

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGI INSTITUTI

Kimyo-texnologiya fakulteti

**“Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi” kafedrası**

“Himoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani

_____ A.Mamaxonov

“ ” _____ 2018 yil

5410500-Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

TURSUNOV ZOXID RAXMATJON O'G'LINING

**“AZOTLI O'G'ITLAR ME'YORLARINI SABZI
ILDIZMEVASINING SAQLANUVCHANLIGIGA
TA'SIRI”
mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi:

Z.R.Tursunov

Ilmiy rahbar:

A.S.Mirzayev

Kafedra mudiri:

T.L.Xudayberdiyev

Namangan-2018

6. Bitiruv ishi bo'yicha maslahatchi(lar):

T.r.	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi f., i., sh.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1.	Kirish			
2.	Mavzuning o'rganilganlik darajasi.			
3.	Sabzi o'simligining biologik xususiyatlari va keng tarqalgan navlarining qisqacha tavsifi.			
4.	Tajriba o'tkazish sharoitlari va usullari.			
5.	Tadqiqot natijalari.			
6.	Sabzi yetishtirish va saqlashning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari.			
7.	Mehnatni muhofaza qilish			
8.	Xulosa va takliflar			
9.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati			
10.	Ilovalar			

topshiriqlar to'liq bajarildi _____

7. Bitiruv malakaviy ishini bajarish rejasi:

T.r.	Bitiruv malakaviy ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1.	Kirish		
2.	1-bo'lim.		
3.	2-bo'lim.		
4.	3-bo'lim.		
5.	4-bo'lim.		
6.	5-bo'lim.		
7.	6-bo'lim.		
8.	Xulosa va takliflar.		
9.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.		
10.	Ilovalar		

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: _____

q.x.f.n., dots. A.Mirzayev

Topshiriqni bajarishga oldim: _____

Z.R.Tursunov

Topshiriq berilgan sana: 4 sentyabr 2017 yil.

Himoyaga ruhsat: "____" _____ 2018 yil.

Kafedra mudiri: _____

T.L.Xudayberdiyev

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
1. MAVZUNING O'RGANILGANLIK DARAJASI.....	9
2. SABZI O'SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA KENG TARQALGAN NAVLARINING QISQACHA TAVSIFI.....	14
3. TAJRIBA O'TKAZISH SHAROITLARI VA USULLARI.	
3.1. Tajriba olib borilgan hududning tuproq-iqlim sharoiti.....	25
3.2. Tajriba o'tkazish uslubiyoti va agrotexnikasi.....	29
4. TADQIQOT NATIJALARI.	
4.1. Azotli o'g'itlarning sabzi o'sish va rivojlanishiga ta'siri.....	33
4.1.1. Azotli o'g'itlarning sabzi unuvchanligi va ko'chat qalinligiga ta'siri.....	33
4.1.2. Azotli o'g'itlarning sabzi o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.....	34
4.1.3. Qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlarning ildizmeva hosildorligiga ta'siri.....	36
4.2. Sabzi ildizmevalarini saqlash texnologiyasining asosiy jihatlar.....	38
4.2.1. Sabzi ildizmevasini saqlashning texnologik jarayonlari.....	38
4.2.2. Yetishtirilgan hosilni saqlash tartibi.....	44
5. SABZI YETISHTIRISH VA SAQLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI.....	49
6. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.....	54
XULOSA VA TAKLIFLAR.....	60
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	62
ILOVALAR.....	65

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Respublika qishloq xo'jaligi mamlakat xalq xo'jaligining eng muhim va yirik, mexanizatsiyalashgan tarmog'i, aholining oziq-ovqat mahsulotlariga, yengil va oziq-ovqat sanoati tarmoqlarining xom ashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Qishloq xo'jaligi o'simlik va hayvonot mahsulotlarini dastlabki yoki to'liq qayta ishlashning turli jarayonlarini ham o'z ichiga oladi va xalqning moddiy farovonligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Respublika qishloq xo'jaligida mamlakatning iqlim, yer-suv va mehnat resurslaridan hamda xalqning asrlar davomida to'plagan dehqonchilik madaniyatidan unumli foydalanish negizida paxtachilik va g'allachilik yetakchi tarmoq hisoblanadi. Ayni paytda sholikorlik, kanopchilik, mevachilik, tokchilik, polizchilik, sabzavotchilik sohalari, chorvachilikning qoramolchilik, qo'ychilik, xususan qorako'lchilik, echkichilik, parrandachilik, yilqichilik, tuyachilik, asaparichilik, pillachilik sohatari ham asosiy tarmoqlarga kiradi. Respublikada meva, uzum va sabzavotning yuqori sifatli navlari yetishtiriladi, shuningdek, yetishtiriladigan meva, uzum, sabzavot, poliz mahsulotlarining talay qismi qo'shni davlatlarga chiqariladi. O'zbekiston o'zining sifatli pillasi va qorako'li bilan ham dunyoga mashhur.

Bugun yurtimizda oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmini ko'paytirish, jumladan aholining meva-sabzavotlarga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash, yangi bog'lar yaratish va mavjud tomorqalardan unumli foydalanish masalasiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 9 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-3709-Farmoni 2009 yil 26-yanvardagi "Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish va ichki bozorni to'ldirish yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori dasturilamal vazifasini o'tamoqda.

Qishloq xo'jalik samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash hozirgi kunda dolzarb, ma'suliyatli masaladir. Aholini yil davomida meva-sabzavot va poliz mahsulotlari bilan ta'minlash uchun saqlash va qayta ishlash ishlariga alohida e'tibor berish lozim. Chunki, meva-sabzavot va poliz mahsulotlari mavsumda yetishtiriladi. Ularni uzoq saqlash va qayta ishlashni tashkil etmasdan aholini turli mahsulotlar bilan yil mobaynida ta'minlab bo'lmaydi.

Meva-sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirish, yig'ish, tashish, saqlash va qayta ishlash ilmiy tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilg'orlar tajribasi keng joriy etilsa, mahsulotlar isrof bo'lishi kamayadi.

O'zbekiston mustaqillikka erishgach, bu masalaga e'tibor kuchaydi. Mahsulot sifati ustidan nazorat o'rnatildi. Mahsulotlarimiz bevosita jahon bozoriga chiqarila boshladi.

Oziq-ovqat xavfsizligi ko'p jihatdan qishloq xo'jaligi rivoji bilan uzviy bog'liq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasida qishloq xo'jaligi tarmoqlari jadal sur'atlarda rivojlanayotgani ta'kidlandi.

Qishloq xo'jaligini modernizatsiyalash va diversifikatsiyalash natijasida 2016 yilda mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 6,6 foizga o'shdi. Jumladan, meva-sabzavot mahsulotlari 11,2 foizga, kartoshka etishtirish 9,7 foizga, poliz mahsulotlari etishtirish 10,4 foizga ortgan [1].

Sabzavotkorlikda ilm-fan yutuqlari va ilg'or tajribalardan to'g'ri foydalangan xo'jaliklar juda yuqori natijalarga erishmoqdalar. Tezpushar ko'kat sabzavotlarni zichlovchi va oraliq ekinlar holida ekib bozor iqtisodiyoti asosida rivojlanishdan to'g'ri foydalanib sabzavotkorlar yil davomida yuqori daromadlarga erishmoqdalar.

Hozirgi kunning talabi - sabzavot mahsulotlari yetishtirishda yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan agrotexnologiyalarni ishlab chiqish, yetishtirilgan hosilning saqlanuvchanligini oshirish imkonini beradigan yangi texnologik jarayonlarni ishlab chiqarishga tadbqiq qilish masalasidir.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Tadqiqotning maqsadi - sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabni yil davomida qondirish maqsadida sabzi yetishtirish texnologiyasini va yetishtirilgan hosilni saqlash sharoitlarini o'rganishdir.

Tadqiqot davomida ushbu vazifalar bajariladi:

- sabzavotlarning oziqlik qiymatini o'rganish;
- sabzi biologiyasi va yetishtirish texnologiyasini bilan tanishish;
- sabzi yetishtirishda mineral o'g'itlarning ta'sirini tahlil etish;
- yetishtirilgan hosilni saqlash usullari va sharoiti bilan tanishish;
- sabzi yetishtirish va hosilni saqlash texnologiyasining iqtisodiy samaradorlik darajasini aniqlash.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ob'ekti sifatida keng tarqalgan ildizmeva – sabzi yetishtirish texnologiyasi elementlaridan o'g'itlash tizimi va saqlash jarayoni olindi. Tadqiqot predmeti – sabzini mineral o'g'itlarga bo'lgan talabini aniqlash, ildizmevalarni saqlash sharoitini va texnologik jarayonlarini o'rganish hamda hayotga tadbqiq etishdan iborat.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati: Ilmiy ishning amaliy ahamiyati shundaki, sabzi yetishtirishda uning mineral oziqaga bo'lgan talabini aniqlab, yetishtirilgan hosilni nas-nobud qilmasdan saqlash uchun joylashtirish elementlarini o'rganish orqali yuqori sifatli va oziq ahamiyatiga ega bo'lgan mahsulotni aholini ehtiyoji uchun yetkazib berishdan iborat.

BMIning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi 79 betdan iborat bo'lib, unda kirish, mavzuning o'rganilganlik darajasi, sabzi o'simligining biologik xususiyatlari va keng tarqalgan navlarining qisqacha tavsifi, tajriba o'tkazish sharoitlari va usullari, tadqiqot natijalari, sabzi yetishtirish va saqlashning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari, mehnatni muhofaza qilish, xulosa va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalar berilgan.

Ish mazmuni va mohiyatini yoritishda 13 ta jadval va 3 ta rasm ma'lumotlaridan, shuningdek, ilova sifatida keng hajmdagi Internet ma'lumotlaridan foydalanilgan.

1. MAVZUNING O'RGANILGANLIK DARAJASI.

Sabzavotlar qadimdan oziq-ovqat va shifobaxshlik xususiyati bilan qadrlangan. Bu haqda kitoblar yozilgan, hujjatlarda qayd etilgan. Hatto sabzavot tasviri tushirilgan qadimiy yodgorliklar ham mavjud.

Qadimgi Rim yozuvchisi va olimi Pliniyning guvohlik berishicha, yunonlar ildizmevalilarga alohida e'tibor bilan qarashgan. Yunon ehromlaridan birida oltindan ishlangan turp, kumushdan lavlagi va qalaydan sholg'om tasvirlangan (X.Bo'riev, A.Abdullaev, 1987).

O'zbekistonda yetishtirilayotgan sabzavotlarning asosiy qiymati shundaki, ular vitaminlarga, mineral tuzlarga, organik kislotalarga, xushbo'y va mazali moddalarga boy bo'lib, modda almashinuviga yaxshi ta'sir qiladi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, go'sht mahsulolari iste'mol qilish oqibatida kishi organizmida to'planib qoladigan kislotalarni bartaraf qiladi.

Sersuv mevasi va etli qismi oziq-ovqatga ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tchil o'simliklar sabzavotlar deb ataladi.

Ilgarilari sabzavot ekinlari asosan tomorqalarda – sabzazorlarda o'stirilgan. Qovun, tarvuz, qovoqlar esa maxsus uchastkalarda – polizlarda yetishtirilgan. Sabzavot yoki poliz ekinlari degan nom ana shundan kelib chiqqan bo'lib, sabzavotchilik yoki polizchilik deyiladi.

Sabzavotchilik dunyo dehqonchiligida eng qadimiy asosiy va yetakchi tarmoqlardan hisoblanadi. Sabzi, sholg'om, sarimsoq, lavlagi 3 ming; karam, bodring, piyoz kabilar 4 ming yildan beri ekiladi. Markaziy Osiyoda qovun eramizdan ilgari ham yetishtirilgan.

Hozirgi paytda sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida, dehqonchilik qilinadigan shimoliy mintaqadan tropik mintaqagacha bo'lgan xududda ekib o'stiriladi. Ularning bunday keng tarqalganligi nihoyatda lazizatli oziq-ovqat va vitaminlar manbai ekanligi bilan belgilanadi. Bu haqda XV-XVI asrlardagi O'rta Osiyo xo'jaligi tarixi to'g'risida «Zirotatnoma» (Fann-i kishtu zirotat)da batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

Mamlakatimizda ilmiy sabzavotchilikning rivojlanishi A.A.Bolotov, A.E.Grachev, R.I.Shreder, M.V.Ritov, N.I.Kichunov, S.I.Jegalov, N.I.Vavilov, V.I.Edelshteyn kabi olimlarning nomlari bilan bog'liq.

O'zbekiston sabzavotchiligining rivojlanishida R.R.Shreder, K.I.Pangalo, N.N.Balashev, V.I.Zuev, V.N.Ermoxin, D.T.Abdukarimov va boshqalar ulkan hissa qo'shishgan.

Sabzavot ekinlari dunyoning hamma mamlakatlarida yetishtiriladi. Har bir kishining yillik sabzavot iste'mol qilishi 60 kg ni tashkil etib, bu fiziologik me'yordan ko'pchilik davlatlarda 1,5-3 barobar kamdir. Lekin Italiya, Xitoy, Polsha, Iordaniya, Ispaniya, Frantsiyada bu me'yor 150-200 kg ni tashkil etadi.

AQShda 1,5 mln.ga, Yaponiyada 0,7 mln.ga, Italiyada 0,4 mln.ga, Frantsiyada 0,28 mln.ga, Buyuk Britaniyada 0,17 mln.ga, Germaniyada 0,15 mln.ga, Ruminiyada 0,24 mln.ga, Vengriyada 0,15 mln.ga maydonda sabzavot ekinlari yetishtiriladi va bu davlatlarda sabzavotchilik o'ta taraqqiy etgan.

Har bir mamlakatdagi sabzavotlar turi xalqlarning urf-odatlariga va iqlim sharoiti xususiyatlariga bog'liq. Masalan, AQShda asosan shirin makkajo'xori, pomidor, dukkakli va salat o'simliklar, Xitoy, Yaponiya va Koreyada – turp, Bolgariya, Ruminiyaning 40 foiz maydonini pomidor, qalampir, boyimjon egallaydi.

Ildizmevali sabzavot ekinlar O'rta yer dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov (1940) fikricha, sabzi va turp kelib chiqish markazi 2 ta: O'rta yer dengizi va janubiy-g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama (1958) fikricha sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan.

Dunyo dehqonchiligida sabzi ekin maydoni bo'yicha Polsha (45000 ga) birinchi o'rinda turadi. Frantsiyada 40 ming, AQShda 30 ming, Yaponiyada 20 ming, Buyuk Britaniyada 12 ming, Kanadada 5 ming gektarga ekiladi.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 4-6% ini, xo'raki lavlagi esa 2-3% ini tashkil etmoqda.

Barcha ildizmevalilar kabi sabzi ham xudud tuproq-iqlim sharoitiga talabchan ekindir. Sabzi issiqqa talabchan bo'lib, urug'i 4-5⁰ haroratda una boshlaydi, o'sishi uchun qulay harorat 20-25⁰ hisoblanadi. Sabzi yorug'savar o'simlikdir.

Sabzining O'rta Osiyo kenja turiga oid navlari yevropa kenja turi navlariga nisbatanyuqori haroratgava tuproqning sho'rlanishiga moslashuvchan bo'ladi. Shuning uchun ular Rossiya noqoratuproqlar sharoitida ekilganda yaxshi o'sib, yirik ildizmevalar hosil qiladi va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Lekin, bu navlar yevropa kenja tur navlariga nisbatan kasallik va zarakunandalar bilan kuchli zararlanadi (Sazonova, Vlasova, 1990).

Akademik V.I.Zuev (1977) ma'lumotiga ko'ra, Osiyo navlari yevropa navlariga nisbatan sho'rlanishga chidamli ekan. Uning ta'kidlashicha, xlor bilan sho'rlanish miqdorining agronomik me'yori tuproqning haydalma qatlamida sabzi uchun 0,010-0,015% dan oshmasligi lozim.

