

R. W. Alimurodova, M. A. Utamurodova  
A. J. Kattolatova, B. E. Muzmatova

SHARH VA TAYYIN (PERSICA VULGARIS)  
KULTIVATSIYA VA FOYDALI XO'JALIK  
TEKNOLOGIYASINI  
TARZIQLASHTIRISH



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIKNI  
SAQLASH VAZIRLIGI**



**SHAFOLINING (*PERSICA VULGARIS*) SHIFOBAXSH  
XUSUSIYATI VA FOYDALI XO'JALIK BELGILARINI  
OSHIRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH**

*(Monografiya)*



**TIBBIYOT KO'ZGUSI**

**Samarqand - 2022**

UDK: 634.25

BBK: 42.356

**Abdumuminova R.N., Utamurodova N.A., Nuritdinova Z.I., Kushmatova D.E. Shaftolining (*Persica Vulgaris*) shifobaxsh xususiyati va foydali xo'jalik belgilarini oshirish texnologiyasini takomillashtirish. MONOGRAFIYA. Samarqand 2022 y. 125 bet.**

**Tuzuvchilar:**

- Abdumuminova R.N.** Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Tibbiy biologiya va genetika" kafedrasini mudiri, PhD
- Utamurodova N.A.** Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Umumiy gigiyena va ekologiya" kafedrasini o'qituvchi
- Nuritdinova Z.I.** Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Umumiy gigiyena va ekologiya" kafedrasini o'qituvchi
- Kushmatova D.E.** Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Jamoat salomatligi sog'liqni saqlash menejmenti" kafedrasini o'qituvchi

**Taqrizchilar:**

**X.X.Xaydarov** – Samarqand davlat universiteti "Botanika" kafedrasini mudiri, b.f.d, professor

**P.N.Fayziboev** - Samarqand davlat tibbiyot instituti "Umumiy gigiyena va ekologiya" kafedrasini dotsenti t.f.d., dotsent

**M.Juraev** – Samarqand davlat universiteti "Ekologiya. Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasini dotsenti b.f.d., dotsent

Monografiya 2014-2019 yillarda O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand tajriba stanstiyasining shaftoli bog'ida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida yozilgan bo'lib, shaftolining shifobaxsh xususiyatlari va xo'jalik belgilarini takomillashtirish borasida zamonaviy texnologiyalar keltirilgan. Hozirda agrotexnologiyalarni noto'g'ri qo'llash ya'ni hosildorlikni oshirish maqsadida mineral o'g'itlarni noto'g'ri qo'llash sababli mevalarni sifati, shifobaxsh hususiyati, qimmatli xo'jalik belgilariga salbiy ta'sir qilib, uni iste'mol qilganda inson salomatligiga ham nojo'ya ta'sirlar kuzatilishii monografiyada o'z aksini topgan. Shuningdek, hozirda dunyo miqyosida trend bo'lgan organik mahsulot yetishtirish texnologiyasi batafsil keltirilgan va ishlab chiqarishga tavsiyalar berilgan. Mazkur monografiya tibbiy profilaktika, tibbiy biologiya, ekologiya, mutaxassisliklari, ilmiy tadqiqotchilar, magistrantlar va talablar uchun tavsiya etiladi.

ISBN: 978-9943-8362-3-5

© Tibbiyot ko'zgusi, 2022

© Abdumuminova R.N., Utamurodova N.A., Nuritdinova Z.I., Kushmatova D.E.

## IZOHLAR VA SIMVOLLAR RO'YXATI

### Qisqartmalar:

J-jurnal

O'zBUva VITI – O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

O'zBUva VITI Samarqand ITS- O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi

Sb-sbornik

### Birliklar:

%-foiz

EKF<sub>05</sub>-5% li aniqlik darajasida bo'lgan eng kichik farq belgisi.

Ga-gektar

G-gramm

Kg-kilogramm

M<sup>2</sup>-metr kvadrat

mg/kg- 1 kilogrammda uchraydigan milligramm miqdori

Mg-milligramm

mln. – million

M-metr

°S-selsiy bo'yicha daraja

Ph- tuproq muhiti reaksiyasi

s/ga 1 gektardan sentner

### Simvollar:

Sm<sup>2</sup>-santimetr kvadrat

Sm<sup>3</sup>-santimetr kub

Sm-santimetr

so'm – pul birligi

S-sentner

S<sub>x</sub>(%)- tajriba xatosi, foiz hisobida

t/ga-1 gektardan tonna

T-tonna

**Atamalar:**

**Hosildorlik** – maydon birligidagi olingan mevalarning vazni.

**Iqtisodiy samaradorlik**– tizimning faoliyat yuritishiga ketadigan sarf-xarajatlar va uning natijalari nisbati

**Paykal**– variantlar bo'yicha ekilgan tajriba maydonchasi.

**Qaytariq(takror)**– dalada bir variant paykalining bir necha takrorlikda ekilishi.

**Rentabellik** – foyda olish darajasi (foizda). Mahsulotni ishlab chiqarish va sotish xarajatlari – tannarxga nisbati sifatida hisoblanadi.

**Tannarx** – mahsulot birligini ishlab chiqarishga sarflangan harajatlarni belgilovchi pul birligi.

**Urug'lik sifati**– ekinboplik sifatlari bo'yicha Davlat standarti talablariga javob beradigan urug'lik materiallarining ko'rsatkichlari.

## KIRISH

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyo miqyosida hozirgi kunda mevachilikning asosiy tarmoqlaridan shaftoli (*Persica vulgaris*) bog'larini barpo etish va ulardan yuqori hosil olishga erishish dolzarb hisoblanadi. Jumladan, dunyo bo'yicha hozirgi kunga kelib, danakli mevalar turiga kiruvchi shaftolining jami barpo etilgan yer maydoni 115 ming gektar bo'lib, yalpi hosili 21,2 mln. tonnani tashkil etadi. Jumladan, Xitoyda 14,3 mln.t, Ispaniyada 1,8 mln.t, Italiyada 1,147 ming t, AQShda 541 ming t va Gretsiyada 1,0 ming t yalpi shaftoli hosilini olishga erishilgan. Ko'kat o'g'itlar hisobiga shaftolidan sifatli, tabiiy ekologik toza mahsulot yetishtirish muammosi dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Hozirgi kunda dunyoning qator mamlakatlari ilmiy-tadqiqot markazlarining olimlari tomonidan shaftolining (*Prunus persica*) hosildorligini oshirish va sifatini yaxshilash ustida ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Rivojlangan davlatlarda shaftolini keng tarqalgan «Nektarin», «Radxaven», «Morettini», «Kardinal», «Grinsboro», «Xarrow Diamond» «Xasanskiy», «Dneprovskiy» va bir qancha navlarining hosildorligini oshirishda sideratlarni qishga chidamli turlari bog' qator oralariga ekilganda tuproq unumdorligi yaxshilanishi hisobiga shaftolining hosildorligi oshishiga erishilgan. Hozirda shaftolining hosildorligini oshirishda ma'dan o'g'itlar o'rmini bosuvchi sideratlarni alternativ o'g'it sifatida bog' qator oralariga ekish va mevadan olinadigan iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini baholash dolzarb vazifa hisoblanadi.

Respublikamizning ayrim hududlarining tog'oldi mintaqasi sharoitlarida shaftoli bog'larini barpo etish, hosildorligini oshirish, eksportbop mahsulotlarni yetishtirish, ularni qayta ishlash bo'yicha ishlab chiqilgan bir qator loyihalarga muvofiq keng ko'lamli amaliy ishlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida «...qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish» vazifalari belgilab berilgan. Davlat dasturida «... qishloq xo'jalik ishlab chiqarish sohasiga intensiv usulda, eng avvalo mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlariga mos qishloq xo'jalik ekinlarining serhosil navlari va

texnologiyalarini joriy etish, ayniqsa, mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash» ga alohida e'tibor qaratish zarurligi ta'kidlangan. Meva-sabzavot mahsulotlari eksportini yanada rivojlantirish, shuningdek, mavjud bog'lar hosildorligini keskin oshirishda ko'kat o'g'itlardan foydalanishni tatbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi PF-5388 sonli «O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Farmoni, 2019 yil 20 martdagi PF-4246-sonli «O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

## **I BOB. SHAFTOLI (*Persica vulgaris*) NAVLARINI SHIFOBAXSH, MORFO-BIOLOGIK, QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYALARI BO'YICHA ADABIYOTLAR SHARHI**

### **1.1 Shaftoli o'simligining morfo-biologik va fiziologik xususiyatlari**

Ma'lumki, shaftoli danakli mevalar o'rtasida o'ziga xos biologik xususiyatlarga ega bo'lib, bo'yi 6 metrgacha yetishi, yorug'sevarligi hamda yaxshi parvarish qilinganda 15-25 yilgacha hosil berishi mumkin [2.41, 5-6 b.]. Shaftoli issiqsevar o'simlik bo'lib, gul kurtaklari sovuqqa chidamsizligi bilan xarakterlanadi. Shaftoli dastlabki yillarda tez o'sadi, va tez hosilga kirib, tezda meva bera boshlaydi. Mevalari bir yillik shoxlarda hosil bo'ladi [2.33 35 b.]. Shaftoli daraxti qisqa umr ko'radi (15-20 yil). Shaftoli (shu jumladan tuksiz turlari ham) o'z-o'zini urug'lantira olgani sababli, changlatuvchi daraxtga muxtoj emas [2.33, 25 b.].

Shaftoli daraxtining shoxlari kuchli o'sadi, daraxt ekilgandan so'ng 6-7 yilga kelib 100-150 kg gacha hosil berishi mumkin. Mevasi suvli, shirin, kishi ko'ngliga tegmaydi, hushho'r va juda mazali uni yangiligida iste'mol qilish bilan bir qatorda murabbo, sharbat va har xil turshaklar tayyorlanadi. Shaftoli mevasini kishi organizmi tez o'zlashtiradi, u har xil vitaminlarga, mineral tuzlarga boy bo'lib, gemogloblin barpo etishda foydali hisoblanadi [2.68, 15 b.; 2.74, 28 b.].

Ma'lumotlarga ko'ra har yili to'g'ri kesib kosasimon shakl berilganda shaftolidan yuqori va sifatli hosil olish mumkin [2.50, 28 b]. Bundan tashqari shaftoli hosildorligi qulay tuproq-iqlim sharoitida har yili yuqori hosil shakllantiradi [2.64, 10-23 b.]. Odatda gul tugunchalarining hosil bo'lishi shaftolida boshqa mevalilar singari yozning o'rtalaridan to kuzning boshlanishiga qadar davom etsa-da, bu jarayonning davomiyligi tuproq-iqlim sharoiti, daraxtning holati va navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq [2.67, 25-35 b.; 2.52, 30 b.].

Tadqiqotimiz ob'ektidan biri bo'lgan «Lola» – o'rtapishar nav bo'lib, mamlakatimizning barcha viloyatlarida ekish uchun tumanlashtirilgan. Mevasi iyul oyining oxiri avgust oyi boshlarida pishadi, o'rtacha vazni 70-80 gr, tuksiz, yumaloq, zarg'aldoq sariq, usti to'q qizil. Eti sariq, suvli, shirin, o'ziga xos nordon mazali, danagidan yaxshi ajraladi. Asosan yangiligida iste'mol qilinadi. Hosilga ekilganidan keyin 2-3 yoshida, to'liq hosilga esa 5-6 yilda kiradi. Har yili hosil beradi. Mevasini universal maqsadda foydalanish mumkin. Shaftoli navlari ichida juda chiroyli, iste'mol va quritish uchun yaxshi hisoblanadi [2.68, 40-55 b.; 2.70, 5 b.].

Ikkinchi o'rganilgan shaftoli navi «Nektarin Tashkentskiy» – bo'yi 5-5,8 metrgacha, eni 6,0 metrni tashkil etadi. Barglari simmetrik, o'rtacha uzunlikda bo'lib 14,9 sm, eni 4,0 sm, lantsset shaklda to'q yashil, ingichka, tomirlari unchalik ko'zga tashlanmaydigan bo'ladi. Gullari pushti rangda, juda chiroyli gullaydi. Mevalari tuksiz, o'lchami 65x52x51 mm, massasi 55-65 gr, yumaloq shaklda bo'lib, danagi mag'zidan oson ajraladi [2.95, 20-35 b.; 2.68, 24 b.; 2,82, 45 b.].

Qishki sovuqlarga va erta bahorgi sovuqqa chidamliligi o'rtacha. Suvsizlikka chidamliligi, barg bujmayish kasalligi va chirish kasalligiga chidamliligi o'rtacha, shira bitlari bilan ko'proq kasallanadi. Ushbu nav erta hosilga kirib beshinchi yildan boshlab 40-50 kg.gacha hosil beradi. Gullash davri 25-30 martga to'g'ri keladi. «Lola» naviga yaqinroq nav hisoblanadi faqat undan oldinroq pishishi va mevasining kichikroqligi bilan farq qiladi. Mevalari transportda tashish uchun qulay.

Gurjiston sharoitida P.M.Kacharova ma'lumotiga ko'ra, shaftoli gul tugunchalarining shakllanishi sentyabr oyiga to'g'ri kelsa [3.141, 70-90 b.], Qrim va Krasnodar o'lkalarida iyul oyining oxiri va avgustning boshida, AQSh sharoitida esa yozning boshiga to'g'ri kelgan [2.45, 30-55 b.; 3.139, 50 b.]. Bunday biologik xususiyat shaftoli turlarida bir biridan farqlanishi mumkinligi to'g'risida boshqa adabiyotlarda ma'lumotlar mavjud.



Shaftoli gul tugunchalarini iyul oyining oxiri avgust oyining boshida shakllantiradi, ko'p ekiladigan oddiy turi (P.Vulgaris) bu muhim bosqichni iyul oyining uchinchi dekadasida [3.136, 30-60 b.], David nomli turi esa iyul oyining o'rtalarida shakllantirishi adabiyotlarda keltirilgan. Shu bilan birga ta'kidlash joizki, shaftolining ushbu xususiyati navlariga qarab ertaroq yoki nisbatan kechroq amalga oshishi mumkin [2.33, 30-45 b.]. David turi sovuqqa chidamli va yozgi issiqqa ham bardoshlidir. Mir turi esa erta gullashi bilan boshqa turlaridan farq qiladi [2.43, 15-16 b.].

Aynichog'da ko'ramizki shaftoli gul tugunchalarini hosil bo'lish jarayoni muayyan shart-sharoitlarga qarab yillar davomida turlicha bo'lishini kuzatishimiz mumkin [2.67, 45-50 b.].

Yuqoridagilar asosida ta'kidlash kerakki, shaftolida meva kurtaklari havoning nisbiy namligi past bo'lsa erta va bir varakayiga va aksincha yuqori bo'lganida esa ular nisbatan kechroq hosil berib, bu davr uzoqroq davom etishi kuzatiladi. Shaftolini parvarishlashda shakl berishni takomillashgan usuli uch xil: an'anaviy, yapon, va uyg'unlashgan usullari ma'lum [2.50, 36-37 b.].

Ayni paytda shaftoliga yozda shakl berish daraxt o'sishining cho'zilib ketishi meva kurtaklarini kech hosil bo'lishiga sabab bo'ladi [2.50, 36-37 b.]. Meva kurtaklarining hosil bo'lishiga daraxtning yoshi ham ta'sir ko'rsatadi, masalan yosh daraxtlarda bu hosilli bog'larga nisbatan roppa-rosa bir oy erta ro'y beradi [3.124, 16-18 b.]. Toshkent viloyati sharoitiga nisbatan Ukrainada hosilga kirgan bog'larda meva kurtaklarining shakllanishi bir oy kech ro'y berib, bu daraxt tanasidagi oziq moddalar miqdoriga bog'liq bo'ladi [3. 136, 60-70 b.].

Ta'kidlash joizki, kurtaklarning shakllanishi shaftoli novdalarining bo'yiga o'sishining to'xtashi davriga to'g'ri keladi, novdalarning o'sishi odatda meva kurtaklarining shakllanishi bilan bir muddatda yuz bermaydi [3.134, 12-15 b.]. Ayni paytda e'tiborli jihati shundaki, shaftolining o'sishi va meva kurtaklarining shakllanishi o'rtasidagi bog'liqlik bir qator tadqiqotchilar N.G.Juchkov, N.M.Smimov, I.S.Rudenkolarning izlanishlarida keltirilgan [2.36, 334 b; 2.75, 45-60 b.; 2.67, 28 b.]. F.Kobel, G.K.Karpovlar esa gul tugunchalar barcha kurtaklarda bir daraxtning o'zida bir muddatda hosil bo'ladi, deb hisoblaydilar [2.44, 20-55 b.]. D.P.Tupitsin O'zbekistonda, I.A.Dragavtseva, A.M.Sholoxov va boshqalar esa meva kurtaklarining differentsiya bo'lishi shaftoli shoxlarining o'sishdan to'xtagach, 35-45 kundan so'ng ro'y berishini ta'kidlaydilar [2.33, 33-71 b.; 2.99, 35-65

b.]. Shu tariqa ko'ramizki, meva kurtaklarining shakllanishi muddatini aniqlash eng muhim biologik xususiyatlardan biri ekanligini hisobga olib, shaftoli daraxtini qishga chidamliligi bilan meva kurtaklarining shakllanish muddati o'rtasida bog'liqlik borligini aniqlangan [2.99, 60-75 b.].

Shunga ko'ra shaftoli daraxtining tinim davriga ketishi undan chiqishi, kurtaklarning tinim davomiyligi bir xil emasligi va bu novdalarning tipi, shakllanishi fazalari va boshqa jihatlariga bog'liq bo'ladi. T.S. Yelmanov, A.A.Vakulin, G.N.Ustenko va boshqalarning kuzatuvlariga ko'ra novdalarning erta o'suvdan qolishi, tuproqning quyi namligi va havo haroratining yuqori bo'lishi meva kurtaklari tipining qisqa va nisbatan chuqur bo'lmasligini bunday kurtaklarning uzoq yashamasligini ko'rsatdi [2.34, 38-40 b.].

Ba'zibir tadqiqotchilar mevali daraxtlarning qishga chidamliligini oshirish maqsadida novda uchlarini chilpish (chekanka)ni tavsiya etadi, Xitoyda shu maqsadda shaftoli shoxlarini erta kuzda qirqish tavsiya qilinadi, ushbu agrotexnik usul kechpishar navlarda yaxshi samara berishi aniqlangan [2.93, 235-250 b.]. O'zbekistonda esa A.S.Tuzning qat'iy xulosasiga ko'ra shaftoli novdalarini yozda chilpish maqsadga muvofiq emas deb hisoblaydi [3.150, 60-85 b.].

Shaftolini qishga chidamliligi fiziologik jarayonlarga bevosita bog'liq bo'lib, bu xususiyatni o'g'itlash va sug'orish kabi agrotexnik choralar evaziga yaxshilash mumkin [3.144, 32-45 b.]. Shu o'rinda organik va ma'dan o'g'itlarning meva kurtaklarining shakllanishi, shaftolining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va meva sifatiga ijobiy ta'siri E.A.Kandil, M.I.Fawzi, M.F.Shahin, Marcos Antonio Dolinski, Moreno Toselli, E.Baldi, B.Maragoni, Yabo Liu, Weizhang Liu, Jian Guo, Runfang Wang, S.S.Rubin, N.M.Ryadnova, A.K.Priymak M.A.Soloveva, M.A.Ambratsumyan, Z.S.Tursunxo'jaev, A.A.Ribakov, A.S.Cherevatenko, K.I.Baymetov va boshqa tadqiqotchilarning kuzatishlarida keltirilgan [2.120, 145 b.; 3.156, 20 b.; 2.117, 150 b.; 2.70, 20-25 b; 2.61, 35-45 b.; 2,64, 52 b.; 2.95, 20 b.; 3.134, 90 b.].

Shaftolida meva kurtaklarining shakllanishiga o'g'itlar ta'siri har turda bo'lib, bunda azot kurtaklar hosil bo'lishini nisbatan kechiktirsada, biroq keyingi fazalarning jadallashuviga xizmat qiladi, fosfor va kaliy esa meva kurtaklari shakllanishining boshlang'ich davrini tezlatib, kurtaklarning keyingi rivojlanishi fazalarini sekin o'tishini ta'minlaydi [2.111, 16-18 b.].

Meva kurtaklarining rivojlanishida qish davri holati muhim hisoblanib, bu asosan ularning qishga chidamliligi bilan bevosita bog'liqdir [2.115, 116 b.].

Ko'plab mualliflar o'z tadqiqotlarida mevalilar jumladan shaftolida ham qish davrida meva kurtaklarining o'sish va rivojlanishi kuzatiladi, degan qat'iy fikrga kelganlar va bular borasida Qrim sharoitida Ye.A.Yablonskiy, A.M.Sholoxov, I.A.Dragavtsevava boshqalar tomonidan kuzatuvlar o'tkazilgan [2.99; 45 b.; 2.33, 23 b.]. Ayni paytda I.M. Ryadnova, I.N.Pilipenko va boshqalar tomonidan ham shunga o'xshash ma'lumotlar aniqlangan [2.70, 87 b.].

O'zbekiston sharoitida mevalilar to'g'risida ilk ma'lumotlarni D.I.Tupitsin, M.Mirzacv, A.P.Jukova [3.151, 33-40 b.; 2.52, 20 b.; 2.38, 10 b.], shaftoli bo'yicha esa A.S.Tuz, va T.A.Vdovtseva va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan [3.150, 18 b.; 2.38, 5-15 b.]. Shaftolini yana bir xususiyati shundaki, u sho'r tuproqli yerlarda vegetatsiyasini yaxshi davom ettirishi qiyin kechadi, sho'rga chidamlilik chegarasi 1,7 ds/m, hosilni yo'qotish foizi esa 21% tuz ta'siriga chidamliligi juda past [2.56, 20-40 b.]. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, barcha mevali ekinlar normal tarzda o'sib rivojlanishi uchun qishda past ob-havo haroratini talab etadi, ana shunday past havo harorat qishki tinim davrini o'tishida muhimdir [3.136, 48 b.]. Aksincha, yuqori havo harorati esa shaftolida meva kurtaklarining tinim davridagi rivojlanishini to'xtatib, ularning yalpi to'kilib ketishiga olib keladi [2.99, 35 b.]. Shu o'rinda Lilleland va boshqalarning aytishicha AQShning janubiy mintaqalarida havo harorati 10 °C dan kam bo'lmasligi shaftolining meva kurtaklari to'kilib ketishini alohida ta'kidlaydi [2.122, 81 b.].

## 1.2. Shaftolining shifobaxsh xususiyatlari

Shaftoli mevalarida flavonoidlar, karotinoidlar, qand mavjud bo'lib, ularning ulushi ba'zi navlarda 15-20% ga etishi mumkin, organik kislotalar (sirka, olma, xinon, limon kislotalari) efir moyi, vitaminlar, turli minerallarning tuzlarga boy. Eng muhimi shaftoli mevasida (minerallardan) kaliyning miqdori ko'pligidir. 100 gramm yangi shaftoli mevasi insonning ushbu mineralga bo'lgan kunlik ehtiyojining taxminan 15% ni o'z ichiga oladi. 100 gramm quritilgan shaftolida - 80-85% kaliy mavjud. Bundan tashqari ushbu meva temir, magniy, fosfor, ruxga ham boy bo'lib, 100 g yangi meva organizmni kunlik ehtiyojning 3-4% qoplashi mumkin. Shu bilan birga, meva po'stlog'ida mineral tuzlar, ham flavonoidlarga boy bo'lib, meva etidan ko'ra ko'proq. [2] Vitaminlar

orasida shaftoli tarkibidagi C va E vitamini, eng muhimi (100 g meva kunlik ehtiyojning 10% gacha qoplaydi), B guruhi vitaminlari ham mavjud (B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>3</sub>, PP, B<sub>1</sub> - 4% gacha). Danagi tarkibida yog'lar (57% gacha), efir moyi, amigdalin, bir qator kislotalar (olein, nonakoza, palmitin va boshqalar), kaliy va temir tuzlari mavjud.

Tibbiyotda shaftoli mevasidan ovqat hazm qilish bezlarining sekretsiyasini kuchaytirish, yurak ritmining buzilishini normallashtirish, siydik-ayirish organlarining ishini yaxshilash maqsadida foydalaniladi. Tadqiqotlarga ko'ra shaftoli daraxtining turli qismlaridan olingan ekstraktlar kelajakda kasalliklarni davolashda va bir qator patologik sharoitlarni tuzatish uchun asosiy dorivor manbaga aylanishi mumkin. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra shaftoli ekstraktlari ovqat hazm qilish traktining faoliyatini yaxshilaydi. Shunday qilib, kalamush ichak to'qimalarida o'tkazilgan in vitro ("probirkada") tajribasida shaftoli gullari ekstraktining ovqat hazm qilish traktining motor faolligini kuchaytiruvchi ta'siri tasdiqlangan [3]. Xuddi shu ekstraktlar silliq mushaklarning antiperistaltik qisqarishini oldini olgan.

Shaftoli mevasi tarkibidagi polifenollar ma'lum sharoitlarda, normal hujayralarga ta'sir qilmasdan, ko'krak saratoni hujayralarining kamaytirishi mumkin [4]. Bundan tashqari meva danagidan tayyorlangan ekstrakt yo'g'on ichak saratoni hujayralarining rivojlanishini tormozlaydi. Shaftoli danagidan tayyorlangan ekstrakt trombotsitlarning cho'kishi (agregatsiyasi) va yopishishi jarayonini oldini oladi, shu bilan qon tomirlarda tromb hosil bo'lishini sekinlashtiradi. [6]. Bundan tashqari, shaftoli daraxti shoxlaridan tayyorlangan ekstrakt ham yuqori qon bosimini pasaytirish xususiyatga ega. [7]. Qandli diabetga chalinganlar uchun shaftoli mevasi tarkibida qand miqdorining ko'pligi sabab cheklovlar bo'lishi mumkin lekin meva tarkibidagi boshqa komponentlari glyukoza miqdorini nazorat qilishga yordam beradi. Shunday qilib, olimlar tadqiqotlariga ko'ra shaftoli daraxtining barglarida sichqonlarning ingichka ichaklarida glyukoza so'rilishining cheklovchi modda borligi aniqlangan. Glyukoza so'rilishini kamaytirishga yordam beradigan barg ekstrakti ovqatdan keyin glyukoza so'rilishini oldini olish uchun funktsional ovqatlar va giperglikemiya uchun preparatlarda foydali bo'lishi mumkin [8]. Ba'zi olimlarning tadqiqot ishlari shaftoli urug'idan metil ekstrakti shaklida ajratilgan glikozidlar antiallergik va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. [9]

Zamonaviy ilmiy tibbiyotda shaftoli komponentlari tibbiy kosmetikaning xom ashyo komponenti sifatida ishlatiladi, shuningdek, ayrim dori vositalarining moy bazasini yaratish uchun ishlatiladi. Shunday qilib, shaftoli yog'i meva chuqurlaridan olingan urug'lardan tayyorlanadi, u farmatsevtikada suvda erimaydigan moddalarni eritish, in'ektsiya eritmalarini tayyorlash va suyuq malhamlar (linimentlar) asosini yaratish uchun ishlatiladi. O'simlik parhez qo'shimchasi sifatida shaftoli mevasi ekstraktlari bozorda keng tarqalgan bo'lib, ishlab chiqaruvchilar tomonidan yurak va qon tomirlarini mustahkamlash, qon bosimini normallashtirish, gemoglobin darajasini oshirish va "ortiqcha" suyuqlikni olib tashlash uchun tavsiya etiladi. Olimlarning ta'kidlashicha, shaftoli -jismoniy chidamlilikni oshirishi, ovqat hazm qilishni yaxshilash, endokrin bezlarning funktsiyalarini normallashtirish va stressning salbiy ta'sirini kamaytirishi mumkin. Bundan tashqari yurak-qon tomir kasalliklari; intoksikatsiya; charchoq va uyqu buzilishi; ovqat hazm qilish muammolari; nafas olish kasalliklari; ginekologik patologiyalar: og'ir hayz va tsiklning buzilishi, fibrokistik mastopatiya, gormonga bog'liq patologiyalar va endometrioz, bachadon miomasi va boshqalar; anemiya; qalqonsimon bez patologiyasi kabi kasalliklarda shaftoli ekstraktlaridan foydalanilmoqda. Bunday dori-darmonlarni, ko'rsatmalarga muvofiq, kuniga bir marta 2-4 tomchi profilaktika maqsadida qabul qilish tavsiya etiladi. Kasallikni davolashda esa 5-7 martaga oshiriladi.

Xalq tabobatida turli usullar bilan tayyorlangan shaftoli mevalari, gullari, urug'lari, shaftoli barglari - yurak va qon tomir kasalliklari; gemorroy; siydik yo'llari; ovqat hazm qilish organlari; qandli diabet; bosh og'rig'i va quloq og'rig'i; revmatizm; gelmintlar va parazitar infeksiya; teri kasalliklari va patologiyalarini (ekzema, kuyishlar, yiringli to'qimalarning yallig'lanishi, allergik tabiatning atopik dermatiti) davolash uchun ishlatiladi. Ko'rsatkichlarga qarab, ko'p komponentli agentlar va kontsentratlar uchun maxsus retseptlar qo'llaniladi. Masalan, ich qotishi va oshqozonning past kislotaliligi bilan buzilishida ichak faoliyatini tiklash uchun ovqatdan 15 daqiqa oldin yangi siqilgan shaftoli sharbatini (50 g) ichish tavsiya etiladi. Bunday muolaja ovqat hazm qilish bezlarining sekretor funktsiyasini kuchaytiradi va yog'li ovqatlar bilan kurashishga yordam beradi. Shuningdek, meva sharbati urologik kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi. Xalq tabobatida shaftoli daraxti barglarining sharbati keng qo'llaniladi.

### 1.3 Shaftolining oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji

Shaftolini oziq moddalarga bo'lgan talabini ham o'rganish muhim masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Shaftoli mevalilar orasida tuproqdan oziq moddalarni o'zlashtirish bo'yicha birinchilar qatorida turadi va bu oziq moddalar turiga qarab nisbati turlicha bo'lishi aniqlangan. Yu.L.Gnezdilovning ma'lumotlariga ko'ra shaftoliga azot va fosfor 20-30 kg/ga hisobida kuzda barglarini to'kish oldidan berilishi tavsiya qilinib, erta bahorda kurtaklanishda suprefosfatni 3-4 t/ga berishni tavsiya etadi [3.136, 50-60 b.].

Ruminiya sharoitida esa A. Kirilesko va boshqalarning ta'kidlashicha 2 yillik shaftoliga NPK 30 kg/ga va 6-10 t/ga go'ng, 3-5 yilliklarga NPK 45 kg/ga va 12-15 t/ga go'ng, 6 yoshdan yuqori shaftoliga esa 60 kg/ga NPK va 18-20 t/ga go'ng berishni tavsiya etgan [2.121, 45 b.].

Ukraina sharoitida I.N.Shaytan ma'lumotlariga ko'ra tuproq sharoitiga qarab sug'oriladigan yerlarda shaftoli uchun 20-25 t/ga ikki yilda bir marta organik o'g'it (go'ng) va har yili 45-90 kg/ga azot, 45-75 kg/ga fosfor va 45-60 kg/ga kaliy bilan oziqlantirishni tavsiya qiladi [2.97, 36-40b.]. A.S.Cherevatinko esa O'zbekistonning bo'z tuproqlari sharoitida 3-4 yoshli bir tup shaftoli uchun 200-300 g superfosfat, 250-300 g azotli o'g'it va 3-4 kg/ga chirigan go'ng, mevaga kirgan bog'larda N-120-140 kg/ga, R-60-80 kg/ga va K-30 kg/ga bilan oziqlantirish, shundan 25 % kuzda va har 3 yilda 1 marta 20-40 t/ga go'ng solishni tavsiya etadi [2.95, 25-45 b.].

Ayni paytda Frantsiya va Germaniyada shaftoli daraxtlari uchun to'liq ma'dan o'g'itlarni berish lozim desalar, Kolorododa Jessica Davis fikricha ma'dan o'g'itlardan tashqari mikromoddalardan, masalan, magneziiy va bor elementlari bilan oziqlantirishni ham tavsiya etadi [2.117, 15 b.]. Bog'larda, shuningdek ma'dan o'g'itlardan tashqari tuproqni organik modda bilan boyitish manbai sifatida ko'kat o'g'it (siderat)larni qo'llash ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ular iqtisodiy jihatdan arzon, qulay va ayniqsa, bog' orasida yozgi va qish oldi vakillari qisqa muddatda yuqori biomassa hosilini shakllantirib, ekologik toza mahsulot yetishtirishga xizmat qiladi.

Sezgir fiziologik ko'rsatkichlardan biri bu shimish kuchidir. Shimish kuchi barglarning kontsentratsiyasiga ko'ra sezgirroq, chunki kontsentratsiya o'sish jarayonlari va fotosintezdan kelib chiqib o'zgaradi [2.123, 18 b; 3.142, 15 b.; 2.44, 20 b.]. Barglarning shimish kuchi

vegetatsiya davomida doimiy emas. Meteorologik omillar o'zgarishi daraxtning suv tartibi o'zgarishiga olib keladi [2.11, 25 b.; 3.146, 42 b.].

Shimish kuchining ko'p imkoniyatlari borligini va unga qarab mevalarning sug'orish vaqtini ham aniqlash mumkin. Moldaviyada bog'lar fenofazasini inobatga olib sug'orish kerakligini aytib o'tishgan [3.153, 32 b.]. Shunday qilib olma daraxtida shimish kuchi 17-18 atm.ga teng bo'lsa suvga ehtiyoj sezadi, nokda esa bu ko'rsatkich 24-25 atm.ga teng. Danakli bog'larni shimish kuchi pastroq ya'ni 15-16 atm.ga yetganda sug'orish kerak bo'ladi. Olimlarning tajribalarida shaftolining shimish kuchi nok va olmadan pastligi aniqlandi. O'zbekistonda, shimish kuchini aniqlash bilan A.A.Ribakov va V.I.Koreylar [2.64, 30-50 b.] shug'ullangan. Ularning fikricha, yosh daraxtlarda shimish kuchi yoshi kattaroq daraxtlarga nisbatan kamroq ekanligini aytib o'tganlar.

O'simliklarga fosforli va kaliyli minerallar berilganda o'simlik barglarida yumshoq suv va gidrofilli kolloidlar borligini Qrimda M.A.Solovyova aniqlagan. Kaliy ta'sirida o'simlik bargidagi suv miqdori ko'payadi. Tajribalarda kaliyli o'g'itlarni fosfor va azot bilan birga ishlatilganda ijobiy ta'siri tezlashishi aniqlangan. Ma'dan o'g'itlar bilan qo'shib sug'orilganda transpiratsiya tezligi ortishi tajribalarda isbotlangan. Transpiratsiya asosan kunduzi 1,2 – 1,5 marta oshishi kuzatilgan [2.93, 50-55 b.].

Inson faoliyati tufayli tuproq haydalma qatlamiga shunchalar o'z tazyiqini o'tkazdiki, natijada tuproqning fizik-kimyoviy va biologik xossalari yomonlashib bormoqda. Ayniqsa, sug'oriladigan va jadal dehqonchilik olib borilayotgan bizning sharoitimizda tog'oldi yerlaridagi tuproq eroziyasi nafaqat sug'orishdagi (irrigatsiya) yoki chang, to'zon paytidagi tuproq yuza qatlami zarrachalarining olib ketilishi, balki shu bilan birga kuchli jala, do'l, yomg'ir oqibatlaridagi, shuningdek, oqar suvlar, sel, ko'chkilar yoki qarov berishdagi noto'g'ri tadbirlar orqali eroziyaning boshqa tur (yomg'ir, tomchi, tasma, agrotexnik va boshq.)lari ro'y berishi mumkin [2.76, 6 b.] .

Ko'ramizki tuproq eroziyasi nafaqat bizda balki, boshqa davlatlarda ham allaqachon asrimiz muammosiga aylanib bormoqda. Shu o'rinda F.R.Skazkinning keltirishicha Sobiq ittifoq davrida haydaladigan yerlarni to'rttdan bir qismi eroziyaga duchor bo'lgan, bu har yili 2 mln gektarga ko'paygani holda tuproq yuvilishi, masalan, har yili 12-16 mlrd tonna yoki o'rtacha 38-40 mln.ga olib kelgan [3.148, 41 b.]. P.P.Vavilovning fikricha Sobiq ittifoq davrida qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarning 80 % u yoki bu darajada eroziyaga

chalingan bo'lsa, bunday hol Markaziy Osiyoda xususan, O'zbekistonning tekislik, past tekislik va tog'oldi mintaqalarida ham kuzatilgan [3.135, 55 b.].

Olimlar va tadqiqotchilarning xulosalari shunga olib kelmoqdaki, eroziyaning yuz berishiga asosiy sabab-tuproq yuza qatlamida o'simliklardan iborat himoya vositasi yo'qligi va aksincha, tuproq haydalma qatlami o'simlik bilan himoyalanganda eroziya jarayonining zaif kechishi yoki uning chekinish hollari kuzatiladi. Misol uchun ochiq dalada bir marta yomg'ir yog'ib o'tishida 16 m<sup>3</sup>/ga tuproq zarrachalari yuvilgan bo'lsa, ang'iz qoldiqlari bo'lganda bu 6 m<sup>3</sup>/ga bo'lishi aniqlanganki, bunday misollarni dala ekinlari maydonlarida, balki mevali bog'lar va xususan shaftoli bog'ida ham kuzatish mumkin [2.84, 35 b.].

S.S.Rubin va boshqalarning keltirgan ma'lumotlari shuni tasdiqladiki, Ukraina sharoitida xantal va ko'k no'xat bahorda ekilib, kuzda siderat uchun foydalanilganda tuproq strukturasi ushbu ekinlar ijobiy ta'sirini ko'rsatgan [2.66, 30 b.]. Bolgariyada esa ko'kat o'g'itlar tuproqni nafaqat gumus, balki azot, fosfor, kaliy bilan yaxshi ta'minlagan holda ularning ta'siri organik o'g'it (go'ng) ta'siriga tenglashgan. Shu sababli bir qator tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, intensiv mevachilikda mevazorlarni qora shudgor (ochiq) holda emas, balki siderat va qora shudgor tizimini qo'llab, bunda qisqa davrda, tez o'sib, yuqori biomassa beruvchi vakillari (raps, moyli turp va boshqalar) ni ekishni tavsiya qilinadi [2.21, 10 b.].

