

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март

**SURXONDARYO VILOYATIDA YETISHTIRILGAN SIMIRENKO NAVLI
OLMA TARKIBIDAGI TEMIR (II)- IONLARI MIQDORINI ANALITIK
USULLAR YORDAMIDA ANIQLASH**

**Xolmirzayev D.T.
Suyunov J.R.,
Xolliyev A.X.,
Qahhorov A.R.,
Shomirzayeva Z.X.,
Abdushukurova S.Q.,
Qurbonova Sh.B.**

Termiz davlat universiteti, Termiz sh. Barkamol avlod ko'chasi, 43-uy
diyorbekxolmirzayev24@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada Surxondaryo viloyatida yetishtirilgan "Simirenko" navli olma tarkibidagi temir (II)- ionini analitik usullar bilan aniqlash bayon etilgan. Xususan, temir (II)-ionini mor tuzi reagenti bilan miqdoriy aniqlanganda ushbu navli olmaning tarkibida 7,3773 % temir (II) ionini borligi aniqlandi. Miqdoriy tahlilni tasdiqlash uchun olingan natija IQ-spektroskopiya usulida tekshirildi.

Kalit so'zlar: olma navlari, temir, mor tuzi , IQ-spektroskopiya, natriy gidroksid, Pink lady, Grany smith, Fuji, Gold red, Jeromine, Gala, xolesterin, saraton, pektin, gemoglobin.

Kirish. O'zbekistonda turli xil olma navlari yetishtiriladi. Ertapishar navlardan sanalgan Samarqand to'g'ichining daraxt balandligi 4,5-4m ga yetib, dumaloq shox-shabba formasiga ega. Mevasining vazni 75,9g bo'lib, yosh daraxtlardan terib olingan vazni o'rtacha 100-130g ni tashkil qiladi. Mevasi terib olinayotganda sariq-ko'k rangda bo'ladi, pishib yetilganda sariq tilla ranga kiradi. Ekilgandan keyin 3-4 yilda hosil bera boshlaydi. Uning eng yaxshi changlovchisi Saratoniy ertagi olma navi hisoblanadi. Mevasi may oyining oxiri, iyun oyida pishib yetadi.

Saratoniy navi –daraxtlari o'rta bo'yli, balandligi 6-6,5m ga yetadi, shox shabbasi anchagina ixcham bo'lib, dumaloq, siyrak formada ekilgan ko'chatlari 3-4

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март

yillarda hosilga kira boshlaydi. Iyul oyida mevalari pishib yetiladi: ularni 10-12 kungacha saqlash mumkin. Mevasining o'rtacha vazni 100-150g, po'stining rangi ko'k-yaltiroq, pishganda sariq somon rangiga kirib, taram-taram yo'li ham bo'ladi. Eti oq, mayin, xushho'r va xushbo'y, quritilganda sifatli, yaxshi maxsulot beradi.

Toshkent borovnikasi navining daraxti baquvvati, balandligi 7m, shox-shabbasining diametri 10-12m ni tashkil qiladi. Yaxshi shoxlaydi, shoxlari shamolga chidamli, hosili vaznidan bir yoqqa egiladi, lekin sinmaydi. Mevasining o'rtacha vazni 140g, kattalariniki 200g. Mevasi iyul-avgustda pishadi, shakli yumaloq, qumoq-qumoq, o'rtacha sersuv, nordon-shirin, yaxshi saqlanadi.

Daraxti har xil tipdagi tuproqlarda yaxshi o'sib, hosil beradi. Ular tezda tiklanish hususiyatiga ega, sovuqqa anchagina chidamli, birinchi hosilini ekilganidan keyin 4-5 yilda bera boshlaydi, to'liq hosilga 7-8 yilda kiradi.

Bu navning tomorqalarda o'stirishda afzallik tomonlaridan biri, mevasi chiroyli, davomli vaqt ichida ketma-ket pishib yetilaveradi. Mevasining pishish davri bir oygacha davom etadi.

Qizil Grafenshteyn navi –O'zbekistonning deyarli barcha yerlarida uchraydi. Daraxti baquvvat, katta bo'lib o'sadi. Mevasi yoz oxirlarida pishadi. Ko'chati ekilgach, 4-5 yilda hosilga kiradi. Hosildorligi yaxshi, mevasi yumaloq, chiroyli, rangdor, o'rtacha vazni 100-130g, biroz qovurg'ali, po'sti hidli, yashil-sariq. Eti sarg'ish oq suvli va shirin . U sovuqqa o'rtacha chidamli nav.