Sabzi Osiyo navlari urug'ining unuvchanligi 0,5-0,7% natriy xlor, 1% natriy sul fat eritmasida kamaysa, yevropa kenja turiga oid navlar 0,1 va 0,3% li eritmalarda keskin kamaytiradi (Sazonova, Vlasova, 1990).

Ildizmevalarning shakli ekinning ba'zi biologik va xo'jalik xususiyatlarini ham xarakterlashi mumkin (Balashev, 1978). Ildizmevasi uzunchoq, konussimon navlar deyarli kechpishar, tarkibida quruq modda ko'p bo'ladi (1.1-jadval), yaxshi saqlanuvchan, tuproqda chuqurroq joylashadi.

1.1-jadval

Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi

Sabza-votlar	Namlilik	Quruq modda	Oqsil	Uglevodlar	Moy	Kletchatka	Kul	1 kg mahsulot kaloriyasi
Xo'raki lavlagi	82,2	17,8	1,8	14,4	0,1	0,8	0,7	660
Sabzi	85,6	14,4	1,2	10,7	0,3	1,2	1,0	502
Turp	86,9	13,1	1,9	9,4	0,1	1,7	0,8	463
Sholg'om	91,8	9,2	1,7	5,1	0,1	1,4	0,8	284

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrda) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi. X.M.Mirfayozov (1975) ma'lumotlariga ko'ra, janubiy xududlarda avgust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi, erkaklab ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

Etishtirilgan mahsulotni saqlash jarayoni muhim tadbirlardan biridir. Mahsulotlarni saqlashning asosiy vazifasi ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat. Shu sababli mahsulotlarni saqlashni to'g'ri va ilmiy asosda tashkil qilish aholini yil mobaynida ushbu mahsulotlar bilan ta'minlash muammosini hal etadi.

S.N.Andrianov va boshqalarning ma'lumotiga ko'ra, sabzi yetishtirishda fosfor va kaliy elementlarining yetishmasligi, ularni saqlashda mikroorganizmlar bilan zararlanishini oshiradi.

Sabzining saqlashga chidamliligiga mineral o'g'itlarning ta'siri katta. A.Rasulovning ma'lumotiga ko'ra, gektariga 200 kg azot, 100 kg fosfor va 50 kg kaliy solib o'stirilgan sabzidan quruq modda miqdori (nazoratga nisbatan) 0,7% va umumiy shakar miqdori 0,4% kamaygani kuzatildi.

Mahsulotlarni saqlashda ular vaznining tabiiy ravishda kamayishini atigi bir foizga kamaytirish uning hajmini tonnalab ko'paytirishga imkon beradi. Bu esa mahsulotni saqlash sharoitiga bog'liqdir. Ma'lumotlarga ko'ra, ochiq joyda yoki bostirma ostida qoldirilgan sabzining suvi bir sutkada 7% gacha qochadi (Martinenko, Rasulov, 1969).

Saqlash vaqtida mevalar qanchalik tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi va biokimyoviy jarayonlar sekinlashadi, natijada mahsulotning saqlanish muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi.

Shuningdek, E.A.Xolmurodov va M.A.Zuparovlar (2003) ta'kidlagandek: «...ekinlarni hosildorligini oshirish yetarli bo'lmaydi, balki, bunda yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash davrida kasallik va zarakunandalardan himoya qilish o'ta muhim tadbirlardan hisoblanadi, ...».

Mustaqillikka erishgandan so'ng, qishloq xo'jaligining barcha sohaları kabi, sabzavotchilikni rivojlantirish davlatimizning ustivor yo'nalishlaridan biri deb e'tirof etildi. Bu boradi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 9 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Farmoni va 2006 yil 11 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida» gi PQ-255-sonli qaroriga asosan ushbu sohaga alohida e'tibor berila boshlandi va tugatilgan shirkat xo'jaliklari o'rnida meva-sabzavotchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari tashkil etildi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2007 yil 17 iyuldagi «2007 yilda meva-sabzavot, poliz mahsulotlari va uzum resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 145-sonli qarori qabul qilidi. Qarorda belgilab berilgan vazifalardan kelib chiqib, viloyatdagi 4 ta yirik korxonalar: «Namangan ulgurji savdoinvest», «Agrolayfmatlubot savdo», «Viloyat matlubotsanoat» va «Namangan savdo ulgurji baza» tomonidan viloyatda yetishtirilayotgan meva-sabzavot va poliz mahsulotlarini ortiqcha qismini chetga eksport qilish yo'lga qo'yildi.

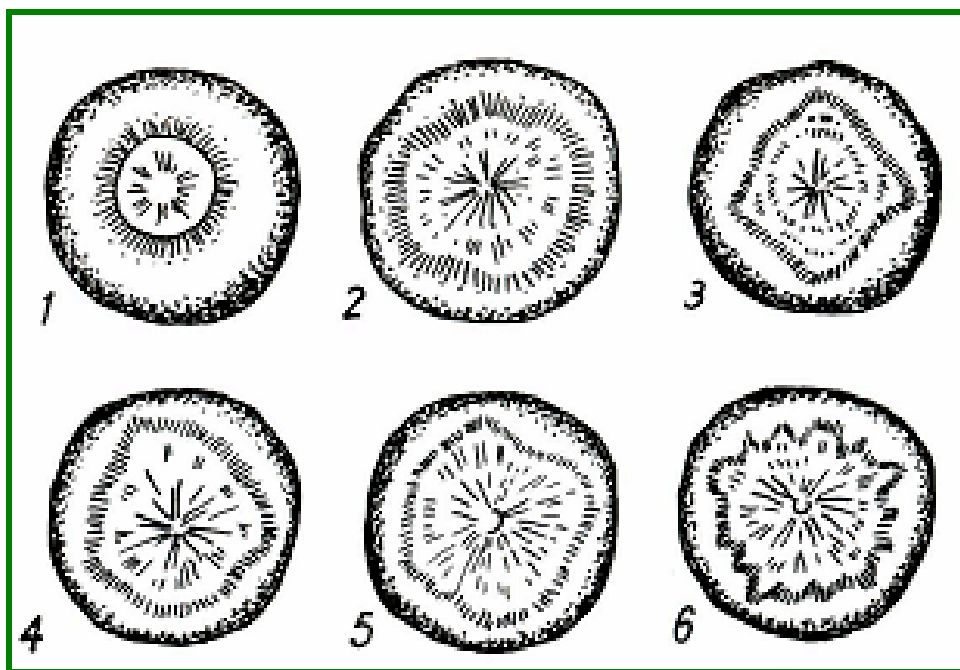
2. SABZI O'SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA KENG TARQALGAN NAVLARINING QISQACHA TAVSIFI.

Ildizmevali sabzavot ekinlar O'rta yer dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov (1940) fikricha sabzi kelib chiqish markazi ikkita: O'rta yer dengizi va janubiy-g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama (1958) fikricha sabzi Xitoy va Yaponiyaga yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan. Sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Hozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, mu'tadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida ko'p ekilmoqda.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 4-6 % iga ekilmoqda. O'rta Osiyoda sabzini ekishga juda qadimdan odatlangan.

Sabzi (*Daucus carota*) – bir yillik yovvoyi sabzidan kelib chiqqan. Shuning uchun u yovvoyi sabzi bilan oson chatishadi. Sabzi ikki yillik o'simlik bo'lgani uchun birinchi yil uzun bandli, patsimon taralgan barglar (tupbarg) va etli (zapas qismi) ildizmeva hosil qiladi. Ildizmeva o'zak (ksilema-yog'ochlik qismi), kambiy – (floema-zapas moddalar to'plangan qismi) va tiniq rangli po'stdan iborat (2.1-rasm).



2.1-rasm.
Sabzi ildiz
o'zagining
shakli:
1-yumaloq,
2-qirrali
yumaloq,
3-qirrali,
4,5,6-
yulduzchali

O'zak dag'al, yog'ochsimon, shakar kam bo'lgani uchun ta'mi pastligi bilan kambiydan farq qiladi. Asosiy va hamma yon shoxlar uchi mayda soyabonchalardan iborat bo'lib, o'simlik murakkab soyabon gulto'plam bilan tugaydi. Sabzi gullari ikki jinsli, mayda, gultojbargi oq yoki pushti, beshlik tipida. Gullari chetdan changlanadi. Chunki, changchi va urug'chi bir vaqtda yetilmay, balki changlar bir kun oldin yetiladi. Sabzi guli hasharotlar (asalarilar, pashshalar), kam hollarda shamol yordamida changlanadi.

Gullash o'simlikda dastlab asosiy soyabonlardan, so'ngra I, II va keyingi shoxlar soyabonidan boshlanadi. Soyabonda avval tashqi soyabonchalar, soyabonchalarda ham dastlab tashqi gullar ochiladi.

Urug'lik sabzi ildizmevasi o'tqazilgandan so'ng, 45-50 kunda gullaydi, urug'i gullagan o'simliklarda 50-55 kun o'tgach, pishib yetiladi. Gullash o'simlikda 12-15 kun davom etadi. Quruq issiq havo gullashni tezlashtiradi, aksincha, sovuq hamda nam havo esa susaytiradi. Gullash tugagach, to'pguldagi chetki soyabonchalar soyabon ichiga bukiladi, natijada soyabon qush uyasi shakliga kiradi. Mevasi – don bo'lib, ko'ndalang qovurg'ali, tikanli. Pishganda alohida mevaga ajraladi. Doni (urug'i) tarkibida efir moyi ko'p bo'lgani uchun o'ziga xos hidga ega. U juda sekin bo'rtib, ko'karib chiqadi va sekin rivojlanadi.

Sabzi urug'ining unuvchanligi 70-80 % bo'lib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Urug'i mayda, 1000 tanasining vazni 1,1-1,5 gramm. Urug' vazni va hosildorligi uning o'simlikda joylashishiga bog'liq.

Sabzi yengil qumoq tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. Ildizlari o'qildiz tipida bo'lib, yerga 2 m chuqurlikka kirib, 25-30 sm atrofga tarqaladi.

Sabzi oziq-ovqat va konserva tayyorlashda ishlatiladi.

Sabzining navlari bir-biridan morfologik belgilari va xo'jalik biologik xususiyatlariga qarab farqlanadi.

“O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri” (2009) bo'yicha O'zbekistonda sabzining 16 ta navlari ekishga tavsiya etilgan. Shulardan 10 ta navini Namangan viloyatida rayonlashtirishga tavsiya etilgan. Shulardan eng keng tarqalganlari: Mshak 195,

Mirzoi krasnaya 228, Mirzoi jeltaya 304, Nurli 70, Nantskaya 4, Shantane 2461 navlaridir (2.2-rasm).



2.2-rasm. Sabzi navlari:

1-Nantskaya 4; 2-Mirzoi sariq 304; 3-Mushak 195; 4-Mirzoi qizil 228

Quyidagi 2.1-jadvalda Respublikamiz, xususan viloyatimizda rayonlashtirilib ekiladigan ayrim sabzi navlarining ta`rifi bayon etilgan.

2.1-jadval

Namangan viloyatida rayonlashtirilgan ayrim sabzi navlarining ta`rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri	Hosildorlik ts/ga	O'simlik va meva belgilari
----------	-----------------	------------------------	--------------------	--------------------------	-----------------------------------

1	Mshak - 195	O'zSPEK ITI	Ertapishar, unib chiqishdan texnik pishish- gacha 80- 100 kun	150-180	Ildizmevasi sariq, tsilindr yoki qisqa konussimon, o'zagi kichkina 20-30 %, eti nozik, sersuv, shirin. Saqlanishi o'rtacha, erkaklab ketishga moyil. Ertagi muddatda ekiladi.
2	Qizil Mirzoi 228	- // -	O'rta- pishar, 110- 125 kun.	240-280	Ildizmevasi yirik, uchi o'tkir yoki o'tmas konussimon, sarg'ish-qizil. O'zagi diametrining yarmini tashkil etadi. Vazni 70-80 gr. Tarkibida 11,8 % quruq modda, 7,54 mg % karotin bor. Yaxshi saqlanadi. Yozda va qisholdi ekishga tavsiya etiladi.
3	Sariq Mirzoi 304	- // -	O'rta- pishar, 110- 115 kun.	200-270	Ildizmevasi yirik, tsilindr shaklda uchi o'tmas, vazni 100-150 gr. Rangi sariq, o'zagi kam (20-30 %) tarkibida quruq modda 11,8 %, 0,82 mg % karotin bor. Uzoq ekishga tavsiya etiladi.
4	Nantskaya 4	Butun Rossiya sabzavot ekinlar	O'rta- pishar, 110- 120 kun.	220-260	Ildizmevasi yirik 80-120 gr, tsilindr shaklda, rangi qizil-to'q sariq. O'zagi kam, mazasi yaxshi.

		selektsiyasi va urug'chilik ITI			Saqlanuvchanligi o'rtacha. Qish oldidan ekishga yaroqli.
5	Shantane 2461	Shimoliy Sibir sabzavot- kartoshka- chilik selektsiya tajriba stantsiyasi	O'rta- pishar, 110-125 kun.	200-280	Ildizmevasi qizil, uzun konussimon, tarkibida 13,0 % quruq modda, 9,96 mg% karotin mavjud. Saqlanuvchanligi yaxshi. Qish oldi va erta bahorda ekishga tavsiya etiladi.
6	Ziynatli	O'zSPEK ITI	O'rta- pishar, 105- 110 kun.	250-270	Ildizmevasi qizg'ish, konussimon, uzunligi 11- 13 sm, tarkibida 12,1 % quruq modda, 48 mg% karotin mavjud. Saqlanuvchanligi yaxshi. Konserva sanoati uchun ishlatishga yaroqli.
7	Nurli 70	O'zSPEK ITI		390-400	Ildizmevasi rangi tiniq sariq, shakli tsilindrsimon, uchi to'mtoq, vazni 43 gramm, tarkibida 9,7 % quruq modda, 48 mg% karotin mavjud.

Shuningdek, ishning ilova qismida boshqa sabzi navlarining ham tavsifi keltirilgan (http://agrokontinent.uz/index.php?option=com_content&view).

Biologik xususiyatlari. Ildiz va poyaning yo'g'onlashgan qismi ildizmeva deyiladi. Ildizmeva o'simlik ko'karib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda shakllana boshlaydi.

Ildizmevalarning shakli ekinning ba'zi biologik va xo'jalik xususiyatlarini ham xarakterlashi mumkin (N.N.Balashev, 1978).

Yassi va yumaloq-yassi shaklli ildizmevali ekin navlari, odatda tezpisharligi, eti nozik tuzilganligi, mazaliligi va yaxshi saqlanmasligi bilan farq qilib, ildizmevalar tuproqqa chuqur kirmaydi. Shuning uchun ularni mexanizatsiya yordamida yig'ib-terib olish oson.

Ildizmevasi uzunchoq, konussimon navlar deyarli kechpishar, tarkibida quruq modda ko'p bo'ladi, yaxshi saqlanuvchan, tuproqda chuqurroq joylashadi, hosilni mexanizmlarda terib olish ancha qiyin.

Ildizmevalarning hammasi ham issiqqa talabchan emas. Ularning urug'i 4-5⁰ haroratda unib chiqib boshlaydi, lekin urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20-25⁰ hisoblanadi. Bunday haroratda sabzi va boshqa soyabongullilar 12-20 kunda unib chiqadi. Sabzi issiqqa talabchan bo'lib, uning o'sishi uchun 20-25⁰ qulay harorat hisoblanadi.

