi. Misol uchun, olma va shaftoli bog'lari bahor mavsumida juda issiq haroratni boshdan kechirishga moyildir. Natijada ular erta rivojlanishda meva o'sish sur'atlarini oshirdi.

Bunday ko'rsatkichga bardosh bera olmaydigan daraxtlar yumshoqroq bo'lmagan, kichikroq va ba'zan qattiqroq mevalarni beradi. Xuddi shunday, kuz va yoz fasllarida juda issiq haroratni boshdan kechiradigan daraxtlardagi mevalarga ta'siri katta bo'ladi.

Namlilik va yomg'irni ham hisobga olish kerak. Misol uchun, Atlantika okeanining o'rtalarida daraxtlar o'sib pishganda yomg'ir yog'adi. Bu daraxtlarning zarur bo'lganidan ko'ra ko'proq suv olishiga olib keladi. Shunday qilib, ularning mevalari yorilib ketadi. Ba'zan anorni me'yoridan ortiq sug'orish mevaning yorilib ketishiga olib keladi.

6. Hosil oldidan mevalarni boshqarish. Mevalar etilen miqdorining ortiqcha ishlab chiqarilishi mevaning yumshoqroq bo'lishiga olib keladi. Natijada, ular daraxtlardan tezroq tushib ketishga moyil bo'lib, kasallik ta'siri va atrof-muhitdagi jarohatlarga ko'proq moyil bo'ladi. Shuningdek, ularning saqlanish muddati keskin tushib ketadi. Agar mevalarning pishishini nazorat qilishni uchun daraxtlarda oldidan o'simlik o'sishini boshqaruchi regulyatorlaridan foydalanish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zeng S., Cai X., Guo W., Zhang Z., Yang S. Differences in Optical Properties and Internal Qualities of 'Fuji' Apple Produced in Different Areas of the Loess Plateau Region. *Eur. J. Agron.* 2022;140:126608. doi: 10.1016/j.eja.2022.126608.

2. FAOSTAT Food and Agriculture Data. [(accessed on 29 September 2022)]. Available online: <http://www.fao.org/faostat>

3. Alberti A., Machado dos Santos T.P., Ferreira Zielinski A.A., Eleutério dos Santos C.M., Braga C.M., Demiate I.M., Nogueira A. Impact on Chemical Profile in Apple Juice and Cider Made from Unripe, Ripe and Senescent Dessert Varieties. *LWT-Food Sci. Technol.* 2016;65:436–443. doi: 10.1016/j.lwt.2015.08.045.

4. Baselice A., Colantuoni F., Lass D.A., Nardone G., Stasi A. Trends in EU Consumers' Attitude towards Fresh-Cut Fruit and Vegetables. *Food Qual. Prefer.* 2017;59:87–96. doi: 10.1016/j.foodqual.2017.01.008.

5. Subhashree S.N., Sunoj S., Xue J., Bora G.C. Quantification of Browning in Apples Using Colour and Textural Features by Image Analysis. *Food Qual. Saf.* 2017;1:221–226. doi: 10.1093/fqsafe/fyx021.

6. Yi J., Kebede B., Kristiani K., Grauwet T., Van Loey A., Hendrickx M. Minimizing Quality Changes of Cloudy Apple Juice: The Use of Kiwifruit Puree and High Pressure Homogenization. *Food Chem.* 2018;249:202–212. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.12.088.

7. Altisent R., Plaza L., Alegre I., Viñas I., Abadias M. Comparative Study of Improved vs. Traditional Apple Cultivars and Their Aptitude to Be Minimally Processed as 'Ready to Eat' Apple Wedges. *LWT-Food Sci. Technol.* 2014;58:541–549. doi: 10.1016/j.lwt.2014.03.019.

8. Röfle C., Gormley T.R., Brunton N., Butler F. Quality and Antioxidant Properties of Fresh-Cut Apple Wedges from 10 Cultivars during Modified Atmosphere Packaging Storage. *Food Sci. Technol. Int.* 2011;17:267–276. doi: 10.1177/1082013210382448.

9. Musacchi S., Serra S. Apple Fruit Quality: Overview on Pre-Harvest Factors. *Sci. Hort.* 2018;234:409–430. doi: 10.1016/j.scienta.2017.12.057.
10. Harker F.R., Kupferman E.M., Marin A.B., Gunson F.A., Triggs C.M. Eating Quality Standards for Apples Based on Consumer Preferences. *Postharvest Biol. Technol.* 2008;50:70–78. doi: 10.1016/j.postharvbio.2008.03.020.
11. Espino-Díaz M., Sepúlveda D.R., González-Aguilar G., Olivas G.I. Biochemistry of Apple Aroma: A Review. *Food Technol. Biotechnol.* 2016;54:375. doi: 10.17113/ftb.54.04.16.4248.
12. Jaeger S.R., Antúnez L., Ares G., Swaney-Stueve M., Jin D., Harker F.R. Quality Perceptions Regarding External Appearance of Apples: Insights from Experts and Consumers in Four Countries. *Postharvest Biol. Technol.* 2018;146:99–107. doi: 10.1016/j.postharvbio.2018.08.014.
13. Song Q., Rune C.J.B., Thybo A.K., Clausen M.P., Orlie V., Giacalone D. Sensory Quality and Consumer Perception of High Pressure Processed Orange Juice and Apple Juice. *LWT.* 2023;173:114303. doi: 10.1016/j.lwt.2022.114303.
14. Aprea E., Corollaro M.L., Betta E., Endrizzi I., Demattè M.L., Biasioli F., Gasperi F. Sensory and Instrumental Profiling of 18 Apple Cultivars to Investigate the Relation between Perceived Quality and Odour and Flavour. *Food Res. Int.* 2012;49:677–686. doi: 10.1016/j.foodres.2012.09.023
15. Yang S., Hao N., Meng Z., Li Y., Zhao Z. Identification, Comparison and Classification of Volatile Compounds in Peels of 40 Apple Cultivars by HS-SPME with GC-MS. *Foods.* 2021;10:1051. doi: 10.3390/foods10051051.
16. UN-United Nations. UN Press Release. 2013. http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_Press_Release.pdf