Delishes –qishki serhosil olma navi bo'lib, 5-7 yilda hosilga kiradi. Mevasi pishganda to'q-qizil rang oladi. Avgust-sentyabr oyi o'rtasida uzib olinadi. Mevasi yirik va o'rta me'yorda, vazni 150-180g.

Jonatan –kuzda pishadigan, barvaqt hosilga kiradigan nav. Daraxtning bo'yi 4,5-5 m, shox-shabbasi yoyiq holda, diametri 5,9m, meva vazni 100-120g. Ekilgan ko'chati 4-5 yilda hiosilga kiradi, 7-yildan boshlab har bir daraxt 70-80kg dan hosil beradi, 12-14 yoshga kirganda hosil miqdori ikki hissa oshadi.

Starkrimson – navining daraxti past bo'ladi, novdalari qisqa va yo'g'on bo'lib, bo'g'in oralari qisqadir. Pakana payvandtagda 3-yili hosil bera boshlaydi. Serhosil, lekin hosili har yili ham bir tekis bo'lavermaydi. Mevasining tashqi ko'rinishi o'ziga rom qiladigan darajada, po'sti tig'iz, dag'al, eti yupqa, qisman po'stining ustida mo'm dog'lar uchraydi, qizil rang bilan qoplangan.

Mevasi iste'mol qilinadigan qismining rangi oq-sariq, donador, qarsildoq, hushbo'y hidga ega bo'lib, kislotasi sezilmas darajada.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март



Golden delishes –serhosil nav, kechpishar, shirin. Daraxti pakana bo'yli, shox-shabbasi dumaloq shaklda, 3-4 yilda hosilga kiradi. Renet Semerenko olma navi bilan bir vaqtda gullab, bir tekisda hosil berish hususiyatiga ega. U Renet Semerenko, Jonatan, Alpinist olma navlari bilan yaxshi changlanadi va ularni changlaydi. Mevasining vazni 130-160g, shakli cho'ziqroq yoki dumaloq cho'ziq bo'lib, rangi oltinsimondir. Meva qobig'ining ustida kulrang dog'lar va ayrim paytlarida zangsimon dog'lar uchraydi. Eti yaltiroq sariq, tig'izligi o'rtacha, xushbo'y. Mevasi avgust oyining oxiri, sentyabr oylari boshida pishadi.

Graym oltini –kech pishib yetiladigan olma navidir. Mevasining mazasi juda yaxshi, shakli chiroyli, sariq pillasimon rangda. Ko'chat doimiy yerga ekilganidan keyin, 4-5 yilda hosil beraboshlab, to'liq hosilga 6-7yilda kiradi. Mevasining vazni 70-80 g bo'lib, sentyabrda pishib yetiladi.

Goldenspur –daraxtlari deyarli katta bo'lmaydi, shoxlari ham kalta bo'lib, ko'proq xalqasimon meva shoxchalariga egadir. Bu nav spurali olma navlari ichida barvaqt hosilga kirishi va hosildorligi bilan ajralib turadi. Birinchi hosilni ko'chat ekilgandan keyin 2-3 yilda olish mumkin. Sentyabr oyining boshlarida mevasi pishib yetiladi

Oq ro'zmarin –bu qishki nav bo'lib, uning hosili joyida va uzoqlarga yuborish uchun yaroqlidir. Daraxti kuchli, piramida shaklida o'sadi. Mevasining vazni 75-100g. Daraxt ekilgandan keyin 6-7-yildan boshlab hosil beraboshlaydi. Kuchli payvandtaglarga ulab o'stirilgan daraxtlar kech hosilga kiradi. Daraxtlar 10-12 yoshga kirganda hosil beraboshlaydi. Hosili sentabr oyining boshlarida terib olinadi. To'liq hosilga kirgan tuplaridan 250-300 kg gacha hosil terib olish mumkin [1].

Surxondaryo viloyatida yetishtiriladigan olmalarning eksportbop navlari: Pink lady, Grany smith, Fuji, Gold red, Jeromine, Gala [2].

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март

Britaniyalik olimlarning sichqonlar ustida o'tkazgan tajribalarida olmaning xotirani mustahkamlashi aniqlandi. Ularning fikricha, kishi kuniga uch dona olma iste'mol qilsa, istalgan yoshda xotirasi mustahkam bo'lib, keksalik bilan bog'liq parisonxotirlikning oldini oldadi.

Bundan tashqari, olma qon tarkibidagi [xolesterin](#) miqdorini ham kamaytiradi. Olma tarkibidagi pektin moddasi organizmdan ortiqcha xolesterin chiqib ketishiga ko'maklashadi. Kuniga ikki dona olma iste'mol qilish qondagi zararli xolesterin miqdorini o'rtacha to'qqiz foizga kamaytiradi. Qolaversa, pektin moddasi [qand xastaligi](#) paydo bo'lishi xavfini ham kamaytiradi.