Ildizmevalarning deyarli hammasi sovuqqa chidamli. Sabzi 4-5⁰ gacha bo'lgan sovuqdan zararlanmaydi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, sabzining janub navlari o'sish va rivojlanishini yuqori haroratda yaxshi o'tkazadi va ular nam bilan yetarli ta'minlanganda yaxshi hosil beradi. O'sish davrining boshida va ildizmevalari to'lishayotgan paytda namlik juda zarur. Sabzi yorug'sevar o'simlik. Uning yerdan chiqishi va umuman keyingi usuv davrida soyalanib qolishi hosilning keskin kamayib ketishiga olib keladi.

Sabzi ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka chidamli, ammo nam kam bo'lsa ildizmeva quruq ta'msiz yog'ochsimon bo'lib yorilib ketadi.

Sabzi ildizmevasi xom holida, pishirib va qayta ishlangan holda oziq-ovqat uchun ishlatiladi. Sabzidan har gektar maydondan 400-500 ts ildizmeva hosili olinadi (D.Yo.Yormatova, 2002).

Sabzi uzun kun o'simligi bo'lib, erta bahorda va takroriy ekin sifatida ekish mumkin. Navlarga qarab o'sish davri 120-160 kunga cho'ziladi.

Sabzi uchun organik moddalarga boy o'tloq, yaxshi o'g'itlangan, mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlar yaroqli. Qator oralar ishlanadigan va chopiq talab ekinlar (kartoshka, karam, pomidor va bodring) yaxshi o'tmishdosh. Ildizmevali sabzavot ekinlarni poliz ekinlari, piyoz, haydalgan bedapoyaga joylashtirib bo'lmaydi. Chunki, bu ekinlardan bo'shagan yerlarda begona o'tlar juda ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlarni yozda ertagi sabzavot va kuzgi g'alla-don ekinlardan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekistonda sabzi 3 muddatda ekiladi: erta bahorda fevral oxiri mart oyining boshlarida, yozda va qish oldidan.

30-35 sm chuqurlikda shudgorlangan yer ekish oldidan tekis, yumshoq va kesaklar maydalangan bo'lishi uchun boronalanadi va molalanadi.

Ildizmevalilar qatorlab-qator orasi 60 sm qilinib yoki qo'sh qatorli lentalab $50+20/2$ sm, ko'p qatorli lentalab lenta orasi 20-30 sm, qator orasi 40-80 sm qilib ekiladi. Ko'rsatilgan ekish sxemalarida gektarda sabzi 420-550 ming tup bo'lishi lozim.

Ekish normasi sabzi gektariga 6-8 kg hisobida ekiladi. Ekish chuqurligi ekin turi va tuproq mexanik tarkibi og'ir-engilligiga qarab 1-2 sm dan 3-4 sm gacha bo'ladi.

Quyidagi 2.2-jadvalda sabzini ekish muddatlari, sxemalari va me'yorlari keltirilgan.

Ildizmevali ekinlar urug'i ivitilmay ekiladi. Lekin bahorda urug'lar 1-2 kun ivitilib, so'ngra sochiluvchan holatgacha ekilsa, samarali hisoblanadi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlariga qaraganda, soyabongulli sabzavot ekinlar urug'ini tez va qiyg'os undirib olish maqsadida ularni 1-2 soat ivitib, xona haroratida 2-3 kun ushlab nish undirish, so'ngra esa ekishgacha muzxonada 0-3⁰ haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

2.2-jadval

O'zbekistonda sabzini ekish muddatlari, sxemalari va me'yorlari (Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI ma'lumoti, 1989).

T.r.	Mintaqalar	Urug'ni ekish muddatlari			Ekish sxemasi, sm.	Ekish me'yorlari, kg/ga.
		Bahorgi	Yozgi	Kuzgi		
1	Janubiy	15-30.02	1-15.08	15-30.12	52x8 yoki 62x8	Bahor va yozda ekilsa 6, kuzda esa 8
2	Markaziy	1-15.03	10.06-10.07	10.11-10.12		
3	Shimoliy	15-30.30	10-20.06	1-30.11		

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajilash hisoblanadi. Bu usul normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi (X.M.Mirfayozov, 1975).

Drajilash uchun chirindi, superfosfat (1 kg chirindiga 20-30 gramm) va mol go'ngi aralashmasidan foydalaniladi. Drajilangan urug' diametri 3-4 mm bo'lishi kerak.

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrda) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga (1975) ko'ra, janubiy rayonlarda avgust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi, erkaklab ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

B.Azimov va boshqalar (2009) takroriy ekin sifatida Janubiy va Markaziy mintaqalarda sabzining Nurli, Mushak, Sariq mirzoi, Qizil mirzoi va Shantane navlarini 5-6 kg me'yorda ekishni tavsiya qiladilar.

Kech kuzda va kuzda ekilgan ildizmevalarda ko'plab erkaklab ketish hollari bo'ladi. Shuning uchun, kech kuzda bu ekinlarning erkaklab ketmaydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildizmevali ekinlar shunday

muddatlarda ekilishi kerakki, ularning hosili kuzgi salqinga to'g'ri kelsin. Bunda sabzi – iyul oxirigacha ekilishi shart.

Sabzining O'rta Osiyo kenja turiga oid navlari yevropa kenja turi navlariga nisbatan yuqori haroratga va tuproqning sho'rlanishiga moslanuvchan bo'ladi. Shuning uchun ular Rossiya noqoratuproqlar sharoitida ekilganda yaxshi o'sib, yirik ildizmevalar hosil qiladi va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Lekin bu navlar yevropa kenja tur navlariga nisbatan kasallik va zararkunandalar bilan kuchli zararlanadi.

Akademik V.I.Zuev (1977) ma'lumotlariga ko'ra, sabzi O'rta Osiyo kenja turi navlari (Mshak 195, Mirzoi jeltaya 304, Mirzoi krasnaya 228), yevropa kenja turi navlari (Nantskaya 4, Shantane 2461, Nesravnennaya kabilar)ga nisbatan sho'rlanishga chidamli ekan. Ular urug'ining unuvchanligi 0,5-0,7 % natriy xlor, 1% natriy sul fat eritmasida kamaysa, yevropa kenja turiga oid navlar 0,1 va 0,3%li eritmalarda keskin kamaytiradi (L.V.Sazonova, E.A.Vlasova bo'yicha, 1990).

Sabzi mineral o'g'itlarga talabchan, o'sish davrining boshida azotli, keyinchalik fosfor, kaliy va kal tsiyni ko'p o'zlashtiradi. 100 t ildizmeva hosil qilishi uchun tuproqdan 35-40 kg azot, 15-20 kg fosfor, 70-75 kg kaliy va 15-17 kg kal tsiy o'zlashtiradi (D.Yo.Yormatova, 2002). Shuning uchun o'rtacha o'g'itlash me'yori bo'z tuproqlarda N120-150 R80-100 K40-50, o'tloq tuproqlarda N80-100 R80-100 K40-50 kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobida beriladi.

D.Yo.Yormatova (2002) sabzining mineral o'g'itlarga bo'lgan talabidan kelib chiqib, yuqori hosil olish uchun gektariga kamida 320-360 kg azot, 90-100 kg fosfor, 120-150 kg kaliy berishni tavsiya qiladi.

Kaliy 100 foiz, fosfor 70-75 foizi haydashda, qolgan 25-30 % fosfor ekishda, azot esa 2 oziqlantirishda birinchi marta 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchi marta ildizmeva hosil bo'layotganda beriladi.

Ildizmevalarni parvarishlashda begona o'tlarni yo'qotish nihoyatda murakkab va mehnat talab ishdir. Qator oralaridagi begona o'tlar unib chiqqach, kul tivatsiya qilish, lentalar oralarida esa o'toq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. O'toq qilish yagonalash bilan qo'shib olib boriladi.

O'simliklarda 1-2 chinbarg paydo bo'lganda birinchi o'toq va yagona, undan ikki hafta o'tgach, ikkinchi yagona va o'toq o'tkaziladi. Birinchi yagonalashda sabzi 2-3 sm, ikkinchisida esa 5-7 sm bo'lgani maqsadga muvofiq bo'lib, tekis va tovarbop hosil olinadi.

Shuningdek, begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan keng foydalaniladi. Ildizmevalar ekilguncha bir yillik begona o'tlarga qarshi 8-10 sm tuproq tagiga treflan gektariga 0,5-0,75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida, ekilgan o'simlik ko'karguncha linuron, prometrin va propazin, 2,5-3,5 kg normada qo'llaniladi. O'simlik ko'karib, 1-2 chinbarg hosil qilganda gektariga 3 kg prometrin preparat hisobida sepiladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan dalalar hosili 4 oydan so'ng iste'mol qilinishi shart.

Maysalarni yoppasiga ko'kartirib olishgacha tez-tez har 3-4 kunda sug'orilib turiladi. Ular tekis ko'kargandan so'ng sug'orishlar orasi 8-10, hosil yetilish davrida esa 12-15 kun bo'ladi. Bu esa tuproq namligining dala nam sig'imiga nisbatan 60-75 % darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Kechki ildizmevalilar xosilini yig'ishtirishga 2-3 hafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martgacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m³.

Sabzi ko'proq un-shudring kasalligi bilan kasallanadi. Kasallikka chalingan ekinlarning barglarida, poyalari va gullarida yozda unsimon oq g'ubor (spora tashuvchi zamburug'), kuzda esa juda ko'p qora nuqtalar paydo bo'ladi. O'simlikning zararlangan organlari qurib qoladi. Kurash choralari – oltingugurt kukini bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatan aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingugurtning 1% li suspenziyasi purkaladi. Zamonaviy preparatlardan Tilt, Topaz-100, Vektra 0,3-0,4 l.ga qo'llanadi.

Oq chirish kasalligi sabzi ildizmevalarini saqlashda urug'lik o'simliklarni zararlaydi. Kasallik ildizmevalar yuzasida oq g'ubor (zamburug' ildizi) holida paydo bo'ladi. Kurash choralari – oziq-ovqatga ishlatiladigan ildizmevalar bor bilan, urug'li ildizmevalar esa TMTD (1 t urug'likka 5-7 kg) preparati bilan changlanadi va urug'lar TMTD preparati bilan (1 kg uruqqa 6-8 g) dorilanadi.

Hosil noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Qazib olingan ildizmevaning bargi o'zak doirasi to'g'risidan shu kuniyoq pichoq bilan kesib tashlanadi, chunki bargi bilan turib qolsa, ildizmevaning suvi qochadi, so'liydi va keyinchalik unchalik yaxshi saqlanmaydi. Barglaridan tozalanadi, keyin ularni yirik maydaligiga qarab saralanadi va ayni vaqtda qishda saqlashga yaroqsiz, ya'ni yetilmagan, yorilgan, shikastlangan ildizmevalar ajratib olinadi.

Hosilni yig'ish, saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni urintirmaslikka, shikastlantirmaslikka (kesmaslik, po'stini shilmaslik va hokazoga) harakat qilish kerak, chunki zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

3. TAJRIBA O'TKAZISH SHAROITLARI VA USULLARI.

3.1. Tajriba olib borilgan hududning tuproq-iqlim sharoiti.

Viloyat hududining asosiy qismi Sirdaryoning o'ng sohilida, keng Farg'ona vodiysida joylashgan. Yer yuzasi, asosan, tekislik bo'lib, shimolda qator tepaliklar va Chatqol hamda Qurama tog'lari bilan o'ralgan. Balandligi 350-800 m. Tog' va adirlar, tor vodiylar, vohalar to'rtlamchi geologik davrning katta-kichik daryolari va irmoqlarning faoliyatidan hosil bo'lgan. Iqlimi keskin kontinental. Yozi uzoq, issiq, qishi qisqa, nisbatan sovuq. Yillik o'rtacha harorat $+13^{\circ}$. Yanvarda harorat -25° gacha pasayadi, iyunda $+35+45^{\circ}$ ga yetadi. Vegetatsiya davri 229 kun. Tipik bo'z tuproqlar joylashgan joylarda foydali haroratlar yig'indisi $2410-2420^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi.

Viloyatning turli qismlarida yog'in miqdori turlicha. Namanganda o'rtacha yillik yog'in miqdori 230 mm, g'arbida 90-190 mm. sharqiy tumanlarida 300-400 mm, tog' etaklarida 600 mm. Yog'inning eng ko'p qismi bahor va kuzda yog'adi. Daryolari yog'indan, tog'lardagi qor va muzliklardan suv oladi.

Namangan viloyati tuproqlari xilma-xil bo'lib, katta maydonlarda, ya'ni, Farg'ona vodiysining o'rta qismlarida och tusli bo'z tuproqlar keng tarqalgan (Bahodirov M., 1971).

Tuproq hosil qiluvchi ona jinsi asosan lyoss tog' jinsidan hamda proallyuviydan iborat. Och tusli bo'z tuproqlar O'zbekistonda 2635 min gektar maydonni yoki Respublika umumiy maydonining 6,40 % ini egallaydi.

Och tusli bo'z tuproqlarning morfologik tuzilishi genetik qatlamlarining uncha yaxshi ajralib turmasligi va barcha qatlamlarning xlorid kislotasi ta'sirida shiddatli qaynashligi, hashoratlarning inlarining ko'p bo'lishi bilan xarakterlanadi (Kaurichev I.S., 1971, 1989; Boboxo'jaev I., Uzoqov P., 1990).

Bo'z tuproqlar zonasida och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan maydon o'zining tekisligi, yog'in-sochinlarning eng kam miqdorda bo'lishi hamda havo harorati eng yuqori, aksariyat-tuproqdan sarflanadigan suvning eng katta ko'rsatkichga ega bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Och tusli bo'z tuproqlar ob-havoning (tabiiy iqlimning) kelishiga qarab, 40-120 sm gacha chuqurlikda namlanadi. Och tusli bo'z tuproqlarda o'simlik foydalana olmaydigan namlik (so'lish namligi) to'q tusli va tipik bo'z tuproqdagilarga nisbatan 1,5-2 barobar kam. Bu esa, albatta tuproq mexanik tarkibining yengilligi, nam sig'imining bir muncha kichik bo'lishi bilan bog'liqdir (Tursunov L., 1988).

Och tusli bo'z tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra, asosan yirik changsimon o'rtacha qumoq tuproqlar jumlasiga kiradi. Anchagina g'ovakli bo'lishi och tusli bo'z tuproqlarning o'ziga xos xususiyatidir. Bunga kal tsiy karbonatining (CaCO_3) mo'lligi va hashoratlar yo'llarining ko'pligi sabab bo'ladi. Kal tsiy karbonat (CaCO_3) tuproqning mexanik zarralarini biriktirib, struktura bo'laklari hosil qiladi.

Chirindi miqdori juda kam bo'lib, yuqori qatlamida 1,2-1,4 % ni tashkil etadi, pastki qatlamlariga o'tgan sari kamayib boradi.

Oziq moddalar miqdori jihatdan kam ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Yalpi azot 0,05-0,11%, fosfor 0,10-0,14% va kaliy miqdori 1,72-2,20 % ga yaqin. Bahorikor shudgorda chirindi va boshqa oziq moddalar miqdori ancha kam bo'ladi (Boboxo'jaev I., Uzoqov P., 1995).

Shuningdek, viloyatda prolyuvial, o'tloq, o'tloqi-botqoq tuproqlar tarqalga. Ayrim joylarda sho'rxok, och tusli qo'ng'ir, jigarrang. Adirlar qum-tosh, mergel, lyoss va chag'irtoshlar bilan qoplangan. Tekislik qismlarida bo'z, qo'ng'ir tuproqlar, qadimdan dehqonchilik qilib kelinganidan tabiiy holati o'zgargan va unumdorligi oshirilgan.

Viloyat umumiy yer maydonining 42,7 foizini sho'rlangan yer maydonlari tashkil etadi. Bundan 8,2 foizini kuchli sho'rlangan maydonlar, 15,5 foizini o'rtacha sho'rlangan maydonlar va 19 foizini kuchsiz sho'rlangan maydonlar tashkil etadi.