Shunday qilib ko'ramizki, sideratlarni umuman nomiga emas, balki keng miqyosda, ilmiy asoslangan holda bog'dorchilikda qo'llash bog' dalasining holatidan tashqari uning hosildorligi va mevalarning sifati ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, shu nuqtai nazardan qaraganda tuproq-iqlim sharoiti bizning sharoitimizga deyarli o'xshash bo'lgan Krasnodarda kuzgi raps aprelda tuproqqa maydalab siderat sifatida haydab yuborilganda danakli mevalardan olcha va qoroli baravj o'sib rivojlanishi kuzatilgan, natijada ular nisbatan uchinchi va beshinchi yili hosilga kirganligi kuzatilib, ularning hosildorligi sideratli fonda olchanning 11-14 % ga, qoroliniki esa o'rtacha 18-23 % ga yuqori bo'lishi aniqlangan [2.118, 16 b.].

Ma'lumki, ko'kat o'g'itlar dala ekinlari jumladan, bog'dorchilikda hosildorlikni oshirish, sifatini yaxshilash va dala muhitini yaxshilash borasidagi sa'y-harakatlar azaldan insonlar e'tiborini jalb qilgan va bu borada dastlabki tajribalar Hindiston, Xitoy, Yaponiya keyinchalik esa



Osiyo mintaqalariga ko'chgan. Mazkur qit'alar va mamlakatlarda tuproq-iqlim sharoitini qulay bo'lishi yil davomida ekinzorlarda ko'kat o'g'itlarni hosildorlik vositasi sifatida o'stirishga imkon yaratdi. [3.138, 45 b.].

Mevali bog'larga qishloq xo'jalik ekinlari xususan ko'kat o'g'itlarni, qo'llashning nazariy asoslari O'zbekistonda XX asming boshlarida yaratilgan bo'lib, ularni N.A.Malitskiy to'rt davrga, ya'ni dastlab (1906-1930 yy.) dukkakli ko'katlarning 1-2 turi ko'k oziqa yoki siderat uchun, so'ngra (1930-1958 yy.) dukkakli va dukkakli bo'lmagan vakillari oziqa yoki ko'kat o'g'it sifatida, uchinchi davr (1958-1964 yy.) mobaynida ko'kat o'g'itlarni vakillari dukkakli, karam gulli va g'alladoshlar kabi turlari evaziga kengaygan bo'lsa, to'rtinchi bosqich, ya'ni 1964 yildan an'anaviy turga ildizmevali va boshqalar evaziga ularning safi kengaygan [2.48, 5 b.].

Bog'dorchilikda hosildorlikni keskin oshirish yo'lida ilk ilmiy tadqiqotlar F.Yu.Geltser, R.Ya.Ioffe, A.G.Bayandina, so'ngra esa keng qamrovli izlanishlar Ye.K.Alekseev, D.N.Pryanishnikov, N.A.Malitskiy, Ye.P.Gorelov, R.O.Oripov, I.Irnazarov, Z.S.Tursunxo'jaev, A.S.Balkunov va boshqalar tomonidan olib borilgan. Zarafshon vohasi sharoitida akademiklar Ye.K.Alekseev va D.N.Priyanishnikovlar tomonidan bog'dorchilik va boshqa sohalarda sideratlarni keng qo'llash yuqori samara berishini ta'kidlaganlar [2.48, 30 b.].

Shu bilan birga mazkur tadqiqotlarda bog'dorchilikda hosildorlikni oshirishda ko'kat o'g'itlardan foydalanish bu borada hali hal etilmagan, bir qator nazariy va texnologik usullarga e'tiborni qaratdilar. Sideratlar kuzda mevali ekinlar dalasiga ekilganda azot o'g'itiga bo'lgan ehtiyojni to'liq qoplash bilan birga ularning tuproq haydalma qatlamidan yuvilib ketishiga to'sqinlik ko'rsatib muhim ekologik vazifani ham bajaradi va hokazo [2.11, 7 b.]. Sideratlardan foydalanish tuproq tarkibidagi gumus, organik o'g'itlarni miqdorini ko'payishiga xizmat qiladi [2.111, 10 b.].

Sideratlar Tojikiston sharoitida I.S.Parishkura, A.N.Maksumov, V.N.Litvinov, Ye.N.Urlanova, X.X.Karimov, A.N.Nurmatov, R.R.Sharipov va boshqalar tomonidan dala ekinlari jumladan, mevali bog'dorchilikda hosildorlikni oshirish maqsadida ilmiy izlanishlar olib borilgan. A.S.Parishkura Tojikistonda tuproq unumdorligini tiklash va uni oshirish dehqonchilikning bosh masalasi deb hisoblaydi va shu maqsadda u raps bilan arpa aralash ekishni tavsiya etadi va bunday agrotexnika tuproq tarkibida gumus miqdorini 0,55% gacha, suvga

chidamli agregatlar sonini esa 4-5 % ga qadar oshiradi, deb hisoblaydi [2.59, 27 b.].

Tojikiston sharoitida K.A.Asrorov FAR miqdori kuz-qish davri (6 oy) da 20-21 kkal/sm<sup>2</sup> bo'lishi, shuningdek, mevali bog'lar qator oralariga qish davrida ko'kat o'g'itlarini ekish foydali deb hisoblaydilar [3.133, 24-25 b.].

Markaziy Osiyo sharoitida qishloq xo'jalik ekinlarining vegetatsiya davri Yevropada bo'lganidek bahor-yoz emas, balki kuzgi-bahorgi davr deb hisoblanadi [3.132, 5 b.]. Markaziy Osiyo sharoitida ekinlarni yil davomida ekib hosil olish an'anaviy dehqonchilikni asosiy sifati deb qaraydilar va aynan shunday qilinganda FAR ni 3-4% ga qadar oshirish mumkin, deb hisoblaydilar [3.138, 12-20 b.].

Turkmaniston tuproq-iqlim sharoitida bir qator oraliq ekinlarni A.Nurmuhamedov, B.K.Murodov, A.Ibragimovlar dehqonchilik, jumladan bog'dorchilikda ham qo'llash imkoni borligini ta'kidlaganlar. S.O.Ovezmurodov oraliq ekinlar nafaqat ko'kat o'g'iti sifatida, balki chorvachilik tarmog'i uchun to'yimli oziqa sifatida katta ahamiyatga ega ekanligini alohida ta'kidlagan. X.Botirov va N.Xolmonovlar ishlab chiqarish sharoitida sideratlarni ekilishi, bir yilda sug'oriladigan yerlardan ikki hosil yetishtirish imkoniyatini beradi deb hisoblaydi [2.22, 7 b.; 2.89, 79-80 b.].

Shuningdek, sideratlardan nafaqat paxtachilikda, balki boshqa tarmoqlarda ham qo'llashning aniq imkoniyatlari bor ekanligini alohida ta'kidlaydi [2.21, 7 b.; 2.78, 79-80 b.].

Sideratlarni yil davomida turli maqsadda o'stirishning nazariy va agrotexnologik asoslari Qozog'iston va Ozarbayjon davlatlari sharoitlarida ham o'rganilganligini nazarda tutib, Qozog'istonda masalan, I.I.Jumaqulovning ta'kidlashicha karamguldoshli sideratlar vakillari keng tarqalgan bo'lib, Nyu-Yorkda Dimitrios Bilalis va Magdalini Krokidalarning fikricha bog'dorchilikda hosildorlikni oshirishda yuqori samaradorlikka erishishda muhim hisoblanadi [2.111, 10-20 b.]. Ozarbayjon sharoitida esa X.I.Nabiev fikriga ko'ra, sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish maqsadida ko'kat o'g'itlar ko'plab dala ekinlaridan tashqari bog'dorchilik va sitruschilikda ham keng qo'llaniladi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, ko'kat o'g'itlarni o'stirib, organik o'g'it (siderat) sifatida tuproqqa haydab yuborish usuli qadimdan Hindiston va Xitoyda qo'llanilgan bo'lsa, keyinchalik bu Yevropa davlatlari xususan, XVI asrdan boshlab Italiya, so'ngra

Frantsiya, Ispaniya, XVIII asrning oxiridan esa Germaniya, Rossiya va boshqa davlatlarga tarqaldi. K.I.Dovbanning qayd etishicha Rossiyada sideratlar borasidagi ilk tajribalar P.V.Budrin tomonidan 1881-1905 yy., so'ngra S.M.Bogdanov esa 1888 yillarda o'tkazgan. XX asrda ushbu o'lkada sideratlarni o'rganish borasida chuqur nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borilgan. Jiddiy izlanishlar 1964 yildan boshlab Belorussiya sharoitida ang'iz va kuzda ekish borasida ham tajribalar o'tkazila boshlandi. Shuningdek, sobiq GDR sharoitida olib borilgan izlanishlarga ko'ra bu yerda organik o'g'itga bo'lgan yillik ehtiyoj 8,3 mln tonna bo'lgani holda shundan 7,2 mln tonnasi ma'dan o'g'itlar hisobiga qondirilib, qolgan qismi sideratlarni kuzgi ekin sifatida ekish orqali amalga oshirilgan. Umuman Germaniya davlatida 0,5 mln.ga maydonda karamguldoshli sideratlarni ekish rasman qabul qilingan [2.92, 160 b.].

Ilmiy manbalarda keltirilishicha, sideratlar tuproqni organik moddalar bilan boyitadi, minerologik holatini yaxshilaydi va mikrobiologik jarayonlarni kuchaytiradi hamda tuproqning haydov qatlamida gumus miqdorini sezilarli oshiradi azot va harakatchan fosforni ko'paytiradi [2.76, 68 b.].

Shunday qilib, bog'dorchilikda hosildorlikni oshirishda sideratlarni ahamiyati Yevropaning ko'plab davlatlarida muvaffaqiyat bilan qo'llashning nazariy asoslari va texnologik usullari har tomonlama o'rganilgan bir paytda, mazkur masala adabiyotlar tahliliga ko'ra bizda, Markaziy Osiyo sharoitida yetarli darajada o'rganilmagan.

Shuningdek, keng maydondagi bog'larimizda tuproq unumdorligini pasayishi, meliorativ holatini yomonlashuvi, eroziyaga uchrashi kabi salbiy holatlarning oldini olishda sideratlarning ahamiyati beqiyos ekanligini nazarda tutib, ularning turlari, nav assortimentlarini tadbiq etish va agrotexnologiyalarining amaliy usullarini ishlab chiqish istiqbolda mevachilik xususan, katta maydonlarda shaftoli bog'larini tashkil etishimizda shubhasiz, muhim ahamiyat kasb etishi ehtimoldan holi emas.

Bog'dorchilikda sideratlarning samaradorligi M.I.Fawzi, Marcos Antonio Dolinski, Moreno Toselli, E.Baldi, Yabo Liu, Weizhang Liu, Jian Guo, Runfang Wang, S.S.Rubin, A.K.Priymak, V.V.Kuznetsov, Ye.P.Gorelov, K.I.Dovban, Yu.M.Javakyants va boshqalar tomonidan isbot qilingan bo'lishiga qaramay, Zarafshon vohasining tipik bo'z tuproqlari sharoitida deyarli o'rganilmagan. Shu o'rinda N.D.Slivakovskiy, S.S.Rubin, V.V.Velkov va boshqalar, mevali

ekinlarni vegetativ davrida to'g'ri oziqlantirish muhim deb hisoblaydilar va shu davrda oziqlantirish mevali daraxtlarning umumiy holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda oziq moddalarni yuvilish darajasini cheklaydi [2.66, 60 b.; 2.60, 22b.; 3.138, 40 b.].

Ko'ramizki, shu tariqa mevali daraxtlar va jumladan shaftolining hosildorligi tuproq-iqlim sharoiti oziq moddalar bilan ta'minlanishiga ham bog'liqdir. Shu o'rinda keltirish lozimki, shaftoli daraxtidan meva hosili o'rtacha 12-15 t/ga atrofida bo'lishini A.A.Ribakov keltirib o'tgan, bu ko'rsatkich Qrim sharoitida 6-7 yillik shaftolining bir tupi 20-30 kg, ba'zi navlarida esa I.N.Ryabovning ko'rsatishicha 81-98 kg, Dog'istonda esa bu ko'rsatkich 200 kg.gacha bo'lishi mumkinligini adabiyotlarda keltirishgan [2.69, 33b.; 2.73, 60 b.]. Shu nuqtai nazardan qaraganda shaftoli serhosil mevali ekinlardan hisoblanadi va yuqori agrotexnik qarov berilganda uning hosildorligi 30-40 t/ga bo'lishi mumkin [2.69, 33 b.].

Bundan tashqari, shaftolining nafaqat hosildorligi balki mevalarining ham sifat ko'rsatkichlari muhim hisoblanadi, bunga birinchi galda har bir mintaqaning tuproq-iqlim sharoiti ham muayyan darajada ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun Xitoyda qand miqdori 8-15%, umumiy kislotaligi 0,6-0,8% atrofida bo'lgani holda Qrimda I.N.Ryabov ma'lumotlariga ko'ra qand miqdori 6,34-14,4%, kislotaligi esa 0,8-1,02%, Gruziyada esa qand miqdori 6,88-13,75% va kislotaligi 0,57-1,11% ni tashkil etadi, ushbu ma'lumotlar shaftolini nafaqat yuqori va sifatli meva hosil berishini, balki shu bilan birga sohalarda resurstejamkor zamonaviy (sideratlar ekish, sug'orish va boshq.) agrotexnologiyalarni qo'llash evaziga yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishishni isbot qiladi [2.68, 55 b.].

Afsuski, mamlakatimiz shaftolining qadimiy o'choqlaridan biri bo'lishiga qaramay, mazkur mevali daraxt o'tgan asrning 30 yillaridan bir qadar o'rganishga kirishilgan, ammo hozirda ushbu masala o'rganilmasdan qolib ketmoqda. Shaftolini shakl bermasdan, qoloq usullarga asoslangan holda qarov berish oqibatida daraxt yoshi o'rtacha 6-8 yil, hosildorligi esa 40-50 kg/ga atrofida bo'lishi mumkin [2.26, 23 b.].

Biroq shunga qaramay bu boradagi dadil tadqiqotlar akademik R.R.Shreder avval mahalliy, so'ngra esa chetdan keltirilgan boshqa navlar selektsiyasi bilan shug'ullangan [3.154, 25 b.]. Keyinchalik esa Markaziy Osiyo o'simliklar stantsiyasi (hozirgi O'simlikshunoslik ITI) da K.F.Kostina, A.R.Shreder, N.V.Kovalev va boshqalar tomonidan

istiqbolli navlar o'rganilib, ular amaliyotga keng joriy etdi. Pirovardida esa hozirgi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI Samarqand ITSda A.S.Cherevatenko salmoqli selektsiya ishlarini olib borib, bir qator serhosil va sifatli navlarning yaratishga muvaffaq bo'lgan. [2.95, 10 b.].

Farg'ona vodiysi sharoitida K.F.Kostina va I.N.Ryabovlar ko'plab nav namunalarini batafsil o'rganish zamirida shaftolining yangi turi-Persica Ferganensis K. (anjir shaftoli) ni aniqlagan bo'lsalar, V.V.Kuznetsovaning s'ay-harakati bilan 1949-1951 yillar mobaynida Farg'ona ekspiditsiyasini tashkil etdi va shag'alli tuproqlarda shaftoli yetishtirishga asos soldi. Keyinchalik esa A.S.Tuz tomonidan juda katta nav kolleksiyalari o'rganilib, ular xo'raki va quruq meva sifatida qayta ishlash uchun tavsiya qiladi [3.150, 5-10 b.]. K.I.Baymetov tomonidan esa Farg'ona vodiysi shag'alli tuproq sharoitida shaftoli nav namunalariga sideratlar va ma'dan o'g'itlarni ta'sirini o'rgangan [3.134, 29-10 b.].

Yuqoridagilarni tahlil qilish asosida xulosa qilish mumkinki, O'zbekistonda shaftolining kelib chiqishini ikkinchi vatani sifatida mazkur mevali ekinga olimlar, rahbar va mutaxassislar hamkorligida katta ishlar amalga oshirilgan bo'lishiga qaramay har tomonlama o'rganilishi agrotexnologik usullar takomillashtirib, ishlab chiqarishga keng joriy etilishini taqozo etmoqda.

Ammo shuni alohida ta'kidlash joizki, har bir tur oziq moddalarga mevali daraxtlar turlicha darajada talabchan bo'ladi masalan, shaftoli ham bundan mustasno emas, albatta. Mamlakatimiz va xorij davlatlarining turli tuproq-iqlim sharoitlarida olib borilgan tadqiqotlar shundan darak beradiki, mevali bog'lar va xususan shaftolining oziq moddalarga ya'ni azot, fosfor va kaliy elementlariga bo'lgan talabi nisbatan yuqori bo'lishi bilan izohlanadi [3.134, 20 b.].

Shaftolining o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil berishida boshqa oziq moddalar singari kaliyning ham ahamiyati katta. F.D.Skazkin va P.P.Malnichuk va boshqalarning ta'kidlashlaricha ushbu element shaftolining o'tkazuvchi to'qimalar faoliyatini yaxshilab hujayraga azotning oqimi va oqsil moddalarining sintezlashuvini yaxshilaydi va aksincha kaliy moddasining yetishmasligi esa o'simlikda uglevodlarning to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va ular sarfining ko'payishiga olib keladi [3.148, 15-20 b.].

Shuni alohida qayd etish lozimki, tog'oldi mintaqalarida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar organik modda (gumus) dan tashqari azot, fosfor va

kaliy kabi oziq moddalar zahirasining kamligi bilan ham farqlanadi. Shu bois bo'lsa kerak aynan Zarafshon mintaqasiga xos tuproq-iqlim sharoiti (Farg'ona viloyati va boshq.) da olib borilgan ilmiy kuzatishlar ma'dan o'g'itlardan to'g'ri foydalanilganda yuqori samara berishi isbotlangan [2.103, 60-70 b.].

Hozirda bog'-rog'larimizda organik o'g'itlarning yetishmasligi ma'dan o'g'itlar samaradorligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu nuqtai nazardan ta'kidlash o'rinliki, bog'dorchilikda sideratlardan keng miqyosda foydalanish nafaqat organik o'g'itlar o'rmini qoplaydi, balki tuproqda organik (gumus) modda bilan boyitish manbai hamdir [2.103, 44 b.].

Shuningdek, S.E.Rubin, I.M.Ryadnovalarning yozishicha bog'da sideratlarning bo'lishi tuproqda suv rejimini ham yaxshilaydi [2.66, 50-70 b; 2.80, 18-30 b.]. Umuman esa sideratlarning 30 t/ga ko'k massasi tuproqqa o'g'it sifatida haydab yuborilganda bu 20 t/ga organik o'g'it va 60-90 kg/ga sof holdagi azot miqdoriga teng bo'ladi [2.123, 12 b.].

Albatta organik va ma'dan moddalarni to'g'ri nisbatan hamda me'yorda qo'llaganda o'simlikning baravj o'sib rivojlanishi va pirovardida esa hosildorlikning yuqori bo'lishi, meva sifatining oshirishida, biroq vegetatsiya davrida o'g'itlarga bo'lgan talab u yoki bu darajada o'zgarib turadi [2.127, 25 b.; 2.107, 102 ].

Shu narsa ma'lumki, bog'dorchilik xususan shaftoli dalasidan maksimal darajada yuqori va sifatli hosildorlikka erishish birinchi navbatda har bir mintaqaning tabiiy-iqlim sharoiti va mevali bog'daraxtining quyosh nuri, namlik, yorug'lik va issiqlik kabi omillardan foydalanishi usullariga bevosita bog'liqdir. Dala ekinlarining fotosintetik qobiliyatini oshirish, quyosh nuridan samarali foydalanishning asosiy jihatlari A.A.Nichiporovich, L.E.Stroganova, S.N.Giora, I.S.Shatilov, D.I.Shashko va boshqa olimlarning tadqiqotlarida atroflicha keltirilgan va ushbu olimlarning fikriga ko'ra qishloq xo'jaligi ekinlari jumladan, bog'dorchilikda ham quyosh nuridan foydalanish 1,8-2,0 xissa oshirish imkoniyatlari mavjuddir [2.53, 30-35b.; 3.149, 20-25 b.; 2.98, 26-30 b.].

Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, tabiiy resurslardan foydalanish huquqini ekologik munosabatlar doirasiga kiritmaslik, bu munosabatlarni tabiiy resurslardan foydalanish huquqini alohida sohalari: yer, suv, kon, o'rmon huquqi normalari bilan tartibga solish maqsadga muvofiqdir. Ekologiya kodeksi bilan esa faqat tabiat ob'ektlarini huquqiy muhofaza qilish munosabatlari tartibga solinadi.

O'ylaymizki, nafaqat yer, suv, kon va o'rmon huquqi normalari balki dehqonchilikning ham ekologik huquqiy normalarini yaratish o'rinli deb hisoblaymiz [2.88, 329-332 b.].

Binobarin ana shu ekinlar evaziga Zarafshon vohasi sharoitida dehqonchilikni yil bo'yi, uzluksiz, qish faslida ham yuritishni taqozo etadi [2.23, 175b.]. Bunday imkoniyatni bog'dorchilikda ishga solish va mevali daraxtlarning tinim davrida ham qator oralariga dala ekinlarini o'stirish imkoniyatlaridan foydalanish ekologik nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etadi [2.80, 3 b.].

Binobarin, ayni bog' dalasida shu davrda o'simliklar qoplamini yaratilishi o'ziga xos ekotizimni vujudga keltirib, bunda o'simliklar qoplami bog' dalasida tuproq unumdorligini oshirish organik qoldiqlar evaziga gumus (chirindi) ni ko'paytirish bilan birga tuproq jonivorlari uchun ko'kat o'g'itlar va begona o'tlar florasi biomassasi orqali tuproqning mikrobiologik faolligini oshiradi, tuproq jonivorlarining yashovchanligiga imkon yaratadi [2.89, 79-80 b.].

Bundan tashqari kuz-qish-bahorda mevali ekinlar qator oralariga qishbop ekinlarning ekilishi tuproq eroziyasi va sho'rlanishi jarayoniga qarshi muhim vosita hisoblanadi [2.80, 115 b.]. Shu o'rinda O'zbekistonda B.P.Alisov, O.A.Drozdov va Ye.S.Rubenshteynlarning yozishicha, yil davomida iqlim tez o'zgaruvchan bo'lib, tabiatiga ko'ra subtropik iqlimli mintaqa hisoblanadi va U.A.Aripov, G.M.Koraxodjaevalarning e'tiroficha kuz-qish bahor fasllarida ochiq dalada bo'lgani kabi bog'larda mevali daraxt qator oralariga siderat ekinlaridan yuqori biomassa hosilini yetishtirish imkoniyatlari bor, deb hisoblaydilar [2.13, 136 b.].

Yuqoridagilar shuni ko'rsatdiki, qish davrida bog'larning biron ekin qoplamiga ega bo'lishi o'simliklar florasining o'ziga xos tipini shakllantiradi. A.Krilesko, A.K.Priymaklarning ta'kidlashlaricha, Ukraina va Kavkazda oraliq ekinlardan raps, perko, xashaki karam va ularning aralashmalari ekilgan dalada begona o'tlarning salmog'i ekilmagan ya'ni, kuzgi shudgor dalasiga nisbatan kam bo'lishi kuzatiladi [2.61, 185 b.].

Tabiiyki, bunday hol tadqiqotchi T.F.Plotnikovning fikricha, o'ziga xos faunaning ham shakllanishiga imkon yaratadi, natijada bunday bog' dalasi beda va g'o'za bitlari, chigirtka, trips kabi zararli hamda zararsiz bo'lgan hasharotlarning qishlash uchun makoni hisoblanadi [2.59, 14 b.].

Ayni chog'da ular zahirasining bog' dalasida bo'lishi ko'plab turdagi tuproq jonivorlari (sichqon, kalamush, yumronqoziq va boshq.) mavjudligi A.I.Rahmonovning fikricha hasharotlarning lichinkalari va g'umbaklarining ko'plab chumchuq, qarg'a, mayna va shu kabi boshqa qushlar galasini ham o'ziga jalb qiladi.

Akad. M.Mirzaev nomli BU va VITI ma'lumotlariga ko'ra mevali daraxtlarga ma'dan o'g'itlarni qo'llash o'g'itsizga nisbatan 80%ga yuqori bo'lishi kuzatilgan, hosildorligi esa 2-3 hissa ortganligi aniqlangan [2.23, 62 b.]. Ma'lumotlarga ko'ra A.A. Ribakov va boshqalar organik va ma'dan o'g'itlar bilan o'g'itlangan maydonda shaftoli kurtaklarining sovuqqa chidamliligi 20-30%ga ortgan, mevali daraxt va jumladan shaftoli bog'i ma'dan o'g'itlar bilan o'g'itlanganda kurtaklarining soni ortadi, meva sifati yaxshilanadi, shuningdek, ularning o'rtacha vazni 15% atrofida yuqori bo'ladi, rangi va xushbo'yligi ancha yaxshi holatda bo'ladi va hokazo [2.63, 140 b.]. Bularning barchasi shubhasiz o'g'itlar va hosildorlik o'rtasida o'zaro mustahkam bog'liqlik borligini ko'rsatdi.

Ammo shuni alohida ta'kidlash joizki, har bir nav oziq moddalarga turlicha darajada munosabat bildiradi, bundan shaftoli ham mustasno emas, albatta. Mamlakatimiz va xorij davlatlarining turli tuproq-iqlim sharoitlarida olib borilgan tadqiqotlar shundan darak beradiki, mevali bog'lar va xususan shaftolining oziq moddalar xususan azot va kaliy elementlariga bo'lgan talabi nisbatan yuqori bo'lishi bilan izohlanadi [2.119, 56-95 b.; 2.103, 15 b.].

Shaftolining o'sish, rivojlanishi va mo'l hosil shakllantirishda boshqa oziq moddalar singari ayniqsa kaliyning ahamiyati yuqori hisoblandi. Ushbu element o'tkazuvchi to'qimalar faoliyatini yaxshilab hujayraga azotning oqimi va oqsil moddalarining sintezlashuvini yaxshilaydi va aksincha kaliy moddasining yetishmasligi esa o'simlikda uglevodlarning to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va ular sarfining ko'payishiga olib keladi [2.124, 51-52 b; 2.123, 135 b.; 2.105, 78 b.].

Shuni alohida qayd etish lozimki, tog'oldi mintaqalarida tarqalgan tipik bo'z tuproqlarda shag'al qatlamining yaqinligi tufayli organik modda (gumus) dan tashqari azot, fosfor va kaliy kabi oziq moddalar zahirasining kamligi bilan ham farqlanadi. Shu bois bo'lsa kerak aynan Zarafshon mintaqasiga xos tuproq – iqlim sharoiti (Farg'ona viloyati va boshq.) da olib borilgan ilmiy kuzatishlar ma'dan o'g'itlardan to'g'ri foydalanilganda yuqori samara berishi isbotlangan [2.134, 85 b.].



Umuman esa yuqoridagilar asosida birinchi bob bo'yicha xulosa qilish mumkinki, mevali bog'zorlarni nafaqat bahor-yoz davri, balki yoz-kuz, qish va erta bahorgi tinim davrida qator oralaridan samarali foydalanib, ko'kat o'g'itlar (siderat) turli maqsadlar uchun ekilganda bog' dalasining ekologik tovar ishlab chiqaruvchilarning salomatligidan tashqari mahsulotlarning ekologik jihatdan sofligiga ham kafolatli imkoniyat yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi, bu bozor iqtisodiyoti sharoitida o'ta muhim, albatta.

Shunday qilib, mazkur bob yuzasidan shunday xulosa qilishimiz mumkinki, yuqoridagi ma'lumotlarga ko'ra, shaftoliga siderat ekinlar ta'siri hozirgi kunga qadar tajribalar olib borilmagan. Sideratlar mevali bog' dalasi uchun organik o'g'it sifatida foydalanilsa, nafaqat tuproq unumdorligi va meva sifati oshibgina qolmasdan ayni paytda ular orqali dalada shakllanadigan noyob ekologik muhit uning ajralmas tarkibiy qismi hisoblanmish flora va faunasi uchun oziqa substrati bo'lib hisoblanadi [2.102, 46 b.].

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib, shunday xulosa qilish mumkinki, shaftoli yer sharining barcha mintaqalarida (shimoliy mintaqalardan tashqari) ochiq maydonlarga ekilganda moslashib keta oldadi, alohida qarovga muhtoj emas. Shuningdek, uni barcha rivojlangan davlatlarda jumladan, AQShda E.A.Kandil, M.I.Fawzi, M.F. Shahin Braziliyada esa Marco Antonio Dolinski Italiyada Moreno Teselli, E.Baldi, B.Maragoni Xitoyda Yabo Liu, Weizhou Shiu, Jian Guo, Rufang Wang O'zbekistonda esa R.R.Shreder, A.A.Ribakov, Z.S.Tursunxo'jaev, M.M.Mirzaev, D.S.Cherevatenko, K.F.Kostina, N.Ryabov, K.I.Baymetov va boshqalar rivojiga katta hissa qo'shgan. Ushbu dissertatsiya ishi keltirilgan olimlarning izlanishlarini takomillashtirilgani hamda davomi sifatida qarash mumkin. Dissertatsiyaning farqi esa xozirda jahon talablariga mos keladigan organik mahsulot olishga qaratilganligidadir.

## II BOB. SHAFTOLI BOG'I MAHSULDORLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRUVCHI AGROTEKNOLOGIK OMILLARNI TADQIQ QILISH

### 2.1-§ Shaftoli bog'ini tuproq unumdorligini oshiruvchi omillar (sideratlarni qo'llash)

Bog'dorchilikda tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilashda siderat ekinlarini o'rni muhim hisoblanadi. Ularni yil davomida biomassa hosilini siderat, ko'k oziqa uchun, yaxshi o'tmishdosh ekin sifatida va boshqa maqsadlarda ekish mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, siderat ekinlarning qish oldidan ekilishi ob-havoning noqulay sharoiti, ya'ni quyosh issiqligining kamayib, yog'in miqdorini esa ortishi davriga to'g'ri keladi. Bu davrda siderat ekinlari bahorning boshiga qadar tinim davrida bo'luvchi boshqa qishlovchi dala ekinlaridan farq qilib yaxshi qishlab, erta bahorda yuqori biomassa hosilini shakllantira olishi bilan xarakterlanadi.

Arpa siderat uchun 1 m<sup>2</sup> maydonga 20 gramm, raps 4 gramm, ko'k no'xat esa 15 gramm miqdorda ekildi. Tadqiqotlarda o'rganilgan siderat ekinlarning urug'i oktabr oyining birinchi dekadasiida ekildi va sug'orildi. Arpa urug'i 4-5 sm, raps 2-3 sm qator orasi 60-70 sm, ko'k no'xat 4-5 sm chuqurlikda qator orasi 15 sm qilib ekildi. Siderat ekinlarini o'suv davrini dastlabki fazasida 1-2 marta sug'orildi. Siderat ekinlar urug'i ekilgan kundan boshlab fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchovlar (unib chiqishi, o'simliklar tup qalinligi va bo'yi) olib borildi. Bu ekinlarning biomassasi siderat sifatida haydash oldi hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha, qishki siderat ekinlari oktabr oyining boshida bog' qator oralariga ekilganda o'rtacha 8-10 kun ichida maysa hosil qildi. Kuzatuvlarimiz davomida esa tuproqdagi namlik, havo harorati va yorug'likning yetarli darajada bo'lishi qish davrini boshiga qadar va qish oylari ham o'sib, rivojlanishi kuzatildi.

Shuningdek, sideratlarning qishlash darajasi maydon birligidagi o'simliklarning ham tup soniga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. Hamda siderat ekinlari ekilgan maydonda begona o'tlar turlari deyarli uchramadi. Shuning uchun siderat ekinlar biologik xususiyatiga mos ravishda o'sib rivojlandi.

O'tkazilgan fenologik kuzatishlarning ko'rsatishicha, tadqiqotlarda arpaning 5-7 kunda, raps 7-8 kunda, ko'k no'xatning 6-8 kunda unib chiqishi kuzatildi. Siderat urug'lari unib chiqqach jadal rivojlanib maysa hosil qildi. Ushbu fazada 1 m<sup>2</sup> dagi tup soni qalinligi aniqlandi Siderat ekinlarning o'sish va rivojlanish xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar 2.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval

**Tajribada shaftoli bog'i qator oralarida kuzgi sideratlarning unib chiqish darajasi va biometrik o'lchovlari (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

№	Variantlar	Ekish mudati	Ekilgan urug'lar g/m <sup>2</sup>	Unib chiqish muddati	O'rtacha 1 m <sup>2</sup> da o'simlik tup soni, dona	O'simlik bo'yi, sm	Yashil massa og'irligi 1 m <sup>2</sup> dan, gramm			Hosid orlik, s/ga
							Yer ustki	Yer ostki	Jami	
1	Arpa	05.10	20	5-7	400.5	68,5	1894	30	1924	192,4
2	Raps	05.10	4	7-8	426.2	72,3	2015	38	2053	205,3
3	Ko'k no'xat	05.10	15	6-8	102.3	60,2	2283	185	2468	246,8
4	Arpa+raps	05.10	10+2	5-7	435.6	72,4	2425	65	2490	249,0
5	Arpa+ko'k no'xat	05.10	10+7	5-7	280.5	74,3	2653	220	2873	287,3
6	Arpa+raps+ko'k no'xat	05.10	7+1.5+5	5-7	458.7	76.8	2854	300	3154	315,4

Tajriba dalasida o'simlik tup soni 1 m<sup>2</sup> maydonda ekilgan arpa 400,5 dona, raps 426,2 dona, ko'k no'xat esa 102,3 donani tashkil etib ikki komponentli va uch komponentli siderat ekilgan variantlarda esa shunga mos ravishda 1/2 va 1/3 nisbat olingan bo'lib, arpa+raps ekilgan variantda 435,6 dona, arpa+ko'k no'xatda esa 280,5 donani tashkil etdi. Eng ko'p o'simliklarning tup qalinligi esa uch turda arpa+raps+ko'k no'xat ekilgan variantda kuzatildi va o'rtacha har 1 m<sup>2</sup> maydonda ularning qalinligi 458,7 donani tashkil etdi.

Vegetatsiya davrida sideratlarning alohida hamda aralash ekilganda o'simliklarning bo'yi 60-70 sm gacha bo'lib 5-7 ta shoxlar hosil qilishi kuzatildi. Siderat ekinlardan raps ekilgan maydonlarda mart oyining ikkinchi dekadasida gullash fazasiga o'tdi. Bu fazada siderat ekinlar bo'yicha sideratlar bo'yini balandligi bir komponentli variantlarda ya'ni arpa, raps, ko'k no'xatda 68,5 sm, 72,3 sm, 60,2 sm.ga teng bo'ldi. Ikki turda ekilgan sideratlar arpa+raps va raps+ko'k

no'xatda esa 72,4-74,3 sm uch komponentli variantda esa 76,8 sm ekanligi qayd etildi.

Siderat ekinlar ildiz tizimining rivojlanishini o'rganish natijalari bu ko'rsatkich ekin turiga qarab har xil tuproq qatlamlarida turlicha bo'lishi aniqlandi. Masalan arpa popuk ildizli bo'lib uning asosiy qismi, ya'ni 60-75% i haydov qatlamida shakllanishi, qolgan qismi esa 0,8-1,0 metr chuqurlikdagi tuproq qatlamida shakllanishi aniqlandi. Bu ekinlarda o'simliklarning yer usti va yer ostki qismlari massasi boshqa ekinlarga va variantlarga qiyosan eng kichik ko'rsatkich qayd etildi.

Raps kuchli o'q ildiz tizimiga ega o'simlik bo'lib, asosiy ildiz tizimi 60-70 % i haydov qatlamida joylashganligi ma'lum bo'lib ular, 1-1,3 metr chuqurlikkacha kirib borganligi ma'lum bo'ldi. Raps sof xolda va aralash holda ekilgan variantlarda esa yer ostki massasining boshqa siderat ekin turlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi.

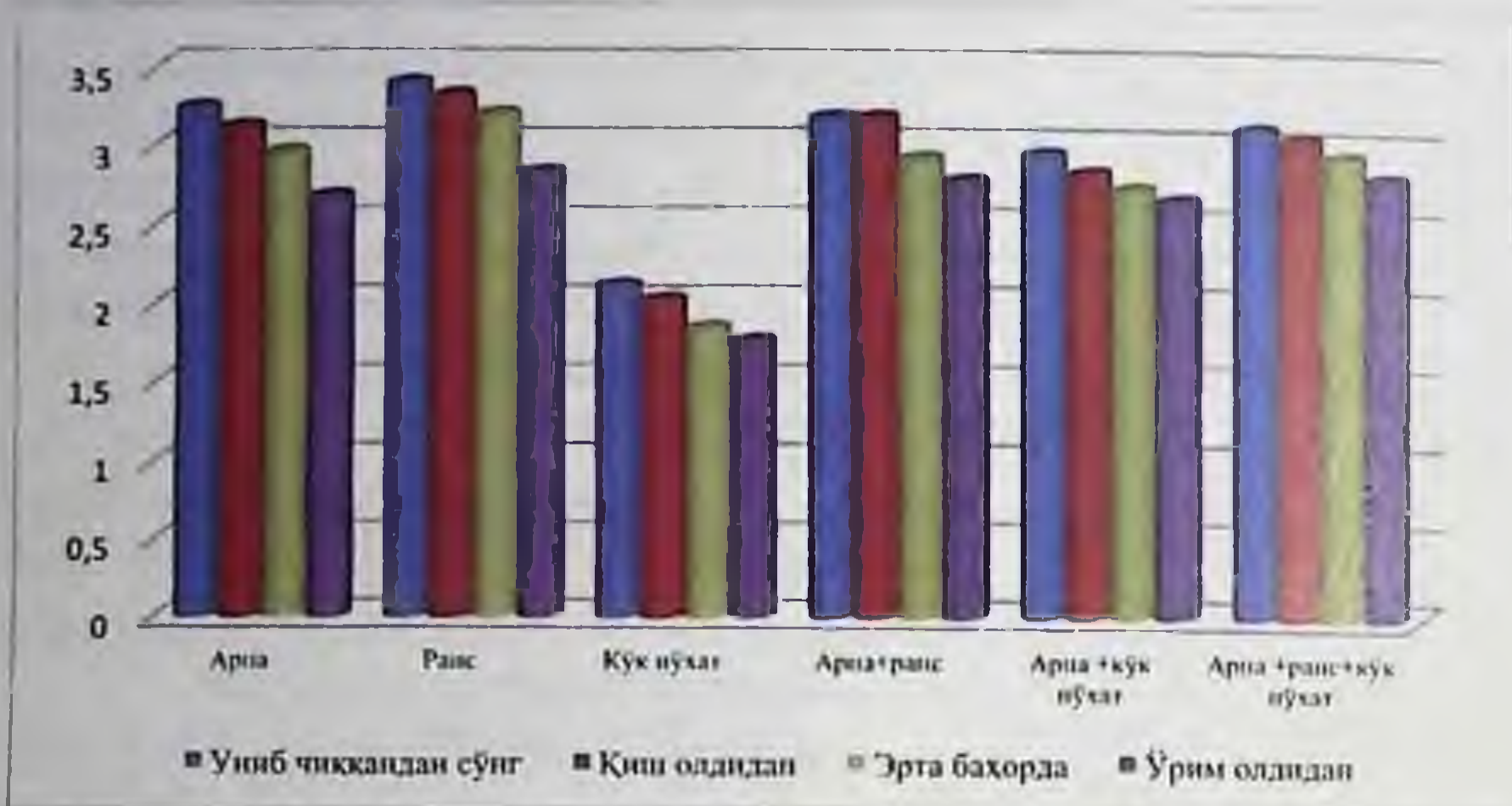
Ko'k no'xat esa o'q ildizli dukkakli o'simlik bo'lib, asosiy ildizi yon tomonlarga ildiz shoxchalari chiqarib tarvaqaylab o'sib rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Ildizlarida azot to'plovchi tuganaklar ulushi bir tup o'simlik ildiz tizimida 8-12 % ni tashkil etdi. Ildiz tizimidagi azot to'plovchi tuganaklar g'uj-g'uj bo'lib, ildizlariga yopishgan holatda rivojlanganligi kuzatildi. Bunday tuganaklar tashqi morfologiyasi uzunchoq elipssimon ko'rinishda, havo rangda bo'lib ichidagi suyuqlikning rangi och sariq rangda, o'tkir hidli.