Olma tarkibidagi antioksidantlar saraton xastaliklariga qarshi yaxshi himoyadir. Biroq buning uchun olmani faqat po'sti bilan yeyish kerak. Negaki, saratonga qarshilik ko'rsata oladigan moddalarning aksariyati aynan olma po'stida mavjud.

Muntazam ravishda olma iste'mol qiluvchilar olma yemaydiganlarga qaraganda 17 yil uzoqroq yashaydi. Buning boisi olma tarkibidagi katexin polifenolida hisoblanadi. Bu modda immunitetni oshirib, qon aylanishiga samarali ta'sir ko'rsatadi va umuman yurak-qon tomir tizimini yashartiradi. Olimlarning hisob-kitobiga ko'ra, kuniga bir donadan olma yeb yurgan kishilarning yurak-qon tomir tizimi olmani xushlamaydiganlarga qaraganda 17 yilga yosh bo'ladi. Olma tish emalini tozalab, milklarni massaj ham qiladi. Biroq olmada organik kislotalar ko'pligi bois ular tish emalini yemirishi mumkin. Shu sababli olmani yeb bo'lgach, og'izni suvda chaygan yoki saqich chaynagan ma'qul Olma qancha nordon bo'lsa, demak, tarkibida C darmondori shuncha ko'p bo'ladi. Agar olmalarni mum qoplagan bo'lsa, qo'lingiz yog'lanadi, shu sababli iste'mol qilishdan oldin ularni yaxshilab yuvish zarur. Agar olma hid taratmasa uzoq saqlangan va shirasini yo'qotgan bo'ladi [3].

Usul va kerakli reaktivlar. Ushbu maqolada analitik usullardan quyidagilardan foydalanilgan fotometriya, eksreksiya, IQ-spektroskopiya, ajratish va boshqa usullardan foydalanilgan.

1. Natriy gidroksidning 0.1 M li eritmasi
2. Mor tuzining 0.1 M li eritmasi
3. Natriy gidroksidning 0.1 M li eritmasi
4. Distillangan suv

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март

Tajribaviy qism. Dastlab olma qirindisidan 5g oldim .Olingan olma qirindisini 30 ml distillangan suvga aralash-tirdim. Hosil bo'lgan aralashmani 15 daqiqa davomida aralash-tirdim. Aralash-tirib bo'lingandan so'ng hosil bo'lgan eritmaga mor tuzining 0,1 M li eritmasidan 25 ml soldim. 100 ml hajmli stakanga tayyorlangan olma qirindisi eritmasidan 25 ml va ustiga 25 ml tayyorlangan mor tuzi eritmasida qo'shdim. So'ng 10 ml natriy gidroksidning suyultirilgan eritmasidan qo'shdim. Qo'ng'ir yashil rangli cho'kma hosil bo'la boshladi. Hosil bo'lgan cho'kmani filtrlab, quritib olma mevasi tarkibidagi temir(II)-ioni miqdorini aniqladim.

Tajriba natijalari tahlili. Dastlab eritma tayyorlab olishda o'lchab olingan olma qirindisidan distillangan suvga soldim va 10-15 daqiqa davomida yaxshi aralash-tirib oldim. Aralash-tirib bo'lingandan so'ng tayyorlangan mor tuzi eritmasidan soldim to'liq aralash-tirib bunda ishqoriy muhitga o'tkazish uchun natriy gidroksidi eritmasidan qo'shdim va darhol qo'ng'ir yashil tusli cho'kma hosil bo'la boshladi.

1-jadval.

Murakkab aralashmalar tarkibidagi temirni aniqlash reagentlari

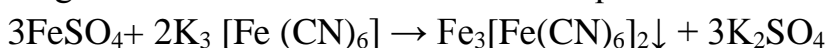
Reagent	Ishqor, ammiak	NaOH+ortiqcha H ₂ O ₂	Na ₂ CO ₃	Na ₂ HPO ₄	Alanganing bo'yalishi	H ₂ S
Fe ²⁺	Fe(OH) ₂ oq cho'kma	Fe(OH) ₃ qizil-qo'ng'ir cho'kma	FeCO ₃ oq cho'kma	Fe ₃ (PO ₄) ₂ oq cho'kma	bo'yamaydi	FeS qora cho'kma

O'yuvchi ishqorlar temir (II) ion bilan berk idishda oq rangli Fe(OH)₂ cho'kma hosil qildi. Reaksiya ochiq idishda o'tkazilsa, hosil bo'layotgan cho'kma havo kislorodi ta'siridan oksidlanib, oldin yashil, keyin qizil-qo'ng'ir rangli Fe(OH)₃ cho'kmaga aylandi.