Viloyatda asosiy soha paxtachilik va kuzgi boshoqli donchilik hisoblanadi. Shuningdek, viloyat dehqonlari pillachilik, bog'dorchilik, sabzavotchilik va chorvachilik bilan ham keng shug'ullanadilar.

Umumiy qishloq xo'jaligi oborotidagi maydonning 36,2 foizini unumdor yerlar, 51,0 foizini o'rtacha unumdorlikka ega bo'lgan yerlar va 12,8 foizini undan past bo'lgan yerlar tashkil etadi.

Pop tumani Namangan viloyati maydonining 43,8%, aholisining 9% ini va yaylovlarining asosiy qismini tashkil etadi. Tuman shimoldan Qirg'iziston Respublikasining Jalolobod viloyati, sharqdan Namangan viloyatining Chust, Mingbuloq, janubdan Farg'ona viloyatining Buvayda va Dang'ara tumanlari, g'arbdan Tojikiston Respublikasining Asht tumani, Toshkent viloyatining Ohangaron va Bo'stonliq tumanlari bilan chegaradosh.

Chegarasining uzunligi 344 km. bo'lib, shimoldan janubga Chatqol, Qurama tizmalaridan Markaziy Farg'ona tekisliklarigacha bo'lgan kengliklarni egallaydi. Tuman hududi Farg'ona vodiysining shimolida, Namangan viloyatining shimoli-g'arbiy qismida, Qurama tog' tizmalarining janubiy yon bag'ri va Sirdaryo vohasida, geologik faol zonada joylashgan. Relyefi tekislik, adirlar va tog'lardan iborat bo'lib, janubdan shimolga ko'tarila boradi. Janubda (Qoraqalpoq cho'lida) va Achchiqko'l massivida balandligi 350-400 m, shimolda, Chotqol tog'larida esa 4000-4500 m ga yetadi. Sirdaryoning har ikki tomonidagi tekislik dehqonchilik qilinadigan asosiy yerlardir.

Iqlimi kontinental. Yozi issiq, uzoq, qishi nisbatan yumshoq va qisqa. Iyulning o'rtacha harorati 27,8°, yanvar oyiniki -2°-9°. Yillik yog'in 120-330 mm. Tumanda tez-tez shamol bo'lib turadi (tezligi sekundiga 1-4 m, ba'zan 24-26 m ga yetadi).

Tuman hududidan Sirdaryo, Shimoliy Farg'ona va Oxunboboev nomidagi kanallar, tog' oldi adirlaridan Chodaksoy, G'ovasoy, Jabborsoy, Olmossoy, Uyg'ursoy, Tuzliksoy, O'g'rijarsoy, Selgasoy, tog'lar orasidan Kengko'lsoy, Sansalaksoy, Rezaksoy va boshqa soylar oqib o'tadi. Shuningdek, Qaznoq va Tavot ko'llari bor.

Tuman hududida tuproq va o'simliklar janubdan shimolga tomon o'zgarib boradi. Sirdaryoning chap sohilidagi Qoraqalpoq cho'lida ko'chma qumlar va qum barxanlari orasida sho'rxoklar uchraydi.

O'zlashtirilgan yerlarning tuprog'i och tusli bo'z tuproqlardir. Sirdaryo va boshqa daryolarning odoq va qayirlarida o'tloqi-botqoq va to'q tusli bo'z tuproklar uchraydi. Sho'rxok va sho'rtoblar ham bor. Adir zonasida shag'al va chag'ir toshlar, jigarrang tuproqlar tarqalgan. Tog' zonasida yer yuzasi qoyalar va tog' o'tloq tuproqlari bilan qoplangan. Tog' yaylovlaridan keng foydalaniladi.

Qishloq xo'jaligida paxtachilik yetakchi o'rinda. G'allachilik, sholikorlik, mevachilik, tokchilik, polizchilik, sabzavotchilik, chorvachilik, asalarichilik, pillachilik ham muhim o'rin tutadi.

Pop tumanida jami sug'oriladigan yer maydoni 39,3 ming ga, shu jumladan, 31 ming hektarga yaqini ekin maydoni bo'lib, 16,3 ming ga yerga paxta, 11,8 ming ga yerga don, 245 ga yerga kartoshka, 471,5 ga yerga sabzavot, 154 ga yerga poliz, 1922 ga yerga yem-xashak ekinlari ekiladi (2002).

Dala tajribasi och tusli bo'z tuproqlarda o'tkazildi. Maydonda sizot suvlarining sathi 6-8 metr. Mexanik tarkibi - o'rtacha qumoq. Quyidagi 3.1.1-jadvalda tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy tavsifi keltirilgan.

3.1.1-jadval

Tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy tavsifi.

Tuproq qatlam-lari, sm	Ozuqa moddalar miqdori						
	gu-mus, %	yalpi azot, %	um. fos-for, %	um. kaliy, %	NO ₃ , mg/kg	P ₂ O ₅ , mg/kg	K ₂ O, mg/kg
0-30	1,12	0,095	0,133	1,131	15,7	24,9	229
30-50	0,88	0,081	0,119	1,018	13,2	17,2	199

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tajriba maydoni tuprog'ining 0-30 sm li qatlamida, gumus 1,12%, azot 0,095%, umumiy fosfor 0,133%, umumiy kaliy 1,131, nitratli azot 15,7 mg/kg, harakatchan fosfor 24,9 mg/kg, almashuvchan kaliy 229 mg/kg ni tashkil etmoqda, yoki dala tuprog'i oziq elementlari bilan kam darajada ta'minlangan. Bunday yerlarda organik va mineral o'g'itlardan oqilona foydalanish ekin hosildorligini oshirishning asosiy omillaridan biridir.

Xulosa qilib aytish mumkinki, tumanning tuproq va iqlim sharoitlari, sun'iy sug'orish imkoniyatlari, tuproqning sho'rlanmaganligi yeryong'oq ekinining navlarini to'g'ri tanlab joylashtirish, qulay muddatlarda maqbul tup qalinligi va o'g'itlash me'yorida oziqlantirib parvarishlash orqali yuqori, sifatli hamda arzon hosil olishni ta'minlaydi.

3.2. Tajriba o'tkazish uslubiyoti va agrotexnikasi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, sabzavotlarni kimyoviy tarkibiga ta'sir etuvchi omillar qatorida agrotexnika tadbirlari ham qayd etildi. Xususan, o'g'itlar ta'sirida quruq modda va qand miqdori ortishi, ammo, azotli o'g'itlar ko'p miqdorda solinganda sabzavotlar tarkibidagi qand va vitaminlar miqdori kamayishi ta'kidlandi.

R.Xakimov, A.Rasulovlar (2008) sabzini oziqlanirishda gektariga sof holda 220 kg azot, 150 kg fosfor, 50 kg kaliy solishni tavsiya etadilar.

Shundan kelib chiqib, dala tajribalarining maqsadi qilib, takroriy ekilgan sabzi ildizmevasi hosildorligiga va yetishtirilgan hosilni saqlanishiga bir xil fonda (P150 K75 kg/ga) azotli o'g'itlarning ta'siri o'rganildi.

Dala tajribalari Namangan viloyati Pop tumanidagi "Nishonboy qassob" fermer xo'jaligining och tusli bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi.

Tajriba 4 variantdan iborat bo'lib, 3 qaytariqda, joylashishi bir yarusda, har bir variantni umumiy maydoni 120 m², shundan hisobga olish maydoni 60 m² ni, qator orasi 60 sm ni tashkil etadi. Tajriba tizimi 3.2.1.-jadvalda keltirilgan.

3.2.1-jadval

Tajriba tizimi

Variant	Mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari, kg/ga		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 (nazorat)	0	150	75
2	150	150	75
3	200	150	75
4	250	150	75

Tajribaning 1-varianti nazorat qilib belgilandi va azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilmadi. 2-variantda sabzi gektariga 150 kg N+fon me'yorida, 3-variantda 200 kg N+fon me'yorida va 4-variantda 250 kg N+fon me'yorida oziqlantirildi.

Tajriba qo'yishda O'zPITining “Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения” (Т., 1981) kitobidagi uslublardan foydalanildi.

Tajribada sabzining «Mirzoi qizil-228» navi yozgi muddatda, kuzgi bug'doy yig'ishtirib olingan dalaga takroriy ekin sifatida ekildi. Ekinlarni sug'orish ishlari ham tavsiyalarga asosan tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 60-70 % bo'lganda o'tkazildi.

Tajribada azotli o'g'itlardan 34% li ammiakli selitra, fosforli o'g'itlardan 19 % li superfosfat va kaliyni o'g'itlardan 50 % li kaliy xlor tuzi ishlatildi.

Fosforli o'g'itlarning 75 foizi, kaliyli o'g'itlarning 100 foizi haydashdan oldin, fosforni qolgani ekishdan oldin, azotli o'g'itlarning 50 foizi 2-3 barg paydo bo'lganida, qolgan qismi ildizmeva yo'g'onlasha boshlaganda solindi.

Ildizmevani rivojlanish davriga mos ravishda fenologik kuzatishlar olib borildi.

Quyidagi 3.2.2-jadvalda tajriba maydonida sabzini parvarishlash agrotexnik chora-tadbirlari keltirilgan.

3.2.2-jadval

Dalada o'tkazilgan agrotexnik tadbirlar ro'yxati

T.r.	Ishlarning nomlari	Muddati	Ishlash chuqurligi, me'yor	Ishlatiladigan qurol
1	Yerni yengil sug'orish	20.06	550-600 m ³ /ga	egatlab
2	Dalaga mineral o'g'itlar solish	23.06	P ning 75% i va K ning 100% i	TTZ-80 + NRU-0,5
3	Shudgorlash	24.06	25-30 sm	«Magnum» 7 korpusli plug
4	Boronalash va molalash	28.06	6-7 sm	TTZ-80 + «Zig-zag»

5	Mineral o'g'it solish	01.07	P ning 25% i	TTZ-80 + NRU-0,5
6	Ekish	01.07	1,5-2 sm, 6 kg/ga	qo'lda sochildi
7	Urug' suvi berish (unib chiqquncha 2 marta)	01.07 08.07	600 m ³ /ga	har qatorga
8	Birinchi o'toq va yagonalash	15.07	ekin orasi 2-3 sm	qo'lda
9	Birinchi kul tivatsiya	15.07	6-8 sm	KRN-2,8A
10	Birinchi oziqlantirish	23.07	N ning 50% i	TTZ-80 + NRU-0,5
11	3-sug'orish	24.07	600 m ³ /ga	har qatorga
12	Ikkinchi o'toq va yagonalash	30.07	ekin orasi 6-7 sm	qo'lda
13	Ikkinchi kul tivatsiya	01.08	12-14 sm	KRN-2,8A
14	4-sug'orish	10.08	600 m ³ /ga	har qatorga
15	Uchinchi o'toq	15.08		qo'lda
16	5-sug'orish	16.08	600 m ³ /ga	har qatorga
17	6-sug'orish	02.09	600 m ³ /ga	har qatorga
18	Ikkinchi oziqlantirish	15.09	N ning 50% i	TTZ-80 + NRU-0,5
19	7-sug'orish	20.09	600 m ³ /ga	har qatorga
20	8-sug'orish	10.10	600 m ³ /ga	har qatorga
21	9-sug'orish	26.10	500 m ³ /ga	har qatorga
22	Hosilni yig'ishtirib olish	18.11		qo'lda

Takroriy sabzi ekish uchun yer tayyorlash avvalo kuzgi bug'doy ang'izini yengil sug'orish va yetilgandan keyin shudgorlashdan boshlandi. Tuproq mayin va tekis bo'lishi uchun borona va mola bosildi. Sabzi urug'i 1 iyulda qo'lda sepildi va to'liq unib chiqquncha 2 marta sug'orildi. 2 marta yaganalash va 3 marta o'toq

o'tkazildi. Sabzi amal davrida jami 9 marta sug'orildi. Ildizmeva hosili 18 noyabrda yig'ishtirib olindi va saqlashga jo'natildi.

Tajribaning iqtisodiy samaradorligi xo'jalikda belgilangan iqtisodiy hisob-kitoblar asosida bajarildi.

4. TAJRIBA NATIJALARI.

4.1. Azotli o'g'itlarning sabzi o'sish va rivojlanishiga ta'siri.

4.1.1. Azotli o'g'itlarning sabzi unuvchanligi va ko'chat qalinligiga ta'siri.

Tajriba davomida fenologik kuzatishlar olib borildi. Ekin hosildorligini ta'minlab beruvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri – ko'chat qalinligidir. Buning uchun ekilgan urug' bexato unib chiqishi va baravj o'sib-rivojlanishi talab etiladi.

Tajriba davomida qo'llanilgan mineral o'g'itlar me'yorining sabzining unib chiqishi va ko'chat qalinligiga ta'sirini kuzatib bordik (4.1.1.1-jadval).

4.1.1.1-jadval.

**Mineral o'g'itlar me'yorining sabzining unib chiqishi
va ko'chat qalinligiga ta'siri**

Variant	Mineral o'g'itlar me'yor, kg/ga			Unib chiqish intensivligi, %		Ko'chat qalinligi, ming/ga
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	7-kunda	28-kunda	
1	0	150	75	67	78	273
2	150	150	75	65	84	294
3	200	150	75	66	90	315
4	250	150	75	68	91	318

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, sabzi urug'ning unib chiqish jadalligi ekin ekilgandan keyin 7-kunda aniqlanganda unuvchanlik barcha variantlarda deyarli bir xil bo'lib, u 65 foizdan 68 foizgacha oraliqni tashkil etdi. Bu holat shu bilan tushuntiriladiki, tekshirish kuniga tajribada azotli o'g'itlar qo'llanilmaganligi sababli uning ta'siri kuzatilmadi. Azotli o'g'itlar bilan 1-oziquantirish o'tkazilgandan (2-3 chinbarg chiqqandan) keyin unib chiqish jadalligi kuzatildi. Bunda o'g'itlashning ta'siri yaqqol kuzatildi va 28 kunga kelib, nazorat variantida urug'ning unib chiqish jadalligi 78 foizni tashkil etgan holda, gektariga 150 kg azot berilgan 2-variantda 84 foizni, 3-variantda (200 kg/ga N) 90 foizni va 4-variantda (250 kg/ga N) 91 foizni tashkil etdi.

O'z navbatida unuvchanlik ekin ko'chat qalinligini belgilab berdi va variantlar bo'yicha ko'chat qalinligi gektar hisobiga mos ravishda 273; 294; 315 va 318 ming tupni tashkil etdi.

Demak, azotli o'g'itlar qo'llash natijasida maysalarni tez undirib olish va to'la ko'chat qalinligini olish imkoniyati yaratilar ekan.

4.1.2. Azotli o'g'itlarning sabzi o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.

O'simliklarning o'sishi miqdor jihatidan, rivojlanishi esa sifat jihatidan ko'rsatkichlarining ortib borishini belgilab, o'simlikni o'sishi uning rivojlanishi uchun zamin yaratadi, hosildorlik ekinni yetishtirish davomida shakllanadi. O'z muddatida, me'yorida va to'g'ri o'tkazilgan agrotexnik chora-tadbirlar ekinni yaxshi o'sib-rivojlanishini ta'minlaydi.

Ildizmevalarning barglari bilan ildizi og'irligining nisbatini aniqlash katta ahamiyatga ega.

Bu nisbatlarni vaqt-vaqti bilan aniqlab turish ham muhim, chunki bu nisbatlar o'simlikning yoshiga bog'liq bo'ladi, ya'ni vegetatsiyasining birinchi yarmida barglar og'irligi jihatidan ildizlardan ustun tursa, ikkinchi yarmida, aksincha, ildizlarning og'irligi barglar og'irligidan oshib ketadi. Barglar bilan ildizlar og'irligining nisbati tuproq-iqlim sharoitiga hamda qo'llaniladigan agrotexnikaga, xususan, ishlatiladigan o'g'itlarga hamda sug'orish rejimiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

Tajriba davomida azotli o'g'itlarning takroriy ekilgan sabzining o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini kuzatib bordik.