Biometrik o'lchovlarning ko'rsatishicha, aprel oyida sideratlar yuqori biomassa hosilini shakllantiradi. O'rim oldidan yer ostki va yer ustki qismlarining massasini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha, siderat sifatida ekilgan arpa, raps, ko'k no'xat alohida ekilgan variantlarda 1 m<sup>2</sup> maydonda 1924 gr, 2053 gr, 2468 gr ekanligi aniqlanib, ikki turdagi ekilgan sideratlar variantida 2490-2873 gr, uch turdagi siderat variantida esa 3154 gr.ni tashkil etdi.

Siderat ekinlari hosildorligi 3-4 ta namuna bog'lamlar olish, biomassa hosildorligi esa gullash fazasida namuna bog'lamlar olish orqali 1 m<sup>2</sup> maydondagi o'simliklarda shakllangan yer ustki va yer ostki qismlari massasini o'lchash orqali aniqlandi.

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, barcha turdagi variantlarda o'simliklarning unib chiqishi 89-90 % ni tashkil etgan bo'lib, qishlash darajasi ham tajribalar o'tkazilgan yillarda qish faslida havo haroratining o'rtacha 4-5 °C bo'lganligi bois sideratlarning yaxshi qishlab chiqishini ta'minladi. O'simliklarning qishdan chiqish darajasi bir va ikki

komponentli variantlarga nisbatan uch turdagi ekilgan siderat variantida ko'proq (88,4%) ekanligi kuzatildi.



2.1-rasm. Shaftoli bog'i qator oralarida kuzgi sideratlar tup soni (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 vv.)

Eng kam ko'rsatkich esa (83,5%) arpa ekilgan variantda bo'lib, ikki tur siderat ekilgan variantda qishlov darajasi 85,7-80,1 % ni tashkil etdi. Kuzgi sideratlar orasida bahorda o'rim oldidan eng yuqori biomassa hosili uch turda ekilgan siderat variantida bo'lib 315,4 s/ga.ni tashkil etdi. Bir turdagi siderat variantidan arpa ekilgan variantda esa eng kam biomassa shakllanishi kuzatilib bu variantda gektariga o'rtacha 192,4 s hosil olindi.

Ikki turdagi siderat ekilgan arpa+raps hamda arpa+ko'k no'xat variantlarida esa biomassa hosildorligi o'rtacha 249,0-287,3 s/ga.ni tashkil etdi. O'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'ldiki bir va ikki turda ekilgan sideratlarning unib chiqishi, qishlash darajasi ko'rsatkichlarda hamda biomassa hosildorligi uch turda ekilgan siderat variantiga nisbatan kamroq ekanligi to'g'risida xulosa qilish imkonini beradi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, shaftoli bog'i qatorlari orasiga siderat sifatida arpa+raps+ko'k no'xat aralash holda ekilganda boshqa turdagi siderat vakillariga nisbatan har bir o'simlik vegetativ massani ko'payganligi evaziga maydon birligida ko'proq biomassa hosilining oshishini ta'minlaydi. Tajriba dalasida sideratlarning kuz-qish va crta bahordagi rivojlanishi o'simliklarning

vazni, barg soni, ekin tup soni hamda biomassa hosili dekabr, mart va aprel oylarida olingan ma'lumotlar 2.2-jadvalda keltirilgan.

2.2-jadval

Tajribada shaftoli bog'i qator oralarida sideratlarning kuz-qish va erta bahorgi rivojlanishi (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Ko'rsatkich-lar	Kuzatish sanasi	Variantlar					
		Arpa	Raps	Ko'k no'xat	Arpa, raps	Arpa, ko'k no'xat	Arpa, raps, ko'k no'xat
O'simlik vazni, gr	5-dekabr	45,4	56,2	50,8	51,3	58,9	70,7
Barg soni, dona	-//-	6,0	8,5	12,4	11,7	18,5	22,0
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400,5	426,2	102,3	435,6	280,5	458,7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	45,4	56,2	50,8	51,3	58,9	70,7
O'simlik vazni, gr	5-mart	90,5	100,3	100,6	102,3	125,7	150,5
Barg soni, dona	-//-	12,0	18,5	21,0	22,2	25,9	28,7
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400,5	426,2	102,3	435,6	280,5	458,7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	90,5	100,3	100,6	102,3	125,7	150,5
O'simlik vazni, gr	5-aprel	192,4	205,3	246,8	249,0	287,3	315,4
Barg soni, dona	-//-	12,0	24,5	27,0	30,6	35,7	34,9
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400,5	426,2	102,3	435,6	280,5	458,7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	192,4	205,3	246,8	249,0	287,3	315,4

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, siderat ekinlarning turlari variantlar bo'yicha dekabr oyida vazni o'rtacha 454 gr.ga yetdi. Bu vaqtda 6 ta barg chiqargan bo'lib, barglari poyaga bandsiz birikkan, o'troq barg hosil qilib poyada ketma-ket joylashgan bo'ladi. Dekabr oyi holatiga arpaning biomassa hosili esa 45,4 s/ga.ni tashkil etdi.

Tajriba maydonining 1 m<sup>2</sup> maydonda 5 mart holatiga ko'ra arpaning vazni 905 gr bo'lib, bir oy ichida 451 gr.ga ortganligi aniqlandi. Biomassa hosili ham 90,5 s/ga.ni tashkil etdi. 5-aprelda esa o'simlik bo'yining o'sishi, barglar sonining ko'payishi hisobiga o'simliklarning vegetativ massasi, bu esa o'z navbatida gektaridan 192,4 s biomassa shakllanishini ko'rsatdi (2.2-rasmga qarang).



2.2-rasm. Tajribada shaftoli bog'i qator orasidabir komponentli siderat variantida arpaning biomassa hosilini ko'rishishi (takad. M Mirzaev nomidagi BU va VITL Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 vv.)

Raps siderat sifatida ekilgan variantda 5-dekabr holatiga ko'ra uning vazni 56,2 gr.ni tashkil etdi. Barglari g'uj bo'lib poyaga barg bandlari orqali birikkan vakam tukli. Barglarining soni esa 8,5 taga yetib biomassa hosili esa shu muddatda 56,2 s/ga.ni tashkil etdi.

Erta bahorda kunlar isishi bilan rapsning bo'yi, vazni ortishi kuzatildi va shoxlari va barglarining soni ham ortib, 18,5 taga yetdi. Biomassa hosili esa dekabr holatiga ko'ra 44,1 gr.ga ortganligi ma'lum bo'ldi. 5-aprelda u sariq rangda to'liq gullab bo'ldi, rangi yorqin bo'lganligidan asalarilarni ham o'ziga jalb etdi. Biomassa hosili esa ancha ortib 205,3 s/ga yetdi (2.3-rasmga qarang).



2.3-rasm. Tajribada shaftoli bog'i qator orasida bir turdagi siderat varianti rapsning biomassa hosilini ko'rish (akad. M Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Siderat sifatida ekilgan ko'k no'xat 5-dekabr holatiga qish havosining qattiq kelmaganligi tufayli yaxshi qishlab chiqdi va 12,4 dona barg hosil qilib 50,8 s/ga biomasasa hosil qildi. Kunlar isishi bilan ko'k no'xat yanada baravj rivojlanib, poyasi tik dag'al, qovurg'ali sershox bo'lib rivojlandi. Biomassa hosili esa 50,8 s/ga.ni tashkil etdi. Erta bahorda esa kunlar isishi quyosh yorug'ligining ortishi bilan ko'k no'xat shoxlari va bargalari yanada rivojlanib 21,0 donaga yetdi va biomassa hosili 100,6 s/ga.ni tashkil etdi. O'rim oldidan esa bu variantda o'rtacha 246,8 s/ga yashil massa shakllandi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, qish davrida qor qoplami bor yoki yo'qligi, izg'irin sovuq davri, salbiy harorat bo'lishidan qat'iy nazar sideratlarning o'sish va rivojlanishi davom etishi kuzatildi (3.6-rasimga qarang). Shu bilan birga, dekabr oyining boshida kuzatiladigan past harorat ta'sirida ularning o'sishi sekinlashsa-da, biroq fevral ayniqsa, mart oyining boshlanishi bilan iliq kunlarning kirib kelishi sideratlarning ildiz tizimi va yer ustki qismida o'sishi va rivojlanishi bir qadar jadallashdi.



Shuni ta'kidlash kerakki, o'simliklarning o'suv davri davomida, kuzgi arpa va qisman rapsda asosiy ildiz tizimi asosan 0-20 sm qatlamda joylashgan bo'lsa ko'k no'xat va 2-3 komponentli sideratlarda ularning nisbatan chuqurroq kirib borishi kuzatildi. Shuning uchun ildiz koeffitsenti ko'rsatkichi, ya'ni ildiz deametrining tuproq haydalma qatlamiga kirib borishi o'q ildiz tizimi hisobiga ortishi kuzatildi.

Sideratlardan ayniqsa raps kuchli o'q ildiz tizimiga ega ekanligi bois tuproqning fizik va mexanik xossa-xususiyatlariga o'z ta'sirini o'tkazgan. Shuningdek, arpa+raps+ko'k no'xat birga ekilganda esa ushbu sideratlarning ildiz tizimi uch xil ya'ni popuk ildiz, o'q ildiz va azotobakteriya to'plovchi ildizlar birgalikda tuproq fizik xususiyatlariga kuchli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Dala ekinlari ildiz tizimining faolligi bahor yoz dehqonchilik tizimi sharoitida ko'p jihatdan o'rganilgan bo'lsa-da, biroq bizning kuzatuvlarimiz shuni tasdiqladiki, qish davri sideratlari ildiz tizimining faolligi dekabr va yanvar oyining boshlarida nisbatan sust tarzda kechib, havo haroratining 6-9 °C ga yetishi bilan jarayonning jadallashuvi kuzatildi.

Erta bahorda aprel oyining birinchi dekadasida sideratlarning variantlar bo'yicha biomassa hosili aniqlanganda aynan shu davrda ularni tuproqqa haydab yuborish kerakli aniqlandi. Chunki aynan shu davrda sideratlar o'zlarida eng ko'p biomassani to'plagan davr bo'lib aprel oyining ikkinchi dekadasiga o'tishi bilan esa o'zidagi biomassa energiyasini urug'lik hosil qilishga sarflanishi aniqlandi.

Umuman olganda tanlangan sideratlar kuzdan bahorga qadar yer ostining chuqur qatlamlaridan ildiz orqali oziq moddalarni o'zlashtirib, biomassa sifatida to'plashi hisobiga hamda ularni erta bahorda tuproqqa haydab yuborilganda yaxshi natijalarga erishildi.

Shunday qilib, yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xulosa qilish mumkinki, siderat ekinlari alohida va birga o'stirilganda qish davri ob-havosining iliq yoki nisbatan sovuqroq bo'lishidan qat'iy nazar ularning o'sish va rivojlanishi davom etadi.



2.4-rasm. Shaftoli bog'i qator orasida ikki komponentli siderat (arpa+raps) variantini ko'rishni (takad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)



2.6-rasm. Shaftoli bog'i qator orasida sideratlarni tuproqqa haydab yuborish jarayoni (takad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Mustaqillik yillarida mamlakatimiz aholisining mevaga bo'lgan ehtiyojini hisobga olgan holda yetishtirish 6,3 marta ortgan bo'lsa-da, biroq mevachilikda hosildorlik hamda mahsulot sifatini talab darajasida deb bo'lmaydi, shu bois tuproq unumdorligining nisbatan past darajada ekanligi, eroziyaga qarshi kurash choralarining sustligi va agrotexnologik omillarning zamon talabiga mos emasligi o'z navbatida ularni yanada takomillashtirishni mutlaq taqozo etmoqda.

Bundan tashqari bog'-rog'lar qarovida oziq moddalar xususan, organik o'g'itlarning yetishmasligi, bog' qator oralariga tizimli ravishda qarov berish masalalari ham yangilanishni talab etadi. Binobarin, ular avvalo mevali bog'larda tuproq unumdorligini oshirish, xossa xususiyatlarini yaxshilash, eroziyaga qarshi kurashish, mevali bog'larning o'sish, rivojlanish va mahsuldorligini oshirishga qaratilmog'i zarur.

Ayni paytda esa Kavkaz orti davlatlari sharoitida chim-chirindili, Belorusiyada qorashudgor-sideratli usullarini qo'llash yaxshi samara bergan va olmazorga siderat (Lyutin) ekilganda meva bitlari va chumolilar soni boshqa variantlarga nisbatan kam bo'lishi kuzatilgan. Tuproq, o'g'it, o'simlik o'rtasida yuzaga keladigan munosabatda oziq muhitini har bir tuproq va ekin uchun alohida o'rganib uni boshqarish usulini ishlab chiqish lozim.

Jumladan, organik o'g'itlar tuproqda chirindi miqdori va uning biogenligini oshiradi, ularning fitosanitar holatini yaxshilaydi, tuproqdagi qoldiqlarning parchalanish jarayonini tezlashtiradi va hokazo. Ma'dan o'g'itlarni me'yordan ortiq berish, tuproq jonivorlariga salbiy ta'sir ko'rsatib, ekologik vaziyatni sezilarli tarzda keskinlashtiradi va murakkablashtirishga olib keladi. O'zbekistonning qadimdan sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 65-70 % bo'lgani holda raps va ko'k no'xat siderat uchun ekilganda bahorda mos ravishda 18,5-25 t/ga va 41,5 t/ga biomassa olingan bo'lib, bunda harakatchan fosfor va kaliy miqdori 1,2-1,5 hissa ortgan.

Bog'dorchilikda tuproq tarkibidagi fosforli, kaliyli hamda azotli oziq moddalarning ahamiyati muhimdir. Ana shularni hisobga olib, biz shaftoli bog'ida shaftoli hosildorligi va mevasining sifat ko'rsatkichlari, iqtisodiy samaradorligiga hamda tuproq unumdorligiga sideratlarning ta'sirini o'rganish borasida kuzatuvlar olib bordik. Natijada shu narsa ma'lum bo'ldiki, kuzgi sideratlar shaftoli bog'i dalasiga maydalab haydab yuborilganda chirindi miqdori dastlabki miqdorga nisbatan bir

muncha yuqori bo'lishi kuzatildi. Tuproq haydov qatlamida siderat biomassasining yillar mobaynida dinamik o'zgarishi natijasida yalpi azot, fosfor va kaliyning ortishi kuzatildi (2.3-jadvalga qarang).

2.3-jadval

**Tajriba bog'i tuproqlarida kuzgi sideratlardan so'ng oziq moddalar miqdori (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

№	Siderat variantlari	Gumus %	Yalpi%			Harakatchan shakli, mg/kg		
			N	P	K	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	Nazorat	0,80	0,08	0,08	1,25	6,50	25,4	262,6
2	Arpa	0,81	0,09	0,09	1,26	6,62	25,9	274,5
3	Raps	0,81	0,09	0,10	1,26	6,63	27,3	284,7
4	Ko'k no'xat	0,82	0,12	0,10	1,27	6,75	27,8	297,8
5	Arpa+raps	0,82	0,12	0,11	1,28	6,70	29,8	308,3
6	Arpa+ko'k no'xat	0,84	0,13	0,12	1,29	7,15	30,9	329,6
7	Arpa+raps +ko'k no'xat	0,85	0,16	0,15	1,32	7,30	32,3	360,5

Bizning olib borgan tadqiqot ma'lumotlariga ko'ra tajriba dalasida kuzgi sideratlardan so'ng oziq moddalar (gumus, azot, fosfor, kaliy va ularning harakatchan shakli) miqdori sezilarli darajada o'zgarganligini ko'rishimiz mumkin. Ya'ni gumus 0-30 qatlamda nazorat variantida 0,80% bo'lgan bo'lsa, bir komponentli variantdan arpada 0,81% ya'ni nazoratga nisbatan 0,01% ga ortgan. Raps variantida ham 0,81%, ko'k no'xatda esa 0,82% bo'lib nazoratga nisbatan 0,02%ga ortganligi aniqlandi.

Ikki turdagi siderat ekilgan variantda arpa+raps hamda arpa+ko'k no'xat variantida esa 0,82-0,84% bo'lganligi ma'lum bo'lib nazoratga nisbatan 0,02-0,04% oshganligi ma'lum bo'ldi. Uch turdagi ya'ni arpa+raps+ko'k no'xat ekilgan variantda esa gumus miqdori 0,85% bo'lib nazoratga nisbatan 0,04% ga ortganligi aniqlandi.

Shuningdek, yalpi azot nazorat variantining 0-30 sm tuproq qatlamida 0,08 % bo'lib, bir komponentli siderat variantlarida 0,09 dan 0,12% gacha o'zgargan, ikki komponentli siderat ekilgan variantlarda 0,12-0,13%, uch komponentli variantda esa 0,16% bo'lib nazoratga nisbatan 0,08% oshganligi aniqlandi. Yalpi fosfor ham yuqoridagilar kabi nazorat varianti tuprog'i 0-30 sm qatlamida nazorat variantida

0,08% bo'lib, bir turdagi siderat ekilgan variantlarda ushbu ko'rsatkich 0,09-0,10%ni tashkil etgan.

Ikki turdagi sideratlar ekilgan variantida 0,11-0,12%, uch komponentli variantda esa 0,15%ni tashkil etib nazorat variantiga nisbatan 0,07%ga oshganligi aniqlandi. Yalpi kaliy esa nazorat variantida 0-30 sm tuproq qatlamida 1,25% bo'lib, bir komponentli variantda 1,26-1,27% ikki turdagi siderat ekilgan variantlarda 1,28-1,29% ni tashkil etgan, ushbu ko'rsatkich uch komponentli variantda 1,32 %, ya'ni nazoratga nisbatan 0,07% ga oshganligi ma'lum bo'ldi.

O'simlik biomassasini ko'kat o'g'it sifatida qo'llanilishi tuproqdagi gumus, yalpi azot, fosfor va kaliy miqdorini sezilarli o'zgartirgani ma'lum bo'ldi. Nitrat azotning eng yuqori miqdori (7,30 mg/kg) uch komponentli siderat ekilgan variantda, ya'ni arpa+raps+ko'k no'xat birgalikda ekilganda qayd etildi.

Sideratlar alohida ekilgan variantlarda nitrat shaklidagi azotning miqdori 6,62, 6,73,6,75 mg/kg bo'lib arpa va rapsga nisbatan ko'k no'xat siderat sifatida ekilganda ko'proq bo'lishi aniqlanib, bu hol ko'k no'xat dukkakdoshlarga mansubligi va ildiz sistemasida havodagi erkin azotni o'zlashtiruvchi bakteriyalarning mavjudligi bilan izohlanadi. Ikki komponentli arpa+raps, arpa+ko'k no'xat ekilgan variantlarda nitratlar miqdori mos ravishda 6,70 hamda 7,15 mg/kg bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Tajribalarda sideratlar turiga bog'liq ravishda tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori ham o'zgardi. Ayniqsa, bu siderat ekin sifatida uch komponentli arpa+raps+ko'k no'xat variantida (7,30 mg/kg) eng yuqori bo'lib nazoratga nisbatan nitratlar miqdori 0,65 mg/kg ortganligi qayd etildi. Bir komponentli siderat variantlarida harakatchan fosfor miqdori 25,9, 26,0, 27,3 mg/kg ni tashkil etib, ikki komponentli siderat variantda esa 27,8-29,8 mg/kg bo'lishi kuzatildi tashkil etdi. Bunda harakatchan fosfor miqdori nazoratga nisbatan 2,4-4,4 mg/kg.ga oshganligi aniqlandi.

Tuproq tarkibidagi almashinuvchi kaliyning miqdorini bir turdagidan ikki va uch turda ekilgan siderat variantlariga tomon oshishini kuzatdik. Ya'ni arpa, raps, ko'k no'xat ekilgan variantlarda almashinuvchi kaliyning miqdori 274,5, 284,7, 297,8 mg/kg bo'lib arpa+raps va arpa+ko'k no'xat variantlarida 308,3-329,6 mg/kg bo'lganligi aniqlanib, nazoratga nisbatan 45,7-67,0 mg/kg ko'proq bo'lgani aniqlandi. Uch komponentli siderat ekilgan variantda ya'ni arpa+raps+ko'k no'xat ekilganda esa bu ko'rsatkich eng yuqori 360,5

mg/kg ekanligi qayd etilib ushbu ko'rsatkich nazoratga nisbatan 37,9 mg/kg ko'proq bo'ldi.

Xulosa qilib aytganda, bog'dorchilikda sideratsiyaning qo'llanilishi tuproq tarkibidagi gumus, yalpi va harakatchan oziq moddalar miqdorini sezilarli ravishda oshirishi aniqlandi. Bu esa shaftolining oziqlanish rejimini yaxshilaydi, hamda o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

## 2.2 § Shaftoli navlarining fenofazalarini davomiyligini tuproq unumdorligi va shaftoli mahsuldorligini oshiruvchi omillarga bog'liqligi

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra shaftoli bog'ini sideratlarni turlari bilan oziqlantirilganda gul kurtaklarining soni ko'payadi va meva sifati yaxshilandi. Mevalarning vazni o'rtacha 15% yuqori bo'ladi, rangi va xushbo'yligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bunday natijalar shaftoli hosildorligi va sideratlar o'rtasida o'zaro bog'liqlik borligini ko'rsatadi.

Ta'kidlash kerakki, shaftolining crta bahordan to kech kuzgacha bo'lgan davrda ularning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri Zarafshon vohasi tog'oldi tipik bo'z tuproqlari sharoitida o'rganilmagan. Shuning uchun biz o'z tadqiqotlarimizda shaftolining «Lola» va «Nektarin Tashkentskiy» navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga meva sifatiga sideralarning ta'sirini o'rganish bo'yicha izlanishlar olib bordik.

Tadqiqotlarda shaftoli bog'i siderat turlari bilan har xil komponentlar bo'yicha oziqlantirilgan variantlarda o'rganilgan shaftoli navlarining o'sishi, rivojlanishi va vegetativ organlarining shakllanish dinamikasi vegetatsiya davrining har 15 kunda biometrik o'lchashlar orqali aniqlanib borildi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, shaftoli muayyan tuproq-iqlim sharoiti xususan, tog'oldi mintaqasida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida ko'p yillik ma'lumotlarga asosan mart oyining ikkinchi yarmidan gullab, so'ngra barg yozadi, iyun oyining oxiridan yetilish fazasini o'taydi, mevalarining to'liq pishish davri esa ikkala navda ham iyul oyining boshiga to'g'ri keladi va shundan so'ng oktabr oyiga kelib xazonrezgi davrini o'taydi.

Tajribalardan olingan ma'lumotlarga ko'ra shaftolining «Lola» va «Nektarin Tashkentskiy» navlarida fenofazalarining rivojlanishidagi tafovut 5-6 kun atrofida bo'ldi. Bu ma'lumotlar 2.3-jadvalda keltirilgan.

Ushbu keltirilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki, shaftolining o'sish va rivojlanish fazalariga sideratlar sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

2.4-jadval

Shaftolining fenofazalarini o'tishida sideratlarning ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Variantlar	O'sish va rivojlanish fazalari						
	Kurtak lash	Barg yozish	Gullash	Meva tugish	Yetilish	Hosilni yig'ish	Xazon barg
<b>«Lola» navi</b>							
Nazorat (sideratsiz)	18. III	10. IV	01. IV	01. V	23. VI	01. VII	12. X
Arpa	18.III	10.IV	01. IV	01.V	23.VI	01. VII	12.X
Raps	19.III	11.IV	02. IV	02.V	24.VI	02. VII	13.X
Ko'k no'xat	19.III	11.IV	02. IV	02.V	24.VI	02. VII	13.X
Arpa, raps	19.III	12.IV	03. IV	03.V	24.VI	03. VII	14.X
Arpa, ko'k no'xat	20.III	12.IV	03. IV	03.V	25.VI	03. VII	14.X
Arpa, raps, ko'k no'xat	20.III	12.IV	03. IV	03.V	25.VI	03. VII	14.X
<b>«Nektarin Tashkentskiy» navi</b>							
Nazorat (sideratsiz)	13. III	06. IV	27. III	25. IV	17. VI	25. VI	10. X
Arpa	13.III	06.IV	27. III	25. IV	17.VI	25. VI	10.X
Raps	14.III	07.IV	28. III	26. IV	18.VI	26. VI	11.X
Ko'k no'xat	14.III	07.IV	28. IV	26. IV	18.VI	26. VI	11.X
Arpa, raps	15.III	08.IV	28. IV	27. IV	19.VI	27. VI	12.X
Arpa, ko'k no'xat	15.III	08.IV	29. IV	27. IV	19.VI	27. VI	12.X
Arpa, raps, ko'k no'xat	15.III	08.IV	29. IV	27. IV	20.VI	28. VI	12.X

Masalan, tadqiqotlar o'tkazilgan yillarda shaftolining «Lola» navining kurtaklanish fazasi nazorat (toza shudgor) variantda 18 martga to'g'ri kelgan bo'lsa, bir komponentli arpa va raps variantlarida bu ko'rsatkich 19 martga, ikki komponentli variantlardada esa 19 va 20 martga, uch turdagi siderat variantida esa 20 martda yuz berishi aniqlandi. Ya'ni, variantlar bo'yicha siderat turlari bog'liq ravishda shaftolining kurtaklanish fazasining boshlanish davrining nazorat variantiga nisbatan 2 kunga kechikishi mumkinligi aniqlandi.

Barg yozish fazasi esa nazorat (sideratsiz) variantida 10 aprelga to'g'ri kelib, bu faza bir turdagi siderat ya'ni arpa bilan oziqlantirilgan variantda nazoratga nisbatan 1 kun keyin, ikki turdagi siderat variantlarida ham 11-12 aprel ya'ni nazoratga nisbatan 1-2 kun kechroq,

uch turdagi siderat variantida oziqlantirilganda esa 2 kun kechroq barg yozganligi kuzatildi.

Gullash va meva tugish fazalari ham nazorat variantida 1 aprel va 1 mayda gullab, meva tukkan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar bir turdagi siderat variantlari bilan oziqlantirilganda nazorat variantiga nisbatan 1 kunga farq qilib, ikki komponentli variantlarda esa bu ko'rsatkich 1-2 kunga kechikishi kuzatildi, ya'ni 3 aprel va 3 mayga to'g'ri keldi. Bunday tafovutlar mevaning yetilishi va hosilni yig'ish fazalarigacha ham saqlanib qolib nazorat variantiga nisbatan o'rtacha 2-3 kunni tashkil etdi. Olingan natijalarga asoslanib shaftolini sideratlar turlari bilan oziqlantirish shaftoli fenofazalarining uzoqroq davom ettirishi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

Keltirilgan jadval ma'lumotlaridan shuni ko'rishimiz mumkinki, «Nektarin Tashkentskiy» navida fenofazalarning o'tishi «Lola» naviga nisbatan 5-6 kunga ertaroq boshlandi. Ushbu navda ham sideratlar bilan oziqlantirilganda ularning kurtaklanish, barg yozish, gullash, meva tugish fazalariga ta'siri nazoratga (sideratsiz) nisbatan sezilarli darajada kechikkanligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, shaftoli bog' qator oralarini sideratlar bilan oziqlantirish orqali tuproq unumdorligini ortishi evaziga shaftolida vegetatsiya davomiyligi uzoqroq bo'ladi.

### **2.3-§ Shaftoli navlarining fiziologik jarayonlariga tuproq unumdorligi va ekin mahsuldorligini oshiruvchi omillarning o'zaro bog'liqligi**

Zarafshon vohasi tog'oldi mintaqasi tuproqlarida daraxtlarning oziqlanishini ekinlar yetishtirilayotgan dalaning suv bilan ta'minlanganligidan tashqari daraxt barglaridagi sintetik va gidrolitik jarayonlar bir biriga bevosita bog'liq. Masalan, tadqiqotlarning ko'rsatishicha, tuproqda namlik past bo'lganda o'simliklardagi gidroliz intensivligi sintezdan baland bo'ladi, bu esa o'z navbatida hosil to'plash intensivligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. O'simliklarning so'lishiga ko'p fiziologik o'zgarishlar sabab bo'ladi. Bu vaqtda hujayralarda suvning kraxmal bilan gidrolizlanib uning shakarga aylanishi sustlashadi. Suv bilan kam ta'minlanishi oqsillar va kraxmal sintezi jarayonini ham kechiktiradi. Daraxtning namlik bilan ta'minlanishining yaxshilanishi o'simliklarda fotosintezning kuchayishiga olib keladi.

Shu bilan birga tuproq namligining juda kamayib ketishi natijasida o'simliklarning fiziologik holati o'zgaradi. O'simliklarda fotosintez



jarayoni kamayib nafas olish jarayoni tezlashib ketadi. Shundan kelib chiqib aytish kerakki, daraxtlarni me'yor darajasida sug'orish kerak. O'simliklarning fiziologik holatiga daraxtlarning gabitusi kattaligi, o'suv fazalariga, tuproq-iqlim sharoitiga, yoshiga va navlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan xolda sug'orish talab etiladi.

Ya'ni, daraxtlarni sug'orish o'simliklarning fiziologik ko'rsatkichlari, jumladan barglarning shimish kuchi, hujayra konsentratsiyasiga qarab ham amalga oshiriladi. Chunki o'simliklardagi transpiratsiya, fotosintez, o'sish, rivojlanish va hosil to'plash intensivligi ham daraxt tanasidagi suv miqdoriga bog'liq. Bundan tashqari oqsillarning sintezi ham shunga mos ravishda o'zgarishi to'g'risida ma'lumotlar bor.

**Shaftoli bargining shimish kuchiga tuproq unumdorligi va ekin mahsuldorligini oshiruvchi omillarning o'zaro bog'liqligi.** Barglarning shimish kuchi osmotik bosim va barg suvlarining konsentratsiyasi, o'simlikning ichki holati, hujayralarning suv bilan ta'minlanishi, tashqi sharoitlar, tuproqning namligi va o'simliklarning ma'dan moddalar bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

Tajribalarimiz davomida daraxtlarning vegetatsiya davrida suv tartibini rivojlanish fazalarini, havo va tuproq namligini va haroratini muntazam ravishda aniqlab borildi. Tajribalarning ko'rsatishicha, shaftolining shimish kuchi o'simliklarning vegetatsiya davri davomida bir xil bo'lmasligi, uning o'zgarishi esa tuproq namligi bilan bog'liq ekanligi aniqlandi. Masalan, barglarning eng past shimish kuchi may oyida 7,8 atm.ga, teng bo'lib iyul oyida 19,4 atm.ga ko'tarilishi aniqlandi. Ammo har oy davomida shimish kuchi tuproqning namligiga qarab o'zgarishi kuzatildi. Masalan, iyulda, tuproqning namligi 70 % ni tashkil etganda barglarning shimish kuchi 14,6 atm.ga, namlik 49 % bo'lganida esa 22,4 atm.ga yetishi aniqlandi (V.S.Shardakov uslubida).

Shuni ta'kidlash kerakki, bir xil tuproq namligi sharoitida havo namligining pasayishi va haroratning ko'tarilishi barglarning shimish kuchini oshirishi aniqlandi. Barglarning shimish kuchi havo harorati, havo namligi, tuproq namligiga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Bizning tadqiqotlarimizda variantlar bo'yicha tuproq namligi, havo harorati o'zgarib turganligi va shunga ko'ra bargning shimish kuchi ortganligi aniqlandi. Tajriba o'tkazilgan bog'da shaftoliga siderat turlari o'g'it sifatida berilganda ularning bargini shimish kuchi may va iyun oylarida kuzatilganda turlicha bo'lganligi aniqlandi. Ya'ni nazorat variantida havo nisbiy namligi 45%, havo harorati 22,8 °C hamda tuproq

namligi 63 % bo'lganda bargning shimish kuchi 3,4 atm.ga teng bo'ldi. Havoning nisbiy namligi 27%, havo harorati 36,1°C va tuproq namligi 77% bo'lganda esa 18,4 atm.ga yetishi kuzatildi. Bir turda ekilgan variantlarda ya'ni arpa bilan o'g'itlangan variantda esa xuddi shunday havo harorati, havo nisbiy namligi hamda tuproq namligida esa 3,6-19,5 atm bo'lgan. Shuningdek, havo nisbiy namligi 43%, havo harorati 23,0 °C va tuproq namligi 77 % bo'lganda 5,8 atm bo'ldi (2.5-jadvalga qarang).

2.5-jadval

Shaftoli barglarining shimish kuchi (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Varinatlar	Kuzatilgan sana	Havo nisbiy namligi,%	Havo harorati, °C	Tuproq namligi,%	Barglarning shimish kuchi, atm.
Nazorat	14.05	45	22,8	63	3,4
	20.05	43	23,0	73	5,6
	02.07	24	36,1	60	17,9
	10.07	27	38,2	77	18,4
Arpa	14.05	45	22,8	66	3,6
	20.05	43	23,0	77	5,8
	02.07	24	36,1	65	18,9
	10.07	27	38,2	79	19,5
Raps	14.05	45	22,8	66	3,6
	20.05	43	23,0	76	5,9
	02.07	24	36,1	65	18,7
	10.07	27	38,2	78	19,6
Ko'k no'xat	14.05	45	22,8	65	3,7
	20.05	43	23,0	77	6,0
	02.07	24	36,1	66	18,9
	10.07	27	38,2	78	19,9
Arpa, raps	14.05	45	22,8	66	3,8
	20.05	43	23,0	77	6,4
	02.07	24	36,1	68	19,4
	10.07	27	38,2	79	20,3
Arpa, ko'k no'xat	14.05	45	22,8	67	3,8
	20.05	43	23,0	78	6,7
	02.07	24	36,1	68	19,8
	10.07	27	38,2	79	20,5
Arpa, raps, ko'k no'xat	14.05	45	22,8	67	4,1
	20.05	43	23,0	79	6,9
	02.07	24	36,1	68	20,5
	10.07	27	38,2	80	22,4

Bir komponentli sideratlarning raps ekilgan variantda esa may oyida havoning nisbiy namligi 45%, havo harorati 22,8 °C, tuproq nisbiy namligi esa 66 % bo'lganda esa bargning shimish kuchi 3,6 atm bo'ldi. May oyining uchinchi dekadasida kunlar tobora isishi bilan havoning nisbiy namligi ham pasayib borib 43% bo'ldi, havo harorati esa 23 °C, tuproq namligi 76% bo'lganda bargning shimish kuchi 5,9 atm.ga teng bo'ldi. Ya'ni havo haroratining oshishi bilan havo nisbiy namligining pasayishi hamda tuproq namligining kamayishi albatta shaftoli bargning shimish kuchiga ta'sir qilganini kuzatdik. Iyun oyining boshida esa havo harorati 38,2 °C, havoning nisbiy namligi 24 %, tuproq namligi esa 65% bo'lganda bargning shimish kuchi 18,7 atm.ga yetdi.

Bir turdagi sideratlardan ko'k no'xat ekilgan variantda may oyining oxirida havoning nisbiy namligi 43%, havo harorati 23,0 °C, tuproqning namligi 77 % bo'lganda bargning shimish kuchi 6,0 atm.ga yetganligi aniqlandi. Iyun oyining birinchi dekadasida havoning nisbiy namligi 27%, havo harorati 36,1 °C, tuproq namligi 78% bo'lganda bargning shimish kuchi 19,9 atm bo'ldi.

Ikki turdagi siderat variantlardan arpa+raps variantida ham ushbu vaqtlarda kuzatuvlar o'tkazilganda ya'ni may oyining 14-sanasida havo nisbiy namligi 45%, havo harorati 22,8 °C, tuproq namligi 66% bo'lganda bargning shimish kuchi 3,8 atm bo'ldi. Arpa+ko'k no'xat variantida havoning nisbiy namligi 27 %, havo harorati 36,1 °C, hamda tuproq harorati 79% bo'lganda bargning shimish kuchi 20,5 atm.ni tashkil etdi.

Uch turdagi siderat ekilgan variantda esa may oyining boshida havo harorati 22,8 °S, havoning nisbiy namligi 45%, tuproq namligi esa 67% bo'lganda 4,1 atm bo'ldi. Ushbu ko'rsatkich nazorat variantida 3,4 atm bo'lgan bo'lsa uch turdagi siderat variantida nazoratga nisbatan 0,7 atm ko'proq shimish kuchiga ega ekanligi aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko'ra eng yuqori atm kuchiga ega bo'lgan variant uch turdagi variant bo'lib, 22,4 atm, ya'ni havoning nisbiy namligi 27 %, havo harorati 38,2 °C, tuproq namligi 80% bo'lganda aniqlandi. Eng past bargning shimish kuchi 3,4 atm bo'lib, nazorat variantida havoning nisbiy namligi 45 %, havo harorati 22,8 °C, tuproq namligi esa 63% bo'lganda kuzatildi.

Olingan ma'lumotlarga asoslanib shuni xulosa qilish mumkinki, barglarning shimish kuchi ko'rsatkichlarga asoslangan holda o'simliklarning suv bilan qay darajada ta'minlanganligini aniqlash

mumkin. Barglarning shimish kuchi tuproqning va havoning namligiga ko'ra, hamda havo haroratiga bog'liq ravishda o'zgarishi mumkin.