Ammiak ta'siridan temir (II) ion ham oq rangli Fe(OH)₂ cho'kma hosil qiladi.
$$\text{FeSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2\downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$$

Biroq temir (II) ion to'lig'icha cho'kmaydi. Fe(OH)₂ cho'kmasining ammoniy tuzlarida erishi natijasida temir (II) ion ammoniy tuzlari ishtirokida Fe(OH)₂ shaklida cho'kmaydi. Eritma aralashmasi ochiq havoda qolib ketsa, temir (II) ionning oksidlanishi natijasida Fe(OH)₃ cho'kmasi hosil bo'ladi.

3. Kaliy geksatsianoferrat (III) – K₃[Fe(CN)₆] temir (II) ion bilan to'q ko'k rangli turnbul ko'ki cho'kmasini hosil qiladi:

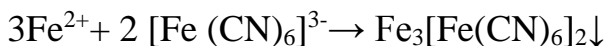


МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

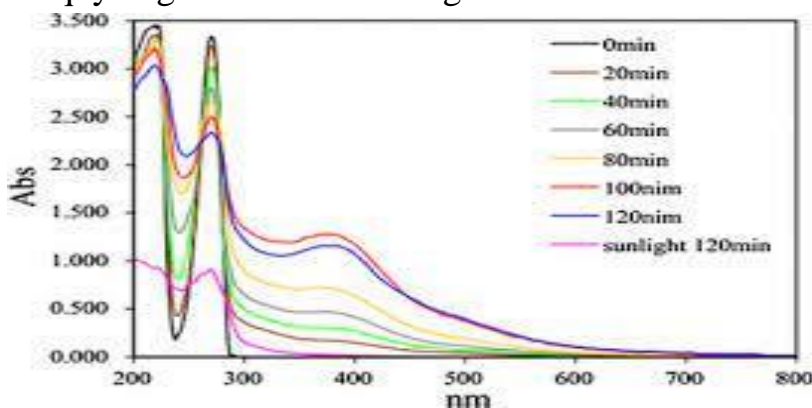
Том 2, Выпуск 3, 31 Март



Cho'kma kislotalarda erimaydi, lekin ishqorlarda parchalanadi.

Mazkur reaksiya temir (II) ion uchun o'ziga xos reaksiya bo'lib, uni pH=2 bo'lganda oksidlovchilar bo'lmagan sharoitda o'tkazish kerak. Oksidlovchilar temir (II) ionini oksidlab, temir (III) ioniga aylantirishi mumkin. Unutmaslik kerakki, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ning o'zi ham oksidlovchi bo'lgani uchun uni tomchilab qo'shish tavsiya qilinadi [4].

IQ -spektroskopiya orqali tajriba natijalarini tekshirib ko'rdim. Ushbu tahlil natijalari quyidagi 1-rasmda keltirilgan:



1-rasm. Olma mevasi tarkibidagi temir miqdorining IQ-spektr natijalari

1-rasmdan ko'rinib turibdiki, olma mevasi tarkibidagi temir miqdori kam bo'lsa-da mavjud ekan. Buni IQ-spektrdagi 3335 cm^{-1} sohada aniq spektr chiziqlari tasdiqlaydi.

Xulosalar. Olma mevasi inson organizmi uchun juda foydali. Olma tarkibida turli xil inson hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lgan, shu jumladan temir moddasi ham bor. Odam organizmida temirning miqdori o'rtacha 4-5 gramm bo'lib, uning asosiy qismi gemoglobin tarkibida bo'ladi. Temir organizmda nafaqat gemoglobinning balki boshqa bir qancha muhim moddalarning tarkibiga kiradi. Bundan xulosa qilish mumkinki, muntazam ravishda temir moddasiga boy bo'lgan mahsulotlarni iste'mol qildan odamlarda turli kasalliklarga chalinish xavfi kamayadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Internet saytlari: <https://telegra.ph/Ozbekistonda-yetishtiriladigan-turli-xil-olma-navlari-10-17>
2. Internet saytlari: <https://www.agro.uz/qashqadaryo-surxondaryo-buxoro-navoiy-boglar-tokzorlarni-tavsiyalar/>

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 3, 31 Март

3. Internet saytlari: <https://avitsenna.uz/olma-va-baliqning-foydalari/>
4. X.X.Turayev, N.T.Turabov, B.X.Alimnazarov – “Analitik kimyodan laboratoriya mashg’ulotlari”. Toshkent -2019.
5. O. Fayzullayev -Analitik kimyo Toshkent -2006.
6. V.P.Vasilyev – Analitik kimyo Toshkent -1999.