Ildizmevalarning ildizi bilan barglari nisbatini aniqlash uchun amal davrida 2 marta namuna olib, tekshirib ko'rildi. Har bir variantdan namuna uchun delyankaning diagonali bo'ylab hisobiy 4 ta qatordan 20 ta o'simlik (tanlamasdan har qaysi qatordan 5 tadan o'simlik) olindi. Kovlab olingan ildizlar yuvilib tuproqdan tozalanadi, so'ngra o'simliklar tarozida tortildi. Keyin palagini kesib tashlab, qolgan ildizlar tortildi. Olingan ma'lumotlarga qarab o'simlikning, ildizlarning va palagining o'rtacha og'irligi hisoblab chiqildi.

Kuzatish natijalari quyidagi 4.1.2.1-jadvalda keltirilgan.

4.1.2.1-jadval.

Azotli o'g'itlarning sabzini o'sishi va rivojlanishiga ta'siri

Vari- ant	Bitta o'simlikdagi barglar soni	O'simlik- ning o'rtacha og'irligi, g	Palagining o'rtacha og'irligi, g	Ildizlari- ning o'rtacha og'irligi, g	Palagining ildiziga nisbatan og'irligi, %
1 oktyabrda					
1	10	59	35	24	146
2	14	88	53	35	151
3	16	107	65	42	154
4	18	122	75	47	159
1 noyabrda					
1	9	71	32	39	82
2	12	117	50	60	83
3	15	133	59	66	89
4	16	139	67	70	96

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, azotli o'g'itlarni qo'llash va uning me'yorini ortib borishi natijasida sabzining o'sishi va rivojlanish jarayonlari jadallashdi.

Birinchi fenologik kuzatish 1 oktyabr kuni, ildizmeva rivojlanish fazasining jadallashuvi boshlangan davrda o'tkazildi. Bunda nazorat variantida ko'k barglar soni 10 tani tashkil qilgan holda ekin umumiy og'irligi 59 g ni, palagining vazni 35 g ni va ildizining vazni 24 g ni, yoki palagning ildizga nisbati 146 foizni tashkil etdi. Gektariga 150 kg azotli o'g'itlar berilgan 2-variantda o'sish va rivojlanish jadallashib, barglar soni 4 taga (14 ta), og'irligi 18 g (53 g) ga, ildiz og'irligi 11 g (35 g) ga ortdi. Bunda bargning ildizga nisbatan rivojlanishi jadalroq kechdi, yoki barg massasining ildizmevaga nisbati 5 foiz (151 foiz) ga ortiq bo'lmoqda. O'g'it

me'yoring ortib borishi bilan barglar soni va ularning ildizmevaga nisbatan og'irligi ham ortib bormoqda. Bu ko'rsatkichlar 3 va 4-variantlarda mos ravishda 16 dona va 154 foizni hamda 18 dona va 159 foizni tashkil etmoqda. Boshqacha qilib aytganda, azotli o'g'itlar ta'sirida barg soni va massasini ortib borishi kuchayib bordi.

Ta'kidlash joizki, 1 noyabr holatiga sabzining pishish fazasi azotli o'g'itlar ta'sirida cho'zilib ketishi kuzatildi. Bu davrda barglar soni va og'irligi kamayib borgan bo'lsada, o'g'it me'yori ortgan sari barg og'irligining ildizga nisbati ortib bormoqda. Jumladan, nazorat variantida barg massasi ildizga nisbatan 82 foizni tashkil etgan holda gektariga 150 kg azotli o'g'it bilan oziqlantirilganda bu ko'rsatkich 83 foizni, 200 kg me'yorda 89 foizni va 250 kg me'yorda oziqlantirilganda esa 96 foizni tashkil etdi. Buni azotli o'g'itlarni barglardagi assimlyatsiya-dissimlyatsiya jarayonlarini borishiga ta'siri bilan izohlash mumkin.

Shunday bo'lsada, azotli o'g'itlar ildizmeva shakllanishiga ijobiy ta'sir etdi. O'g'itlanmagan nazorat variantida ildizmeva massasi 39 g ni tashkil etgan holda, o'g'itlash me'yoriga mos ravishda 60,66 va 70 g ni tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda, takroriy sabzi yetishtirishda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish uning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiladi. Xususan, barg miqdori va massasini hamda ildizmevasining massasini ortishiga olib keladi.

4.1.3. Qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlarning ildizmeva hosildorligiga ta'siri.

Hosildorlik - qishloq xo'jaligi ekinlarida olib borilgan agrotexnik tadbirlarni mazmun-mohiyatini, ularni ta'sir darajasini yoki tajribada o'rganilgan omillarning ijobiy yoki salbiy tomonlarini aniqlab beruvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Etishtirilgan ekin hosilining sifatli bo'lishi asosan hosilni o'z vaqtida va qisqa muddatlarda yig'ib olishga bog'liqdir. Hosilni yig'ib olish muddatini belgilashda o'simlik biologiyasi (pishish fazasi), ob-havo sharoiti va xo'jalik imkoniyatlari hisobga olinishi maqsadga muvofiqdir.

Ixtisoslashtirilgan sabzavotchilik xo'jaliklarida ildizmevalar SNU-ZS, SNSh-4, SNS-2M markali kovlagichlar bilan kovlanadi. Hosil oktyabr-noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Tajribada sabzi 18 noyabrda qo'l mehnati bilan yig'ib olindi. Ildizmeva hosildorligi to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi 4.1.3.1-jadvalda keltirilgan.

4.1.3.1-jadval

Azotli o'g'itlarning sabzi ildizmevasi hosildorligiga ta'siri

Variant	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, ts/ga			O'rtacha hosil, ts/ga	Variantlar bir-biriga nisbatan, ts/ga		
	1	2	3		1-v. ga nis.	2-v. ga nis.	3-v. ga nis.
1	112,0	108,6	110,9	110,5	-	-	-
2	181,9	182,3	180,0	181,4	70,9	-	-
3	214,1	213,2	214,4	213,9	103,4	32,5	-
4	226,3	228,1	228,4	227,6	117,1	46,2	13,7

Ekin ildizmevasi hosildorligi azotli o'g'itlardan foydalanish me'yoriga bevosit bog'liq bo'lishini jadval ma'lumotlaridan ko'rishimiz mumkin.

Xususan, nazorat variantida (azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilmagan) ildizmeva hosildorligi gektariga 110,5 tsentnerni tashkil etgan bo'lsa, 2-variantda (100 kg/ga azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan)ildizmeva hosildorligi 181,4 ts/ga ga yetdi, yoki bu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 70,9 ts/ga ga ortiq bo'ldi. Sabzini gektariga 150 kg azot o'g'itlar bilan oziqlantirish natijasida (3-varianti) ildizmeva hosildorligi har gektar hisobiga 213,9 tsentnerga yetdi, yoki nazorat variantiga nisbatan 103,4 tsentner qo'shimcha hosil olingan bo'lsa, azotli o'g'itlar me'yorini 50 kg/ga ga oshirish natijasida 2-variantga nistatan qo'shicha hosil 32,5 tsentnerga ortiq bo'ldi. O'g'it me'yorining ortib borishi ildizmeva hosildorligini ortib borishiga olib keldi va 250 kg/ga me'yoridagi oziqlantirish natijasida ildizmeva hosildorligi 227,6 tsentnergacha ko'tarildi. Ammo, shu o'rinda ta'kidlash joizki, qo'llanilayotgan mineral o'g'it birligi hisobiga olinayotgan hosil

miqdori bir-oz kamayishi kuzatildi. Bunda 2-variantga nisbatan 46,2 va 3-variantga nisbatan 13,7 tsentner qo'shimcha hosil olindi. Yuqorida ta'kidlanganidek, buni yuqori me'yordagi azotli o'g'itlarni o'simlikni o'sishini kuchaytirib yuborishi va buning natijasida rivojlanishni ordda qolishi bilan izohlash mumkin.

Demak, sabzidan yuqori ildizmeva hosili olish uchun o'tloqi tuproqlar sharoitida gektariga 200-250 kg azotli, 150 kg fosforli va 75 kg kaliyli o'g'itlar qo'llash yaxshi samara beradi.

4.2. Sabzi ildizmevalarini saqlash texnologiyasining asosiy jihatlari.

4.2.1. Sabzi ildizmevasini saqlashning texnologik jarayonlari.

Sabzining asosan yozda ekilgan navlari saqlashga qo'yiladi. Buning uchun ildizmevalar noyabr oyida sovuq tushmasdan yig'ishtirib olinadi. Sabzining saqlashdagi asosiy xususiyat tinim davri bilan bog'liq bo'lib, uning tinim davri boshqa sabzavotlarnikiga qaraganda uzoqqa cho'zilmaydi. Mahsulotning saqlashga chidamliligi uni yetishtirish agrotexnikasi va yig'ishtirib olish muddatiga bog'liq.

Sabzining sakdanuvchanligiga oxirgi sugorishni uz vaktida utkazish muxdmdir. Odatda oxirgi sugorishni kechki sabzini kavlashdan 5-7 kun ilgari, ertagi sabzini kavlashdan 3-5 kun ilgari utkazgan ma'kul. Muddatidan kech kavlab olingan sabzini uzoq, vakt saklab buliypdi. Ertagi sabzini may oxiri igonning boshida, urtachasini esa avgust oxiri sentyabrning boshida, kechkisini esa noyabrning boshlarida kavlab olish kerak.

Sabzi – muayyan saqlash sharoiti talab qilinadgan ildizmevalardandir. Harorat sharoiti va ayniqsa havo nomi noqulay bo'lsa, u o'zining tovar xususiyatini va oziqlik sifatini tez yo'qotadi. Havo sovib ketganida sabzi o'zining turgor holatini yo'qotadi, so'liydi, sirti g'adir-budur bo'lib qoladi va toshi tezda kamayadi.

So'ligan sabzini zamburug' mikroorganizmlari osangina zararlashi mumkin. Sabzi so'limasligi, namni ko'p bug'latmasligi uchun havoni nisbiy namligini yuqori darajaga ko'tarib – 90-95% ga yetkazib saqlanadi.

Sabzining saqlanish muddatlari, uning nav xususiyatlariga, agrotexnika usullariga va ko'pgina boshqa omillarga bog'liq.

Korotel naviga qaraganda Shantane yaxshi saqlanadi, sariq Mirzoyiga qaraganda qizil Mirzoyi uzoq turadi.

Sug'orish tartibi ham sabzining saqlanish muddatiga katta ta'sir etadi. Uzoq saqlashga mo'ljallangan sabzi maydonlarini sug'orish vaqtidan ilgari to'xtatib qo'yilsa, shuningdek kovlash oldidan juda ko'p namiqtirib sug'orib yuborilsa, sabzi uzoq turmaydi. Kovlash oldidan o'simlikni uzoq chanqatib qo'yib, faqat kavlashga tushishga bir-ikki hafta qolgandagina sug'orishga aslo yo'l qo'yilmaydi. Chunki sabzi berilgan suvni tuproqdan darhol o'ziga singdirib oladi, kovlab olib omborga joylangandan keyin esa o'shancha tezlik bilan nam bug'latiladi. Yashiklarga yoki kandukka joylab saqlangan bunday sabzi bir haftadayoq so'liydi, po'sti g'adir-budur bo'lib qoladi va tez orada chiriy boshlaydi. Dalada ko'p suv ichgan sabzi ham chiziqli o'ralarda odatdagiga qaraganda ko'p nam bug'latadi va agar qalin yopilgan bo'lsa-yu, harorat ko'tarilib ketsa, mahsulot yoppasiga buzilishi mumkin.

Sabzining saqlashga chidamliligiga mineral o'g'itlarning ta'siri katta. Azotli o'g'itlarning yolg'iz o'zi katta normalarda solinganida sabzi zamburug' kasalliklariga va boshqa noqulay saqlash sharoitlariga bardosh bera olmay qoladi.

A.Rasulovning ma'lumotiga ko'ra, gektariga 200 kg azot, 100 kg fosfor va 50 kg kaliy solib o'stirilgan sabzida quruq modda miqdori (nazoratga nisbatan) 0,7 foiz va umumiy shakar miqdori 0,4 foiz kamaygani kuzatilgan. Shu bilan birga, mahsulotni saqlash vaqtida uning tabiiy kamayishi va chiqitga chiqishi ko'payadi (4.2.1.1-jadval).

Sovuq urgan sabzini omborda saqlashga yo'l qo'yilmaydi. Uni iloji boricha tezroq sotib tomomlash kerak.

Sabzining po'sti nozik bo'lishi va tashilgan paytda tez shikastlanishini e'tiborga olib, dalaning o'zida yashiklarga joylanib omborlarga jo'natiladi.

4.2.1.1-jadval

**Azotli o'g'itlarni sabzining saqlanuvchanligiga ta'siri
(polietilen qoplarda sovitilgan usulda saqlanganda, A. Rasulov ma'lumoti).**

Mineral o'g'itlar me'yor, kg/ga			Tabiiy kamayishi, %	Chirigani, %	Jami kamayishi, %
N	P	K			
100	100	50	0,6	0,7	1,3
150	100	50	0,9	0,7	1,6
200	100	50	2,3	1,2	3,5

Sabzi uzoq saqlanishi uchun hosil yig'ishtirish, transportda tashish va uni omborda saqlashga, tayyorlashga doir boshqa ishlar to'g'ri uyushtirilishi lozim.

Kovlab olingan sabzilar tuproqdan tozalangach, o'tkir pichoq bilan barglari kesib tashlanadi. Barglarni qo'l bilan yulish mumkin emas. Yulish natijasida hosil bo'lgan cho'nqir yaralar darhol tuzalmaydi va ularga zamburug'lar joylashib oladi.

Saqlashga qo'yilayotgan mahsulotlarning sifatiga qo'yilayotgan talablar ilmiy jihatdan asoslangan bo'lishi lozim. Sabziga bo'lgan Davlat standart talablarining asosiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat.

Sabzi «Xo'raki sabzi» - GOST 1721-95 talabiga muvofiq topshiriladi. Ularning tashqi ko'rinishi barra, quruq, so'lish kasalligi, ifloslik belgilari bo'lmagan, butun, zararkunandalar shikastlamagan, to'g'ri shaklli ma'lum botanik navga xos rangli, barg bandlari ko'pi bilan 2 sm bo'lishi lozim. Eng ko'p ko'ndalang diametri yuzasidan eng kichigi 2,5 sm va eng ko'pi 6 sm qilib belgilangan. Mahsulot partiyasida belgilangan o'lchamlardan 0,5 sm farqli ildiz mevalar 10% gacha, turli xil shakldagilari esa 5% dan oshmasligi kerak. Konserva korxonalariga yetkazib beriladigan mahsulot orasida singanlari 2% dan oshishiga, yorilganlari bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Ildizmevalarga yopishgan tuproq esa, umumiy massasining 1% dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Sabzi faqat idishda tashilishi lozim. Yashikni ortiqcha to'ldirib yubormay, uning ustiga quyilgan yashik ostki yashikdagisini shikaslamasligi e'tiborga olinishi kerak.

Qumga aralashtirib joylangan sabzi juda yaxshi turadi. Chiziq o'ralarda va sabzavot omborlarida saqlanganda ham sabzi orasiga qatlam-qatlam qum aralashtirish mumkin. Ammo bu usul ko'p xarajat talab qiladi, chunki hammasi qo'lda bajariladi. Qum aralashtirilganda ham, aralashtirilmaganda ham sabzini cho'ziq o'rada saqlash hamma vaqt samarali bo'lavermaydi. Transheyaldagi mahsulotning buzila boshlaganini payqab bo'lmaydi, uning chirishini o'z vaqtida to'xtatish ham qiyin.