O'tkazilgan tajribalarimizda bog'da sideratlarning yetishtirilishi tuproqning haroratini variantlar bo'yicha 2,1-4 °C ga pasaytirib, xavoning nisbiy namligining oshishiga olib keladi. Shu bilan birga sideratlar ekilgan shaftoli bog'ida barglarning shimish kuchi kattaroq bo'lishi aniqlandi. Bu esa shaftoli daraxtini o'sishi uchun ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Barglarning shimish kuchi yana o'simliklarning fenofazalariga ham bog'liq bo'lib kurtak va novdalarning o'sishi barglarning shimish kuchida 3,4 – 5,6 atm ko'payishi kuzatildi. Shunday qilib, vegetatsiya davomida faqat barglarning shimish kuchiga qarab sug'orish maqsadga muvofiq. Baland harorat va yoz oylarida havoning nisbiy namligi pasayishi daraxtlar uchun ko'p suv sarf etilishini talab etadi. Bu vaqtda daraxtlarni tez-tez sug'orib turish kerak. Ya'ni, barglarning shimish kuchining ko'tarilishi, suvning yetishmovchiligidan dalolat beradi. Shuningdek, barglarning shimish kuchi havo harorati, havoning nisbiy namligi, tuproq namligiga bog'liqligi bilan yana bir omil tuproqning tarkibidagi organik va anorganik moddalarga bog'liq ekanligini kuzatdik.

**Shaftolining transpiratsiya jadalligiga tuproq unumdorligi va ekin mahsuldorligini oshiruvchi omillarning o'zaro bog'liqligi.** Transpiratsiya o'simliklarning suv balansini ta'minlaydigan fiziologik jarayon bo'lib, unga ta'sir etuvchi omillardan havoning nisbiy namlik miqdori (havo nisbiy namligi yuqori bo'lganda kam bug'lantiradi, aksincha kam bo'lganda esa ko'proq bug'lantiradi), shamol va quyosh nurining tushib turishi, tuproqni mineral va organik o'g'itlar bilan ta'minlanganligi ayniqsa sideratlar tufayli boyitilganligi ham ta'sir ko'rsatadi.

Transpiratsiya jarayoni fotosintez uchun juda zarur bo'lib, u o'simlikda suvni aylanishi va mineral moddalarning harakatini ta'minlab beradi. Transpiratsiya jarayonida o'simlik juda katta miqdorda suvni sarflaydi. Issiq iqlim sharoitida o'simliklarda transpiratsiya uchun ko'p miqdorda suv kerak bo'ladi.

Transpiratsiya jadalligi o'simlikni oziqlanishi va suv bilan ta'minlanishiga bog'liq. Zarafshon vohasi tog'oldi mintaqalarining issiq iqlimi va juda past havoning nisbiy namligi shaftoli daraxtlari uchun juda ko'p suv sarf qilishni talab qiladi. Ayniqsa, bu jarayon iyunning ikkinchi yarmi va avgustning boshigacha davom etadi. Bu vaqtda transpiratsiyaning jadalligi maksimal holatga kelib 500-609 g/soat sm<sup>2</sup> ni

tashkil etishi avgustning ikkinchi yarmi va sentabrda bu ko'rsatkichning ancha pasayishi aniqlandi. Masalan, 2012 yilning iyul oyida havoning harorati 39 – 40 °C namligi 20,9 %ga, tuproq DNS 50% bo'lganda kunduzgi soatlarda transpiratsiyani pasayishi, shaftoli barglarining vaqtincha so'lishi ro'y berdi.

2.6-jadval

Sideratlar turiga nisbatan shaftolida transpiratsiya jadalligi (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., g/sm<sup>2</sup>)

Oylar	Soat	Havo namligi %	Nazorat (sideratsiz)	Raps	Nazoratga Nisbatan	Arpa+raps	Nazoratga nisbatan	Arpa+raps+ ko'k no'xat	Nazoratga nisbatan
May	8-9	49	241,7	266,4	110,2	272,3	112,7	281,4	116,4
	13-14	40	343,4	482,5	140,5	485,7	141,4	495,8	144,4
	17-18	44	235,0	252,1	107,2	258,7	110,1	268,6	114,3
Iyun	8-9	39	306,1	346,2	113,1	352,5	115,2	364,7	119,1
	13-14	31	446,6	570,9	127,8	578,3	129,5	585,3	131,0
	17-18	33	316,2	359,1	112,5	360,9	114,1	367,8	116,3
Iyul	8-9	37	325,2	369,8	113,7	373,4	106,0	379,0	116,5
	13-14	21	503,7	622,6	123,6	669,7	132,9	711,6	141,3
	17-18	33	343,6	388,2	112,9	383,1	111,5	406,6	118,3

Tajribalardan olingan natijalarga ko'ra sideratlarning aprel oyida haydab yuborilishi hisobiga tuproqda oziqa moddalarning ko'payishi hisobiga may, iyun, iyul, avgust oylarida shaftoli daraxtining transpiratsiya koeffitsientining oshishi aniqlandi.

Bizning tadqiqotlarda sideratlarning transpiratsiya jadalligiga ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlar 2.5-jadvalda keltirilgan bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra may oyida ertalab soat 8<sup>00</sup>-9<sup>00</sup> da havoning

nisbiy namligi 49 % bo'lganda nazorat variantida transpiratsiya jadalligi 241,7 g/dm<sup>2</sup>ni, arpa, arpa+raps hamda arpa+raps+ko'k no'xat variantlarida esa muvofiq ravishda 266,4, 272,3, 281,4 g/dm<sup>2</sup>ni tashkil etdi.

Shuningdek, transpiratsiya intensivligi nazoratga nisbatan esa uch turdagi siderat variantida 116,4 % yuqori bo'lishi, soat 13<sup>00</sup>-14<sup>00</sup> da esa 40% havoning nisbiy namligida bu ko'rsatkichlar nazorat variantida o'rtacha 343,4 g/dm<sup>2</sup>, raps ekilgan variantda 482,5 g/dm<sup>2</sup>, siderat sifatida ekilgan arpa+raps variantida esa 485,7 g/dm<sup>2</sup>, uch turda ekilgan siderat variantida esa 495,8 g/dm<sup>2</sup> ni tashkil etdi.

Transpiratsiya jadalligini kechki paytda, ya'ni soat 17<sup>00</sup>-18<sup>00</sup> da aniqlash natijalarining ko'rsatishicha havoning nisbiy namligi 44% sharoitda siderat ekinlari ekilmagan variantda 235,0 g/dm<sup>2</sup> ni, raps variantida 252,1 g/dm<sup>2</sup> ni, uch komponentli variantda esa 268,6 g/dm<sup>2</sup> ni tashkil etdi. Bu esa nazoratga nisbatan 114,3 % yuqori ekanligi aniqlandi.

Iyun oyida esa havo nisbiy namligi biroz pasayishi shaftolining transpiratsiya jadalligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Masalan, ertalab soat 8<sup>00</sup>-9<sup>00</sup> da nazorat (toza shudgor) variantda havoning nisbiy namligi 39 % transpiratsiya jadalligi o'rtacha 306,1 g/dm<sup>2</sup> ni, raps ekilgan variantda bu ko'rsatkich 346,2 g/dm<sup>2</sup>, arpa+raps variantida esa 352,5 g/dm<sup>2</sup>, uch komponentli variantda esa 364,7 g/dm<sup>2</sup> ni tashkil qildi.

Ushbu ko'rsatkichlar bir turdagi siderat variantida nazorat variantiga nisbatan 113,1 %, ikki turdagi sideratlar ekilgan variantda 115,2 %, uch turdagi ekilgan siderat variantida esa 119,1% ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Shuni ta'kidlash kerakki, soat 13<sup>00</sup>-14<sup>00</sup>larda havoning nisbiy namligi pasayishi kuzatildi va 31 % ni tashkil etdi. Bunday sharoitda shaftolining transpiratsiya jadalligi yanada ortganligi kuzatildi. Jumladan, raps variantida bu ko'rsatkich 570,9 g/dm<sup>2</sup>, arpa+raps variantida 578,3 g/dm<sup>2</sup>, uch turdagi ekilgan variantda esa 585,3 g/dm<sup>2</sup> bo'lib, bu ko'rsatkichlar, nazoratga nisbatan 131,0% yuqori bo'ldi. Soat 17<sup>00</sup>-18<sup>00</sup> da esa havo nisbiy namligining biroz ko'tarilib, 33 % ni tashkil etganda transpiratsiya jadalligi soat 13<sup>00</sup> dagi vaqtga nisbatan biroz kamayganligi kuzatildi.

Iyul oyida ham transpiratsiya jadalligi havo nisbiy namligiga qarab o'zgarib turdi ya'ni ertalab, tushda va kechki soat 17<sup>00</sup> da kuzatilganda siderat turlari bir komponentli variantdan ikki va uch komponentga o'tgani sari oshib borishi kuzatildi. Ya'ni eng yuqori transpiratsiya

jadalligi kuzatilgan vaqt  $711,6 \text{ g/dm}^2$  bo'lib ushbu ko'rsatkich uch turda ekilgan siderat variantida bo'lib, iyul oyida havo namligi 21% ga yetganda soat  $13^{00}$ - $14^{00}$  da qayd etilgan. Eng past transpiratsiya jadalligi esa may oyida havo namligi 44 % bo'lganda soat  $17^{00}$ - $18^{00}$  da raps variantida bo'lib, nazoratda esa  $235,0 \text{ g/dm}^2$  ekanligi aniqlangan.

Olingan ma'lumotlar transpiratsiya faolligi havo namligi va harorat bilan bog'liq ekanligi, havoning past haroratida va havoning nisbiy namligi yuqori sharoitda barglarning transpiratsiya jadalligining pasayishi to'g'risida xulosa qilish imkonini beradi. Havo haroratining oshishi va namligining pasayishi (28%) bilan transpiratsiya intensivligi kuchayadi. Tuproqdagi namlikni me'yorda saqlanishi va quyosh radiatsiyasi fotosintez jarayoniga ta'sir ko'rsatib ushbu ko'rsatkich o'z navbatida meva sifatiga ham ta'sir ko'rsatadi.

#### 2.4. § Agrotexnologik omillarning shaftoli meva elementlarini shakllanishi, sifati va hosildorligiga ta'siri

Shaftolining boshqa meva ekinlarga nisbatan afzalligi uning erta va mo'l hosil berishidir. Zarafshon vohasining tog'oldi yerlarida shaftoli yaxshi parvarishlansa ko'chat ekilgandan keyin 3-yilidan boshlab iqtisodiy samarali hosil bera boshlaydi. Daraxt tanasida har yili yangi shoxlar o'sishi hosil berishida va bir yillik novdalarda hosilning shakllanishi ekinning muhim biologik xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Shoxchalar qancha ko'p bo'lsa ular shuncha hosildor bo'ladi. O'z navbatida esa shoxchalarning ko'pligi daraxtda barglarning va natijada assimilyatsiya yuzasining ko'payishiga olib keladi. Daraxt tanasidagi bir yillik novdalar keyingi yilgi hosilni belgilaydi. Hosil asosan kuchli va o'rtacha kuchli shoxlarda joylashib, kosa va yarim kosa shoxlarda esa juda kam foizni tashkil etadi. Shuni ta'kidlash lozimki, 5 yoshgacha bo'lgan daraxtlarda o'rta kuchli va kuchli shoxlar ko'p bo'ladi. Katta yoshli daraxtlarda kuchli shoxlar soni kamayib, tanada yarim kosa va kosali shoxlar ko'payadi.

Daraxt tanasida kuchli shoxlar eng hosildor hisoblanadi. Deyarli 50% hosilni kuchli shoxlar beradi. 25-26% hosilni esa o'rtacha shoxlar, 9-10% hosilni esa kosali shoxlar beradi. Ushbu qonuniyat shaftolining barcha navlariga tegishli bo'lib faqatgina yoshiga qarab bu qonuniyat o'zgaradi. Ya'ni 65-80 % kuchli shoxlarda, yarim kosali va kosali shoxlar esa 10% hosil beradi. Daraxtning yoshi o'tishi bilan o'rtacha va yarim kosa shoxlarning soni oshadi.

Tajribalardan olingan ma'lumotlar shuni tasdiqladiki, nazorat variantida kuchli novdalar 29,1 % ni, arpa ekilgan variantda 30,5 % ni, o'rtacha novdalar esa nazorat variantida 32,75 % bo'lib, arpa variantida esa 32,7 % ni tashkil etdi. Yarim kosa va kosali shoxlar nazorat variantda 17,1-22,1 % ni, arpa variantida 16,8 - 19,15 % ni tashkil etdi. Bir turdagi siderat variantlardan rapsda ekilgan variantda esa kuchli novdalar 30,8 %, o'rtacha novdalar esa 34,1 %, yarim kosali va kosali shoxlar esa 16,2-18,9 % ni tashkil etdi.

Tadqiqotlarda shaftolining shoxlarini rivojlanishiga bog'ga ekilgan siderat ekinlarning turi ularning shakllanishiga ham ta'sir ko'rsatdi. Olib borilgan tajribada shaftolining hosil shoxlariga siderat turlari ta'siri o'rganilganda quyidagi jadvaldagi natijalar olindi (2.7-jadvalga qarang ). Masalan, ko'k no'xat ekilgan variantda kuchli novdalar va o'rtacha novdalar 31,6-35,9 % bo'lib, yarim kosali va kosali shoxlar 15,7-16,8 % ni, ikki turda ekilgan siderat variantlaridan arpa+raps variantida esa kuchli va o'rtacha kuchli novdalar 32,5-36,7 %, yarim kosali va kosali novdalar esa 14,2-16,6 %, arpa+ko'k no'xat ekilgan variantda 33,4-37,8 %, yarim kosali va kosali shoxlar esa 13,5-15,3% bo'lgan. Uch turdagi siderat turlari ekilgan variant kuchli va o'rtacha kuchli novdalar 35,0-39,4 % bo'lib yarim kosali va kosali shoxlar 12,0-13,6 % shakllanishiga olib kelishi aniqlandi.

2.7-jadval

**Shaftoli hosil shoxlari turlarining shakllanishiga sideratlar bilan oziqlantirishning ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Daraxt tanasidagi shoxlarning turlari % «Lola» navi			
	Kuchli novdalar	O'rtacha kuchli novdalar	Yarim kosali shoxlar	Kosali shoxlar
Nazorat (sideratsiz)	29,1	32,7	17,1	22,1
Arpa	30,5	33,6	16,8	19,1
Raps	30,8	34,1	16,2	18,9
Ko'k no'xat	31,6	35,9	15,7	16,8
Arpa+raps	32,5	36,7	14,2	16,6
Arpa+ko'k no'xat	33,4	37,8	13,5	15,3
Arpa+raps+ko'k no'xat	35,0	39,4	12,0	13,6



Ushbu ko'rsatkichlardan shuni xulosa qilish mumkinki, siderat turlari variantlar bo'yicha shaftolining kuchli va o'rtacha kuchli shoxlari sonining oshishiga, shu bilan birga kosali va yarim kosali shoxlar sonining kamayishiga olib keladi. Bu ko'rsatkich ayniqsa uch turdagi siderat variantida yaqqol namoyon bo'lib, nazoratga nisbatan 5,95 % ga ko'proq kuchli shoxlar rivojlanishiga olib keldi. Ma'lumki, mevali ekinlarda hosildorlikni oshirishda muhim ko'rsatkichlardan yana biri bu daraxtlardagi gul tugunchalari miqdori bo'lib hisoblanadi.

Gul tugunchalarini shakllanish qonuniyatlarini o'rganish, ularning kuzgi, qish-bahorgi vaqtida normal shakllanishi, qishlash va rivojlanishiga qaratilgan tadbirlarning samaradorligi ekindan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlovchi asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu muammo ko'p olimlar tomonidan har xil tuproq-iqlim sharoitlarda o'rganilgan.

Masalan, O'zbekistonda mevali ekinlar daraxtlarida gul tugunchalarining shakllanishi to'g'risidagi yo'nalishlarda M.M.Mirzaev, D.I.Tupitsin, A.P.Jukov tajriba olib borgan, shaftoli gul g'unchalarida esa T.A.Vdovseva, A.S.Tuz, K.Baymetovlar tadqiqot o'tkazdilar. Ammo bu masala bo'yicha shaftolining gul tugunchalarining shakllanishining xususiyatlari Zarafshon vohasi tog'oldi sharoitida yaxshi o'rganilmagan.

Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navining biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitida shoxlarining uzunligiga bog'liq holda gul g'unchalarning joylashishi xarakterini, ularga sideratlarning ta'sirini o'rganish uchun o'tkazilgan tajribalarimiz shuni ko'rsatadiki, iyun oyining oxirlarida har bir shoxning katta qismida ikki xil kurtaklar shakllanadi: o'suvchi va hosil beruvchi. O'suvchi kurtaklar hosil kurtaklariga nisbatan shakllanish intensivligining tezligi bilan ajralib turishi aniqlandi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha shaftolining barcha novdalarida kurtaklarning tuzilishi har xil bo'lib, ular bir xil rivojlangan siklni o'tashi, ya'ni bu jarayon barglarning hosil bo'lish davri bilan bir vaqtda ro'y berishi aniqlandi. Ulardan esa kurtakning o'rtasida konussimon figura hosil bo'lishi, so'ngra hosil bo'layotgan bargchalarning ichki qismida meristematik to'qimalari kichkina bo'rtma hosil qiladi, gul elementlari shakllanishining boshlanishi 25-30 kundan keyin ya'ni, gulkosa bargchalari hosil bo'lgandan so'ng hosil bo'ladi.

O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Zarafshon vohasi tog'oldi yerlarida Samarqand viloyati sharoitida kelgusi yil uchun gul kurtaklarining shakllanishining boshlanishi to'g'risidagi ma'lumotlar

3.10 jadvalda keltirilgan. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, bu jarayon shaftolida joriy yilning iyun oyining birinchi dekadasi boshlanadi (2.8-jadvalga qarang).

2.8-jadval

Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida shoxlarining uzunligi va unda gul kurtaklarining hosil bo'lishi (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Navlar	Daraxtning yoshi	Shox uzunligiga qarab gul kurtaklarning shakllanishi, sm					
		5 smgacha	5-15 sm	15-30 sm	30-50 sm	50 sm.dan ko'p	generativ shoxlari
Lola	10	02.05	02.06	05.06	10.06	16.06	5.07
Lola	5	12.05	12.06	17.06	17.06	20.06	15.07
Nektarin Tashkentskiy	10	10.05	10.06	13.06	19.06	18.06	15.07
Nektarin Tashkentskiy	5	02.05	2.06	05.06	10.06	16.06	20.07

Olingan ma'lumotlar, 5 yoshli daraxtlarda gullarning bo'linishi 10-13 kun kechroq boshlanadi. 9-10 yoshli daraxtlarga nisbatan gul kurtaklarining shakllanishi birinchi kalta shoxlarda (5 sm.gacha) esa 5-7 kundan keyin o'rta uzunlikdagi shoxlarda (20-30 sm) va uzun shoxlarda (30-50 sm), II-generatsiya shoxlarida esa 30-40 kundan keyin hosil bo'lishi kuzatildi.

Shuni ta'kidlash kerakki, shaftoli daraxtida shoxlarning o'sishi bir vaqtda yakunlanmaganligi aniqlandi. Kalta shoxlarda (15 sm) gullarning shakllanishi shoxning o'sish muddati to'xtagandan keyin tezda to'xtamaydi. Bu hol daraxtning butun o'sish jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, gul g'unchalarining shoxlarda joylashishiga qarab ham ularning bo'linishi har xil vaqtda bo'ladi. Ayniqsa bu farq uzun shoxlarda ko'rinadi.

Tadqiqotlarimizda gul kurtaklarning shakllanishi shoxlarning uzunligiga bog'liq ba'zi qonuniyatlar kuzatildi. Masalan, 30 sm.dan uzunroq shoxlarda gullarning shakllanishi avval pastki tomondan boshlanib, keyin o'rta va tepa qismiga tomon shakllanishi davom etishi aniqlandi. Qisqa shoxlarda esa g'unchalarning gullashi bir vaqtda boshlanadi. Gul tugunchalarining shakllanishi o'sish jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, kechroq bo'linishni boshlagan shoxlarning bu davrda ham o'sishida davom etayotganligi bilan izohlanadi.

O'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, gul tugunchalarining shakllanishiga bog'ning holati ham sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Masalan, sideratlar ekilgan variantda may oyida tuproqning DNSga nisbatan 48-50 % namligida uch komponentli sideratlar variantida shaftoli gul g'unchalarining bo'linishi 13-18 kun ertaroq boshlanishi kuzatildi. Lekin shuni ham ta'kidlash kerakki, bu ko'rsatkich kattaligi daraxtdagi shoxlarning uzunligiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

Masalan, 5 sm.gacha bo'lgan shoxlarda bu farq 18 kunni, 30 sm.dan uzunroq bo'lgan shoxlarda esa bor yo'g'i 4-8 kunni tashkil etdi. Bunday natija shaftolining biologik xususiyatlari, jumladan shoxlarining o'sishi davrining bir vaqtda to'xtamasligi va uzun shoxlar o'sish davomiyligining uzunligi bilan izohlanadi.

Bizning tadqiqotlarimizda Zarafshon vohasi tog'oldi sharoitida shakllangan shoxlarda gul tugunchalarining shakllanishi iyunning boshida sekinlashishi kuzatildi.

Ma'lumki, mevali daraxtlarda jumladan, shaftolida ham generativ organlarning rivojlanish davri qisqa bo'lib, 3-10 kunni tashkil etadi. Tadqiqot yillari Zarafshon vohasi tog'oldi sharoitida avgust oxiri va sentabr oyining boshida gulning hamma organlari to'la shakllanib bo'lishi kuzatildi.

Bu jarayonning davomiyligi daraxtlarning yoshi, shoxlarning turi, navlarning xususiyatlari, agrotexnik sharoitlar va boshqalar bilan bog'liq. Kalta shoxlarda joylashgan tugunchalarda bu jarayon 58 kundan 70 kungacha davom etgan bo'lsa, uzun shoxlarda 50 sm.dan ko'proq bu ko'rsatkich 46-52 kungacha va II-generatsiya shoxlarida 34-40 kungacha yetadi.

Tadqiqotlarimizda shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» gul tugunchalarining rivojlanishi va shakllanishi 34 kundan 82 kungacha davom etdi. Shuni ta'kidlash kerakki, gul g'unchalarning rivojlanishi uzun va II-generatsiya shoxlarda kalta shoxlarga nisbatan tezroq kechdi. Nazorat variantida bu ko'rsatkich 45-48 kunni tashkil etgan bo'lsa sideratlar va azotli o'g'it me'yorlari berilgan variantda bu holat, 56-67 kunni tashkil etdi.

Vegetatsiya davomida gul tugunchalar tashkil topishi bir vaqtga to'g'ri kelmasligini aytib o'tish lozim. Gul kurtaklarining rivojlanishi ancha katta vaqtni ya'ni iyunning ikkinchi dekadasi dan iyulning birinchi yarmigacha davom etadi. O'sishni erta tugatgan kalta novdalarda (15sm), gul kurtaklarda shakllanish jarayoni tez kuzatilmaydi va bir

muncha vaqtdan keyin bu daraxtning butun o'sish jarayonlariga bog'liq holda boshlanadi.

Shu davrning har xilligi esa o'z navbatida o'simliklarning gullash holatiga ham ta'sir ko'rsatadi, ya'ni, uzun novdalarda (30Cm va undan ortiq) gullash qisqa novdalarga qaraganda ertaroq boshlanadi keyinchalik o'rta uzunlikdagi novdalardan boshlandi. Shuning uchun ham daraxtdagi novdaning gullash davomiyligi uzun bo'lsa farq ham shuncha uzun bo'ladi. Masalan, daraxtlarning gullash jarayoni novdalarning uzun qisqaligiga qarab 5 kundan 25 kungacha farq qilishi mumkin. Gullash davrlari shaftolining navi har xil daraxtning yoshi, hosil miqdori, bog'ning agrotexnik sharoiti va boshqa omillarga ham bog'liq.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, kurtaklarning gulga aylanishi ertapishar navlarda, yoshi kattaroq daraxtlarda, yaxshi o'g'itlangan bog'larda ertaroq kechadi. Masalan, ertapishar va kechpishar navlar o'rtasidagi farq 7-10 kungacha yosh daraxtlar o'rtasida esa 10-15 kungacha yetishi mumkin. Albatta bunday hol tuproqning yetarli darajada va doimiy namligi bilan ta'minlanganda bo'ladi. Ya'ni, tuproqda shu paytda namlikning kamayishi natijasida ertapishar va kechpishar navlar o'rtasida bu davr davomiyligi bo'yicha hech qanday farq kuzatilmayligi mumkin.

Masalan, tadqiqotlarning ko'rsatishicha, shaftolizorda tuproq DNSga nisbatan 50 % bo'lganda 75 % namlik bilan taqqoslaganda kurtaklarning gullashi 15-18 kun ertaroq boshlanadi. Umuman, shaftolida kurtaklarning gullash vaqti 34 - 42 kunni tashkil etadi. Kuzga kelib gul tugunchalarining shakllanishi davom etadi. Bu hol faqatgina bahorga kelib tugaydi. Kuz oylarida gul kurtaklarini eng kuchli rivojlanishi boshlanadi. Qishda noyabr oyidan fevralgacha gul organlarining keyingi bo'linishi davom etadi.

Olingan natijalarga asoslanib, shuni xulosa qilish mumkinki, shaftoli novdalarida gul tugunchalarining hosil bo'lishi iyun oyining oxiri va iyulning boshida boshlanadi. Bunday natijalar daraxtlarda novdalarning o'sish davrining boshlanishi dastlab, eng qisqa keyin o'rtacha va so'ngra eng uzun novdalarda boshlanishi bilan bog'liq deb hisoblaymiz.

Ilmiy adabiyotlar tahlili va mamlakatimizning sug'oriladigan yerlari sharoitida qadimdan bog'dorchilikda qo'lga kiritilgan ilg'or tajribalar shuni tasdiqlaydiki, bog' qator oralariga sideratlar turi va ularning qaysi komponentlari ekilishidan qat'iy nazar bahor, yoz hamda

kuzda ekilganda bog' dalasining tarkibidagi chirindi (gumus), boshqa oziq moddalar miqdorini oshiradi, tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossa xususiyatlarini yaxshilaydi.

Bundan tashqari sideratlar bog' dalasining mikroiklimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, dalaning ekologik muvozanati yaxshilanib, sideratlar orqali bog'-rog'larning begona o'tlar miqdorini kamaytiradi, turli kasalliklar hamda zararkunandalar bilan zararlanish darajasini kamaytiradi. Shu bilan birga tog'oldi mintaqasida tarqalgan shag'al qatlamli bo'z tuproqlarda namning yaxshi saqlanishiga ham sideratlar ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Bu o'rinda O'zbekistonning qadim sug'oriladigan bo'z tuproqli sharoitida J.L.Javakyans tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda shu narsa yaqqol namoyon bo'lib, siderat ekinlardan, masalan, ko'k no'xat va raps bog' qator oralariga kuzda ekilganda bog'ni saqlash tizimiga qarab olmaning Barovnik navida nafaqat hosildorlik balki, ayni paytda mevaning katta-kichikligi, undagi quruq va qand moddalarining ham yuqori bo'lishi kuzatilgan.

O'zbekistonda agrofizik xususiyatlari va gumus miqdori past bo'z tuproqlar keng tarqalgan bo'lib, ularni hosildorligini oshirish muhim muammolardan biridir. Bu borada akademik M.Mirzaev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI tomonidan xo'jaliklarda foydalanish uchun tuproq tarkibidagi gumus miqdorini sezilarli boyitadigan, samarali va oddiy agrotexnologik usullar ishlab chiqilgan. Bu siderat ekinlardan keng foydalanish va ularni o'z vaqtida va sifatli haydalishi bo'lib, o'z navbatida har gektarida 120 kg sof azot moddasini qoldiradi. Bu esa o'z navbatida ekinni yetishtirish davomida azotli o'g'itlaridan foydalanish me'yorini 30-50 foizga qisqartiradi.

Bundan tashqari yashil o'g'itlar tuproqning strukturasi, havo va suv rejimini, fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi, foydali mikroorganizmlarni ko'payishini, tuproq biotsenozini yaxshilashni ta'minlaydi.

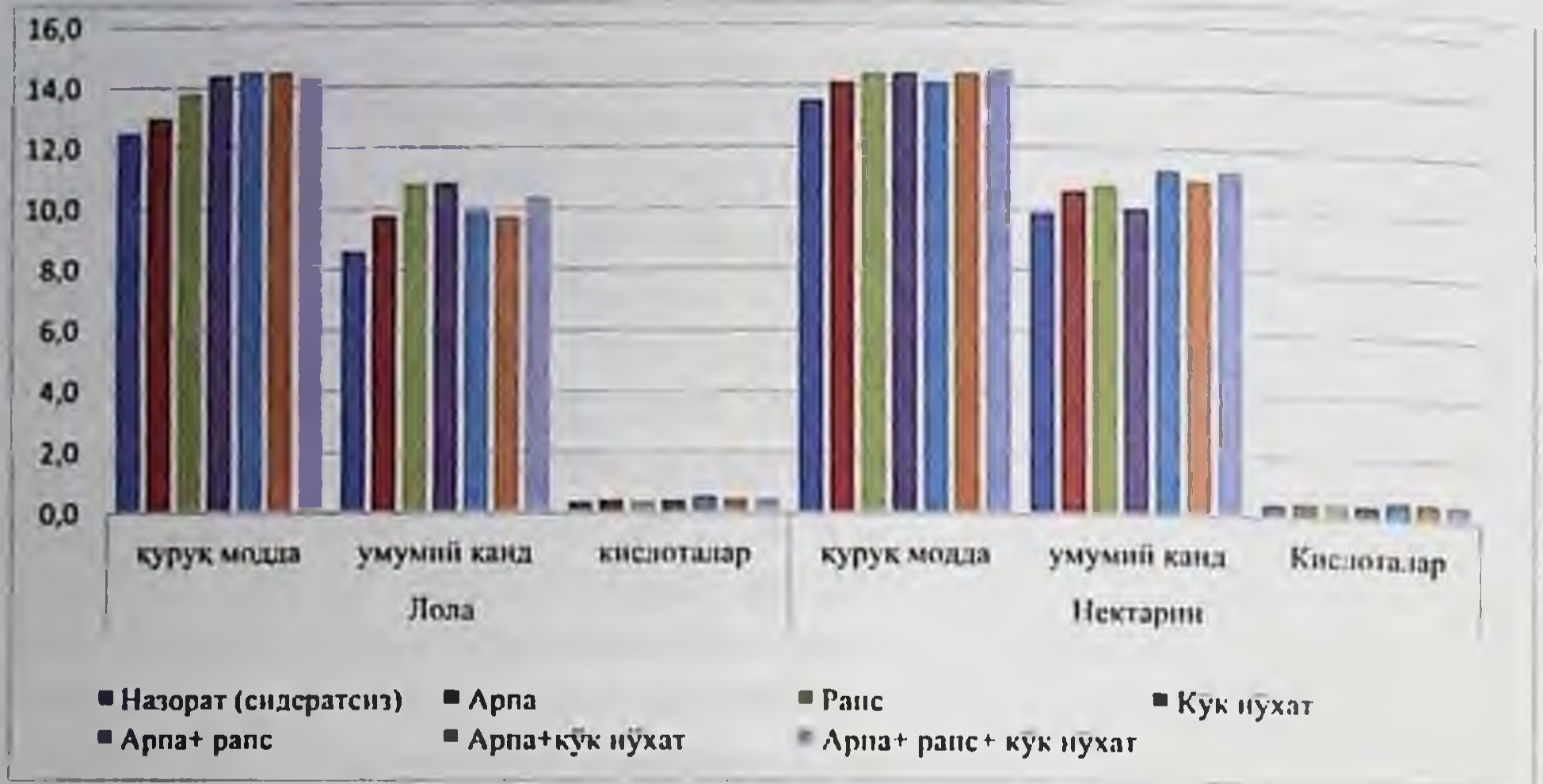
Masalan, ma'lumotlarga ko'ra olma tarkibidagi qand miqdori bo'yicha sideratlar nazorat (qora shudgor) ga nisbatan 14,3-19,6 % ko'proq to'planadi. Nazorat variantiga nisbatan sideratli variantda 5-6 kun kechroq pishadi. Bundan tashqari, bog' qator oralari shudgor qilinganda oziqa moddalarning kam bo'lishi, yetmasligi vegetatsiya fazalarining ancha tez o'tishiga va mevalarning tezroq yetilishiga olib keladi.

Shuningdek, ba'zi adabiyotlarda sideratlar mevalar tarkibidagi organik kislotalar, S vitaminining hosil bo'lishi va shu sababli ta'mi va sifatlarini yaxshilashi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Masalan, olmaning Jonaton navi sideratlar fonida yetishtirilgan mevalarning kislotaliligi 0,35 %, qora shudgorli tizimda esa 0,30 % ini S vitaminining miqdori esa muvofiq ravishda o'rtacha 3,2 va 2,4 mg % ni tashkil etgan. Bundan tashqari quruq modda va yalpi qand miqdori ham sideratlar ekilgan shaftolizor bog'ida ancha yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Bizning tadqiqotlarda esa bir turdagi ekilgan siderat variantida 70-75 mm bo'lgan mevalar miqdori 52,8 %, diametri 76-80 mm bo'lgan mevalar chiqimi esa 28,6 % ni tashkil etgan bo'lsa, bu kabi ko'rsatkichlar masalan, ikki turdagi siderat uchun ekilgan variantda esa 70-75 mm li mevalar 20,0%, 76-80 mm li mevalar salmog'i esa boryo'g'i 60 % atrofida bo'lishi aniqlangan. Shuningdek, uch turdagi siderat ekilgan variantda esa 70-75 mm li mevalar 15,1 % bo'lib 76-80 mm li mevalar 50 % atrofida hamda 80-95 mm li mevalar esa 30 % bo'lganligi kuzatildi.

Umuman, O'zbekistonda yetishtirilgan shaftoli mevasining tarkibida 7,3 – 12 % qand, 0,33 – 0,95 % kislota, 0,002 – 1,17 % pektin, 0,1 % ga yaqin oshlovchi moddalar va S vitamini bo'ladi. Shaftoli mag'zida 45 – 57 % qotmaydigan yog' bo'ladi. Shaftoli mevasining tarkibida azotli birikmalar mevaning umumiy vazniga ko'ra 0,22-0,7 % ini tashkil qiladi. Mevalarni almashtirib bo'lmaydigan tarkibiy qismi vitaminlar hisoblanadi. Mevalarda asosan C (askorbin kislota), V (tiamin), V<sub>2</sub> (riboflamin), RR (nikotin kislota) vitaminlari bo'ladi shaftolining pishish davri davomida uning tarkibidagi qand miqdori ko'payib kislota miqdori esa kamayib boradi.

Bizning tajribalarimizda sideratlarning shaftoli hosildorligi, mevalarning ta'mi, katta-kichikligi, tarkibidagi moddalarning miqdoriga ta'sirini o'rganish borasida kuzatuvlar olib bordik. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, sideratlar bir yoki bir necha komponent bo'lishidan qat'iy nazar nazorat (toza shudgor)ga nisbatan taqqoslaganda nafaqat shaftoli mevalarining hosildorligi, balki ayni paytda mevalarning sifat ko'rsatkichlariga ma'lum darajada ijobiy ta'sir ko'rsatdi Tajribadan olingan natijalar esa 2.7-rasmda keltirilgan.

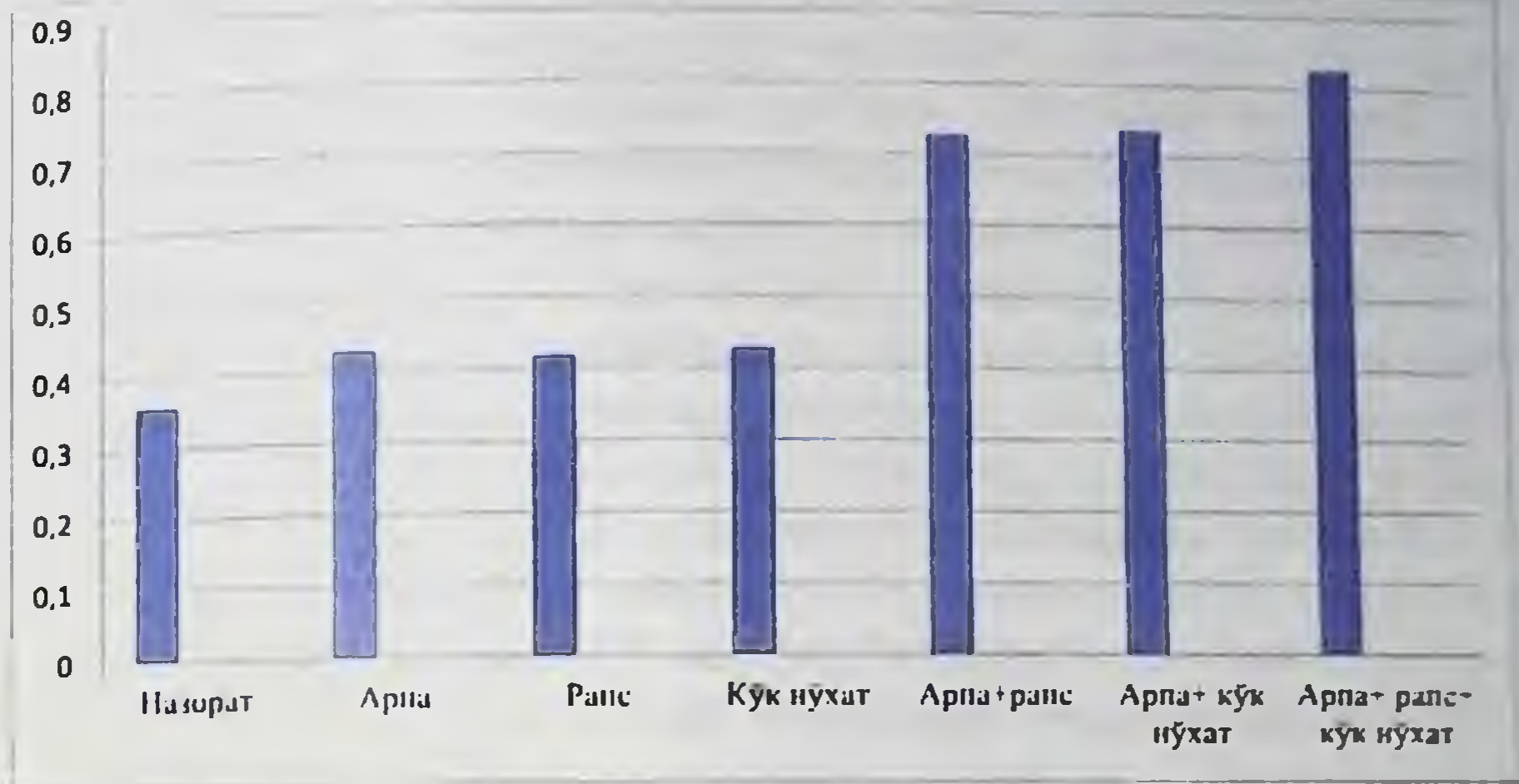


2.7-расм. Shaftoli mevasi tarkibining biokimyoviy ko'rsatkichlari (takad. M. Mirzaev nomidagi B.U. va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yv.)