Erta bahorda kunlar ilishi bilanoq sabzi o'sa boshlaydi. Bu vaqtda chiqit ko'p chiqishi mumkin, sabzining mazasi yomonlashadi, uning oziqlik qiymati pasayadi, tarkibidagi qand moddasi hamda vitaminlar miqdori kamayadi.

Sabzi asosan chiziq o'ralarda saqlanadi. Sabzini kovlashdan oldin eni 40-45 sm, chuqurligi 60-70 sm va bo'yi 2,5-3 m li o'ra qaziladi.

Yaxshilab saralangan, mutlaqo sog'lom, standartga mos keladigan sabzilar yashikdan cho'ziq o'raga ohista to'kiladi.

Bu ishni bajarishda cho'ziq o'ra ichiga tushib olgan ishchiga sabzili yashiklar uzatib turilgani ma'qul. Ishchi sabzini chuqur o'raning bir tomonidan to'kib chiqadi, tekislaydi va shu tariqa cho'ziq o'ra to'ldiriladi. So'ngra tashqariga chiqib olib, cho'ziq o'rani to'ldirish tamomlanadi. Keyin uning usti 5-10 sm qalinlikda poxol bilan yoki qamish bilan yopiladi va ustiga 30-35 sm qalinlikda tuproq tortiladi.

Agar qum va sabzi qavat-qavat qilib solinadigan bo'lsa, cho'ziq o'ra tubiga 3-5 sm qalinlikda qum sepiladi, so'ngra bir qator sabzi va bir qator qum solinadi, cho'ziq o'ra shu tariqa to'ldirilgach, qamish va tuproq bilan yopiladi. Sabzini joylashtirishda qum o'rniga shu transheyadan chiqqan tuproqni ishlatish ham mumkin.

Omborlarga sabzini taxlab joylash ishi quyidagicha bajariladi. Avvalo yer yoki taxta polga 5 sm qalinlikda qum yoziladi, so'ngra tagini tashqariga qaratib bir

qator sabzi joylaganda uning ustiga qum tashlanadi, keyin bir qator sabzi joylab, yana qum solinadi. Sabzi taxlangan joyning ostki eni bir metrdan oshmasligi, tepasi 75-80 sm bo'lishi kerak. Tax (shtabel) ning balandligi 75-80 sm, uzunligi istalgancha, u binoning katta–kichikligiga bog'liq bo'ladi. Taxning tepasi gumbaz shaklida tugallanadi.

Har tonna sabziga, nomi o'rtacha yangi qumdan 0,5 t gacha sarflanadi.

Sabzini sovutilgan usulda saqlash yaxshi natija beradi, bunda yashiklarga solingan sabzi sovuq kameralarga joylanadi.

Sun'iy usulda sovutiladigan sabzavot omborlarida (kanduk va idishlarda saqlanganda) mahsulot qizishi oqibatida har oyda 4-5% gacha chiqit chiqadi, sabzi so'lib qoladi va ko'plab chiriydi.

Sabzini so'kchaklarda ham saqlash mumkin. So'kchaklarga to'kilgan sabzi har qaysi qavatiga qum sepib uyib chiqiladi. So'kchaklarning balandligi, bo'yi va kengligi har xil bo'lib, u so'kchaklarning kattaligi va qurilishiga bog'liq. Ostki so'kchaklarda mahsulot yaxshi va uzoq saqlanishini unutmaslik kerak, shuning uchun dastlab yuqoridagi so'kchaklarning mahsuloti sotib yuborilishi lozim.

Saqlanayotgan sabzining holatiga qarab boriladi: cho'ziq o'ra, taxlardagi sabzi har kuni ko'zdan kechiriladi, omborlardagi havoning nisbiy namligi tartibga solib turiladi.

Sabzi saqlanayotgan joylarda havo harorati 0°C ga yaqin, mo'tadil namligi esa 90-95% atrofida bo'lishi kerak.

Kuzatish vaqtida ayrim sabzilarining chirigani ko'rinsa, ular zararlangan qumi bilan birga ajratib olinadi, chirigani ko'p bo'lsa, taxdagi hamma sabzilar qayta ko'zdan kechiriladi va mahsulot sotib yuboriladi.

Sabzining saqlanuvchanligini ko'pincha uni saqlashdagi vaznining tabiiy kamayishi miqdori belgilaydi. Mahsulotni saqlashdagi vaznining tabiiy kamayishi uni saqlash usuliga bog'liq (4.2.1.2-jadval).

Sabzini yashiklarda va konteynerlarda saqlash yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi. Biroq, so'nggi yillardagi tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, sabzini ochiq polietilen qoplarda saqlash eng

yaxshi usul hisoblanadi. Bunda karbonat angidridning konsentratsiyasi 3-5% dan oshmasligi lozim. Aks holda mahsulotning ximiyaviy tarkibida o'zgarishlar yuz beradi va natijada mahsulot yaroqsiz holatga kelib qoladi. Polietilen qoplarda saqlanganda ildizmevalarning chirishi, vaznining tabiiy kamayishi, shakar va vitamin C ning yo'qolishi ancha kamayadi.

4.2.1.2-jadval

Sabzini saqlash mobaynida vaznining tabiiy kamayishi, %

(Savdo vazirligi ma'lumoti, 1969.)

Oylar	Tabiiy kamayish me'yorlari	Saqlash usullari		
		omborda	handaqda	sun'iy soviti-ladigan omborlarda (konteynerlarda)
Sentyabr	2,5	-	-	-
Oktyabr	2,3	-	-	-
Noyabr	1,3	2,1	0,7	1,5
Dekabr	0,8	1,4	0,5	0,8
Yanvar	0,8	1,2	0,6	0,6
Fevral	1,3	1,7	0,8	0,7
Mart	1,7	2,0	0,8	1,3
Aprel	2,3	-	1,7	1,6
May	2,5	-	-	1,8

Sabzini yanvar -fevral oylarigacha salqin yerto'lalarda polietilen qoplarda, yashiklarda (ichiga polietilen to'shama qilib) so'limasligi uchun ustini qum yoki nam tuproq bilan yopib qo'yib, kundalik ehtiyoj uchun ishlatib borish mumkin (R. Hakimov, A. Rasulov, 2008).

Urug'lik uchun ajratilgan sabzini 0,5°C dan nast haroratda saqlash ruxsat etilmaydi. Past haroratda sabzi kurtaklarining tabaqalanishi tuxtaydi. Urug'lik sabzini 0,5-1,5°C haroratda saqlash uning sifatli saqlanishini ta'minlaydi.

Yu.Kalin Kanadaning Ontario shtatida sabzini 2 oydan 12 oygacha saqlash imkonini beruvchi sig'imi 100-1000 t bo'lgan tipik omborxonalar haqida ma'lumot beradi. Bunday omborlar mahsulot sifatini tushirmasdan saqlash imkonini beradi. Ontarioda sabzining asosiy qismi 122x122x91 sm o'lchamli shamollatiladigan yog'och konteynerlarda (570 kg/konteyner) saqlanadi(<http://www.lol.org.ua/>).

Muxtasar qilib aytganda, yuqoridagi tavsiyalar bobodehqonlarimizga serquyosh zaminimiz sahovati hisoblangan mahsulotlarni sifatli saqlab, ularni qishning sovuq kunlari ham xalqimiz dasturxoniga yetkazish imkonini beradi.

4.2.2. Yetishtirilgan hosilni saqlash tartibi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish sharoitida ildizmevalarni uyumda, handaqda va chuqurli uyumlarda saqlash texnologiyasi kengroq qo'llanilmoqda.

Sabzi sabzavot saqlanadigan doimiy omborlarda uyum va so'kchaklarda, konteynerlarda saqlansa, bevosita dehqon va fermer xo'jaliklari tarkibida mavsumiy omborxonalar - handaqlardan foydalanib saqlanadi.

Handaq kavlash uchun sizot suvlari chuqur joylashgan tepalik joylar tanlanadi. Odatda O'zbekistonning shimoliy tumanlarida handaq nishabi oftob tushadigan tomonga, janubiy tumanlarda esa shimoliy tomonga qilinishi lozim.

Biz ham tajriba davomida yetishtirilgan ildizmevani saqlash uchun zarur bo'ladigan mavsumiy omborlar – handaqlar soni va ular egallagan maydonini topishga xarakat qildik.

Quyidagi 4.2.2.1-chizmada oddiy handaq - o'raning umumiy ko'rinishi keltirilgan.



4.2.2.1-chizma. O'raning umumiy ko'rinishi:

h - o'ra balandligi, m; l - o'ra uzunligi, m; a - o'ra eni, m

Tavsiyalardan kelib chiqib, bitta o'raning o'lchamlari quyidagicha qilib oldik: uzunligi $l=10$ m, eni $a=0,4$ m, chuqurligi $h=0,7$ m.

O'ralar soni va maydonini aniqlash uchun quyidagi tartibda hisob-kitob ishlari amalga oshirildi:

1. Avval bitta o'raning maydoni (S) topildi:

$$S_1 = l \cdot a = 10 \text{ m} \cdot 0,4 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$$

2. So'ngra uning hajmi (V) topildi:

$$V = S_1 \cdot h = 4 \text{ m}^2 \cdot 0,7 \text{ m} = 2,9 \text{ m}^3$$

3. Bitta o'raga qancha mahsulot (M) ketishi topildi. Sabzining hajm og'irligi (W) 585 kg/m^3 , demak:

$$M = V \cdot W = 2,9 \text{ m}^3 \cdot 585 \text{ kg/m}^3 = 1697 \text{ kg yoki} \approx 1,7 \text{ t.}$$

4. Bitta o'raga o'rtacha $1,7$ t ildizmeva joylansa:

1-variantda yetishtirilgan $11,0$ t mahsulot uchun $n \approx 7$ ta o'ra ($n \approx 11/1,7$);

2-variantda yetishtirilgan $18,1$ t mahsulot uchun $n \approx 11$ ta o'ra ($n \approx 18,1/1,7$);

3-variantda yetishtirilgan $21,4$ t mahsulot uchun $n \approx 12$ ta o'ra ($n \approx 21,4/1,7$);

4-variantda yetishtirilgan $22,8$ t mahsulot uchun $n \approx 13$ ta o'ra ($n \approx 22,8/1,7$)
kavlanishi lozim.

5. O'ralarning maydoni (S_f) topildi:

1-variant uchun: $S_f = n \cdot S_1 = 7 \cdot 4 \text{ m}^2 = 28 \text{ m}^2$

2-variant uchun: $S_f = n \cdot S_1 = 11 \cdot 4 \text{ m}^2 = 44 \text{ m}^2$

3-variant uchun: $S_f = n \cdot S_1 = 12 \cdot 4 \text{ m}^2 = 48 \text{ m}^2$

4-variant uchun: $S_f = n \cdot S_1 = 13 \cdot 4 \text{ m}^2 = 52 \text{ m}^2$

6. O'ralar tashkil etiladigan maydondan foydalanish koeffitsienti $k = 75 \%$ bo'lsa, o'ralar barpo qilish uchun zarur bo'ladigan umumiy maydon ($S = 100\%$) quyidagiga teng bo'ladi:

1-variant uchun: $S = S_f / k \cdot 100\% = 28/75 \cdot 100\% = 37 \text{ m}^2$

2-variant uchun: $S = S_f / k \cdot 100\% = 44/75 \cdot 100\% = 59 \text{ m}^2$

3-variant uchun: $S = S_f / k \cdot 100\% = 48/75 \cdot 100\% = 64 \text{ m}^2$

4-variant uchun: $S = S_f / k \cdot 100\% = 52/75 \cdot 100\% = 69 \text{ m}^2$

Demak, yuqoridagi tavsiyalardan kelib chiqib, gektariga 200-250 kg azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilgan daladan olingan 21,4 va 22,8 t ildizmeva hosili uchun 12-13 ta o'ra va ularni joylashtirish uchun 64-69 m² maydon zarur bo'ladi.

Tajribalar yakunida saqlashga qo'yilgan ildizmevalarni saqlanish jarayonini kuzatildi. Buning uchun har bir variantda yetishtirilgan mahsulot joylangan bittadan o'rani tekshirish ob'ekti sifatida ajratib olindi va erta bahor oylarida mahsulotning saqlanuvchanlik darajasini kuzatildi.

Ildizmevalar saqlash uchun o'ralarga 20 noyabr kuni qo'yildi va saqlash muddati qilib 5 oy belgilandi. O'ralar kelgusi yil 15 aprel kuni ochildi.

Ochilgan o'ralardan olingan mahsulot tarozidan o'tkazilib uning tabiiy kamayishi aniqlandi. So'ngra ildizmevalar saralanib, chirigani, buzilganlari ajratildi va ular ham tarozidan o'tkazildi.

Saqlash jarayoni natijalari quyidagi 4.2.2.1-jadvalda keltirilgan.

4.2.2.1-jadval

Azotli o'g'itlarning sabzi ildizmevasi saqlanuvchanligiga ta'siri

Variantlar	Mahsulot hajmi, Kg	Tabiiy kamayishi, %	Chirigani, %	Jami kamayish, %	Qolgan mahsulot
1	1700	0,7	0,8	1,5	1675
2	1700	1,5	1,5	3,0	1649
3	1700	2,2	2,1	4,3	1627
4	1700	2,5	2,3	4,8	1618

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, oziqlantirishda berilayotgan azotli o'g'itlarning me'yori ortib borishi bilan sabzining saqlanuvchanlik darajasi kamayib bordi. Jumladan, nazorat variantida 150 kg fosfor va 75 kg kaliy fonida tabiiy kamayish 0,7 foizni, mahsulotni buzilishi 0,8 foizni tashkil etib, jami kamayish 1,5 foizga yetgan bo'lsa, gektariga 150 kg azot+fon qo'llash natijasida ildizmevaning tabiiy kamayishi va buzilishi keskin ortib ketdi va bu ko'rsatkichlar 1,5 foizga yetib umumiy kamayish 3 foizni tashkil etdi. Gektariga 200 kg azot

berilgan 3-variantda jami kamayish 4,3 foizga, 250 kg me'yorida esa 4,8 foizga yetdi.

Demak, ushbu ma'lumotlarga asoslanib shunday xulosa qilish mumkinki, sabzining saqlanuvchanligi mineral o'g'itlar me'yoriga bevosita bog'liq bo'lib, ularning me'yorini ortib borishi ildizmevaning saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, zamburug' kasalliklariga chidamliligini susaytiradi, uning sifatini pasayishiga olib keladi.

Ta'kidlash joiz-ki, sabzini xalq usulida, ya'ni mirishkor dehqonlar texnologiyasi asosida muz o'ralarda saqlash keng ommalashgan. Bu usulning afzalligi shundaki, sabzi uzoq muddat (xatto iyungacha) va sifatini pasaytirmasdan saqlash imkonini beradi. Lekin, bu usulning texnologik jarayonlari sir saqlanadi.

Taomga iste'mol qilish va konservalash uchun sabzining quyidagi navlarini tanlash kerak: «Mirzoi»-228 naviga mansub qizil sabzi, «Mirzoi»-304 naviga mansub sariq sabzi, «Shantene»-2461, «Mushak»-195.

Sabzining etida qand moddasi va boshqa oziq moddalari o'zagidagiga nisbatan ko'proqdir. Sabzining qizil, oq va sariq rangda bo'lishiga uning tarkibidagi bo'yoq moddalar (pigmentlar) sababchidir; qizg'ish sariq-qizil sabzida karotin (A provitamini), oq va sariq sabzida — antoxlar, binafsha rang sabzida antotsian, qip-qizil sabzida — karotinoid deb ataladigan bo'yoq moddalar mavjud.

Sabzi xomligicha ham, pishirilgan holda ham iste'mol qilinadi: sabzidan qiymalar, dorivorlar tayyorlashda, karam tuzlashda foydalaniladi. Palov, shovla, har xil sabzavot do'lmalari, karam do'lma va hokazolarni sabzisiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Sabzi har xil sabzavot konservalarining, masalan, sabzavot ikrasi, pomidor do'lma, chuchuk garmdori, baqlajon va karam do'lmalarining tarkibiy qismi hisoblanadi. Sabzining o'zidan ham turli konservalar tayyorlanadi. Sabzi tarkibida juda foydali moddalar va mineral tuzlar bo'lganligi sababli sabzi sharbati dori-darmon sifatida iste'mol qilinadi.