Masalan, nazorat (sideratsiz) variantida quruq moddalar 12,85 % bo'lib, bir komponentli arpa ekilgan variantda 12,9 %, raps ekilgan variantda 13,6 %, ko'k no'xat ekilgan variantda esa 14,6 % ko'rsatkichlar olindi. Ikki turda ekilgan siderat variantlarda esa ekinlar turiga bog'liq ravishda mevalarda o'rtacha 14,0-14,2 % quruq modda to'plangan bo'lsa uch komponentli arpa+raps+ko'k no'xat ekilgan variantda esa ushbu ko'rsatkich 14,3 % ni tashkil qildi.

Shaftoli mevasida umumiy qand miqdori 7-12 % gacha bo'lib, bizning olib borgan tajribalarda sideratlar turlarining turli variantlarda qo'llash natijasida nazorat variantida 8,58 %, bir turda ekilgan siderat variantida 9,76-10,78-10,83 % ekanligi aniqlandi. Ikki turda ekilgan siderat variantlarida esa 9,90-9,70% bo'ldi, uch turdagi ya'ni arpa+raps+ko'k no'xat variantida 10,66 % ekanligi aniqlandi.

Shaftoli o'zining xushxo'rliги bilan boshqa mevalardan ajralib turganligining boisi uning tarkibida kislotalarning mavjudligidir. Odatda shaftoli tarkibida kislota miqdori 0,33 – 0,95 % bo'lib biz olib borgan tajribalarda shaftoli tarkibidagi kislota miqdori nazorat variantida 0,36 % bo'lib bir komponentli variantlarda 0,43-0,42-0,43%, ikki turdagi siderat variantlari bilan oziqlantirilgan variantda esa 0,73- 0,74%, uch turdagi sideratlar qo'llanilgan variantlarda esa 0,83 % ni tashkil etdi (3.8 rasmlar). Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida ham shunday ko'rsatkichlar qayd etildi.



2.8-rasm. Shaftoli mevasi tarkibidagi kislota miqdoriga siderat turlarining ta'siri (takad M Mirzaev nomidagi BU va VTI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., «Nektarin Tashkentskiy» navi)

Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida quruq moddalar eng kam bo'lgan variant arpa variantida bo'lib 13,8 % ni tashkil etdi eng ko'p esa 14,1 % bo'lib uch komponentli variantda ekanligi aniqlandi.

Shuningdek, umumiy qand miqdori eng kam bo'lgan variant 9,2 % bo'lib arpa variantida bo'ldi, 11,64 % eng ko'p bo'lgan variant bo'lib uch turdagi arpa+raps+ko'k no'xat varianti ekanligi aniqlandi. Xulosa qilish mumkinki, siderat turlarining ortishi tuproq tarkibini unumdorligini oshirishi evaziga shaftolining ham kislotaliligini, umumiy qand miqdori hamda quruq moddalarni ortishiga olib keldi. Shaftoli bog'i qator oralariga ekilgan siderat ekinlar turlari nafaqat mevaning sifati va tarkibidagi kimyoviy moddalarga, balki uning hosildorligiga ham ta'sir ko'rsatdi. Kuzda ekilgan barcha siderat ekin turlari meva hosildorligini oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Shu o'rinda aytish lozimki, insoniyat atrof-muhitga salbiy ta'siri tufayli tuproq, suv resurslari va atmosfera havosining ifloslanish darajasi ortib borayotgan bugungi sharoitda jahonda ekologik toza mahsulotlarga bo'lgan talab ham juda tez o'sib bormoqda. Shu sababdan hozirgi kunda barqaror rivojlanish konsepsiyasi asosida tabiiy muhitni boshqarish oqilona ish yuritishdir.

Shu o'rinda «ekologik toza mahsulot», «organik mahsulot» tushunchalari sinonim hisoblanadi. Dunyo miqyosida AQSh organik mahsulotlar uchun eng yirik bozor hisoblanadi. Avstraliya organik

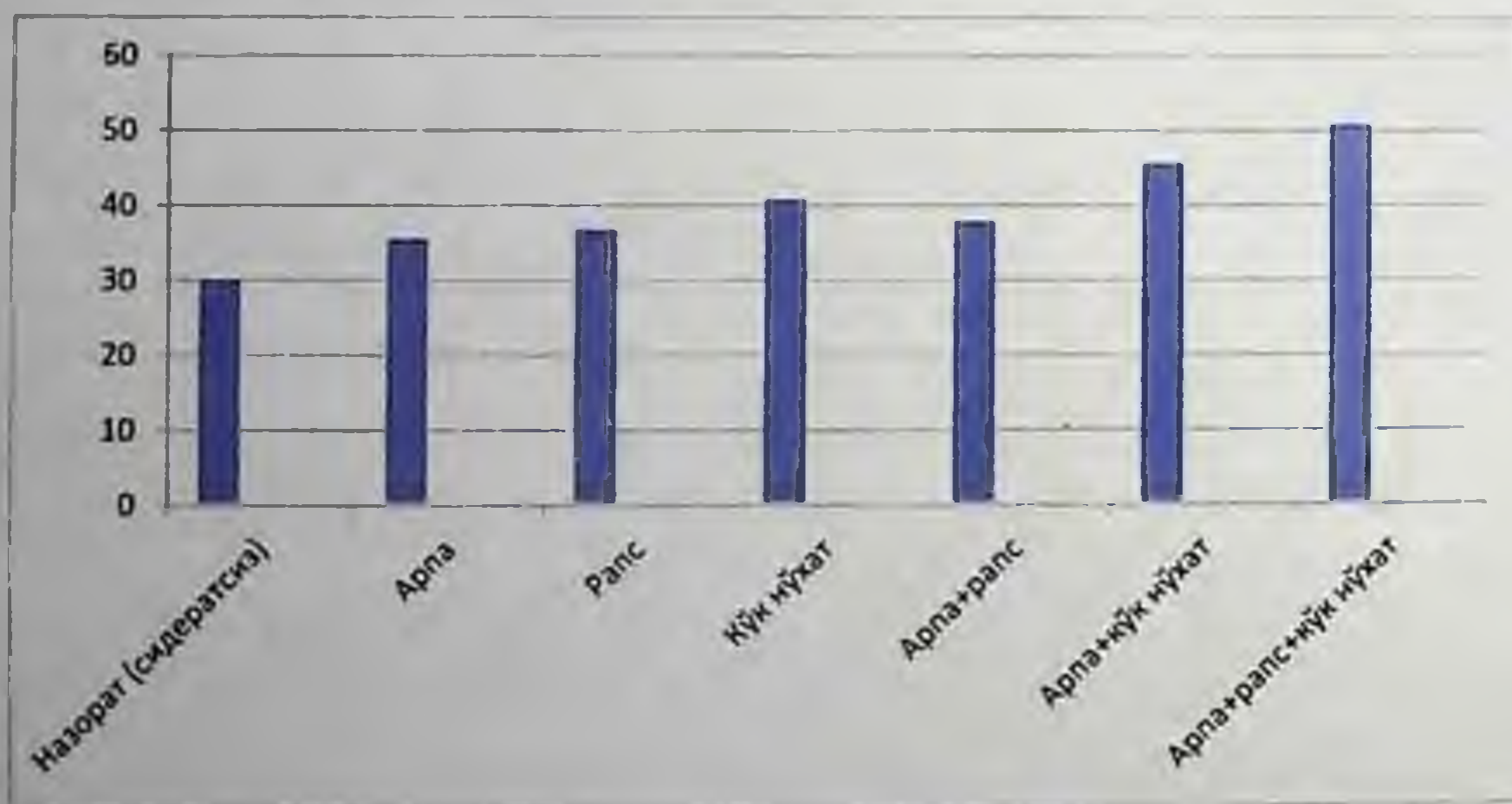


mahsulot yetishtiruvchi ekin maydoni bo'yicha dunyoda birinchi o'rinni egallasa keyingi o'rinda Argentina, AQSh, Ispaniya va Xitoy turadi

Bugungi kunda har qanday oziq-ovqat mahsulotining dunyo bozorida raqobat bardoshligini ta'minlaydigan asosiy mezonlardan biri ularning ekologik tozaligi hisoblanadi. Shubhasiz, respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik xom ashyolari va ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining tashqi bozorda raqobatbardoshligini ta'minlashning asosiy yo'llaridan biri ham, ularning ekologik tozaligini ta'minlashdan iboratdir.

Shuningdek, azotli o'g'it me'yorlarini bilib bilmasdan ishlatish qishloq xo'jalik mahsulotlari tarkibidagi nitratlar miqdorini oshib ketishiga sabab bo'lmoqda. Tarkibida nitrat miqdorining ko'payib ketishi esa inson organizmiga zaharli ta'sir etib, uning izdan chiqishiga sabab bo'lmoqda.

Biz ham o'z tadqiqotlarimizda organik mahsulot yetishtirish maqsadida tajriba maydonini bir qismini azotli o'g'itlar o'rniga sideratlarni turli komponentlari bilan oziqlantirdik. Shaftoli bog' qator oralarini siderat turlari bilan oziqlantirganda meva tarkibidagi nitrat miqdori tahlil qilindi va ijobiy natijalar olindi. Buni quyidagi 2.9-rasmda ko'rishimiz mumkin.



2.9-rasm. Siderat turlarini shaftolining tarkibidagi nitrat miqdoriga ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITL Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., «Nektarin Tashkentskiy» navi, mg/kg)

Tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra sideratlar turining variantlar bo'yicha oziqlantirish natijasida shaftoli mevasi tarkibidagi

nitrat miqdori o'zgarib borganligi aniqlandi. Ya'ni nazoratga nisbatan bir, ikki hamda uch turdagi siderat variantlarida nitrat miqdori oshib bordi. Masalan nazorat (sideratsiz) variantda shaftolidagi nitrat miqdori 30,3 mg/kg bo'lib, siderat sifatida arpa ekilganda 35,5 mg/kg ni tashkil etgan. Bir turdagi siderat variantlaridan raps ekilgan variantda 36,7 mg/kg bo'lib, ko'k no'xat ekilganda esa 40,7 mg/kg ekanligi aniqlandi.

Shuningdek, siderat turlarining ikki turi ekilganda ya'ni arpa+raps variantida 37,8 mg/kg bo'lib, arpa+ko'k no'xatda esa 45,5 mg/kg bo'lgani ma'lum bo'ldi. Eng yuqori ko'rsatkich esa uch turda ekilgan siderat variantida bo'lib, 50,7 mg/kg ni ya'ni nazoratga nisbatan esa 20,4 mg/kg ga ko'proq ekanligi aniqlandi. Tajribalardan kelib chiqib shu narsani bemalol ayta olishimiz mumkinki, sideratlar bilan oziqlantirilganda meva tarkibidagi nitrat miqdori davlat ruhsat etilgan me'yoridan (60% gacha) oshmaganligi isbotlandi. Shuning uchun tajribada yetishtirilgan shaftoli navlarini jahon andozalariga mos keladi deb bemalol ayta olishimiz mumkin.

2.9-jadval

Shaftolining hosildorligiga kuzgi sideratlarning ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Variantlar	Tup soni dona/ga	Bir tup daraxtda hosil miqdori, kg	Hosildorlik, s/ga	Nazoratga nisbatan, %
Nazorat (sideratsiz)	400	17,9± 0,55	71.59±1,23	100
Arpa	400	19,06± 0,82	76.27±2,14	106,5
Raps	400	19,36± 0,47	77.45±1,48	108.2
Ko'k no'xat	400	19,79± 0,75	79.18±1,87	110.6
Arpa, raps	400	20,60± 0,56	82.43±2,34	115.1
Arpa, ko'k no'xat	400	21,19± 0,63	84.77±1,95	118.4
Arpa, raps, ko'k no'xat	400	21,79± 0,97	87.16±2,16	121.7

$$S_x\% = 2.08\%$$

$$EKF_{0.5} = 3.87s/ga$$

Bog'dorchilikda meva sifatidan keyingi o'rinda turadigan ko'rsatkichlardan biri hosildorlik bo'lib, shaftoli bog'ini siderat turlari bilan oziqlantirilganda hosildorlik nazoratga nisbatan siderat turlari bo'yicha oshib borishi aniqlandi va quyidagi 3.9 jadvaldagi ma'lumotlar olindi. Tajribada olingan ma'lumotlarga ko'ra nazorat variantida sideratlarning bir komponentli ya'ni faqat arpa turi ekilgan variantda nazoratga nisbatan 106,5 % ga ko'proq ya'ni har bir tupdan o'rtacha 19,06 kg.ga ko'proq hosil olindi. Bu esa nazoratga nisbatan 96,0 % yuqori ekanligi aniqlangan.

Shuningdek, keltirilgan ma'lumotda raps variantida bu ko'rsatkichlar muvofiq ravishda 19,36 kg, 77,45 s/ga.ni tashkil etgan holda nazorat variantiga nisbatan 5,86 s/ga ko'proq hosil olishni ta'minlashi aniqlandi hosildorlik ko'rsatkichi ikki turdagi siderat variantida nazoratga nisbatan 115,1-118,4 % ga yuqori hosil olingan bo'lsa, eng yaxshi natija bergan variant bu uch turda ekilgan siderat varianti bo'lib, 21,79 kg maydon birligidan esa o'rtacha 87,16 s/ga hosil olishni ta'minladi.

Siderat sifatida bir komponentli variantlardan ko'k no'xat ekilgan variantda bir tup daraxtda 19,79 kg bo'lib, hosildorlik esa 79,18 s/ga.ni tashkil etdi. Tadqiqotlarimizda ikki komponentli siderat ekinlarning shaftoli hosildorligiga ta'sirini aniqlash natijalarining ko'rsatishicha arpa+raps va raps+ko'k no'xat ekilgan variantda har bir tup shaftoli daraxtining o'rtacha 20,60-21,19 kg bo'lib, hosildorlik esa gektaridan o'rtacha 82,43-84,77 s/ga.ni tashkil etdi.

#### **4-bobga xulosalar:**

1. O'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'ldiki, agrotexnologik omillardan bir va ikki turda ekilgan sideratlarning unib chiqishi, qishlash darajasi ko'rsatkichlar hamda biomassa hosildorligi uch turda ekilgan siderat variantiga nisbatan kamroq ekanligi kuzatildi;

2. Shaftoli daraxtining fiziologik jarayonlaridan bargining shimish kuchiga nafaqat tuproq namligi, havoning, nisbiy namligi, havo haroratining ko'tarilishi balki, sideratlar ham o'z ta'sirini ko'rsatishi aniqlanib, bunda uch komponentli siderat ekilgan variantda eng yuqori bo'lishi kuzatildi;

3. Olingan tajribalarda agrotexnologik omillarning shaftoli bargining transpiratsiya faolligiga havoning nisbiy namligi, havo harorati, tuproq namligiga bog'liq ekanligi bilan bir qatorda bog' qator

oralariga ekilgan sideratlar ham ta'sir etib, siderat turlarining ortib borishi bilan shaftoli barglarining transpiratsiya jadalligi ham ortib borganligi aniqlandi;

4. Tajribada shaftoli daraxtining novdalarni o'sish davrining boshlanishi dastlab, eng qisqa keyin o'rtacha va so'ngra eng uzun novdalarda kuzatildi. Shuningdek, bu hol daraxtning gullashiga ham ta'sir ko'rsatib, uzun novdalarda (30Cm va undan ortiq) gullash qisqa novdalarga qaraganda ertaroq, keyinchalik o'rta uzunlikdagi novdalardan boshlanishi kuzatildi. Shuning uchun ham, daraxtdagi novdaning gullash davomiyligi qancha uzun bo'lsa farq ham shuncha uzun bo'lishi aniqlandi;

5. Shaftoli daraxtining hosil shoxlariga agrotexnologik omillardan sideratlar o'z ta'sirini ko'rsatib, kuchli hosil shoxlarni rivojlanishini 35,0% ga ortishiga olib keldi;

6. Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» naviga agrotexnologik omillarning o'zaro ta'siri aniqlanib, meva tarkibida quruq moddalar eng kam bo'lgan variant arpa ekilganda bo'lib 13,8%ni tashkil etdi, eng ko'p esa 14,1% bo'lib uch komponentli variantda ekanligi aniqlandi. Shuningdek, meva tarkibidagi umumiy qand miqdori eng kam bo'lgan variant 9,2% bo'lib arpa variantida bo'ldi, hamda eng ko'p 11,64% bo'lgan variant uch turdagi arpa+raps+ko'k no'xat ekilgan variantda aniqlandi. Shunga ko'ra siderat turlari ortishi bilan meva tarkibidagi kislota va nitrat miqdori ham ortib borganligi aniqlandi;

Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqotlar Zarafshon vohasining tog'oldi mintaqasi sharoitida ham shaftolidan mo'l va sifatli hosil olish mumkin ekanligini isbotladi. Bu borada biz mevachilik xususan, shaftoli dalasidagi ba'zi bir muammolar bo'yicha olib borgan izlanishlarimiz natijalarini keltirdik. Shaftoli bog' qator oralariga ekilgan sideratlar tuproq unumdorligini oshiruvchi faktor ekanligi aniqlandi.

### III BOB. SHAFTOLINING DARAXTINING MAHSULDORLIGINI OSHIRISHDA MA'DAN O'G'ITLARNING TURLARI, ME'YORI VA QO'LLASH MUDDATLARINI O'RGANISH

#### 3.1-§ Shaftoli daraxti fenofazalarini davomiyligiga har xil mi'yordagi azotli o'g'itlarni qo'llashni ta'siri

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra ekinlar qishloq xo'jaligi jumladan shaftolizor ma'danli o'g'itlar bilan optimal me'yorlarda oziqlantirilganda gul kurtaklarining soni ko'paydi va meva sifati yaxshilandi. Mevalarning vazni o'rtacha 15% yuqori bo'ladi, rangi va xushbo'yligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bunday natijalar shubhasiz o'g'itlar va shaftoli hosildorligi o'rtasida o'zaro mustahkam bog'liqlik borligini ko'rsatadi.

Ta'kidlash kerakki, ma'danli o'g'itlarning shaftolining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri Zarafshon vohasi tog'oldi tipik bo'z tuproqlari sharoitida yaxshi o'rganilmagan. Shuning uchun biz o'z tadqiqotlarimizda shaftolining «Lola» va «Nektarin Tashkentskiy» navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ma'danli o'g'itlar me'yorlarining ta'sirini o'rganish bo'yicha izlanishlar olib bordik.

Tadqiqotlarda ma'danli o'g'itlar bilan shaftoli har xil me'yorlarda oziqlantirilgan variantlarda o'rganilgan shaftoli navlarining o'sishi, rivojlanishi va vegetativ organlarining shakllanish dinamikasi vegetatsiya davrining har 15 kunda biometrik o'lchashlar orqali aniqlanib borildi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, shaftoli muayyan tuproq-iqlim sharoiti xususan, tog'oldi mintaqasida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida ko'p yillik ma'lumotlarga asosan mart oyining ikkinchi yarmidan gullab, so'ngra barg yozadi, iyun oyining oxiridan yetilish fazasini o'taydi, mevalarining to'liq pishish davri esa ikkala navda ham iyul oyining boshiga to'g'ri keladi va shundan so'ng oktabr oyiga kelib xazonrezgi davrini o'taydi. Bu ma'lumotlar 3.1-jadvalda keltirilgan.

Shaftolining o'sish va rivojlanish fazalariga ma'danli o'g'it me'yorlarining ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Variantlar	O'sish va rivojlanish fazalari						
	Kurtak lash	Barg yozish	Gullash	Meva tugish	Yetilish	Hosilni yig'ish	Xazon barg
	<b>«Lola» navi</b>						
Nazorat (o'g'itsiz)	18.03	13.04	01.04	01.05	23.06	01.07	12.10
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	21.03	15.04	03.04	03.05	27.06	03.07	12.10
FON+ N <sub>90</sub>	23.03	17.04	05.04	03.05	31.06	07.07	17.10
FON+ N <sub>120</sub>	24.03	18.04	07.04	05.05	01.07	08.07	17.10
FON+ N <sub>150</sub>	25.03	19.04	08.04	07.05	01.07	08.07	18.10
	<b>«Nektarin Tashkentskiy» navi</b>						
Nazorat (o'g'itlarsiz)	20.03	14.04	30.03	28.04	25.06	04.07	16.10
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	23.03	16.04	02.04	02.05	28.06	06.07	18.10
FON+ N <sub>90</sub>	25.03	18.04	04.04	04.05	30.06	07.07	19.10
FON+ N <sub>120</sub>	26.03	20.04	06.04	05.05	02.07	08.07	20.10
FON+ N <sub>150</sub>	28.03	22.04	07.04	06.05	04.07	10.07	21.10

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, shaftolining o'sish va rivojlanish fazalariga ma'danli o'g'itlar me'yorlari sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Masalan, tadqiqotlar o'tkazilgan yillarda shaftolining «Lola» navining kurtaklanish fazasi nazorat (toza shudgor) variantda 18 martga to'g'ri kelgan bo'lsa, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantda bu ko'rsatkich 22 martga, FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 24 martga, FON+N<sub>120</sub> kg/ga berilgan variantda esa 23 martga, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 25 martda yuz berishi aniqlandi. Ya'ni, variantlar bo'yicha ma'danli o'g'itlar me'yorlariga bog'liq ravishda shaftolining kurtaklanish

fazasining boshlanish davrining nazorat variantiga nisbatan 7-8 kunga kechikishi mumkinligi aniqlandi.

Barg yozish fazasi esa nazorat (toza shudgor) variantida 13 aprelga to'g'ri kelib, bu faza  $R_{60}K_{30}$ kg/ga (FON) me'yordagi ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantda nazoratga nisbatan 2 kun keyin,  $FON+N_{90}$  kg/ga ma'danli o'g'it berilganda esa 17 aprel ya'ni nazoratga nisbatan 4 kun kechroq,  $FON+N_{150}$  kg/ga o'g'it bilan oziqlantirilganda esa 6 kun kechroq barg yozganligi kuzatildi.

Gullash va meva tugish fazalari ham nazorat variantida 1 aprel va 1 mayda gullab, meva tukkan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar  $R_{60}K_{30}$  (FON) kg/ga ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilganda nazorat variantiga nisbatan 3-4 kunga farq qilib  $FON+N_{150}$  kg/ga o'g'it bilan oziqlantirilganda 7-8 kunga kechikishi kuzatildi, ya'ni 8 aprel va 7 mayga to'g'ri keldi. Bunday tafovutlar mevaning yetilishi va hosilni yig'ish fazalarigacha ham saqlanib qolib nazorat variantiga nisbatan o'rtacha 7-8 kunni tashkil etdi. Olingan natijalarga asoslanib shaftolini azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yorlarining borishi shaftoli fenofazalarining uzoqroq davom ettirishi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

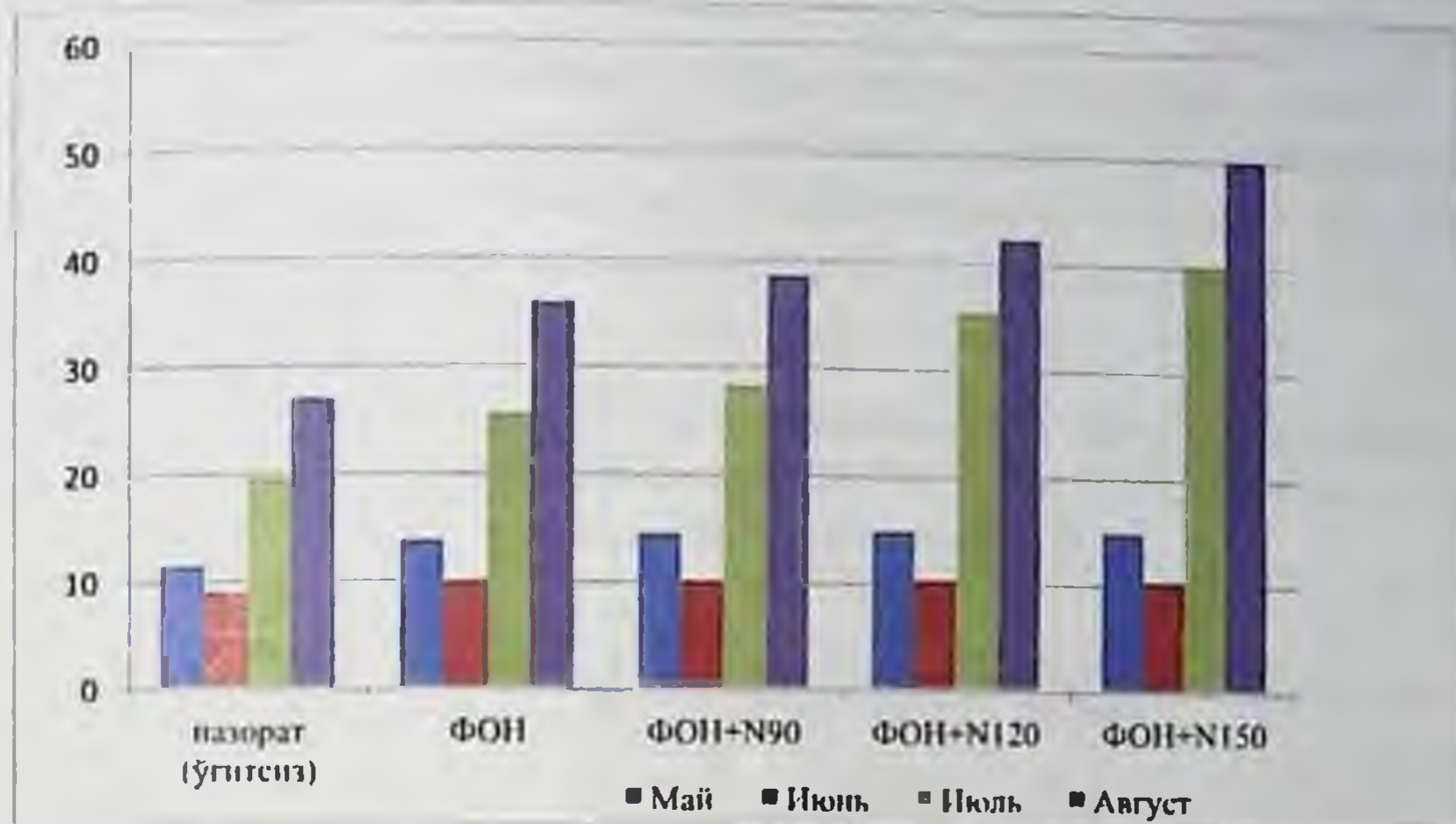
### **3.2-§ Azotli o'g'itlarni me'yorlarda qo'llashning shaftoli shoxlarini shakllanishi, meva sifati va hosildorligiga ta'siri**

Ma'danli o'g'itlar mevali daraxtlarda ro'y beradigan bir qator biologik, fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi. O'g'itlar to'g'ri nisbatda qo'llanilganda meva ekinlari jumladan shaftolining ildizi, yer ustki qismi yaxshi o'sib rivojlanadi, meva sifati sezilarli darajada yuqori bo'ladi.

Shaftoli vegetatsiya davomida o'g'itlarni turli davrda turlicha qabul qiladi. Masalan, Italiyada shudgorga faqat azot va fosfor berish tavsiya etish bilan birga, daraxtlarning hosildorligini oshirish uchun bir yilda ikki marta chirindi bilan ta'minlab turish tavsiya etiladi. Ma'lumotlarga ko'ra agar azotli, o'g'itlar fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan qo'shilgan holda berilsa ularning samaradorligi 58,5-81,2 % gacha oshishi aniqlangan. Ushbu o'g'itlarni qo'llamaganda esa shaftolining o'sish jarayoni 12,7-25,6 % past bo'lishi mumkinligi adabiyotlarda keltirilgan.

Bizning tadqiqotlarimizda azotli o'g'itlarning xar xil me'yorlari nazorat (o'g'itsiz)ga nisbatan shaftolining barcha vegetativ organlarining

(novda, gul, barglari, g'uncha, meva va boshq.) rivojlanishiga, daraxtning yillik o'sish dinamikasiga ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.



3.1-rasm. Shaftolining «Lola» navining o'sish dinamikasiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri (takad. M.Mirzaev nomidagi BU va VTI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yv., sm.)

Masalan, azotli o'g'itlar me'yorlarining may oyining boshida shaftoli daraxti novdalarining o'sishi o'g'itsiz variantda 4,5 sm,  $R_{60}K_{30}$ kg/ga ma'danli o'g'it berilgan variantda 1 may holati bo'yicha 7,1 sm.ni tashkil etgan bo'lsa,  $FON+N_{90}$  kg/ga me'yorda oziqlantirilgan variantida esa 7,7 sm bo'lib,  $FON+N_{120}$  kg/ga azotli o'g'it bilan oziqlantirilgan variantda bu ko'rsatkich 8,9 sm.ni ya'ni nazorat variantiga nisbatan 4,4 sm.ga ko'proq o'sganligi aniqlandi. Shaftolini azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilganda  $FON+N_{150}$  kg/ga esa 10,8 smgacha bo'ldi.

Iyun oyining boshida o'tkazilgan biometrik o'lchovlar natijalari bo'yicha nazoratda (toza shudgor) shaftoli novdalarining o'rtacha o'sishi 12,5 sm.ni,  $R_{60}K_{30}(FON)$  kg/ga ma'danli o'g'itlar berilgan variantda esa 18,1 sm  $FON+N_{120}$  kg/ga o'g'it bilan oziqlantirilgan variantda 20,7sm ya'ni nazoratga nisbatan 8,2 sm.ga ko'proq o'sganligini hamda  $FON+N_{150}$  kg/ga berilganda esa nazorat (toza shudgor) variantga nisbatan 25,6 sm.ga kuchliroq o'sganligi aniqlandi.

Shuni alohida ta'kidlash o'rinliki, shaftoli biomassasining o'sish jarayoni avgust oyining boshiga qadar davom etib, bunda 15-avgustga kelib nazorat (toza shudgor) da 27,0 sm va  $R_{60}K_{30}$ kg/ga berilgan variantda 35,9 sm bo'lgan bo'lsa, azotning  $FON+N_{120}$  kg/ga o'g'it



me'yorlari bilan oziqlantirilganda novdaning uzunligi 42,3sm.ga yetib bu ko'rsatkich nazoratga nisbatan 50,3 sm uzun ekanligi aniqlandi (4.1-rasmga qarang).

Tadqiqotlarimiz ma'lumotlariga ko'ra ma'danli o'g'it me'yorlarini oshib borishi bilan shaftoli daraxtining shoxlari o'sib borishini ko'rsatdi. Ushbu biometrik o'lchashlar shaftolining «Lola» navida ham olib borilganda quyida keltirilgan 3.2-jadvaldagi ma'lumotlar olindi.

3.2-jadval

**Shaftolining «Lola» navini shoxlarini o'sish dinamikasiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Kuzatuv davrlari bo'yicha o'sish dinamikasi, sm.							
	01.05	15.05	01.06	15.06	01.07	15.07	01.08	15.08
Nazorat (o'g'itsiz)	4,5	9,7	12,5	17,8	19,9	23,4	25,5	27,0
R <sub>90</sub> K <sub>45</sub> kg/ga (FON)	6,9	12,6	16,1	20,1	23,2	26,5	29,0	30,9
FON+ N <sub>90</sub>	7,7	13,5	17,5	21,9	25,3	28,1	30,2	32,3
FON+ N <sub>120</sub>	8,8	13,3	17,1	23,2	27,7	30,2	33,9	35,5
FON+ N <sub>150</sub>	10,5	18,7	22,6	27,2	32,4	36,8	40,2	44,6

Masalan, nazorat variantida birinchi may holatiga ko'ra shaftolining «Lola» navining o'suvchi shoxi uzunligi 4,5 sm.ni tashkil etgan bo'lsa, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) ma'danli o'g'it berilgan variantida esa 6,9 sm.ni, ya'ni nazorat variantiga nisbatan shoxlarning o'suvchanligini 2,4 sm.ga oshirish mumkinligi aniqlandi. Azotli o'g'itlarning maydon birligiga FON+N<sub>120</sub> kg/ga oshirish bu ko'rsatkichni 8,8 sm.gacha bo'lishini ta'minladi hamda, FON+N<sub>150</sub>kg/ga me'yordagi oziqlantirilgan variantda 10,5 sm, nazoratga nisbatan 6sm.ga uzunroq bo'lishini ko'rsatdi.

O'suv shoxlarining o'sish dinamikasini aniqlash natijalarining ko'rsatishicha, iyul oyining boshida ularning uzunligi nazorat variantida 12,5 sm.ni tashkil etdi. R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) kg/ga variantida bu ko'rsatkich 16,1 sm, FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantda o'suv shoxlarinig uzunligi 17,1 sm.ni, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda esa 22,6 sm.ga yetishini ta'minladi. Bu esa o'z navbatida nazoratga nisbatan 10,1 sm.ga uzun ekanligi aniqlandi. Biometrik o'lchovlarning ko'rsatishicha avgustning ikkinchi yarmida shaftoli shoxlari o'sishda davom etganligi kuzatildi.

O'sish kuchi esa ekinlarni oziqlantirish me'yorlariga bog'liq ekanligi aniqlandi (3.3-jadvalga qarang).

3.3-jadval

**Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navini shoxlarining o'sish va rivojlanishiga azotli o'g'itlar me'yorlarining ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

Kuzatuv vaqti	Kuzatuvlar davri bo'yicha o'sish dinamikasi, sm.				
	Nazorat (o'g'itsiz)	R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	FON+N <sub>90</sub>	FON+N <sub>120</sub>	FON+N <sub>150</sub>
01-may	4,1	8,4	10,9	15,1	18,2
15-may	6,8	12,8	14,3	20,7	24,5
01-iyun	10,2	16,9	17,7	22,8	26,4
15-iyun	14,5	20,6	23,5	27,9	29,2
01-iyul	18,1	24,5	26,6	29,2	35,3
15-iyul	21,0	30,3	32,6	35,0	39,8
01-avgust	23,2	34,2	36,7	40,8	45,7
15-avgust	25,0	36,2	40,8	44,7	50,4

Tajribada nazorat variantida o'suv shoxlarining uzunligi o'rtacha 20,0 sm bo'lib may oyiga nisbatan 22,5 sm o'sganligini ko'rsatdi. Shaftoli bog'ini R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) kg/ga bilan oziqlantirilganda bu ko'rsatkichning kattaligi 30,9 sm bo'lib, FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilgan variantning shoxlari 35,5 sm, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yori bilan oziqlantirilganda esa 44,6 sm nazoratga nisbatan esa 17,6 sm.ga uzunroq ekanligi aniqlandi. Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navini azotli o'g'itlarning turlari me'yorlari bilan oziqlantirilganda daraxt shoxlarining o'sishiga ta'siri keltirilgan bo'lib, shoxlarning o'sish dinamikasini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan biometrik o'lchovlarning ko'rsatishicha nazorat variantida birinchi may holatiga ko'ra mazkur navning o'suvchi shoxining uzunligi 4,1 sm o'sgan bo'lsa, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) ma'danli o'g'it berilgan variantida esa 8,4 sm.ni tashkil etdi.

Shaftolining FON+N<sub>150</sub> kg/ga me'yorda oziqlantirilishi shoxlar uzunligini 18,2 sm.ga o'sishini ta'minlaganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichning FON+N<sub>120</sub>kg/ga me'yorda oziqlantirilgan variantga nisbatan 3,1 sm uzunroq bo'lishini ta'minladi.

Shoxlarning uzunligini iyul holati bo'yicha aniqlash shuni ko'rsatdiki, nazorat variantida shaftolini «Nektarin Tashkentskiy» navining 21 sm uzunlikda bo'lib, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) kg/ga me'yorda

ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantda 24,5 sm, tajribalarimizda FON bo'lib xizmat qilgan variantda azotli o'g'itlarning 120 kg.gacha yetkazilgan variantda 35,0 smni FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda esa 39,8 sm ya'ni nazoratga nisbatan 18,8 sm.ga uzunroq bo'lishini ta'minladi.

Avgustning ikkinchi yarmida ham shaftolining «Nektariin Tashkentskiy» navi shoxlarining yanada o'sishda davom etganligi kuzatildi. Masalan, nazorat variantida bu ko'rsatkich 25 sm bo'lib may oyiga nisbatan 20,9 sm o'sganligi aniqlangan bo'lsa, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) kg/ga bilan oziqlantirilgan variantda shoxlarning o'rtacha uzunligi 36,2 sm bo'lib, FONga nisbatan azotli o'g'itlar me'yorlarining 120 kg.ga ko'paytirilishi shoxlar uzunligini 44,7 sm.gacha yetishini, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yori bilan oziqlantirilganda esa 50,4 sm.gacha yetishini ya'ni nazoratga nisbatan 25,4 sm.ga uzunroq bo'lishini ta'minlashi aniqlandi. Tajribamizdan ma'danli o'g'it, jumladan azotli o'g'itlar me'yorlarining 150 kg.ga berilishi daraxtning o'suv shoxlari hamda meva tugunchalarining ham sonining oshib borishini ta'minladi.

O'tkazilgan kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, shaftolida gul g'unchalarning hosil bo'lishi va hosildorligi, mevali daraxtlarning oziq moddalar bilan yetarli darajada ta'minlanishiga bevosita bog'liq. Shuning uchun K.I.Baymetovning ta'kidlashicha, shaftoli uchun o'sish va rivojlanishning barcha davrida oziq moddalar yetarli bo'lsagina o'simlikning biologik imkoniyatlari to'laqonli shakllanadi, buni birinchi galda meva tugishi va oziqa bilan ta'minlanishi o'rtasidagi bog'liqlikda kuzatish mumkin.

Binobarin, tadqiqotlarda shaftolining oziq moddalar ayniqsa, azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojini butun vegetatsiyasi davomida, ayniqsa meva hosil qilish davrida kuchayishi aniqlandi. Bu talab shaftolining meva tugish darajasiga azotli o'g'itlar me'yorlarining ta'siriga asoslanib aniqlandi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, shaftolining «Lola» navida nazorat (o'g'itsiz) variantda jami gul g'unchalarning meva tugish darajasi 10,95 % ni tashkil etgan bo'lsa, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantda 16,24 % gul g'unchalarda meva hosil bo'lganligi kuzatildi, azotli o'g'it me'yorlarining maydon birligiga 90, 120 va 150 kg (ta'sir etuvchi modda hisobida) ortib borishi bilan muvofiq ravishda 18,35, 18,80 va 19,10 % gacha oshib borishi kuzatildi. Shuni ta'kidlash kerakki, tadqiqotlarimizning ikkinchi ob'ekti, ya'ni shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida esa biroz bo'lsada boshqacha natijalar olindi.

Masalan, nazorat va R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga variantga nisbatan gul g'unchalarda meva hosil bo'lish darajasi 11,12 va 16,65% ni, N<sub>90,120</sub> va 150 kg/ga berilgan variantda esa muvofiq ravishda 17,20, 17,95 va 18,86%ni tashkil etganligi aniqlandi. Olingan natijalar 3.4-jadvalda keltirilgan.

3.4-jadval

Shaftolining meva tugish darajasiga o'g'itlar me'yorlarining ta'siri, % hisobida

Variantlar	Meva tugish darajasi %.	
	«Lola» navi	«Nektarin Tashkentskiy» Navi
Nazorat (o'g'itsiz)	10,95	11,12
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	16,24	16,65
FON+N <sub>90</sub>	18,35	17,20
FON+N <sub>120</sub>	18,80	17,95
FON+N <sub>150</sub>	19,10	18,86

Umuman olingan natijalardan shuni xulosa qilish mumkinki, ma'dan o'g'it me'yorlarining ortib borishi bilan shaftoli navlarida gul g'unchalarda meva tugish darajasi oshib boradi.

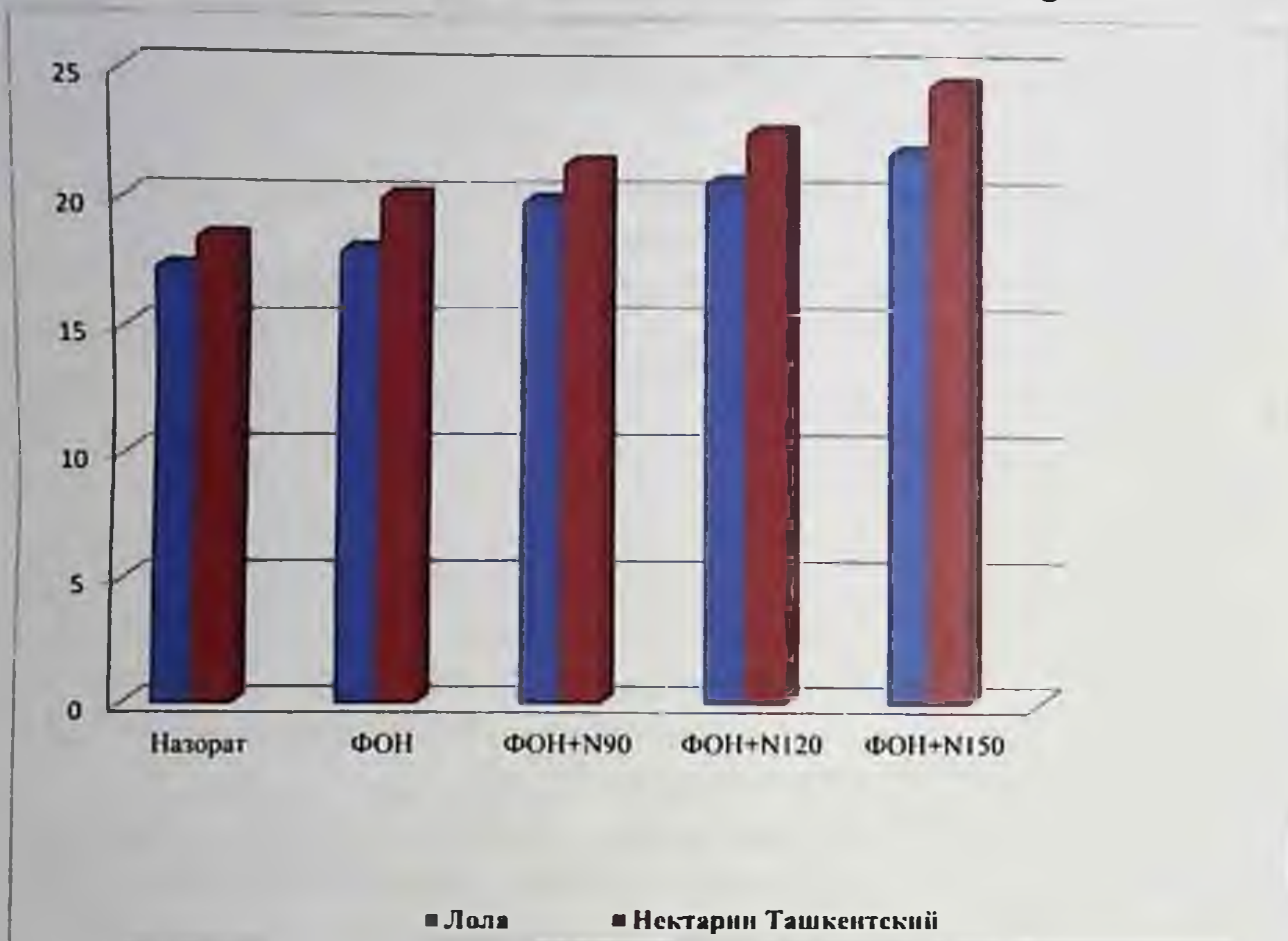
Bir qator tadqiqotchilarning fikricha, aynan shaftolini yetishtirishda oziq moddalar bilan ayniqsa, azot, fosfor, kaliy bilan optimal darajada ta'minlanishi meva daraxtlarining guli, tugunchalari va barglari to'laqonli shakllanganida novdalarining yo'g'on bo'lishi va tanasining baquvvat rivojlanishini ta'minlashga yordam beradi.

Albatta, shaftoli daraxtining vegetatsiya davrida azot bilan bir maromda ta'minlanishi erkin azotni o'zlashtirib, uni bog'langan shaklga aylantiradigan tuproq mikroorganizmlari, shu bilan birga havodagi erkin azotni to'plovchi tunganak bakteriyalarning ahamiyati katta hisoblanadi.

Fosfor moddasi esa tuproqda azotga nisbatan juda sekin harakat qilishi va erishini hisobga olgan holda uni mumkin qadar tuproqqa chuqurroq va shaftoli tanasi hamda ildiz tizimiga yaqinroq holda berish yaxshi natija beradi. Shu o'rinda masalan M.Faust va B.Timonlarning kuzatishlaricha fosfor tanaga yaqin berilganda shaftolining popuk ildizlari uzunligining qariyb ikki marta, faol ildizlari uzunligining esa 6 marta ko'proq shakllanishiga olib kelgan.

Shuning uchun bu sohada tadqiqotlar olib borgan mualliflar tuproqda organik va ma'dan moddalarni birgalikda qo'llanilishi tuproqni oziq moddalar bilan boyishidan tashqari, organik o'g'itlar turlari tuproq strukturasi yaxshilanishiga, tuproqda mikroorganizmlar faolligining

oshishiga va natijada shaftoli hosildorligi va mevalarining sifat ko'rsatkichlariga ham ijobiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlashgan.



3.2-rasm. Azotli o'g'it me'yorlarining shaftoli navlari mahsuldorligiga ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VTI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., kg/tup)

Bizning tadqiqotlarimizda ham o'g'itlarning shaftoli hosildorligiga ijobiy ta'siri yaqqol namoyon bo'ldi. Tajribada nazorat (toza shudgor) variantida har bir tup shaftoli («Lola») daraxtdan o'rtacha 17,3 kg hosil olingan bo'lsa, R<sub>90</sub>K<sub>60</sub> kg/ga FONda esa 18,01 kg hosil olindi, ya'ni nazorat variantiga nisbatan 104,1% yoki 0.8 kg.ga ko'proq hosil olindi. Ma'danli o'g'itlarning FON variantiga qo'shilgan 90 kg azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilishi bir tup daraxtda 2,6 kg ko'p hosil to'planishini ta'minladi. Bu esa nazoratga nisbatan 115,1 % yuqori bo'lib, 2,6 kg qo'shimcha hosil olishga erishildi. Xuddi shunday, azotli o'g'itlarning maydon birligiga 120 kg qo'shimcha ravishda oziqlantirilganda har bir tup daraxtdan o'rtacha 20,6 kg.ga hosil olindi.

Bu esa nazorat variantiga nisbatan 3,3 kg yuqori hosil olishni ta'minladi. Azotli o'g'itlarning FON+N<sub>150</sub> kg/ga variantida bu ko'rsatkichlar muvofiq ravishda esa 21,8 kg bo'lib, 126,01 % ni tashkil etdi.

Azotli o'g'it me'yorlarining shaftoli navlari hosildorligiga ta'siri, o'rtacha (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Variantlar	«Lola» navi			«Nektarin Tashkentskiy» Navi		
	Bir tup hosili, kg	Nazoratga nisbatan, %	Qo'shimcha hosil, kg	Bir tup hosili, kg	Nazoratga nisbatan, %	Qo'shimcha hosil, kg
Nazorat (o'g'itlarsiz)	17.3±1.56	100,0	-	18.5±1.49	100,0	-
R <sub>90</sub> K <sub>45</sub> kg/ga (FON)	18.01±1.45	104,1	0.71±1.19	20,1±1,58	108,6	1,6±1,64
FON+ N <sub>90</sub>	19.9±1.53	115,02	2,6±1,40	21,4±1,46	115,7	2,9±1,36
FON+ N <sub>120</sub>	20.6±1.35	119,07	3,3±1,36	22,6±1,56	122,2	4,1±1,48
FON+ N <sub>150</sub>	21.8±1.57	126,01	4,5±1,50	24,5±1,40	132,4	6,0±1,37

$$Sx\% = 2,08\%$$

$$EK_{F_{0,5}} = 3,87 \text{ s/ga}$$

Keltirilgan jadvalda ma'danli o'g'itlar va azotli o'g'itlar me'yorlarining shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida ham anologik natijalar olindi. Tajribada shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navida nazorat (toza shudgor) variantida bir tup shaftoli daraxtdan 18,5 kg, R<sub>90</sub>K<sub>60</sub> kg/ga FON da esa 20,1 kg hosil olindi, ya'ni bu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 108,6 % yoki 1,6 kg ga ko'proq hosil olindi.

Ma'dan o'g'itlar va azotli o'g'it me'yorlarining shaftoli hosildorligiga ta'siri keltirilgan. FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda bir tup daraxtdan 21,4 kg hosil yetishtirildi, ya'ni nazoratga nisbatan 115,7 % yoki 2,9 kg qo'shimcha hosil olishga erishildi. Xuddi shunday FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yorlari bilan oziqlantirilganda 22,6 kg.ga hosil olingan bo'lib, ushbu variantda nazoratga nisbatan 4,1 kg ko'proq hosil olingan bo'lsa, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it bilan oziqlantirilganda esa 24,5 kg hosil olindi. Bu esa nazoratga nisbatan 132,4% ga yuqori va 6,0 kg yuqori hosil olishga erishildi.

Olingan natijalar ma'danli o'g'itlar va azotli o'g'itlarning turli me'yorlari shaftolining nav xususiyatlariga bog'liq ravishda har bir daraxtdan olinadigan hosil miqdorini 132,4 % gacha oshirish imkonini beradi. Xuddi shunday ma'lumotlarni «Lola» navida keltirish mumkin.

Ma'lumki, mevali o'simliklarning o'sish, rivojlanishi, hosildorligining shakllanishida ma'danli o'g'itlar turi, me'yorlari va ular

bilan mevalarni oziqlantirish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ekinlardan mo'l va sifatli hosil olish, ularni yetishtirish uchun qo'llaniladigan o'g'it turlari va me'yorlarini ilmiy asosda to'g'ri belgilab uni tuproq sharoitlariga moslab qo'llashni taqazo etadi. Bu muhim texnologik tadbirning meva ekinlaridagi ahamiyati yanada yuqori, chunki mevali bog'lar dala ekinlari singari maydonda bir yil emas, balki uzoq muddat (35-50 yil) o'sib rivojlanadi va hosil beradi. Mevazorlarni qo'shimcha oziqlantirmaslik nafaqat tuproq unumdorligiga, balki bog'larning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va meva sifatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Belgiyada Lyu Jian ma'lumotlariga ko'ra, o'g'it berilganda mevali daraxtlarning o'sishi nazorat (o'g'itsiz) ga nisbatan 80% yuqori bo'lishi kuzatilgan, hosildorligi esa 2-3 hissa ortganligi aniqlangan. Ma'lumotiga ko'ra organik va ma'dan o'g'itlar bilan oziqlantirilgan bog'da shaftoli kurtaklarining sovuqqa chidamliligi 20-30% oshishi fosforli o'g'itlar esa ekinning nafaqat hosildorligi balki mahsulotlar, tarkibidagi qand, kislotalilik darajasiga ham ta'sir ko'rsatishini ta'kidlashgan.

Bundan tashqari, shuni ham ta'kidlash kerakki, shaftoli boshqa mevali ekinlar vakillari kabi nafaqat muayyan davrda, balki o'sish va rivojlanishning butun davrida va ayniqsa, gullash va meva tugish davrida oziqa elementlariga bo'lgan talabi yuqori bo'ladi. Tajribalarimizda shuningdek, o'g'itlarning ijobiy ta'siri nafaqat bir tup daraxtdan olingan hosil miqdori, balki mevalarning katta-kichikligi va vazni bo'yicha ham ma'lumotlar olindi. Olingan natijalar 3.6-jadvalda keltirilgan.

3.6-jadval

**Shaftoli mevalarning vazniga azotli o'g'itlar me'yorlarining ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

Variantlar	«Lola» navi		«Nektarin Tashkentskiy» Navi	
	O'rtacha meva vazni, gr	Nazoratga nisbatan, %	O'rtacha meva vazni, gr	Nazoratga nisbatan, %
Nazorat (o'g'itsiz)	80,6	100	52,6	100,0
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	83,3	103,3	55,3	105,1
FON+N <sub>90</sub>	85,9	106,6	57,4	109,1
FON+N <sub>120</sub>	87,7	108,8	59,0	112,2
FON+N <sub>150</sub>	92,6	114,9	65,3	124,1

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, shaftoli mevasining o'rtacha vazniga azotli o'g'itlar me'yorlari ta'sir ko'rsatadi. Masalan, meva vazni bo'yicha eng past ko'rsatkich nazorat (o'g'itsiz)da «Nektarin Tashkentskiy» navida bo'lib, mevalarning o'rtacha massasi 52,6 gr.ni tashkil etgan bo'lsa,  $R_{60}K_{30}$  kg/ga me'yorda oziqlantirilganda esa bu ko'rsatkich 55,3 gr ya'ni nazoratga nisbatan 2,7 gr ko'proq yirikroq mevalarning shakllanishiga olib keladi.

Tajribalarda azotli o'g'itlar me'yorlarining ortib borishi bilan shaftoli mevasi massasining ham oshib borishi kuzatildi. Masalan  $FON+N_{90}$  kg/ga o'g'it me'yorida oziqlantirilgan variantda shaftoli mevasining o'rtacha massasi 57,4 gr,  $FON+N_{120}$  kg/ga ma'danli o'g'it berilganda esa 59,0 gr,  $FON+N_{150}$  kg/ga o'g'it bilan oziqlantirilganda esa 65,3 gr bo'lib, nazoratga nisbatan 12,7 gr.ga yetganligi aniqlandi.

Shaftolining «Lola» navida ham analogik natijalar olindi. Masalan, bu navning bir dona mevasining o'rtacha vazni nazoratda 80,6 gr,  $R_{60}K_{30}$  kg/ga o'g'it berilganda 83,3 gr,  $N_{120}$  kg/ga me'yorda oziqlantirilgan o'simliklarda o'rtacha 85,9 gr.ni tashkil etdi. Eng yaxshi ko'rsatkich esa 92,6 gr bo'lib,  $FON+N_{150}$  kg/ga o'g'it me'yori bilan oziqlantirilganda kuzatildi.

Ma'lumki, O'zbekistonda agrofizik xususiyatlari va gumus miqdori past bo'z tuproqlar keng tarqalgan. Shuning uchun qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirish dolzarb muammolardan biridir.

Bu borada hozirgi kunda olimlarimiz tomonidan xo'jaliklarda foydalanish uchun tuproq tarkibidagi gumus miqdorini sezilarli boyitadigan, samarali va oddiy agrousullar ishlab chiqilgan. Bunday samarali usullardan biri siderat ekinlardan keng foydalanish bo'lib, ular o'z navbatida tuproqda 120 kg sof azotli moddasini qoldiradi. Bu esa o'z navbatida azotli o'g'itlardan foydalanish me'yorini 30-50 foizga qisqartirish imkonini beradi.

Albatta izlanishlarimiz natijalari shuni ko'rsatdiki, azotli o'g'itlar me'yorlarining ta'siri shaftolining navlari bo'yicha kuzatilganda nafaqat uning hosildorligiga balki, biologik ya'ni, o'sish va rivojlanish xususiyatlari hamda mevalarning sifat ko'rsatkichlariga ham ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Shaftoli mevasida S vitamini 9,4-20 mg%, karotin 0,6-10 mg%, suv 80-90%, shakar 6-14%, qand 5-10%, pektin moddasi 0,5-1,2% ni o'z ichiga oladi.

Bizni tajribalarimizda esa mevaning sifat ko'rsatkichlari azotli o'g'itlar me'yorlariga bog'liq ravishda o'zgarishi mumkinligi aniqlandi.



Azotli o'g'itlar me'yorlarining shaftoli mevasi tarkibidagi quruq modda miqdoriga ham ta'sir etganligini aniqladik. Masalan, nazorat (toza shudgor) variantida shaftoli mevasidagi quruq modda miqdori «Lola» navida o'rtacha 11,5%ni tashkil etgan bo'lsa,  $R_{90}K_{45}$  kg/ga berilgan variantda 13,8%, FON+azot o'g'itining me'yorlari ortib borishi bilan bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 14,5, 14,9 va 14,7% ni tashkil etishi aniqlandi. Eng yuqori ko'rsatkich FON+150 kg/ga azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantdan olindi.



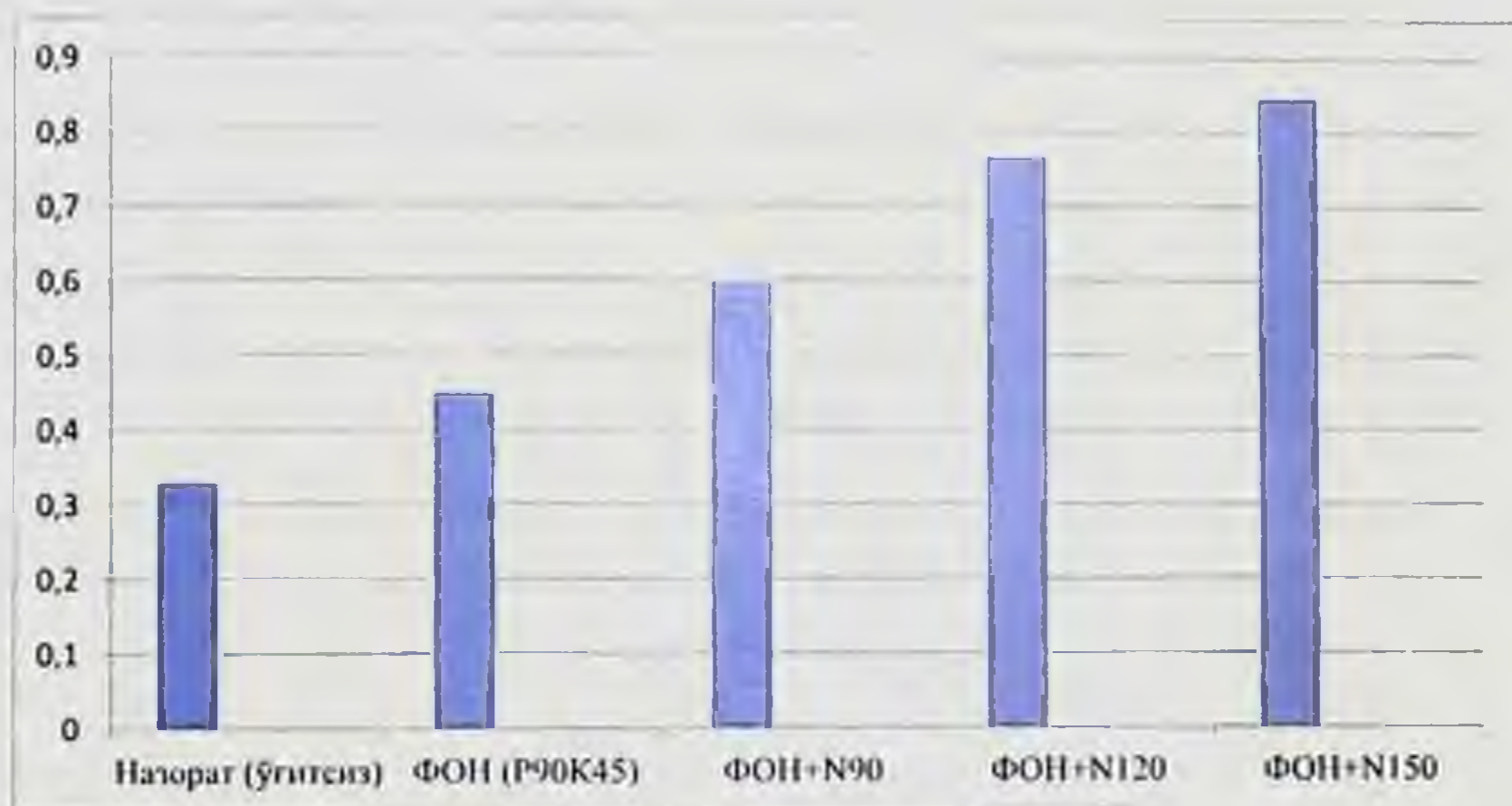
3.3-rasm. Shaftolining «Nektarin Tashkentskiy» navi mevasi sifatiga azotli o'g'itlar me'yorlarining ta'siri (akad. M. Mirzaev nomidagi BU va VTI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Xuddi shunday hol shaftoli mevasi tarkibida qand moddasining miqdori bo'yicha ham kuzatildi. Laboratoriya tahlillariga ko'ra nazorat (toza shudgor) variantida shaftoli mevasidagi qand miqdori o'rtacha 8,95%, ni tashkil etgan bo'lsa  $R_{60}K_{30}$ kg/ga me'yorda oziqlantirilgan variantda bu ko'rsatkich 10,15%, ushbu o'g'itga 90 kg/ga azot me'yorlarini qo'shib qo'llaganimizda 10,10 va azot me'yoring gektariga 120 va 150 kg.gacha oshirilishi esa mevalardagi qand miqdorini muvofiq ravishda 9,5 %, 9,0 % ga kamayganligi aniqlandi.

Meva sifatiga baho berishda uning shirinligi ham muhim sifat ko'rsatkichi ekanligini hisobga olgan holda, tadqiqotlarimizda azotli o'g'itlar turli me'yorlarning shaftoli mevasining shirinligiga ta'siri o'rganildi. Meva shirinligi 5 ballik tizimida baholangan. Tajribalarda nazorat (toza shudgor) variantida yetishtirilgan mevalarning shirinligi

bo'yicha 4,0 ball,  $R_{60}K_{30}$  kg/ga o'g'it berilgan variantda shirinlik darajasi 4,7 ball, FON+azot miqdorlarining gektariga 90-150 kg me'yorlarda oshib borishi bilan shirinlik darajasi 4,7dan 4,5 gacha o'zgarishi aniqlandi.

Umuman olganda, shaftoli mevasi sifat tarkibini o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, nazorat (o'g'itsiz) variantda quruq modda, qand miqdori shirinlik darajalari o'g'it me'yorlarining ortib borishi bilan ushbu ko'rsatkichlar kamayib borishi kuzatildi. Tajribadan olingan ma'lumotlardan yana shu narsa ma'lum bo'ldiki azotli o'g'itlar miqdori ortishi bilan meva tarkibida kislota miqdori ham ortib borishi aniqlandi olingan ko'rsatkichlar esa 3.4 rasmda aks etgan.

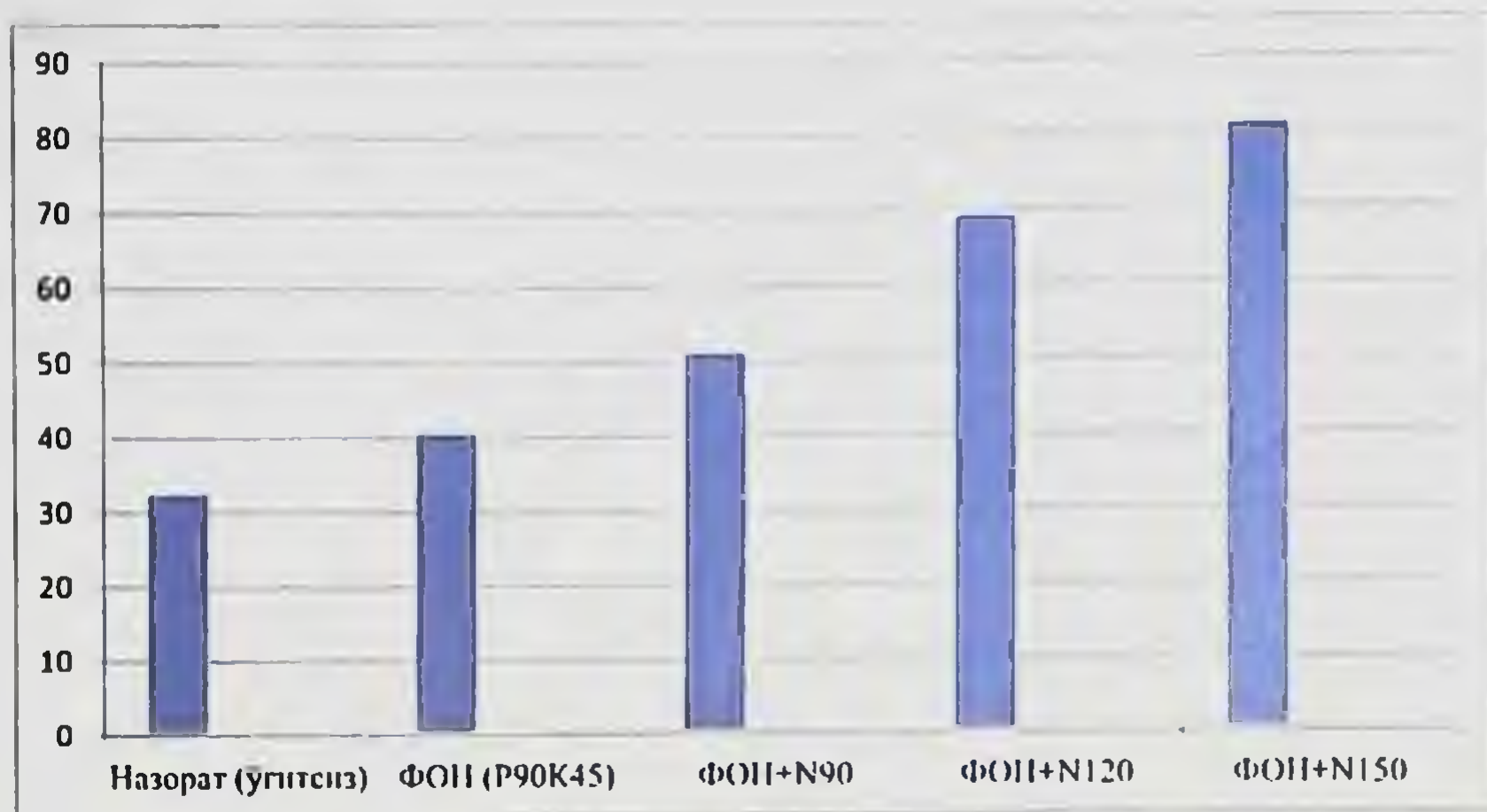


3.4-rasm. Shaftoli mevasining tarkibidagi kislota miqdoriga azotli o'g'it me'yorlarini ta'siri (takad. M Mirzaev nomidagi BU va VTI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., % hisobida «Lola» navi)

Tajribada meva tarkibida kislota miqdori nazorat variantida 0,33 % bo'lib, FON variantida bu ko'rsatkich 0,45%ni tashkil etgan, FON ga qo'shimcha ravishda azotli o'g'it me'yorini 90,120 hamda 150 kg/ga oshirishi bilan ushbu ko'rsatkichlar 0,60, 0,77 hamda 0,85% ni tashkil etdi. Azotli o'g'it me'yorini 150 kg/ga oshirishi natijasida nazoratga nisbatan kislota miqdori 0,52% ga ko'proq ekanligi aniqlandi. Meva tarkibidagi ushbu kimyoviy ko'rsatkich albatta meva sifatiga ta'sirini ko'rsatib, kelgusida bozorgirligini ta'minlashda o'z hissasini qo'shadi.

Tadqiqotlarda shaftolining tarkibidagi nitrat miqdoriga ma'dan o'g'it me'yorlari ta'siri aniqlangan bo'lib, sideratlarga qaraganda ma'dan o'g'itlar bilan o'g'itlantirilganda biroz ko'proq ekanligini

aniqlandi. Ushbu tadqiqot natijalarini 3.5- rasm misolida ko'rishimiz mumkin.



3.5-rasm. Shaftolining tarkibidagi nitrat miqdoriga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VIT Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy., «Nektarin Tashkentskiy» navi, mg/kg)

Ushbu keltirilgan rasmdan ma'lumki, olib borilgan tajribalarga ko'ra, ma'dan o'g'itlardan azot me'yorining ortishi bilan shaftoli mevasi tarkibida nitrat miqdorining ham ortib borganligi ko'rinib turibdi. Bunga ko'ra nazorat (o'g'itsiz) variantida nitrat miqdori 32,3 mg/kg bo'lib, FON (R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>) me'yor bilan o'g'itlantirilgan variantda 40,3 mg/kg ni tashkil etgan. FON bilan birga azotli o'g'it me'yorini 90 kg/ga ortishi esa 50,9 mg/kg ya'ni nazoratga nisbatan 18,6 mg/kg ko'proq ekanligi aniqlandi. Azotli o'g'it me'yorini 120 kg/ga ortishi esa nitrat miqdorini 68,9 mg/kg ga ortishiga olib kelgan. Shuningdek, eng yuqori ko'rsatkich ya'ni 80,9 mg/kg ko'rsatkichga ega bo'lgan variant FON+N<sub>150</sub> kg/ga me'yorda oziqlantirilgan variantda kuzatilib bu ko'rsatkich nazoratga nisbatan 48,6 mg/kg ga ko'proq ekanligi aniqlandi.

Ushbu keltirilgan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, ma'dan o'g'it me'yorlariga nisbatan sideratlar bilan oziqlantirilgan shaftoli navlari tarkibida nitrat miqdori kamroq ekanligi isbotlandi. Bunga ko'ra sideratlar bilan oziqlantirilgan shaftoli navlarini ekologik toza mahsulot sifatida tavsiya etish imkonini beradi.

### 3.3-§ Agrotexnologik omillar qo'llashni shaftolining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlariga ta'siri

Qishloq xo'jaligida iqtisodiy samaradorlikni oshirish asosan maqbul agrotexnikani qo'llash asosida past tannarxda mahsulotni oshirish orqali ekinlarning hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash, olingan mahsulotni eksport qilish orqali amalga oshiriladi. Ishlab chiqarishni tashkillashtirish va takomillashtirish, modernizatsiyalash sohadan olinayotgan sof foydani oshirish va natijada rentabellik darajasini oshirish imkoniyatini yaratadi.

Zarafshon vohasining tog'oldi mintaqalari sharoitida shaftolini o'stirish va yuqori hosilni shakllantirishni iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Zarafshon vohasining tog'oldi yerlari sharoitida shaftoliga sideratlar ta'sirining iqtisodiy samaradorligi 4.7-jadval ma'lumotlarida keltirilgan. Lekin, siderat ekinlarning har xil turlari va ularning ikki va uch komponentli variantlarining biz tadqiqotlar olib borgan sharoitda ekinni yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga ta'siri yetarli darajada o'rganilmagan. Shuning uchun biz tadqiqotlarimiz davomida Zarafshon vohasining tog'oldi mintaqasi sharoitida shaftolidan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda siderat ekinlardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligiga ta'siri umumqabul qilingan uslubga asosan aniqlandi.

Zarafshon vohasining tog'oldi tuproqlari sharoitida yetishtirilgan shaftolining «Lola» va «Nektarin Tashkentskiy» navlariga siderat ekinlarning ta'sirini meva yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga ta'siri baholashda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanildi:

- hosildorlik (t/ga);
- bir gektarga qilingan jami harajatlar (ming so'm);
- bir sentner shaftoli tannarxi (so'm);
- bir sentner shaftolini sotish bahosi (so'm);
- bir gektardan olingan sof daromad (ming so'm);
- rentabellik darajasi (%) va boshqalar.

Tajribada siderat ekinlarning turlari ya'ni bir komponentli arpa, raps, ko'k no'xat variantlarida shaftoli hosildorligi o'rtacha 76,27-77,45-79,18 s/ga bo'lib nazoratga nisbatan 4,68-5,86-7,59 s/ga ko'proq hosil olingan bo'lsa, ikki komponentli arpa+raps, arpa+ko'k no'xat variantida esa 82,43-84,77 s/ga va uch komponentli variantda 87,16 s/ga ya'ni nazoratga nisbatan 15,57 s/ga ko'proq hosil olingan. Arpa ekilgan variantda shaftoli yetishtirish uchun jami gektariga qilingan harajatlar

5703280 so'mni tashkil etgan holda, bir sentner shaftolining tannarxi 84549 so'm/, gektaridan olingan sof daromad esa 3589120 so'mni tashkil etib rentabellik darajasi 62,93 % ni tashkil etdi (3.7-jadvalga qarang).

3.7-jadval

Shaftoli bog'larida sideratlar qo'llashning iqtisodiy samaradorligi (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)

Variantlar	Ko'rsatkichlar						
	Hosildorlik, s/ga	Mahsulotni sotish bahosi, so'm/s	Jami harajatlar, so'm/ga	Daromad, so'm/ga		Mahsulot tannarxi, so'm/s	Rentabellik darajasi, %
				Yalpi daro mad, so'm/ga	Sof daroma d, so'm/ga		
Nazorat (sideratsiz)	71,59	12000 0	549786 4	8590000	3092136	76796	56,24
Arpa	76,27	12000 0	570328 0	9152400	3589120	74777	62,93
Raps	77,45	12000 0	575140 2	9294000	3542598	74259	61,59
Ko'k no'xat	79,18	12000 0	584340 5	9501600	3658198	73799	62,60
Arpa+raps	82,43	12000 0	605960 2	9891600	3831998	73512	63,23
Arpa+ko'k no'xat	84,77	12000 0	629059 6	1017240 0	3881804	74207	61,70
Arpa+raps+ ko'k no'xat	87,16	12000 0	638503 8	1045920 0	4074162	73256	63,80

Bu ko'rsatkichlar raps ekilgan siderat variantida muvofiq ravishda 5751402 so'm, 78238 so'm, 3542598 so'm rentabellik darajasi esa 61,59 % ni tashkil etdi. Shaftoli bog' qator oralariga ekilgan sideratlarning bir komponentli vakillaridan ko'k no'xat variantida gektariga qilingan jami harajatlar 5843405 so'mni, bir sentner shaftolining tannarxi esa 73799 so'm, maydon birligida sof daromad 3658198 so'm bo'lib, rentabellik darajasi esa 62,60% bo'lib nazoratga nisbatan 181% ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, bir turdagi siderat variantiga nisbatan ikki turdagi siderat vakillari ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan, arpa+raps variantida shaftoli yetishtirish uchun qilingan jami harajatlar gektariga o'rtacha 6059602 so'mni, bir sentner shaftolining tannarxi esa 73512 so'm, olingan sof daromad 3831998 so'm bo'lib, rentabellik darajasi esa 63,23 % ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar ekin turiga bog'liq ravishda bir komponentli sideratlar ekilgan variantlarga nisbatan 6,99 % ga ko'p ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra eng yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishilgan variant siderat ekinlarining uch turdagi komponentlari birgalikda ekilgan (arpa+raps+ko'k no'xat) variantda, shaftoli yetishtirish uchun qilingan gektariga o'rtacha jami 6385038 so'm harajat qilinib bir sentner shaftolining tannarxini 73256 so'mgacha pasaytirish, bu esa o'z navbatida maydon birligida 4074162 so'm sof foyda olishni ta'minlagani uchun eng yuqori, ya'ni 63,80 % rentabellik darajasiga erishishni ta'minlab, nazorat variantiga bu ko'rsatkichni 7,65 % oshirish imkonini berishi mumkinligi aniqlandi.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlari kabi mevali o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosilining shakllanishida o'g'itlar, shu jumladan ma'danli o'g'itlar muhim ahamiyatga ega.

Lekin boshqa qishloq xo'jalik ekinlaridan farqli o'laroq, meva ekinlarining ko'p yilligi bilan bog'liq bo'lib, ularning uzoq muddat (35-50 yil) o'sib rivojlanishi va hosil berishi bilan bog'liq. Shuning uchun ham bog'larni ozuqa elementlari bilan yetarlicha ta'minlanmasligi nafaqat tuproq unumdorligi, xossalari balki shu bilan birga meva ekinlarning o'sishi rivojlanishi, hosildorligi hamda meva sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, o'g'itlar mevali daraxtlarda ro'y beradigan bir qator biologik, fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. O'g'itlarning to'g'ri nisbatda qo'llanilishi mevali ekinlar jumladan shaftolining ildizi, yer ustki qismining baravj o'sib

rivojlanishi, meva sifati sezilarli darajada yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Tuproq unumdorligini, qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini oshiradigan, mineral o'g'itlar bilan bir qatorda organik, organomineral va noan'anaviy yangi o'g'itlarni qo'llash agrotexnologiyasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish sohaning dolzarb masalalari bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotlarni ko'rsatishicha, shaftolining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va ekinni yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga azotli o'g'itlar me'yorlari ta'sir ko'rsatdi va eng yaxshi iqtisodiy samaradorlikka ega bo'lgan variant aniqlandi (3.8-jadvalga qarang).