Tabiiy holida konservalangan sabzi quyuc ovqatlarga garnir sifatida qo'shib beriladi va salat, vinegretlarga ishlatiladi.

Tayyorlangan mahsulotni bankaga to'lg'azganda uning kamida 60% ini sabzi va 40% gacha qismini 2% li namakob tashkil etishi va mahsulot mumkin qadar tig'iz to'lg'azilishi lozim.

0,5 litrli 10 banka konserva uchun 3700 *g* qizil sabzi, 2000 ml 2% li namakob, 40 *g* tuz kerak bo'ladi.

Shuningdek, ishning ilova qismida sabzini saqlash bo'yicha Internet ma'lumotlari keltirilgan.

5. SABZI YETISHTIRISH VA SAQLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIK KO'RSATKICHI.

Keyingi yillarda mamlakatimiz iqtisodiyotining real tarmoqlarida ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash tadbirlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, agrar ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish va yangi bosqichga ko'tarish masalalari shu kunning dolzarb vazifalaridan biriga aylanmoqda. "Ming afsuski,- degan edi Birinchi Prezidentimiz I.Karimov - biz modernizatsiya deganda, ko'pincha sanoat tarmoqlarini modernizatsiya qilishni tushunishga o'rganib qolganmiz. Holbuki, sanoat bilan bir qatorda iqtisodiyotimizning qishloq xo'jaligi kabi etakchi sohasini ham modernizatsiya qilish, uning tarkibiga kiradigan deyarli barcha tarmoq va ishlab chiqarish sohalarining butun kompleksida texnik va texnologik yangilash ishlarini amalga oshirishga katta ehtiyoj sezilmoqda".

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish orqali tarmoqni rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti tomonidan ishlab chiqilgan "Demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish kontseptsiyasi" da bayon etilgan.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoevning 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni bilan taraqqiyotimizning kelgusi besh yilga mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari aniq belgilab berildi.

Harakatlar strategiyasida mamlakatimizni rivojlantirishning besh ustuvor yo'nalishi qatorida **iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish** bo'yicha aniq, hayotiy islohotlar, ularni amalga oshirish mexanizmlari belgilab berilgan. Bu mamlakatimizda islohotlar samaradorligini keskin oshirish, davlat va jamiyatni har tomonlama uyg'un va jadal rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish, barcha sohani modernizatsiya qilish va erkinlashtirishdek buyuk maqsadlarga xizmat qiladi.

Harakatlar strategiyasida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan bo'lib, bu borada meva-sabzavot, kartoshka va uzum ishlab chiqarish hajmini oshirish, ichki bozorda ular narxi keskin oshishining oldini olish nazarda tutilgan. Mazkur vazifalarning amalga oshirilishi xalqimizning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ichki bozorni sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish, qolaversa, yangi ish o'rinlarini tashkil etish, aholi bandligi va daromadlarini oshirish, pirovardida, ularning turmush darajasini yaxshilashga xizmat qiladi.

O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i bo'lgan qishloq xo'jaligi bevosita mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Xususan, tarmoqda oziq-ovqat mahsulotlarining 90% ga yaqini tayyorlanadi. Qishloq xo'jaligi respublikamizning iste'mol bozoriga oziq-ovqat mahsulotlari va qayta ishlash sanoatiga xomashyo yetkazib berish bilan birga, qishloq xo'jaligi mashinasozligi, kimyo sanoati kabi bir qator tarmoqlar mahsulotlari uchun kafolatli bozor bo'lib ham hisoblanadi.

Mustaqillik yillarida Respublikada qishloq xo'jaligini isloh qilish bo'yicha juda katta ishlar amalga oshirildi. Ishlab chiqarishga fan-texnika yutuqlarini, yangi texnika va ilg'or texnologiyalarni joriy etish ishlari yildan-yilga jadallashib bormoqda. Cheklangan yer va suv resurslaridan, kapitaldan va mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi yuksalmoqda.

Respublikamiz agrar tarmog'ida amalga oshirilayotgan tub iqtisodiy islohotlar va tarkibiy o'zgarishlar natijasida qishloq xo'jaligining asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari barqaror o'sib bormoqda.

Yurtimiz oziq-ovqat xavfsizligining asosiy tayanchi bo'lgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Xususan, ekin maydonlari tarkibini optimallashtirish, ishlab chiqarishga yangi va ilg'or texnologiyalarni joriy etish, ekin navlari va chorva mollari zotini, urug'chilik-seleksiya ishlarini tubdan yaxshilash borasida keng qamrovli, shu bilan birga, puxta o'ylangan ishlar amalga oshirildi.

Shuni alohida ta’kidlash joizki, mustaqillik yillarida qishloq xo’jaligi mahsulotlari hajmining oshishi faqat ekin maydonlarini kengaytirish evaziga emas, balki asosan intensiv rivojlanish, ya’ni ekinlar hosildorligi va chorva mollari mahsuldorligini oshirish hisobidan ta’minlanishga erishildi, natijada mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishning barqarorligi hisobidan aholining asosiy iste’mol mahsulotlariga bo’lgan ehtiyoji deyarli yuz foiz o’z ishlab chiqarishimiz hisobidan ta’minlanmoqda.

O’zbekistan Respublikasi Prezidentining 2009 yil 26 yanvardagi PQ-1046-sonli karori bilan tasdiqlangan “Qishloq taraqqiyoti va farovonligi yili” Davlat dasturining 60-bandida “Fermer xo’jaliklari uchun qishloq xo’jaligi mahsulotlari yetishtirish harajatlarini qisqartirish bo’yicha qishloq xo’jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish texnologik kartalarini qayta ko’rib chiqish” tadbiri belgilangan. Unda har bir hududning iqlim sharoiti, to’proq tarkibi va boshqa xususiyatlaridan kelib chiqqan holda qishloq xo’jaligi mahsulotlarini yetishtirish harajatlarini tahlil qilish, mavjud tabiiy va moddiy resurslardan samarali foydalanish hamda ishlab chiqarishga yangi tejamkor texnologiyalarni jalb etish evaziga harajatlarni qisqartirish bo’yicha asoslangan texnologik kartalarni ishlab chiqish va resurslarni tejash hisobga olingan.

Amalga oshirilayotgan dasturlarda belgilangan asosiy vazifalardan biri - qat’iy tejamkorlik tizimini joriy etish, ishlab chiqarish xarajatlari va mahsulot tannarxini kamaytirishni rag’batlantirish hisobidan korxonalarning raqobatdoshligini oshirishga qaratilgan. Bu yerda asosiy ko’rsatkich sifatida rentabellik darajasi maydonga chiqadi. Rentabellik – korxona faoliyatining foydalik darajasi bo’lib, bu ko’rsatkichlarni balansdagi (sof) foyda ko’rsatkichini sotilgan mahsulot tannarxiga nisbati bilan aniqlanadi.

Ta’kidlash joiz-ki, har qanday tadbir iqtisodiy jihatdan samara bersagina uni dadillik bilan ishlab chiqarish jarayoniga tatbiq etish mumkin bo’ladi.

Shundan kelib chiqib, biz o’z izlanishlarimizda sabzi yetishtirish jarayonining iqtisodiy samaradorligini aniqlashga xarakat qilib ko’rdik.

Quyidagi 5.1-jadvalda olib borilgan tadbirlarning iqtisodiy samaradorlik ko’rsatkichlari keltirilgan.

5.1-jadval.

Tajribaning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

T.r.	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Variantlar			
			1	2	3	4
1	Hosildorlik	ts/ga	110,5	181,4	213,9	227,6
2	Yalpi mahsulot	m.s.	2210	3628	4278	4552
3	I/ch harajatlari	m.s.	1305	1585	1675	1770
4	1 ts mahsulot tannarxi	m.s.	11,8	8,7	7,8	7,8
5	1 ts mahsulot sotish bahosi	m.s.	20	20	20	20
6	Sof daromad	m.s.	905	2043	2603	2782
7	Rentabellik	%	69,3	128,9	155,4	157,1

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, mineral o'g'itlar me'yorini oshirib borish natijasida mahsulot yetishtirish harajatlari ham oshib bordi.

Jumladan, gektariga 150 kg fosfor va 75 kg kaliy bilan oziqlantirilgan nazorat variantida harajatlar 1305 m.s. ni tashkil etib, sof daromad 905 m.s. ga yetdi, yoki tadbirning samaradorligi 69,3 foizni tashkil etmoqda. Ya'ni, qilingan har bir so'm harajat hisobiga qo'shimcha 69,3 tiyindan daromad olindi. Azotli o'g'itlar qo'llash agrotadbirning samaradorligini keskin ko'tarilishiga olib keldi. Xususan, gektariga 150 kg azot+fon me'yorida o'g'itlar qo'llash harajatlarni 1585 m.s. gacha ortirdi. Ammo, yaratilgan qo'shimcha hosil hisobiga sof daromad 2043 m.s. ga ortib, samaradorlik 128,9 foizga yetdi. Azotli o'g'itlar me'yorini 200 kg gacha oshirish natijasida samaradorlik 155,4 foizga, yoki 2-variantga nisbatan 26,5 foizga ortiq bo'ldi. O'g'itlash me'yorini 250 kg gacha oshirish iqtisodiy jihatdan samaradorligi uncha katta bo'lmadi va u 157,1 foizni tashkil etib, 3-variantga nisbatan 1,7 foizga ortiq bo'ldi xolos.

Demak, xulosa qilib shuni aytish mumkinki, sabzi yetishtirishda mineral o'g'itlarning ilmiy asoslangan me'yorlaridan samarali foydalanish natijasida

sabzavotchilik fermer xo'jaliklari va dehqon xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligi ortib boradi va ularning iqtisodiy holatini yaxshilashga imkoniyat yaratadi.

Etishtirilgan mahsulotni saqlash jarayoni iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlar quyidagi 5.2-jadvalda keltirilgan.

5.2-jadval.

Sabzi saqlashning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

T.r.	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Variantlar			
			1	2	3	4
1	Hosildorlik	t	11	18,1	21,4	22,8
2	Saqlash jarayonida qolgan hosil	t	10,8	17,6	20,5	21,7
3	Yalpi mahsulot	m.s.	4860	7920	9225	9765
4	I/ch va saqlash harajatlari	m.s.	1355	2085	2250	2395
5	1 t mahsulot sotish bahosi	m.s.	450	450	450	450
6	Sof daromad	m.s.	3505	5835	6975	7370
7	Rentabellik	%	258,7	279,6	310,0	307,7

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, yetishtirilgan mahsulotni to'la saqlashga joylab qo'yilsa uning samaradorligi yanada ortiq bo'ladi. Bunda eng yuqori samaradorlikka gektariga 200 kg azot, 150 kg fosfor va 75 kg kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan 3-variantda erishildi va bu ko'rsatkich 310,0 foizni tashkil etmoqda.

Demak, sabzavotkorlarga imkon darajasida mahsulotni ko'proq miqdorda saqlash ulrga yanada iqtisodiy samara keltiradi, aholini esa yil davomida mahsulotga bo'lgan talabini qondirishga imkon beradi.

Bu tadbirlar pirovard natijada xalq manfaatlarini himoya qiladi.

6. MEHNATNI MUXOFAZA QILISH.

Sabzini o'g'itlah va uni saqlashda mehnat muhofazasi

Sabzi ekinini etishtirishda asosiy agrotexnik tadbirlaridan biri – ekinlarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish masalasidir.

Mineral o'g'itlar o'simliklarni o'sishini ta'minlovchi vositalar sifatida o'simlikshunoslik amaliyotiga keng kirib kelgan. Ular yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydi. Biroq bu moddalar muayyan miqdorda inson va atrof-muhit uchun xavflidir.

Mineral o'g'itlarni saqlash. O'g'itlarni saqlash, tashish va tuproqqa solishni to'g'ri tashkil etish isrofgarchiliklarni kamaytirish va o'g'itlarning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Mineral o'g'itlar tipovoy loyqalar asosida qurilgan, temir yo'l stantsiyalari yaqinidagi, shuningdek bevosita xo'jaliklarining, ulardagi agrokimyoviy punktlaridagi maxsus omborlarda saqlanadi.

Mineral o'g'itlar ochiq, jihozlanmagan maydonlarda saqlanganda ularning anchagina qismi isrof bo'ladi va sifati buziladi. Ngam tortadi, mushtlabi qoladi, tarkibidagi oziq moddalar miqdori kamayadi.

Yomg'ir qor va gurunt suvlari oqib chiqib ketadigan qilib ishlangan, maxsus tayyorlangan, asfalt bosilgan yoki betonlangan oziq maydonlarda o'g'itlarni polietilen qoplarda texnogen holda saqlashga ruxsat etiladi.

Bunda qoplarni yog'och taglikka taxlash kerak va ustidan brezent yoki polietilen plyonka yopib qo'yiladi.

Mineral o'g'itlarni tuproqqa solish. Mineral o'g'itlarni tuproqqa turli usullarda solish mumkin.

O'g'itlarni tuproqqa solishda, ayniqsa aviametod bilan solishda o'g'itlanadigan maydondantashqariga to'kilishi hisobiga ular isrof bo'lishi mumkin.

Markazdan qochirma soggichlardan foydalanilganda, o'g'itni uzatib beradigan qurilma uzib qo'yilganda, o'g'itlar tarqalilarga o'z-o'zini to'kilishi,

shuningdek, dala bo'ylab notekis taqsimlanishi yo'l qo'yiladigan normadan ortib ketishi mumkin. Bu esa ularning samaradorligini kamaytiradi.

O'g'itlar solishning optimal dozalari, muddatlari va solish usullariga rioya qilinmaganida, tuproqqa o'g'itlar solingandan keyin ham oqar suvlar olib ketishi va pastki qatlamlarga yuvilib ketishi natijasida o'g'itlardagi oziq mddalar isrof bo'lishi mumkin.

Isrofgarchiliklarni kamaytirish uchun o'g'itlarni agrokimyo xizmatining va ilmiy tashkilotlarning tavsiyalariga muvofiq holda foydalanish, ularni kuzgi-qishki va erta bahorgi davrlarda ortiqcha namlangan tuproqlarga hamda tekislanmagan relpefi dalalarga solinishiga yo'l qo'ymaslik, bahorgi ekinlar va ko'p yillik o'tlarga bahorgi oziqlantirish maqsadida solish ishlarining qor erib ketganidan va tuproq yuzasidagi hamda ichidagi erigan qor suvlari oqib ketgandan keyin amalga oshirish kerak.

O'g'itlarni dalaga iloji boricha bir me'yorda taqsimlanishiga erishish zarur, buning uchun markazdan qochma sochgichlarni to'g'ri boshqarish, burilishlarda o'g'it mashinalari ish organlarini o'z vaqtida uzib ulashni qat'iy nazorat qilib turish kerak.

Samolyotlardan foydalanilganda aniq signalizatsiya sistemasini ta'minlash, o'g'itlanadigan maydon chegaralarini belgilash va shamol bo'layotgan vaqtda o'g'it sepmaslik muhim ahamiyatga ega. O'g'it va zahar ximikatlari sepish uchun aviatsiya ishlatish harakatlarini ko'paytirsam ham, lekin dalalarga tez kimyoviy ishlov berish zarur bo'lganda yoki juda namlangan dalalarda mashinalardan foydalanish mumkin bo'lmagan hollarda muhim ahamiyatga ega. Bunda o'g'it va zaharli kimyoviy vositalar ishlatishga qilingan ortiqcha xarajatlar ishlarni bajarishning optimal muddatlariga rioya qilish natijada olinadigan qo'shimcha hosil hisobiga qoplab ketadi.