3.8-jadval

**Azotli o'g'itlar me'yorlarining shaftoli yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga ta'siri (akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand tajriba stansiyasi 2012-2014 yy.)**

Variantlar	«Lola» navi ko'rsatkichlari						
	Hosildorlik, s/ga	Mahsulotni sotish bahosi, so'm/s	Jami harajatlar, so'm/ga	Yalpi daromad, so'm/ga	Sof daromad, so'm/ga	Mahsulot tannarxi, so'm/s	Rentabillik darajasi, %
Nazorat (o'g'itlarsiz)	69,10	120000	5596750	8292000	2695250	80994	48,15
R <sub>90</sub> K <sub>45</sub> kg/ga (FON)	77,02	120000	5638099	9242400	3604301	73203	63,93

Monografiya

FON+N <sub>90</sub>	79,81	120000	5747655	9577200	3829545	72016	66,62
FON+N <sub>120</sub>	82,34	120000	5801347	9880800	4079453	70455	70,31
FON+N <sub>150</sub>	87,35	120000	6058566	10482000	4323434	69359	71,36

$$Sx\% = 2,08\%$$

$$EK_{F_{0,5}} = 3,87 \text{ s/ga}$$

Bunda nazorat (toza shudgor) variantida hosildorlik gektariga o'rtacha 69.10 s/gani, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) o'g'it me'yori qo'llanilganda 77,02 s/ga.ni tashkil etgan bo'lsa, FON variantiga nisbatan 90 kg azotli o'g'itlar ko'proq berilgan variantda bu ko'rsatkich maydon birligidan 79,81 s/ga hosil olingan bo'lsa azotli o'g'itlar me'yorini 120 kg.ga oshirish hosildorlikni 82,34 s/ga yetkazishni ta'minlagan bo'lsa, o'g'it me'yorlari FONga nisbatan 150 kg.ga oshirilganda esa gektaridan 87,35 s/ga hosil olindi. Ya'ni eng yuqori ko'rsatkich shu variantdan olingan bo'lib, nazoratga nisbatan 18,25 s/ga yuqori hosil olishni ta'minladi. Shuningdek, tadqiqotlarimizda shaftoli yetishtirish uchun qilingan jami harajatlar nazorat variantida gektariga o'rtacha 5596750 so'm/ga.ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkich R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) o'g'it me'yori bilan oziqlantirilganda 5638099 so'mni tashkil etdi. FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 57476 so'm/ga, FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yori qo'llanilganda 5801347 so'm/ga bo'ldi, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 6058566 so'm/ga.ni tashkil etdi.

Yetishtirilgan mahsulotning yalpi qiymati nazorat variantida 829200 so'm/ga bo'lib, R<sub>60</sub>K<sub>30</sub>kg/ga (FON) o'g'it me'yori bilan oziqlantirilganda 9242400 so'm/ga, FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 9577200 so'm/ga, FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yori



qo'llanilganda esa 9880800 so'm/ga, azotli o'g'itning 150 kg/ga oshirilishi esa 10482000 so'm/ga bo'lib, 2190000 so'm/ga yuqori bo'lishiga erishildi.

Turli me'yorlardagi azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan variantlarda yetishtirilgan mahsulotni sotishdan olingan sof daromad nazorat variantida 2695250 so'm/ga ni tashkil etib, bu ko'rsatkich  $R_{60}K_{30}$ kg/ga (FON) o'g'it me'yori berilganda 3604301 so'm/ga, FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 3829545 so'm/ga, FON+N<sub>120</sub> kg/ga ma'danli o'g'it me'yori qo'llanilganda esa 4079453 so'm/ga bo'lib, nazoratga nisbatan 1384209 so'm/ga yuqori bo'ldi. FON ga qo'shimcha ravishda azotli o'g'it me'yorini 150 kg/ga oshirilganda esa 4323434 so'm/ga daromad olinib, nazoratga nisbatan 40538184 so'm/ga oshdi.

Mahsulot tannarxi ham nazorat variantida 80994 so'm/s bo'lib, ma'dan o'g'it me'yorlarining ortib borishi bilan sof daromadning ortishi evaziga mahsulot tannarxi pasayib borishini kuzatdik, masalan  $R_{60}K_{30}$ kg/ga (FON) variantida esa 73203 so'm/s, FON+N<sub>90</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilganda 72016 so'm/s, FON+N<sub>120</sub> kg/ga o'g'it me'yori qo'llanilgan variantda 70455 so'm/s, FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'danli o'g'it berilgan variantda 69359 so'm/s.ni tashkil etib ushbu ko'rsatkich nazoratga nisbatan 11635 so'm/s.ga kamroq ekanligini ma'lum bo'ldi.

Asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lgan rentabellik darajasi esa nazorat variantida 48,15% bo'lib, FONda 63,93 % ni tashkil etdi bu esa nazoratga nisbatan 15,78 % ga yuqori bo'lishiga erishildi, FON+N<sub>90</sub> kg/ga o'g'it berilgan variantga nisbatan esa 66,62 % ga yuqori bo'lgani ma'lum bo'ldi. Eng yaxshi ko'rsatkich esa azotli o'g'it me'yorini 150 kg/ga oshirganda kuzatilib 71,36 % ni nazoratga nisbatan 23,21 % ga yuqori bo'ldi.

### **3-bobga xulosalar:**

1. Tajribamizdan shaftoli daraxtining fenofazalarini davomiyligi, o'suv shoxlari hamda meva tugunchalarining ham sonining oshib borishiga agrotexnologik omillardan azotli o'g'itlar me'yorlarining 150 kg/ga berilishi eng yuqori natijani ta'minladi jumladan, nazoratga nisbatan gullash va meva tugish fazalari 5-7 kunga kechroq bo'lishi kuzatilib, siderat varianti bilan taqqoslaganla 4-6 kunga uzayishi aniqlandi;

2. shaftoli mevasining sifat ko'rsatkichlariga agrotexnologik omillardan ma'dan o'g'it me'yorlari ta'siri kuzatildi. O'g'it me'yorlarining ortishi meva tarkibida kislota miqdorini ko'payishi va qand miqdorining kamayishiga olib keldi ya'ni FONga nisbatan azotli o'g'itni 150 kg/ga ko'proq berilishi 0,30 %ga kam bo'lishi aniqlandi, hamda meva vazniga ham o'z ta'sirini ko'rsatdi;

3. olingan natijalarda agrotexnologik omillardan ma'danli o'g'itlar me'yorlari shaftolining nav xususiyatlariga bog'liq ravishda har bir daraxtdan olinadigan hosil miqdorini 125 % gacha oshirish imkonini berdi;

4. tadqiqot natijalariga ko'ra agrotexnologik omillardan ma'dan o'g'it me'yorlari bilan oziqlantirilganda eng yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishilgan variant FON+N<sub>150</sub> kg/ga o'g'it berilgan variant bo'lib, bunga ko'ra jami xarajatlar 6058566 so'm, bir sentner shaftolining tannarxi esa 69359 so'm/s, bir gektardan olingan sof daromad 4323434 so'm/ga bo'lib, rentabellik darajasi esa 71,36% bo'lib nazoratga nisbatan 23,21 % ga yuqori ekanligi isbotlandi.

5. tadqiqot natijalariga ko'ra agrotexnologik omillardan siderat ekinlarining uch turdagi komponentlari birgalikda ekilgan (arpa+raps+ko'k no'xat) variantda eng yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishilib, shaftoli yetishtirish uchun qilingan gektariga o'rtacha jami 6385038 so'm harajat qilinib bir sentner shaftolining tannarxini 73256 so'mgacha pasaytirish, bu esa o'z navbatida maydon birligida 4074162 so'm sof foyda olishni ta'minlagani uchun eng yuqori, ya'ni 63,80 % rentabellik darajasiga erishishni ta'minlab, nazorat variantiga nisbatan 7,56% oshirish imkonini berishi mumkinligi aniqlandi.

## XULOSALAR

1. Zarafshon vohasining tog'oldi mintaqasi sharoitida shaftoli bog'larida tuproq unumdorligini oshiruvchi agrotexnologik omillardan biri uch turdagi sideratli variant (arpa+raps+ko'k no'xat) bo'lib, bunda tuproqning 0-15 sm haydalma qatlamida azot, fosfor va kaliyning yalpi miqdori nazorat varianti (sideratsiz) ga nisbatan 0,08, 0,07, 0,07%, ga gumus miqdori esa 0,04% ga ortganligi aniqlandi;

2. Shaftoli daraxtining fiziologik ko'rsatkichlariga tuproqning, havoning nisbiy namligi, havo haroratining ko'tarilishi bilan bir qatorda agrotexnologik omillar ham ta'sir etib, siderat turlarining soni ortishi bilan shaftoli bargning shimish kuchi 22,4 atm va transpiratsiya jadalligi 144,4% ga ortganligi aniqlandi;

3. Shaftoli fenofazasi, hosil shoxlari, meva elementlarini rivojiga agrotexnologik omillardan sideratlarning uch komponentli (arpa+raps+ko'k no'xat) variantining ijobiy ta'siri kuzatilib, bunda hosilga kirish va meva tugish fazasi ma'dan o'g'itlar variantiga nisbatan 4-5 kun erta ro'y berishi, kuchli novdalarning soni esa 35,0% ga ko'p bo'lishi aniqlandi;

4. Shaftoli mevasining sifat ko'rsatkichlariga agrotexnologik omillardan ma'danli o'g'it (FON+N<sub>150</sub> kg/ga ) berilgan variantga nisbatan uch turdagi siderat (arpa + raps + ko'k no'xat) variantida qand miqdori 1,30% ga yuqori va nitrat miqdori ruhsat etilgan me'yordan 30,2 mg/kg kam bo'lishi aniqlandi. Shuningdek, meva tarkibida kislota miqdori esa ma'danli o'g'it (FON+N<sub>150</sub> kg/ga ) variantida 0,85% ni tashkil etib, bu sideratli variantiga nisbatan 0,26% yuqori bo'lishiga olib keldi va meva vaznining 14,4 g ortishiga ta'sir ko'rsatdi;

5. Shaftoli daraxtining biometrik ko'rsatkichlari va yillik o'sish dinamikasiga agrotexnologik omillar ta'siri aniqlanib, biometrik tahlillar asosida sideratli variantga nisbatan FON+N<sub>150</sub> kg/ga ma'dan o'g'iti berilganda may oyidan avgustga qadar 10,4 smga ko'p o'sganligi aniqlandi;

6. Shaftoli hosildorligiga agrotexnologik omillardan siderat turlarining eng yaxshi uch turdagi (arpa + raps + ko'k no'xat) variantida nazorat (sideratsiz) ga nisbatan 21,7% ga ko'p, rentabellik darajasi esa 63,80% yoki nazoratga nisbatan 7,56% ga yuqori bo'lishi aniqlandi.

Shuningdekning eng yaxshi iqtisodiy samaradorlik azotli o'g'itlar me'yorlari FON+N<sub>150</sub> kg/ga varianti bo'lib, unga ko'ra bir gektardan olingan sof daromad 4323434 so'm/ga, rentabellik darajasi esa 71,36 % yoki nazoratga nisbatan 23,21 % ga yuqori ekanligi aniqlandi;

**Ishlab chiqarishga tavsiyalar:**

Zarafshon vohasining tog'oldi xududi (Samarqand viloyati sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoiti) da shaftolining «Lola» va «Nektarin Tashkentskiy» navlaridan yuqori, sifatli va ekologik toza hosil olish maqsadida:

Shaftoli bog'i qator oralariga agrotexnologik omillardan kuzda sideratlarning uch komponentli arpa + raps + ko'k no'xatlarni ekib parvarishlash va aprel oyining boshida KIR 1,5 bilan avval maydalab, so'ngra 20 sm chuqurlikda tuproq ostiga haydab yuborish tavsiya etiladi. Shuningdek, hosildorlik nazorat (sideratsiz) ga nisbatan 125% ga yuqori bo'lib, meva tarkibidagi nitrat miqdori ma'danli o'g'it (FON+N<sub>150</sub>) variantiga nisbatan esa 30,2 mg/kg ga kam bo'lishi hisobiga standartga mos ekologik toza mahsulot yetishtirish tavsiya etiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

### I. Normativ-huquqiy hujjatlar va uslubiy ishlar

1.1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi 2018 yil 29 martdagi Farmoni.

1.2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarda yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi 2017 yil 7-fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.

1.3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Meva-sabzavot, kartoshka va poliz mahsulotlarini xarid qilish va ulardan foydalanish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2016 yil 5-martdagi PQ-2505 Qarori.

1.4. O'zbekiston Respublikasining «Dehqon xo'jaligi to'g'risida»gi Qonuni. 1998 yil 30 aprel.

1.5. Mirziyoev Sh.M. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi, 2017 yil 14 yanvar. Toshkent.«O'zbekiston» 2017. B. 104.

1.6. «Методы агрохимических анализов почв и растений». Тошкент. 1979. 150 Б.

1.7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Агропромиздат», 1979. С. 352.

1.8. Дорошенко Т.Н., Гегечкори Б.С. Методические указания к учебным практикам по плодоводству для студентов по направлению «Садоводство». Краснодар: Куб ГАУ, 2013. С 82.

1.9. Ермакова А.И. «Методы биохимического исследования растений» Ташкент 1983. С 20-30

### II-Monografiya, ilmiy jurnallar, patent va ilmiy to'plamlar

2.10. Абдуллаев Р.А. «Республикада интенсив боғ ва тоқзорларни ривожлантириш, ҳосилдорлиги ҳамда мева сифатини ошириш омиллари» мавзусидаги ЎзБУ ва ВИТИ илмий-амалий конференцияси материаллари матни. – Тошкент, 2013. – Б. 112-114

2.11. Алексеев А.М. Водный режим растений в влиянии на него засухи. Татгосиздат, Казань. 1948. С.148.

2.12. Алёхина Н.Д. Болнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. Физиология растений. – М.: «Академия», 2007. С. 640

2.13. Арипов У.А. Корахаджаева Г.М. Арипов А.А. «Боғ ва токзорларни ўғитлашнинг янги ресурстежамкор технологияси» Акад. М.Мирзасев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ Республика илмий-амалий конференцияси тўплами, Тошкент. 2015.

2.14. Ахмедов А.У., Амонов О.С. ва бошқ. Зарафшон водийси тупрокларининг hozirgi мелиоратив ҳолати. Тупрок унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. 1-қисм. –Т.: 2007. Б. 115-119.

2.15. Байматов К.И. Хозяйственно-биологическая характеристика китайских персиков. // Аграрная наука и образование: актуальные проблемы и перспективы развития. Научно-практическая международная конференция. Ташкент-2004. С. 155-157.

2.16. Бекназаров В.О. Ўсимликлар физиологияси. – Т.: «Алоқачи», 2009. Б. 536.

2.17. Болтаев Н. Аҳолини озик-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ва экспорт имкониятларини кенгайтириш йўллари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. «АГРО ИЛМ» иловаси. Тошкент 2017 й. № 5 (49) - сон. Б. 117-118.

2.18. Ботиров Ш. ва бошқ. Қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш омиллари. // ТДАУ Университетлараро ёш олимлар илмий-амалий конференцияси материаллари Тошкент-2012 й. Б. 142-143.

2.19. Болкунов А.С., Романов Х.С., Шамурадов А. Научно-обоснованная система ведение земледелия в Самаркандской области, Ташкент, 1984. С.20-30.

2.20. Ботиров Х.Ф. Зимнее растениеводство в Узбекистане-реально, Земледелие. 1991, № 10, С. 50-70.

2.21. Ботиров Х.Ф. Зарафшон воҳасининг суғориладиган ерларида кишки дала экинларини ўстириш технологияси, Самарканд. 1997. Б. 150.

2.22. Ботиров Х.Ф. Зимнеерастениеводство, Ташкент. «Меҳнат» 1991. С. 20-40

2.23. Ботиров Х.Ф., Абдумуминова Р.Н. Қишқи сидератлар ва шафтоли ҳосилдорлиги. Академик М.Мирзасев номли боғдорчилик узумчилиги ва виночилиги ИТИ конференция материаллари. Тошкент-2013. Б. 175.

2.24. Бублик М.О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва К: Нора-Друк, 2005 С. 288.

2.25. Бустанов З.Т. Экономическая эффективность при возделывании сидератов. // Халқаро илмий-амалий конференция. Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устуңлиги мақолалар тўплами. Тошкент-2016 й. Б.28-30.

2.26. Буриев Х.Ч. «Ҳаваскор боғбонга қўлланма», Тошкент, 2003 й. Б. 58-60.

2.27. Васильев К.М. Зимостойкость растений, Москва, 1953. С. 10-20.

2.28. Вдовцева Т.А. Морозостойкость цветочных почек персика. Ўзбекистон биология журнали № 4, 1958. С. 30-35.

2.29. Гаппаров Ф., Пўлатов Ж. Мевали боғларни зарақунадалар мажмуидан химоя қилиш тадбирлари. // Ўсимликлар химояси ва карантини. № 1 (5), 2015 й. Тошкент. Б.14.

2.30. Горина В.М. Помологические и биохимические особенности исходных форм и гибридов . Черноморский ботанический журнал-2010 .-Т 6 № 4.С 461.

2.31. Гнездилов Ю.А. Персики в Кабардино-Балкарии, Нальчик.1966, С.100.

2.32. Довбан К.И. Қўқат ўғитлар, Минск, «Ҳосил» 1990. Б. 92-123.

2.33. Драгавцева И.А. Плодоводство в Китае, М. 1966, С. 312.

2.34. Елманова Т.С. Опанасенко Н.Е. Эколого-физиологические особенности персика. Киев 2010 С 150.

2.35. Ёрматова Д.Й. ва бошқ. “Мева-сабзавотчилик” Тошкент 2008. 180

2.36. Жучков Н.Г. Промышленное плодоводство Ташкентского оазиса. Ташкент, 1936. С. 334-345.

2.37. Жавакянц Ж.Л. Правой изменяет корневую систему подвоя, Садоводство, № 4, 1984. С. 23-24.

2.38. Жукова А.П. К вопросу закладки и дифференциации цветочных почек у яблони и груши, Труды, Плодово-ягодного ин-та им. Р.Р.Шредера, вып. 19. Тошкент-1953. С. 10-120.

2.39. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. Москва, 2005 г. С. 10-30.

2.40. Искандаров З.С. ва бошк. Ўзбекистонда мева-сабзавотни кайта ишлашнинг хозирги ҳолати ва истикболи. // «2017 йил-Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили»га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг I-илмий-амалий конференцияси материаллари. 2017 й., Б. 117-119.

2.41. Еремен В.Г. Новые технология возделывания персика в Краснодарском крае. Садоводство и виноградарство. № 6 Краснодар 2006. С. 7-8.

2.42. Кабар А.Н., Опанасенко В.Ф., Шоферистов Е.П. Теория методи и практични аспекти интродукции росли / Интродукция и селекция персика в ботаническом саду днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара. Украина 2011 С 223

2.43. Кривко Н.П., Тургин В.В. Чулков В.В. Плодоводство – Лось 2014. С. 160.

2.44. Кобел Ф. Плодоводство на физиологической основе (немис тилидан таржима В.А.Рыбина) Москва. 1957. С. 10-100.

2.45. Копылов В.И. и друг. Система садоводства республики Крым. Монография. Симферополь ИТ “Ариал” 2016 С 272.

2.46. Кушниренко М.Д. Водный режим и засухичивость плодовых растений изд.во Птиница Клинск, 1962. С. 30-35.

2.47. Кушниренкова М.Д., Толстал М.М. Сосущая сила листьев как показатель сроков орошения плодовых культур. Изд-во науки, Москва 1966. С. 15-20.

2.48. Малицкий Н.А. Суғориладиган срларда оралик экинларни ўстиришни илмий асослари. «Дониш» Душанбе, 1971. Б. 20-30.

2.49. Матякубов Ж., Ишчанов Ж. Тупрок шўрланишини олдини олиш усуллари ва экинларни шўрланган тупрокларда



етиштириш. Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма. Тошкент. 2015 й.

2.50. Махмудов А. ва бошқ. Шафтоли боғларини парваришlashда уйғунлашган усул. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. «АГРО ИЛМ» иловаси. Тошкент 2017 й. № 6 (50) - сон. Б. 36-37.

2.51. Мирзажонов Қ., Раҳмонов Р. Органик деҳқончилик бизга керак...ми? // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент 2018 й. № 2-сон. Б. 30.

2.52. Мирзаев М.М. Горное садоводство Узбекистана Г.Фан. 1982. С. 200.

2.53. Ничипорович А.А. Спутях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах, В кн.: фотосинтез и вопросы продуктивности растений, АНССС Москва, 1963. С. 20-25.

2.54. Остонакулов Т.Э., Нарзиева С.Х. «Мевачилик асослари», Тошкент 2010. Б. 50-100.

2.55. Остонакулов Т.Э., Ҳамзаев А.Х., Жанубий картошкачилик, Самарқанд 2015 й. Б. 118.

2.56. Очилов С.Қ., ва бошқ. Органик, органоминерал ўғитлар билан қўлланилганда тупроқдаги озика элементлари ўзгариши. // Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари 2-қисм. Тошкент, 2015. Б.43-47.

2.57. Потапов В.А., Фаустов В.В, Пильщиков Ф.Н. Плодоводство, Колос. 2000. С. 432.

2.58. Потопов В.А., Пильщикова Ф.Н. Плодоводство. Москва “Колос” 2000. С 432.

2.59. Плотников Т.Ф. Удобрения плодовых деревьев. Москва 2010. С 120.

2.60. Прянишников Д.Н. Таплаган асарлар. 3-жилд. Москва. 1965. С. 10-15.

2.61. Приймак А.К. Удобрение садов на Северном Кавказе, Доклады советových ученых к XVI международному конгрессу по садоводству. Брюссель, Бельгия. М. 1962. С. 35-45.

2.62. Пути совершенствования сортимента плодовых, субтропических и орехоплодных культур для промышленного

садоводства юга Украины. Труды Никит. Ботан.сада. 2004. – Т. С 135.

2.63. Рибакон А.А., Остраухова А. «Ўзбекистон мевачилиги» Тошкент, 1967. Б. 35-37.

2.64. Рибакон А.А. «Мевачилик» Тошкент 1969. Б. 20-25.

2.65. Рихтер А.А. Совершенствование качество плодов южных культур. Симферополь: Таврия 2001. С.416.

2.66. Рубин С.Е. Удобрение плодовых и ягодных культур Москва. Колос 1974. С. 150-160.

2.67. Руденко И.С Заложение и развитие цветочных почек яблони. Кишинев, Изд-во «Щтинца», 1960. С. 60-80.

2.68. Рябов И.Н. Персик. В книге «Сорта плодовых и ягодных культур», М. 1953. С. 10-50.

2.69. Рябов В.А. Опанасенко Н.Е. Атюфеев В.В. Агроклиматическая оценка условий произрастания плодовых культур в Крыму. Ялта 2002, 242с.

2.70. Ряднова И.М. Персик, Краснодар, 1960.С.230.

2.71. Сливаковский Н.Д. Удобрения плодовых и ягодных культур, Селхозгиз, М, 1962.

2.72. Саттаров Ж. ва бошк. Ўғит кўллашнинг муаммолари ва уни ечиш. Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. № 2 (6) 2018 й. Тошкент. Б. 17-22.

2.73. Саттаров Д.А. Алкарова Ш. Микроўғитларнинг кишлок хўжалик экинлари ҳосилдорлигига таъсири. «Аграр сохадаги ислохотларнинг натижалари ва мавжуд муаммолари» мавзусидаги илмий-амалий анжумани тўплами.-Самарқанд, 2013. Б.51-52.

2.74. Соколова С.А. Перспективность культуры персика в Молдавии, Сад-во, вин-во и виноделие Молдавии. № 3 1967. С. 135.

2.75. Смирнов Н.М. Биологический метод ликвидации периодичности плодоношения яблони, «Сад и огород», № II, 1954.

2.76. Таджиев М.Таджиев К. Оралик, сидерат экинлар ва пахта ҳосили. // Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари 2-қисм. Тошкент 2015. Б.15-17.

2.77. Таълим муассасалари ёш олимларининг роли. ТДАУ Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами 2-қисм. Тошкент. 2010. Б.22-24.

2.78. Тулаганов И., Матмуродов Ф. Боғ ва токзорларни механизациялашнинг галдаги вазифалари. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари 2-қисм. Тошкент 2015. Б. 400-402.

2.79. Турсунбоева Г.С., Дусчанова Г.М. ва бошқ. Ботаника ўсимликлар морфологияси ва анатомияси. Тошкент 2018. Б 180

2.80. Тиллаев Р. Тупрок соғ бўлса... Ўсимликлар химояси ва карантини. № 1 (5) 2015 й. Тошкент. Б.6.

2.81. Траннуа П.Ф. Сад без нервов обрезка и подкормика. Москва 2016. С 105

2.82. Трунов Ю.В., Радионов В.К., Скрипников Ю.Г. Плодоводство. Москва, "Колос" 2008 С 464.

2.83. Трунов Ю.В., Самошенко Е.Г., Дорошенко Т.Н. Плодоводство. Москва 2012. С 200

2.84. Умаров М.И., Исманов А.Ж. Суғориладиган тупроқларнинг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши. Аграр фани ва таълими: долзарб муаммолари, истикболли ривожланиши. Илмий-амалий халқаро конференция. Тошкент-2004 й. Б. 108-109.

2.85. Хасанов Б.О., Р.О.Очилов, Холмуродов Э.А. "Мевали ва ёнғок мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш" Тошкент 2010.Б 120

2.86. Ҳакбердиев О.Э., Кучкарова Н.П. Ерларни саҳроланиши-экологик муаммо. // «2017 йил-Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили»га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг I-илмий-амалий конференцияси материаллари. 2017 й., Тошкент 2017. Б. 37-39.

2.87. Хайитов М. Машрабов М. Фосфор сакловчи ўғитларни самарали қўллаш меъёрлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент 2017. № 1-сон. Б. 33.

2.88. Холиқулов Р.А. Экология қопуңчилиги муаммолари. // ТДАУ «Кадрлар тайёрлаш тизимида-аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси»Халқаро илмий-амалий конференция. Тошкент-2006й. Б.329-332.

2.89. Холмонов Н. Самарканд вилоятининг янги ўзлаштирилган типик бўз тупроқларининг ҳолати уларнинг унумдорлигини ошириш муаммолари ва ечимлари. // ТДАУ Аграр

фани ва таълими: долзарб муаммолари, истикболли ривожланиши. Илмий-амалий халқаро конференция. Тошкент-2004 й. Б. 79-80.

2.90. Холмўминов Ж. Ўсимликлар дунёсини экологик-ҳуқуқий муҳофаза қилиш. //Ўсимликлар химояси ва карантини. № 3 (11) 2016. Тошкент. Б.3.

2.91. Хошимов Ф.Х. Состояния и пути повышения плодородия почв Зарафшанской долина. Монография, Самарканд 2018, С. 240.

2.92. Хошимов Ф.Х., Санакулов А. Зарафшон водийси тупрокларнинг микроэлементли таркиби ва микроўғитларнинг пахта стиштиришдаги самарадорлигини ошириш. Самарканд, 2017. Б. 20-50.

2.93. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Т. «Меҳнат», 2004 Б.224.

2.94. Қаршиев А., Хайитов Н. Истикболли шафтоли, ўрик ва олма навларининг оналик боғлари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. «АГРО ИЛМ» иловаси. Тошкент 2017 й.№ 1 (45)-сон. Б. 47.

2.95. Череватинко А.С. Селекция персика в Узбекистане Ташкент, 1961. С.10.

2.96. Чиликина М.И. Применение химических веществ для регулирования плодоношения яблоки, Москва, Колос, 1965. С. 32.

2.97. Шайтан И.Н. Культур персика. Киев, 1967. С. 195.

2.98. Шатилов И.С. Системный подход в исследованиях по растениеводству В кн: Достижения с.-х. наука, Москва. «Наука» 1987. С. 232-237.

2.99. Шолохов А.М. Морозостойкость цветочных почек абрикоса. Садоводство, №2, 1964.С. 23.

2.100. Шукуров Х. Мамарахимова Н. «Йирик шафтоли тана ширасини олдини олиш» Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали «Агроилм» иловаси 2013 № 3 (27) Б. 52.

2.101. Эгамбердиева Ш. ва бошқ. Суғориладиган ерлардан унумдорлигини оширишнинг ноанъанавий усуллари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. Тошкент 2017 й.№ 4-сон. Б. 44.

2.102. Эргашева Х. Экологик тоза маҳсулотлар стиштириш салмоғи ортади...ми? // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. Тошкент 2018 й. № 5-сон. Б. 46.

**2.103.** Эргашев О.Р. Дехкончилик тизимида макро ва микро элементларнинг аҳамияти. // ТДАУ Ўзбекистон Республикаси агросаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент-2014 й. Б. 57-60.

**2.104.** Eshmurodov U.T., Mansurov J.I. Bog'dorchilikda mahsulotlar tannarxini hisolashni takomillashtirish. // SamQXI professor-o'qituvchilar, doktorant va yosh olimlarning konferensiyasi maqolalari to'plami I-qismi Samarqand 2018, B. 262-264.

**2.105.** Yunusov B.T. Sideratlarning olma mevalari biokimyo tarkibiga ta'siri. // Agrar fani va ta'limi: dolzarb muammolari, istiqbolli rivojlanishi. Ilmiy-amaliy xalqaro konferensiya. Toshkent-2004 y. B.172-174.

**2.106.** Baldi E., Toselli M., Marcolini G., Quartier M., Cirillo E., Innocent A., Marangoni B. Compost can successfully replace mineral fertilizers in the nutrient management of commercial peach orchard. Soil use and Management. ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2017 u. R. 355.

**2.107.** Baldi. E., Toselli M., Marangoni B., Peter Millard All rights reserved. Organic fertilization leads to increased peach root production and lifespan, Published by Oxford University Press. 2010 u. R. 180.

**2.108.** Bierlo E. Rost L. Vyroba, 1985, Sv.31.№ 2 R. 50-60.

**2.109.** Chendler and W.F. Tuffs Influenc of the Rest Period on Opening of Fruit Trees in springand development of the flower budu of peach trees. Pr. An. Soc.sci. v.30. 1956.

**2.110.** Daymi Camejo, Ana Jimenez, Antioxidant System and Protein Pattern in Peach Fruits at Two Maturation Stages. Spain, 2010 y. R. 50-60.

**2.111.** Dimitrios Bilalis, Magdalini Krokida and other «Effects of organic and inorganic fertilization on yield and quality of processing tomato» (*Lycopersicon esculentum* Mill.) «Folia Horticulturae», New York. 2018y. R. 15-30.

**2.112.** Desmond R. Layne and Daniele Bassi The peach botany, production and uses edited by.Wallingford, Oxfordshire, UK CABI 2008. R. 15.

- 2.113. Djey Robin Braun Georgiya Peaches and other sorbidden fruit. Canada 2016. P 200
- 2.114. Gretchen Heber How to grow peach trees. Singapore 2019 P 150
- 2.115. Faust, M., Timon B.L. «Origin and Dissemination of Peach». *Horticultural Reviews*. 2010 u. R.331.
- 2.116. Fruits and nuts. Springer Berlin Heidelberg New York 2007R.137.
- 2.117. Jessica Davis. Organic fertilizer comparison on kale varietal growth and nutrient content. Colorado 2014. P. 15.
- 2.118. Jessica N.R., Stephen K.R. Fertilizing Peaches potash in relation to peach growing. New York 2018.
- 2.119. Orin Martin Fruit trees for every serden. Sednay 2014. P 230
- 2.120. Kandil, E.A., Fawzi F. and M. Shahin. «The Effect of some Slow Release Nitrogen Fertilizers on Growth, Nutrient Status and Fruiting of «Mit Ghamr» Peach Trees» *Journal of American Science*, 2010. 6 (12), R. 145.
- 2.121. Kirilesko Aleksei, Khomina Veronika, «The Fertilizer Systems Efficiency in a Short-Term Crop Rotation in the Western Forest Steppe of Ukraine» *Journal Article In Annals «Valahia» University of Targoviste – Agriculture Romania* 2018 y. R. 350.
- 2.122. Lillcland and others. The relationship of potassium in the peach leaf to fruit growth and size at harvest. *P.A.S.H.S.* v. 81. 1962. R. 130.
- 2.123. Lobit, R. Soing, M. Génard and R. Habib. Tree Physiology, Effects of timing of nitrogen fertilization on shoot development in peach (*Prunus persica*) trees Heron Publishing—Victoria, Canada, 2001 u. R.35-50.
- 2.124. Marco Cirilli, Daniele Bassi, Angelo Ciacciulli Sugars in peach fruit: a breeding perspective. *Horticulture research*. 2016 u. R. 20.
- 2.125. Nirmal K. Sinha, Jiwan S. Sidhu, József Barta, *Handbook of Fruits and Fruit Processing*, Germany, 2012 R.130.
- 2.126. Peach tree physiology. University of Georgia. 2007. Archived from the original (PDF) on 10 June 2010. P.5-10.

2.127. Pearson W. Adams F (eds) Soil acidity and liming/ Agronomy, №12 Madison, USA, 1967. P.56-95.

2.128. Susanna R., Turpin. Breeding for processing peach yield from a diel fruit growth perspective 2017, Angleand, P. 120.

2.129. Stephanie Stocks, Mercy Olmstead, Common and Invasive Pests of Stonefruits: Peaches and Nectarines –Arthropods, Florida, 2013 y.R. 137.

2.130. Hanke M.V. and Flachowsky H. Julius Kuhn-Institute, Institute for Breeding Research on Horticultural and Fruit Crops, Germany, 2003. R. 140.

2.131. The Average Width of a Peach Tree. Hearst Communications Inc. Retrieved 2018. R. 10-23.

2.132. United Nations, Food and Agricultural Organization, Statistics Division (FAOSTAT). Retrieved 5 March 2018. P. 380.

2.133. Fruit Growing Manual Prepared as part of the Food for Life Partnership. Oxford New York 2017 R. 35.

2.134. Yarnell S.H. Teas studies on the cold requirements of peach. Proc. Am. Soc. Hort.Sci. v.37.1940. R.130.

### **III. Boshqa adabiyotlar**

3.131. Абдуллаев Р.А. Сортоизучение крестоцветных масличных культур на орашаемых сероземах Самаркандской области в сидерационных и кормовых целях.,Труды, ТашСХИ. Вып. 32. Тошкент , 1972. С.35.

3.132. Аvezов И.А. Промежуточные культуры на засоленных землях Хорезмской области. Автореферат канд. дисс., Самарканд, 1968. С. 6-8.

3.133. Асроров К.А. Биопотенциальная характеристика орошаемых зон Таджикистана В кн.: Пути интенсификация орошаемого земледелия в хлопкосеющих районах средней Азии, Душанбе «Дониш» 1982. С. 41-50.

3.134. Байметов К.И. Особенности роста и плодоношения персика на галечниковых почвах Ферганской области. Дисс. работа. 1969. С. 150.

3.135. Вавилов П.П. Избранные труды в пяти томах Т.У.М.Л. «Наука» 1965. С. 15.

3.136.Вакулин А.А. Устенко Г.И. Некоторые данные по физиологии морозостойкости плодовых и лесных растений в Волгоградской области. Сб. физиология устойчивости растений, 1960. С. 38-40.

3.137.Вавиловский журнал генетики селекции, 2013, Том 17, № 3. С. 48.

3.138.Горелов Е.П. Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларида оралик экинлар уларнинг туپрок унумдорлиги, гўза ва бошқа экинлар хосилдорлиги таъсири, Докт. Дисс.авторсф. Омск.1985. Б. 55-60.

3.139.Драгавцева И.А. Морозостойкость цветных почек алычи Сад.во, ВИИ-60 и развитие цветковых почек алычи в связи с зимостойкостью её сортов в условиях Крыма, Автореферат, Одесса, 1966 С. 12-15.

3.140.Жуков А.П. Закладка цветочных почек яблони в связи с периодичностью плодошени. Канд. дисс. Ташкент, 1959. С. 25-45.

3.141.Карпов Г.К. Влияние температуры на фазы развития и формирование цветных почек у яблони. Труды ИГЛ им. Мичурина. 1957. С. 140.

Кузьменко М.С Водный режим и обрезанно цветочник почек у яблони Сари Синап, Труды Крымской опыт. Станции,Т VI. Киев 1963.С.45-60.

3.142.Lyu Jian. Quality evaluation of peach chips and anticancer activity of peach extracted from chips dlydrated by explosion puffig drying. Doctor dissertation. Belgian 2016. P. 16-18.

3.143.Laszlo Szalay. Forst to lenance and winter hardiness of apricot and peach varientics. doctor dissertation. Budapesht. 2001. P. 11-12.

3.144.Organic Fruit and Vegetables from the Tropics United NationsConferens on Trade & Development,New York and Geneva, 2003. R. 330.

3.145.Петинов Н.С., Дубровская. Изменение сосущей силы листьесв и ростовых процессов у яблони и вишни при различном водном режиме. Рефераты работы учреждений отделения биологических наук за 1941-1943 гг, м-л, Изд-во, АН СССР, 1945. С. 35-50.



3.146. Приймак А.К. Корневая система плодовых деревьев и ее реакция на удобрения: Итоги научно-исследовательских работ СевероКавказского н.-и. ин-та садоводства и виноградарства. Краснодар: Книжное изд-во, 1959. С. 336.

3.147. Сказкин Ф. Д. О причинах снижения продуктивности яровых злаков при недостаточном и избыточном увлажнении почвы в различные периоды их развития. Водный режим растений и их продуктивность. М., Наука, 1968. С. 135-145.

3.148. Строганова Л.Е., Гиора С.Н. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах АН СССР Москва, 1961. С. 16-20.

3.149. Туз А.С. Развитие цветковых почек персика и других косточковых в связи с их зимостойкостью в условиях Узбекистана, канд. дисс., 1960. С. 150.

3.150. Тупицин Д.И. Развитие плодовых почек сливы в связи с их зимостойкостью в условиях Узбекистана. Труды плодово-ягодного ин-та им. акад. Р.Р. Шредера, вып. 21, Ташкент, 1956. С. 33-71.

3.151. Хўжаев Ж.Х. ва бошқ. Ўсимликлар физиологияси фанидан лаборатория машғулоти. Самарқанд. 2005. Б. 127.

3.152. Шардаков В.С. Водный режим и диагностирование сроков полива хлопчатника в сб. «Биологические основы орошаемого земледелия» АН ССР, М 1957. С. 96.

3.153. Шредер Р.Р. Избранные произведения в 4-х т. Т.Т1, т (АНУЗ Плодова-ягодный ин-т Р.Р.Шредера) Ташкент. 1956. С. 37-40.

3.154. Яблонский Е.А. Некоторые физиолого-биохимические особенности цветочных почек и однолетних побегов абрикоса и миндаля в период земного развития. Труды ГНБС, тXXX, VI 1962. С.26-30.

3.155. Wang Zu-Hua and Lu Zhen-Xiang, Nortscience Feachture «Advances of Peach Breeding in China», vol. 27(7), 1992 R. 235-250.

IV. Internet saytlari:

3.156. <https://zamin.uz/uzbekistan/14645-shavkat-mirzieev-halq-dasturhonini-oylab-qaygurmoqda.html>

3.157. <http://xn--80aplem.xn--plai/analytics/Mirovoj-rynok-rastitelnogo-masla/>

3.158. <http://www.agro.uz/uz/agriculture/40/585/>

3.159. <http://growing-peach.ru/index.htm>; <http://givemebid.com/peach2406>

3.160. <https://xn--80ajgpepbhkds4a4g.xn--plai/articles/plodovodstvo-osnovy-i-tehnologii-vyrashhivaniya/#a3>

3.161. <https://www.labyrinth.ru/books/449283/>

3.162. <https://www.labyrinth.ru/books/449284/>

3.163. <https://www.labyrinth.ru/books/669718/>

3.164. <http://www.bibliolink.ru/publ/29>

3.165. [viola.hanke@jki.bund.de](mailto:viola.hanke@jki.bund.de); [henryk.flachowsky@jki.bund.de](mailto:henryk.flachowsky@jki.bund.de)

3.166. [https://www.researchgate.net/publication/226537118\\_Fruit\\_Crops](https://www.researchgate.net/publication/226537118_Fruit_Crops)

3.167. <https://www.gardenorganic.org.uk>

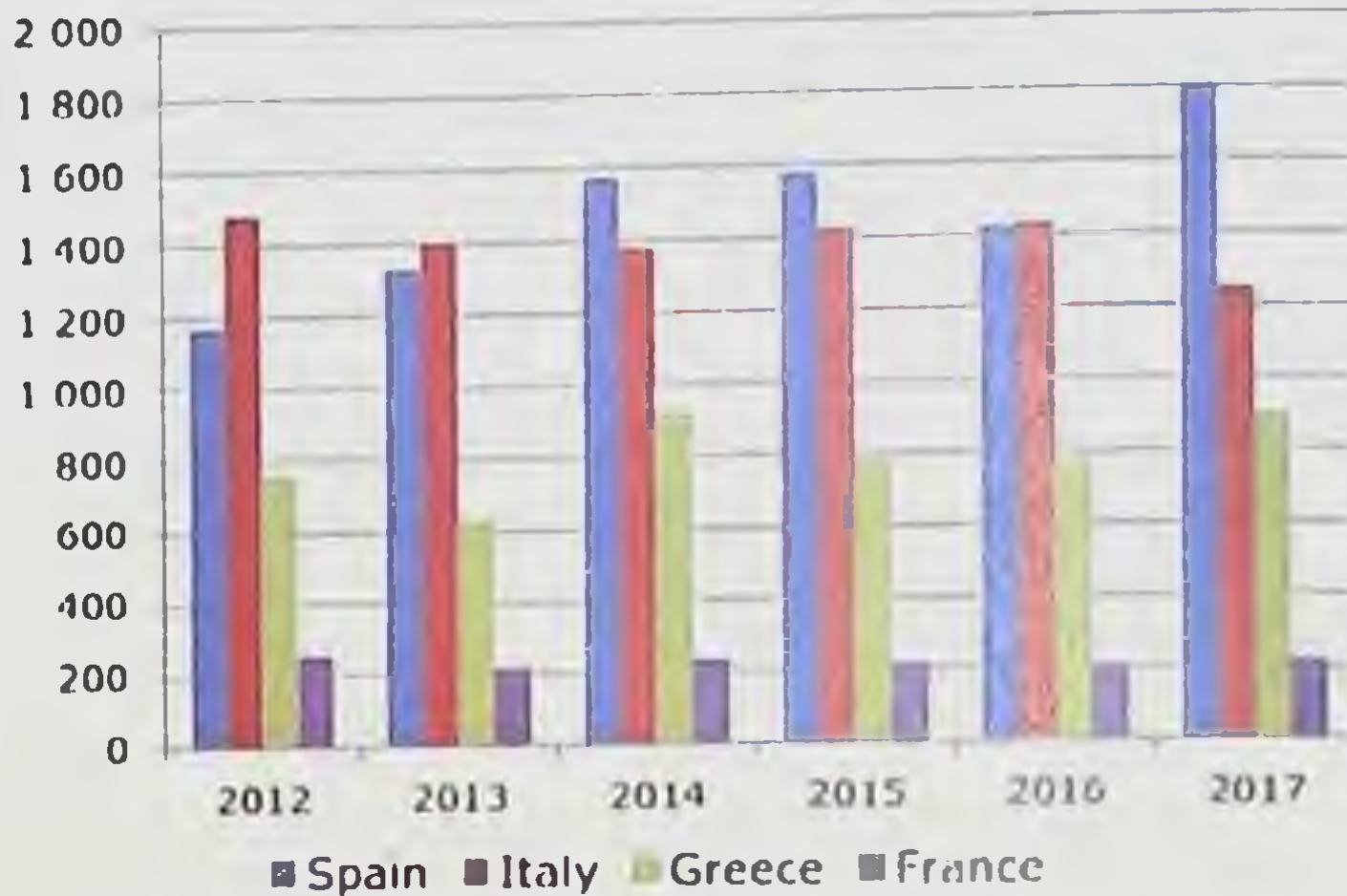
3.168. <https://doi.org/10.2478/hort-2018-0027>

3.169. <https://doi.org/10.2478/agr-2018-0011>

3.170. [www.protectingusnow.org](http://www.protectingusnow.org).

U O V A

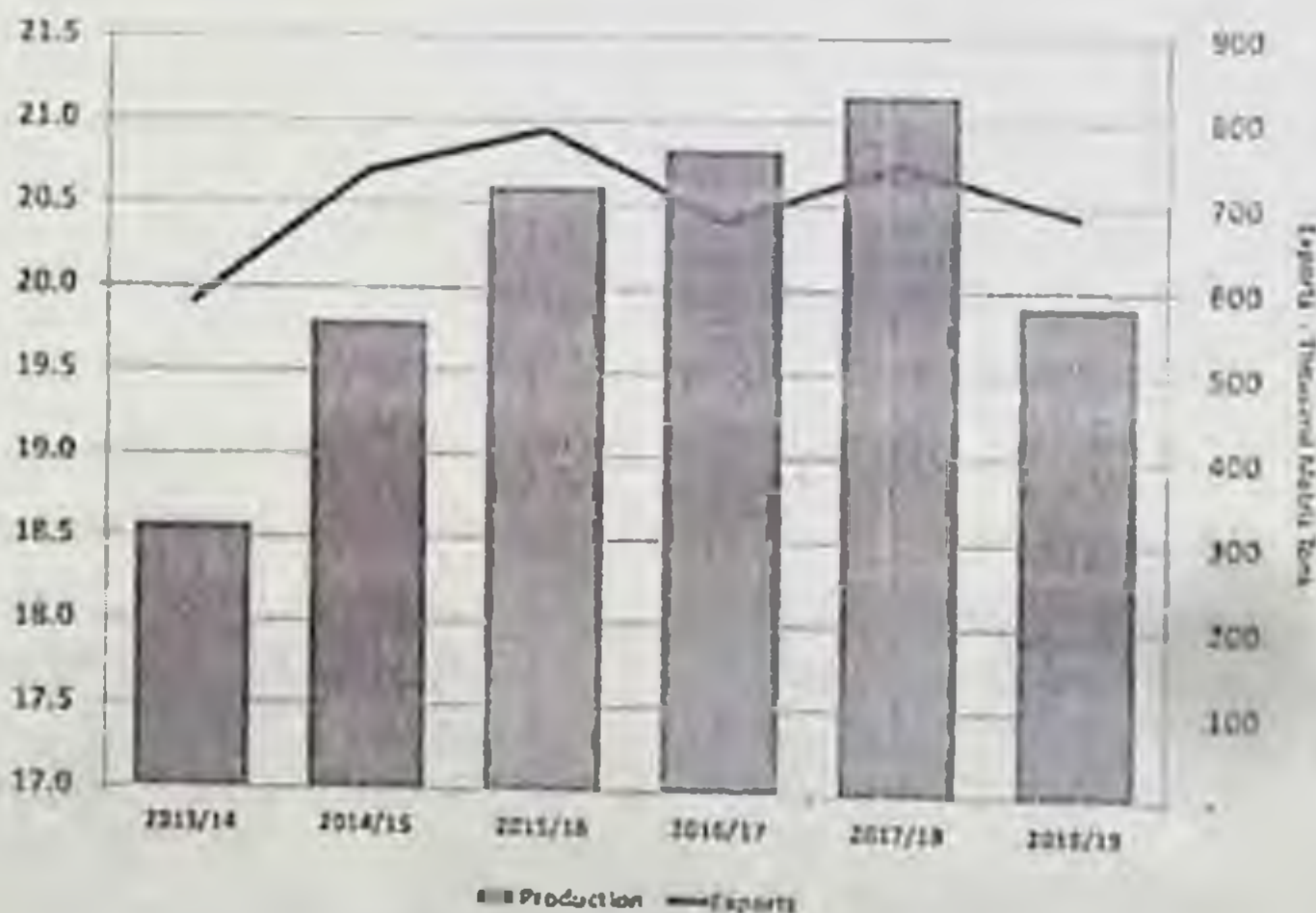
**Graph 14 EU peaches and nectarines production (1 000 t)**



Source: DG Agriculture and Rural Development, based on Eurostat

**«Nektarin» navini yetishtirishning dunyo bo'yicha statistik ko'rsatkichi**

**Lower Global Peach Supplies Subdue Peach Exports**



**Shaftoli eksportining dunyo bo'yicha statistik ko'rsatkichi**



**Kuzgi sideratlarning ekish jarayoni**



**Kuzgi sideratlarning unib chiqishi**



**Kuzgi sideratlarning biomassa hosili**



**Shaftoli bog'ining umumiy ko'rinishi**



**Shaftoli hosilini chamalash**



**Bir komponentli sideratlar biomassa hosilini o'rganish**



**Sideratlarni tuproqqa haydash**





**Tajribada shaftolining zararlanish darajasini aniqlash**



## O'g'itlar va shaftoli hosildorligining iqtisodiy samaradorligi

Variantlar	Ko'rsatkichlar						
	Hosildorlik, s/ga	Mahsulotni sotish bahosi, so'm/mln	Yalpidaromad, so'm/ga	Jami harajatlari, mlnso'm/ga	Shartli sof daromad, mln. so'm/ga	Mahsulot tannarxi, so'm/s	Rentabellik darajasi, %
<b>2012 yil</b>							
Nazorat (ugitsiz)	70.1	100000	70.1	2.9	4.11	4136.9	141.7
Siderat (moyli turp)	74.5	100000	7.45	2.8	4.65	3758.3	166.0
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	75.8	100000	7.58	2.7	4.88	3562.0	180.7
FON+N <sub>90</sub>	76.0	100000	7.60	2.5	5.10	3552.6	204.0
FON+N <sub>120</sub>	78.3	100000	7.83	2.4	5.60	3065.1	226.2
FON+N <sub>150</sub>	79.7	100000	7.97	2.4	5.60	3011.3	233.3
<b>2013 yil</b>							
Nazorat (ugitsiz)	72.3	120000	8.68	3.1	5.58	4287.6	180.0
Siderat (moyli turp)	76.4	120000	9.17	2.9	6.27	3795.8	216.0
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	77.9	120000	9.35	2.7	6.65	3465.9	246.4
FON+N <sub>90</sub>	79.7	120000	9.56	2.5	7.06	3136.7	282.0
FON+N <sub>120</sub>	82.0	120000	9.84	2.4	7.44	2926.8	310
FON+N <sub>150</sub>	82.5	120000	9.90	2.4	7.5	29,26.8	313.0
<b>2014 yil</b>							
Nazorat (ugitsiz)	72.3	140000	10.1	3.5	6.6	4840.9	188.6
Siderat (moyli turp)	77.8	140000	10.8	3.3	7.5	4241.6	227.3
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	78.6	140000	11.0	3.1	7.9	3944.0	254.8
FON+N <sub>90</sub>	81.5	140000	11.4	2.9	8.5	3558.3	293.1
FON+N <sub>120</sub>	84.8	140000	11.9	2.7	9.2	3183.9	340.7
FON+N <sub>150</sub>	85.0	140000	11.9	2.6	9.3	3058.8	357.7

Tajribalarda variantlar takrorliklar bo'yicha shaftoli hosildorligi

Yillar	Variantlar	Takrorliklar bo'yicha hosildorlik X				Yig'indisi	O'rtacha
		I	II	III	IV		
2012 – yil	Nazorat	66,8	71,8	69,9	73,9	282,4	70,6
	Arpa	75,8	70,5	73,6	79,2	299,1	74,8
	Raps	73,5	75,6	80,9	75,8	305,8	76,5
	Ko'k no'xat	76,3	74,2	80,5	81	312,0	78,0
	Arpa +raps	80,8	72,6	87,2	81,3	321,9	80,5
	Arpa +ko'k no'xat	83	79,7	83,3	87,6	333,6	83,4
	Arpa+raps+ko'k no'xat	85,4	82,8	85,4	87,4	341,0	85,3
	Yig'indi R	456,2	444,4	475,4	478,8	2195,8	548,95
						68,62	
2013- yil	Nazorat	76,9	70,2	64,5	73,5	285,1	71,3
	Arpa	75,7	76,6	74,4	78,9	305,6	76,4
	Raps	84	77,8	72,5	76,7	311,0	77,8
	Ko'k no'xat	78,2	77	81,3	79,2	315,7	78,9
	Arpa +raps	83,5	81,7	82	83,1	330,3	82,6
	Arpa +ko'k no'xat	84,3	81,6	84,2	88,2	338,3	84,6
	Arpa+raps+ko'k no'xat	87,5	88,3	87,5	85,6	348,9	87,2
	Yig'indi R	482,6	464,9	458,9	479,6	2234,9	558,73
						69,84	
2014- yil	Nazorat	70	75,4	70,4	75,9	291,7	72,9
	Arpa	74,7	78,6	73,7	83,7	310,7	77,7
	Raps	79,3	77,1	79	77,2	312,6	78,2
	Ko'k no'xat	76,5	82,2	83,8	79,9	322,4	80,6
	Arpa +raps	81,3	88,3	82,5	84,7	336,8	84,2
	Arpa +ko'k no'xat	84,9	89,6	81,7	88,8	345,0	86,3
	Arpa+raps+ko'k no'xat	89,5	93,7	88,7	84,2	356,1	89,0
	Yig'indi R	466,7	491,2	471,1	490,2	2275,3	568,83

Shaftolining o'sish va rivojlanish fazalariga kuzgi siderat ta'siri (Akad.M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)

Variantlar	O'sish varivojlanish fazalari						
	Kurtaklanish	Barg yozish	Gullash	Meva tugish	Yetilish	Hosilni iyig'ishtirish	Kuzgi barg hazoni
<b>2012 yil</b>							
Sideratsiz (nazorat)	18. III	11. IV	01. IV	01. V	23. VI	01. VII	12. X
Arpa	20.III	12.IV	03. IV	04.V	24.VI	02. VII	14.X
Raps	20.III	13.IV	04. IV	05.V	24.VI	03. VII	14.X
Ko'k no'xat	22.III	15.IV	06. IV	06.V	25.VI	03. VII	15.X
Arpa +raps	23.III	16.IV	06. IV	07.V	26.VI	05. VII	15.X
Arpa +ko'k no'xat	25.III	18.IV	07. IV	08.V	26.VI	05. VII	16.X
Arpa+raps+ ko'k no'xat	26.III	18.IV	08. IV	08.V	28.VI	07. VII	17.X
<b>2013 yil</b>							
Sideratsiz (nazorat)	16. III	9. IV	30. III	29. IV	20. VI	30. VI	09. X
Arpa	18.III	10.IV	01. IV	02.V	22.VI	30. VI	10.X
Raps	18.III	11.IV	01. IV	03.V	23.VI	01. VII	10.X
Ko'k no'xat	20.III	13.IV	03. IV	03.V	23.VI	01. VII	12.X
Arpa +raps	22.III	14.IV	04. IV	04.V	25.VI	02. VII	13.X
Arpa +ko'k no'xat	23.III	16.IV	04. IV	04.V	25.VI	02. VII	13.X
Arpa+raps+ ko'k no'xat	24.III	16.IV	06. IV	06.V	27.VI	04. VII	15.X
<b>2014 yil</b>							
Sideratsiz (nazorat)	20. III	13. IV	02. IV	03. V	25. VI	02. VII	13. X
Arpa	22.III	14.IV	04. IV	05.V	26.VI	03. VII	15.X
Raps	22.III	15.IV	04. IV	06.V	26VI	03. VII	16.X
Ko'k no'xat	24.III	15.IV	06. IV	06.V	27.VI	04. VII	16.X
Arpa +raps	24.III	18.IV	06. IV	08.V	27.VI	06. VII	17.X
Arpa +ko'k no'xat	26.III	19.IV	07. IV	09.V	28.VI	06. VII	17.X
Arpa+raps+ ko'k no'xat	27.III	20.IV	08. IV	09.V	29.VI	08. VII	18.X

Tajribada shaftoli mevasi tarkibini bio-kimyoviy ko'rsatkichlari

Variantlar	Biokimyoviy ko'rsatkichlar %da					
	lola			Nektarin		
	quruq moddalar	umumiy qand	kislotalar	quruq moddalar	umumiy qand	kislotalar
<b>2012 yil</b>						
Nazorat	12.85	8.65	0.30	13.8	9.2	0.45
Arpa	12.9	9.85	0.41	14.0	9.47	0.47
Raps	13.6	10.80	0.38	14.3	10.23	0.47
Ko'k no'xat	14.6	10.80	0.40	14.5	10.21	0.45
arpa+ raps	14.0	9.28	0.59	14.2	11.64	0.61
arpa+ko'k no'xat	14.3	9.28	0.47	14.1	10.85	0.58
arpa+ raps+ko'k no'xat	14.2	10.80	0.43	13.9	11.64	0.52
<b>2013 yil</b>						
Nazorat	12.1	8.61	0.35	13.2	10.23	0.45
Arpa	12.9	9.85	0.41	14.0	11.21	0.47
Raps	13.9	10.75	0.45	14.32	11.20	0.48
Ko'k no'xat	14.3	10.90	0.40	14.5	9.47	0.45
arpa+ raps	14.9	10.15	0.50	13.2	10.64	0.58
arpa+ko'k no'xat	14.8	10.28	0.48	14.25	10.33	0.50
arpa+ raps+ ko'k no'xat	14.2	10.70	0.52	14.52	10.58	0.58
<b>2014 yil</b>						
Nazorat	12.62	8.48	0.42	13.56	10.21	0.40
Arpa	13.3	9.59	0.46	14.35	10.89	0.47
Raps	13.9	10.80	0.38	14.5	10.85	0.56
Ko'k no'xat	14.3	10.80	0.48	14.2	10.50	0.49
arpa+ raps	14.5	10.28	0.59	14.9	11.58	0.60
arpa+ko'k no'xat	14.4	9.56	0.47	14.8	11.69	0.58
arpa+ raps+ ko'k no'xat	14.5	11.20	0.53	13.9	11.85	0.62

## Barglarning shimish kuchi (o'rtacha 2012-2014 yy.)

Varinatlar	Kuzatilgan sana	Havo namligi	Havo harorati	Tuproq namligi	Barglarning shimish kuchi atm
Nazorat	14.05	45	22.8	63	3.4
	20.05	43	23.0	73	5.6
	02.07	24	38.2	60	17.9
	10.07	31	36.1	77	18.4
Arpa	14.05	45	22.8	66	3.6
	20.05	43	23.0	77	5.8
	02.07	24	38.2	65	18.9
	10.07	31	36.1	79	19.5
Raps	14.05	45	22.8	66	3.6
	20.05	43	23.0	76	5.9
	02.07	24	38.2	65	18.7
	10.07	31	36.1	78	19.6
Ko'k no'xat	14.05	45	22.8	65	3.7
	20.05	43	23.0	77	6.0
	02.07	24	38.2	66	18.9
	10.07	31	36.1	78	19.9
Arpa+raps	14.05	45	22.8	66	3.8
	20.05	43	23.0	77	6.4
	02.07	24	38.2	68	19.4
	10.07	31	36.1	79	20.3
Arpa +ko'k no'xat	14.05	45	22.8	67	3.8
	20.05	43	23.0	78	6.7
	02.07	24	38.2	68	19.8
	10.07	31	36.1	79	20.5
Arpa+raps+ko'k no'xat	14.05	45	22.8	67	4.1
	20.05	43	23.0	79	6.9
	02.07	24	38.2	68	20.5
	10.07	31	36.1	80	22.4

Tajribada kuzgi sideratlarning shaftoli hosildorligiga ta'sirining dispersion tahlili (s/ga)(2012 yil)

№	Variantlar	TakrorliklarX				Jami (s/ga)	O'rtacha (s/ga)
		I	II	III	IV		
1.	Sideratsiz (nazorat)	66,8	71,8	69,9	73,9	282,4	70,6
2.	Arpa	75,8	70,5	73,6	79,2	299,1	74,8
3.	Raps	73,5	75,6	80,9	75,8	305,8	76,5
4.	Ko'k no'xat	76,3	74,2	80,5	81	312,0	78,0
5.	Arpa+raps	80,8	72,6	87,2	81,3	321,9	80,5
6.	Arpa+ko'k no'xat	83	79,7	83,3	87,6	333,6	83,4
7.	Arpa+raps+ko'k no'xat	85,4	82,8	85,4	87,4	341,0	85,3
8.	Summa P	456,2	444,4	475,4	478,8	2195,8	548,95

Hosildorlikning o'rtacha farqi,  $X_1=X-69$ 

№	Variantlar	$X_i=X-68.2$ (s/ga)				S	$S^2$
		I	II	III	IV		
1.	Sideratsiz (nazorat)	-2,2	2,8	0,9	4,9	6,4	40,96
2.	Arpa	6,8	1,5	4,6	10,2	23,1	533,61
3.	Raps	4,5	6,6	11,9	6,8	29,8	888,04
4.	Ko'k no'xat	7,3	5,2	11,5	12,0	36	1296
5.	Arpa+raps	11,8	3,6	18,2	12,3	45,9	2106,81
6.	Arpa+ko'k no'xat	14	10,7	14,3	18,6	57,6	3317,76
7.	Arpa +raps+ko'k no'xat	16,4	13,8	16,4	18,4	65	4225
8.	$\sum R^2$	58,6	44,2	77,8	83,2	263,8	12408,18
	$\sum u^2$	3433,96	1953,64	6052,84	6922,24	18362,68	
	$\sum S^2$					69590,44	

**Tajribada kuzgi sideratlarning shaftoli hosildorligiga ta'sirining  
dispersion tahlili (s/ga)(2013 yil)**

№	Variantlar	Hosildorlik, takrorliklarbo'yicha (s/ga)				S <sup>2</sup>
		I	II	III	IV	
1.	Sideratsiz (nazorat)	4,84	7,84	0,81	24,01	37,5
2.	Arpa	46,24	2,25	21,16	104,04	173,69
3.	Raps	20,25	43,56	141,61	46,24	251,66
4.	Ko'k no'xat	53,29	27,04	132,25	144	356,58
5.	Arpa+raps	139,24	12,96	331,24	151,29	634,73
6.	Arpa+ko'k no'xat	196	114,49	204,49	345,96	860,94
7.	Arpa +raps+ko'k no'xat	268,96	190,44	268,96	338,56	1066,92
8.	$\sum u^2$	728,82	398,58	1100,52	1154,1	3382,02



**Tarqoqlik analiz jadvali**

<b>Tarqoqlik turi</b>	<b>Erkinlik darajasi n-1</b>	<b>Kvadratlar yig'indisi F</b>	<b>O'rtacha kvadrat</b>	<b>Farq</b>	<b>F<sub>05</sub></b>
<b>Umumiy</b>	896,65	27			
<b>Takroriylik bo'yicha</b>	137,87	3			
<b>Variantlar bo'yicha</b>	616,67	6	102,78	13,02	2,90
<b>Qoldiq</b>	142,11	18	7,89		

Hosildorlikning o'rtacha farqi,  $X_1=X-70$

№	Variantlar	TakrorliklarX				Jami (s/ga)	O'rtacha (s/ga)
		I	II	III	IV		
1.	Sidratsiz (nazorat)	76,9	70,2	64,5	73,5	285,1	71,3
2.	Arpa	75,7	76,6	74,4	78,9	305,6	76,4
3.	Raps	84	77,8	72,5	76,7	311,0	77,8
4.	Ko'k no'xat	78,2	77	81,3	79,2	315,7	78,9
5.	Arpa+raps	83,5	81,7	82	83,1	330,3	82,6
6.	Arpa+ko'k no'xat	84,3	81,6	84,2	88,2	338,3	84,6
7.	Arpa +raps+ko'k no'xat	87,5	88,3	87,5	85,6	348,9	87,2
Summa P		482,6	464,9	458,9	479,6	2234,9	558,73

### Tarqoqlik analiz jadvali

Tarqoqlik turi	Erkinlik darajasi n-1	Kvadratlar yig'indisi F	O'rtacha kvadrat	Farq	F <sub>05</sub>
Umumiy	899,82	27			
Takroriylik bo'yicha	50,54	3			
Variantlar bo'yicha	699,33	6	116,56	13,99	2,90
Qoldiq	149,95	18	8,33		

### Tajribada kuzgi sideratlarning shaftoli hosildorligiga ta'sirining dispersion tahlili (s/ga)(2014 yil)

№	Variantlar	$X_1 = X - 68.2$ (s/ga)				S	S <sup>2</sup>
		I	II	III	IV		
1.	Sideratsiz (nazorat)	-1	4,4	-0,6	4,9	7,7	59,29
2.	Arpa	3,7	7,6	2,7	12,7	26,7	712,89
3.	Raps	8,3	6,1	8	6,2	28,6	817,96
4.	Ko'k no'xat	5,5	11,2	12,8	8,9	38,4	1474,56
5.	Arpa+raps	10,3	17,3	11,5	13,7	52,8	2787,84
6.	Arpa+ko'k no'xat	13,9	18,6	10,7	17,8	61	3721
7.	Arpa+raps+ko'k no'xat	18,5	22,7	17,7	13,2	72,1	5198,41
8.	$\sum R^2$	59,2	87,9	62,8	77,4	287,3	14771,95
	$\sum u^2$	3504,64	7726,41	3943,84	5990,76	21165,65	
	$\sum S^2$					82541,29	

Hosildorlikning o'rtacha farqi,  $X_1 = X - 71$

№	Variantlar	Takrorliklar X				Jami (s/ga)	O'rtacha (s/ga)
		I	II	III	IV		
1.	Sideratsiz (nazorat)	70	75,4	70,4	75,9	291,7	72,9
2.	Arpa	74,7	78,6	73,7	83,7	310,7	77,7
3.	Raps	79,3	77,1	79	77,2	312,6	78,2
4.	Ko'k no'xat	76,5	82,2	83,8	79,9	322,4	80,6
5.	Arpa+raps	81,3	88,3	82,5	84,7	336,8	84,2
6.	Arpa+ko'k no'xat	84,9	89,6	81,7	88,8	345,0	86,3
7.	Arpa+raps+ko'k no'xat	89,5	93,7	88,7	84,2	356,1	89,0
	Summa P	466,7	491,2	471,1	490,2	2275,3	568,83
							71,10

	Variantlar	Hosildorlik, takrorliklar bo'yicha (s/ga)				S <sup>2</sup>
		I	II	III	IV	
1.	Sideratsiz (nazorat)	1	19,36	0,36	24,01	44,73
2.	Arpa	13,69	57,76	7,29	161,29	240,03
3.	Raps	68,89	37,21	64	38,44	208,54
4.	Ko'k no'xat	30,25	125,44	163,84	79,21	398,74
5.	Arpa+raps	106,09	299,29	132,25	187,69	725,32
6.	Arpa+ko'k no'xat	193,21	345,96	114,49	316,84	970,5
7.	Arpa+raps+ko'k no'xat	342,25	515,29	313,29	174,24	1345,07
8.	$\sum u^2$	755,38	1400,31	795,52	981,72	3932,93

**Tarqoqlik analiz jadvali**

Tarqoqlik turi	Erkinlik darajasi n-1	Kvadratlar yig'indisi F	O'rtacha kvadrat	Farq	F <sub>05</sub>
Umumiy	985,03	27			
Takroriylik bo'yicha	75,76	3			
Variantlar bo'yicha	745,08	6	124,18	13,61	2,90
Qoldiq	164,18	18	9,12		

**Tajribada kuzgi sideratlar tup soni (Akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Ekin tup soni								Qishlash darajasi, %, 1 m <sup>2</sup> , dona
	Unib chiqqandan so'ng		Qish oldidan		Erta bahorda		O'rim oldidan		
	1 m <sup>2</sup> , dona	1 ga, ming dona	1 m <sup>2</sup> , dona	1 ga, ming dona	1 m <sup>2</sup> , dona	1 ga, ming dona	1 m <sup>2</sup> , dona	1 ga, ming dona	
Arpa	324	3,24	312	3,12	296	2,96	268	2,68	83,5
Raps	340	3,40	332	3,32	320	3,20	283	2,83	84,4
Ko'k no'xat	211	2,11	202	2,02	184	1,84	176	1,76	84,4
Arpa+raps	318	3,18	318	3,18	292	2,92	278	2,78	85,7
Arpa +ko'k no'xat	295	2,95	283	2,83	273	2,73	266	2,66	80,1
Arpa +raps+ko'k no'xat	312	3,12	305	3,05	295	2,95	282	2,82	88,4

**Tajriba dalasida sideratlarning kuz-qish va erta bahorgi rivojlanishi (Akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Ko'rsatkichlar	Kuzatish sanasi	Variantlar					
		Arpa	Raps	Ko'k no'xat	Arpa, raps	Arpa ko'k no'xat	Arpa+raps+ko'k no'xat
O'simlik vazni, g	5-dekabr	45,4	56,2	50,8	51,3	58,9	70,7
Barg soni, dona	-//-	6,0	8,5	12,4	11,7	18,5	22,0
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400.5	426.2	102.3	435.6	280.5	458.7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	45,4	56,2	50,8	51,3	58,9	70,7
O'simlik vazni, g	5-mart	90,5	100,3	100,6	102,3	125,7	150,5
Barg soni, dona	-//-	12,0	18,5	21,0	22,2	25,9	28,7
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400.5	426.2	102.3	435.6	280.5	458.7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	90,5	100,3	100,6	102,3	125,7	150,5
O'simlik vazni, g	5-aprel	192,4	205,3	246,8	249,0	287,3	315,4
Barg soni, dona	-//-	12,0	24,5	27,0	30,6	35,7	34,9
Ekin tup soni, ming/dona	-//-	400.5	426.2	102.3	435.6	280.5	458.7
Biomassa hosili, s/ga	-//-	192,4	205,3	246,8	249,0	287,3	315,4

**Shaftolining o'sish dinamikasiga ma'dan o'g'itlar ta'siri (Akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Kuzatuv davrlari bo'yicha o'sish dinamikasi, sm.							
	01.05	15.05	01.06	15.06	01.07	15.07	01.08	15.08
Nazorat (o'g'itsiz)	4.5	9.7	12.5	17.8	19.9	23.4	25.5	27.0
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	5.2	10.6	13.1	18.1	21.2	24.5	27.0	28.9
FON+ N <sub>90</sub>	5.7	11.5	14.5	19.9	23.3	26.1	28.2	30.3
FON+ N <sub>120</sub>	6.8	12.8	16.7	20.6	25.6	27.7	29.5	32.3
FON+ N <sub>150</sub>	7.0	12.9	16.7	20.5	25.1	27.7	29.5	31.9

**Shaftolining o'sish varivojlanishiga ma'dano'g'itlar ta'siri (Akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Kuzatuvlar davri bo'yicha o'sish dinamikasi, sm.				
	Nazorat (o'g'itsiz)	R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	FON+ N <sub>90</sub>	FON+ N <sub>120</sub>	FON+ N <sub>150</sub>
01-may	4.1	5.4	5.9	6.6	6.9
15-may	8.8	9.8	10.3	11.0	11.5
01-iyun	11.0	11.9	12.7	13.2	13.6
15-iyun	16.5	17.6	17.5	18.5	19.0
01-iyul	18.1	19.5	19.6	20.1	20.9
15-iyul	21.0	22.3	22.6	22.9	23.2
01-avgust	23.2	24.2	24.7	25.6	26.0
15-avgust	25.0	25.2	25.8	26.3	27.2

**O'g'itlarning shaftoli navlari hosildorligiga ta'siri, o'rtacha (Akad. M.Mirzaev nomidagi BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Lola			Nektarin		
	Bir tup hosili, kg	Nazoratga nisbatan, %	Qo'shimcha hosil, kg	Bir tup hosili, kg	Nazoratga nisbatan, %	Qo'shimcha hosil, kg
Nazorat (o'g'itlarsiz)	17.3±1.56	100		18.5±1.49	100	-
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	18.01±1.45	104.1	0.71±1.19	20.1±1.58	108.6	1.6±1.64
FON+ N <sub>90</sub>	19.9±1.53	115.02	2.6±1.40	21.4±1.46	115.7	2.9±1.36
FON+ N <sub>120</sub>	20.6±1.35	119.07	3.3±1.36	22.6±1.56	122.2	4.1±1.48
FON+ N <sub>150</sub>	21.8±1.57	126.01	4.5±1.50	24.5±1.40	132.4	6.0±1.37

Sx%=2.08

EKF<sub>05</sub>=3.87



## Shaftoli navlari bo'yicha mevalarning vazniga o'g'itlarning ta'siri

Variantlar	«Lola»		«Nektarin Tashkentskiy»	
	O'rtacha meva vazni,g	Nazoratga nisbatan,%	O'rtacha meva vazni,g	Nazoratga nisbatan,%
Nazorat (o'g'itsiz)	115,6±1,35	100	117,4±1,58	100
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	122,3±1,43	105,7	122,5±1,36	104,3
FON+ N <sub>90</sub>	123,9±1,38	107,1	125,7±1,42	107,0
FON+ N <sub>120</sub>	125,7±1,40	108,7	127,0±1,29	108,1
FON+ N <sub>150</sub>	130,2±1,36	112,6	131,2±1,42	111,7

**Mevaning sifatiga o'g'itlarning ta'siri (Akad. M.Mirzaev nomidagi  
BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Variantlar	Lola		Nektarin Tashkentskiy	
	Quruq modda,%	Qand miqdori,%	Quruq modda,%	Qand miqdori,%
Nazorat (o'g'itsiz)	11.5±1,5	8.95±1,4	11.7±1,8	8.41±1,6
R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/ga (FON)	13.8±1,3	9.86±1,2	12.9±1,5	8.95±1,8
FON+ N <sub>90</sub>	14.5±1,6	10.15±1,5	13.5±1,6	9.31±1,5
FON+ N <sub>120</sub>	14.9±1,2	10.37±1,3	13.9±1,7	9.67±1,6
FON+ N <sub>150</sub>	15.0±1,7	9.81±1,8	14.5±1,8	10.01±1,8

**Shaftoli mevasi tarkibidagi nitrat miqdoriga siderat turlari va ma'dan o'g'it me'yorlarining ta'siri (Akad. M.Mirzaev nomli BU va VITI Samarqand filiali 2012-2014 yy.)**

Shaftolining navlari bo'yicha nitrat miqdori mg/kg					
Variantlar	«Lola»	«Nektarin Tashkentskiy»	Variantlar	«Lola»	«Nektarin Tashkentskiy»
Nazorat (sideratsiz)	31,4±1,7	30,3±1,4	Nazorat (o'g'itsiz)	33,2±1,6	32,3±1,7
Arpa	36,1±1,5	35,5±1,6	R <sub>60</sub> K <sub>30</sub> kg/g a (FON)	42,5±1,5	40,3±1,5
Raps	37,9±1,7	36,7±1,5	FON+ N <sub>90</sub>	51,7±1,7	50,9±1,6
Ko'k no'xat	42,4±1,4	40,7±1,6	FON+ N <sub>120</sub>	70,2±1,8	68,9±1,8
Arpa+raps	38,9±1,6	37,8±1,3	FON+ N <sub>150</sub>	81,7±1,7	80,9±1,7
Arpa +ko'k no'xat	46,8±1,5	45,5±1,6			
Arpa +raps+ko'k no'xat	52,1±1,6	50,7±1,7			

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
I BOB. SHAFTOLI ( <i>Persica vulgaris</i> ) NAVLARINI SHIFOBAXSH, MORFO- BIOLOGIK, QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYALARI BO'YICHA ADABIYOTLAR SHARHI.....	6
1.1 Shaftoli o'simligining morfo-biologik va fiziologik xususiyatlari.....	6
1.2. Shaftolining shifobaxsh xususiyatlari .....	10
1.3 Shaftolining oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji .....	13
II BOB. SHAFTOLI BOG'I MAHSULDORLIGI VATUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRUVCHI AGROTEXNOLOGIK OMILLARNI TADQIQ QILISH .....	25
2.1-§ Shaftoli bog'ini tuproq unumdorligini oshiruvchi omillar (sideratlarni qo'llash) .....	25
2.2 § Shaftoli navlarining fenofazalarini davomiyligini tuproq unumdorligi va shaftoli mahsuldorligini oshiruvchi omillarga bog'liqligi.....	37
2.3-§ Shaftoli navlarining fiziologik jarayonlariga tuproq unumdorligi va ekin mahsuldorligini oshiruvchi omillarning o'zaro bog'liqligi .....	39
2.4. § Agrotexnologik omillarning shaftoli meva elementlarini shakllanishi, sifati va hosildorligiga ta'siri .....	46
III BOB. SHAFTOLINING DARAXTINING MAHSULDORLIGINI OSHIRISHDA MA'DAN O'G'ITLARNING TURLARI, ME'YORI VA QO'LLASH MUDDATLARINI O'RGANISH.....	60
3.1-§ Shaftoli daraxti fenofazalarini davomiyligiga har xil mi'yordagi azotli o'g'itlarni qo'llashni ta'siri .....	60
3.2-§ Azotli o'g'itlarni me'yorlarda qo'llashning shaftoli shoxlarini shakllanishi, meva sifati va hosildorligiga ta'siri.....	62
3.3-§ Agrotexnologik omillar qo'llashni shaftolining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlariga ta'siri .....	75
XULOSALAR .....	82
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI .....	84
IV. Internet saytlari: .....	97
I L O V A.....	98

**Abdumuminova R.N., Utamurodova N.A., Nuritdinova Z.I., Kushmatova D.E.**

**SHAFTOLINING (*PERSICA VULGARIS*) SHIFOBAXSH  
XUSUSIYATI VA FOYDALI XO'JALIK BELGILARINI  
OSHIRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH**

*(Monografiya)*

**“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” NASHRIYOTI**

*Mas'ul muharrir — Madina Mirzakarimova*

*Musahhah — Olim RAXIMOV*

*Texnik muharrir — Nodir Isayev*

*Dizayner va sahifalovchi — Shahobiddin Zamonov*

**“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” bosmaxonasida chop etildi.**

**Pochta indeksi 140100. Samarqand shahar,**

**Amir Temur ko‘chasi, 18-uy.**

Bosishga 27.04.2022 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 9  
Bichimi 60x84<sup>1/16</sup>. “Times New Roman” garniturasida. 7.21 bosma taboq. Adadi:  
200 nusxa. Buyurtma raqami: 17 / 12.07.2022  
Tel: (99) 448-80-19.