Shu sababli o'g'itlarni mashinada va aviatsiyada solish bir-birini to'ldirish lozim. Ikkala usulda bajariladigan ishlar hajmining nisbatlari konkret zonal sharoitlarga qarab belgilanadi.

Sug'orib dehqonchilik qilinadigan bizning sharoitimizda mineral o'g'itlar tuproqqa asosan yer ustki agregailari bilan solinadi. Asosiy o'g'itlarni kuzgi haydov ostiga solish uchun NRU-500, RUM tipidagi sochish agregatlaridan foydalaniladi. Bu agregatlar mineral o'g'itlarni tuproqning yuzasiga bir tekisda sepadi.

Qolgan holatlarda mineral o'g'itlar asosan oziqlantirgich kultivatorlar bilan solinadi.

Mineral o'g'itlar bilan ishlaganda xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasi. Mineral o'g'itlar bilan ishlashda ishlovchilarning hammasi xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasi qoidalariga qat'iy rioya qilishlari lozim.

O'g'itlar va ohakli materiallar bilan ishlashga 18 yoshdan kichik bo'lmagan shaxslargagina ruxsat etiladi.

Ishlovchilarning hammasi o'g'itlar bilan ishlashni boshlashdan oldin texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasiga oid instruktajdan o'tishlari zarur. O'g'itlar bilan ishlashdagi texnika xavfsizligi va sanitariya qoidalari ombor binosiga ilib tso'yilgan bo'lishi kerak.

Ombor ichida va ombor tashqarisida o'g'itlar bilan ishlashda barcha ishchilar shu xildagi ishlar uchun tavsiya etilgan maxsus kiyim: kamenzon, qo'lqoplar, ko'zoynak, raspiratorlar yoki protivogazlar kiyib olishlari kerak.

Ammiakli selitrani saqlashda yong'inga qarshi qoidalarga rioya qilish zarur.

Uni ombor tashqarisida uyum holida va yonuvchan moddalar bilan birgalikda saqlash mumkin emas. Ammiakli selitra saqlanadigan omborda chekish, ochiq alangadan foydalanish va qizdirish vositalaridan foydalanish taoqiqlanadi.

O'g'itlar bilan to'xtovsiz ishlashda respiratordan foydalanilayotgan bo'lsa, har yarim soatdan keyin 5 minut tanaffus qilish tavsiya etiladi.

Ish kunining oxirida, ish tugagandan keyin yuvinish lozim.

Ish joyida doimo toza suv zapasi va dori-darmonlar qutichasi bo'lishi kerak. O'g'itlar ko'zga tushganda, uni darhol ko'p miqdordagi toza suv bilan yuvish va tezlik bilan tibbiy punktga murojaat qilish, kuygan hollarda esa kuygan joyni

kuchli suv oqimida yuvish, spirtni 5% li eritmasi bilan artish va doka bog'lab qo'yish kerak.

Mineral o'g'itlar saqlanadigan omborlardan oziq-ovqat mahsulotlarini, don mahsulotlarini saqlashda, uy-ro'zg'or buyumlarini saqlashda foydalanish ta'qiqlanadi.

Sabzi saqlash jarayoni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi yer qa'rini geologik o'rganish, sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi boshlig'ining 2011 yil 1 martdagi 56-son buyrug'iga bilan tasdiqlangan "Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish xodimlari uchun ishlar xavfsizligi qoidalari" asosida tashkil etiladi.

Sabzi saqlash jarayonining xavfsizligiga quyidagi talablarni amalga oshirish orqali erishiladi: ishlab chiqarish uskunalariga xizmat ko'rsatish tartibidagi texnologik jarayonlarni (ish turlarini) amalga oshirish, shuningdek ish usullari va me'yorlariga amal qilish; belgilangan talablarga javob beruvchi va ishlovchilar uchun har jihatdan qulay bo'lgan ishlab chiqarish vositalarini qo'llash; piyozni saqlash maydonlarini tayyorlash; ishlovchilarga zararli ta'sir ko'rsatmaydigan xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlarni, butlovchi materiallarni qo'llash (ushbu talabni bajarishning imkoni bo'lmagan taqdirda ishlab chiqarish jarayonining xavfsizligini va xodimlarning himoyasini ta'minlovchi choralar ko'rilishi shart); xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining tarqalishini cheklovchi vositalarni qo'llash; uskunalarini to'g'ri joylashtirish va ish joylarini to'g'ri tashkil etish; jismoniy va asabiy zo'riqishlarni cheklash maqsadida inson va mashina (uskuna) o'rtasidagi vazifalarni taqsimlash; xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlarni, tayyor mahsulotlarni va ishlab chiqarish chiqindilarini saqlash va transport vositalarida tashishning xavfsiz usullarini qo'llash.

Sabzi saqlash jarayonlarini tashkil etishda atrof muhitning (havo, tuproq, suv havzalari) ifloslanishiga va zararli omillarining tegishli standart va normativ hujjatlarda belgilab qo'yilgan chegaraviy yo'l qo'yiladigan me'yorlardan ortiq darajada tarqalishiga olib kelmasligi shart.

Omborxonalarga qo'yiladigan talablar. Omborxonalar QMQ 2.09.12-98 «Ombor binolari» talablariga javob berishi lozim.

Omborlar, ayvonlar, estakadalar qurilish me'yorlari va qoidalari, mahsulotlar va materiallarni ochiq saqlash omborlari uchun yong'in xavfsizligi qoidalari talablariga javob berishi lozim.

Yangi tashkilotlarni loyihalash va qurishda hamda rekonstruktsiya qilishda omborxonalar QMQ 2.09.12-98 «Ombor binolari» talablariga javob berishi lozim.

Pestitsidlar, kimyoviy preparatlar, mineral o'g'itlar va boshqa portlovchi moddalarni, yonilg'ilarni saqlash uchun xonalar va maydonchalar qurilish me'yorlari va qoidalari talablariga javob berishi lozim.

Omborlardagi odamlar o'tishi uchun mo'ljallangan eshiklarning eni va bo'yi 2 m dan kam bo'lmasligi lozim. Tayyor mahsulot omborlari kamida ikkita eshikka ega bo'lishi lozim.

Omborxonalar transporti (telejka, shtabel taxlagichlar, elektr yuk ortgichlar, elektr mashinalar va boshqalar) harakatlanadigan omborlardagi o'tish yo'llarining eni yuk orilgan transport vositalarining o'lchami hisobga olingan holda qo'shimcha bir tomonlama harakatlanishda yana 0,8 m, ikki tomonlama harakatlanishda devordan kolonnagacha har ikki tomondan 1,0 m masofa bo'lishi lozim.

Ikkinchi va undan yuqori qavatlarda joylashgan omborlarda polning 1 m² ga ruxsat etilgan yuk og'irligi ko'rsatilgan yozuvlar osib qo'yilishi lozim.

Omborxona binolari va inshootlarini joylashtirishda uchastkalarda ularga avtomobil transportining kelishi ko'zda tutilishi lozim.

Ombor binolari asosan binolarning birinchi qavatida joylashtirilishi lozim.

Turli maqsadlarga mo'ljallangan omborxonalarni bitta binoda yoki xizmat ko'rsatish bo'limlari binolari yoki boshqa binolar bilan blokirovka qilish, bu texnologik jarayon shartlariga, sanitariya va yong'in xavfsizligi qoidalari talablariga zid bo'lmagan va texnik-iqtisodiy mulohazalarga ko'ra maqsadga muvofiq bo'lgan barcha holatlarda amalga oshirilishi mumkin.

Omborda pestitsidlar, kimyoviy preparatlar, mineral o'g'itlar va mahsulotlar xavfsizligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladigan boshqa moddalarni saqlash man etiladi.

Sabzi omborxonada mahsulotni saqlash bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablarga muvofiq saqlanishi shart.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

Qishloq xo'jaligi – O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foizga yaqini agrar tarmoqda tayyorlanadi.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish masalasi respublikamiz iqtisodiyotini rivojlantirishning muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, mustaqillik yillarida qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmining oshishi faqat ekin maydonlarini kengaytirish evaziga emas, balki asosan intensiv rivojlanish, ya'ni ekinlar hosildorligini oshirish hisobidan ta'minlanmoqda. Xususan, 2010 yilda 1990 yilga nisbatan sabzavot hosildorligi 192,0 tsentnerdan 252,5 tsentnerga yoki 131,5 foiz ga oshgan.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining ma'lumotlariga qaraganda 1991 yilda aholi jon boshiga nisbatan 138,6 kg sabzavot mahsulotlari yetishtirilgan bo'lsa, 2011 yilga kelib aholi jon boshiga 225 kg sabzavot mahsulotlari (162,3 foiz) yetishtirildi.

Ushbu bitiruv malakaviy ishini bajarishda quyidagi xulosalarga keldik:

1. Qishloq xo'jalik, xususan, o'simlikshunoslik mahsulotlari yilning muayyan davrida yetishtirilganligi sababli aholini yil bo'yi bu mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida ularni ilmiy asosda uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil etish lozim.

2. Sabzavotchilikning afzalliklaridan biri - ularni nisbatan kichik maydonlarda yetishtirish, o'suv davri qisqaligi, kuzgi g'alla ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida o'stirib mo'l hamda sifatli hosil olish mumkinligi, iqtisodiy samaradorlikning yuqoriligidir.

3. Ildizmevalilar, xususan, sabzi tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbo'y moddalar hamda mineral tuzlardan kal tsiy, fosfor va boshqalar bo'lganligi uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hamda dorivor mahsulot hisoblanadi.

4. Sabzidan yuqori ildizmeva hosili gektariga 200-250 kg azotli, 150 kg fosforli va 75 kg kaliyli o'g'itlar qo'llanilganda olindi va bunda hosildorlik 213,9-227,6 ts/ga ni tashkil etdi.

5. Etishtirilgan mahsulotni saqlash jarayoni muhim tadbirlardan biridir. Mahsulotlarni saqlashning asosiy vazifasi ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat.

6. Sabzining saqlanuvchanlik darajasini uni saqlash jarayonida vaznining tabiiy kamayish miqdori belgilaydi. Mahsulotni saqlashdagi tabiiy kamayishi mahsulot yetishtirish agrotexnikasi va saqlash sharoiti hamda usullariga bog'liq bo'ladi.

7. Sabzining saqlanuvchanligi azotli o'g'itlar me'yoriga bog'liq bo'lib, uni qo'llash me'yorini ortib borishi mahsulotning saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va uning sifatini pasayishiga olib keladi.

8. Sabzini saqlash jarayoni iqtisodiy jihatdan samarali tadbir hisoblanadi va u sabzavotkor xo'jaliklar uchun daromad manbai bo'lib hisoblanadi.

Ushbu xulosalardan kelib chiqib, ishlab chiqarishga quyidagi takliflarni bermoqchimiz:

1. Takroriy ekin sifatida ekilgan sabzidan yuqori ildizmeva hosili olish uchun o'tloqi tuproqlar sharoitida gektariga 200-250 kg azotli, 150 kg fosforli va 75 kg kaliyli o'g'itlar qo'llash tavsiya etiladi.
2. Etishtirilgan sabzini uzoq muddat saqlash maqsadida azotli o'g'itlar me'yorini 200 kg/ga dan oshirmaslik tavsiya qilinadi..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. 2012 yil vatanimiz taraqqiyotini yangi bosqichga ko'tariladigan yil bo'ladi. 2011 yilning asosiy yakunlari va 2012 yilda O'zbekistonning ijtimoiy iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma'ruza. Xalq so'zi, 2012 yil 20 yanvar, 14-son (5434).
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligida islohotlarni davom ettirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2460-sonli Qarori. T., 2015 yil 29 dekabr.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar Strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni. – O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi yer qa'rini geologik o'rganish, sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi boshlig'ining "Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish xodimlari uchun ishlar xavfsizligi qoidalari" to'g'riidagi 2011 yil 1 martdagi 56-sonli buyrug'i.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 9 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PF-3709-sonli Farmoni.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 26 yanvardagi «Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish va ichki bozorni to'ldirish yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-1047-sonli qarori.
7. Azimov B.J. Sabzavot ekinlarining biologiyasi. MM. T.: ToshDAU, 2000.
8. Azimov B., Abbosov A., Xakimov R. Qanday takroriy ekinlarni ekkan ma'qul? "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali, 2009, 6-son.

9. Balashev N.N., Zeeman G.O. Sabzavotchilik. T.: «O'qituvchi», 1977.
10. Bo'riev X., Abdullaev A. Tomorqa sabzavotchiligi. T.: "Mehnat", 1987.
11. Bo'riev X., Jo'raev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. T.: «Mehnat», 2002.
12. Yormatova D.Yo. va bosh. Meva-sabzavotchilik. T.: «Istiqlol», 2002.
13. Zuev V.I. va bosh. Sabzavot ekinlarini sug'orish va o'g'itlash. T.: "O'zbekiston", 1975.
14. Karimbaev T. Shirkat va fermer xo'jaliklarida madaniy va mahalliy o'g'itlardan agrokimyoviy xarita asosida foydalanish bo'yicha tavsiyanoma. Namangan, 2004.
15. Martinenko A., Rasulov A. Sabzavot va poliz mahsulotlarini saqlash. T.: «O'zbekiston», 1969.
16. Medjitov S.M. va bosh. Sabzavotchilik. Ma'ruzalar matni. T.: ToshDAU, 2000.
17. Nuriddinov A.I., Boqiev A.A. Sabzavotkorlar kitobi. T.: "Mehnat", 1988.
18. Ostonaqulov T.E. Meva-sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (lektsiyalar kursi). Samarqand, 2006.
19. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlari biologiyasi va o'stirish texnologiyasi. T., 1997.
20. Ostonaqulov T.E. Sabzavot yetishtirish texnologiyasi. T.: «Sharq», 2003.
21. Oripov R.O. va bosh. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T.: «Mehnat», 1991.
22. Razumov A. Meva va sabzavotlarni uy sharoitida konservalash. T.: "Mehnat", 1992.
23. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. 2009.
24. O'zbekiston milliy entsiklopediyasi. T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2003.
25. G'oyipov E.X. Mehnat muhofazasi. T.: «Mehnat», 2000.

26. Hakimov R., Rasulov A. Takroriy ekinlar-daromad manbai. «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali. 2008.
27. Hakimov R., Rasulov A. Kartoshka va sabzavotlarni sifatli caqlash. «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali. 2008.
28. Saytlar:
http://agrokontinent.uz/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid
<http://kopilka.ru/xranenie-morkovi/kopilka810/>
<http://www.lol.org.ua/>
http://www.gardenstaff.ru/index.php?option=com_content&id=39&fid=7

ILOVALAR

Сабзи дурагайлари

Курода Шантане (Kuroda Chantenay)



Ушбу Шантане туридаги сабзи бўлиб, ўрта - эрта пишар қизил сабзи нави. Вегетация даври 105 - 110 кунни ташкил этади. Илдиз мевалари бир хил, 20 см узунликда, конуссимон шаклда. Устки қисми силлиқ бўлиб, олов рангадир. Ўртача оғирлиги 250 гр. Турли ўсимлик касалликларга чидамли.

Канада F1 (Canada F1)



Серҳосил Шантане туридаги ўрта пишар сабзи дурагайи. Илдиз меванинг ранги тўқ-олов рангда бўлиб, шакли ярим конуссимондир. Пишиш муддати 110 - 137 кунни ташкил этади. Оғирлиги 100 - 150 гр. Ўртача 1 га майдонга 0,8 - 0,9 млн дона уруғ сепилади. Каротин ва қандга бой. Турли хил касалликларга чидамли, ўзини сақлаб туриши аъло даражада.



Карсон F1 (Carson F1)



Оғир тупроқларда махсус етиштириш учун тавсия этилади. Шантане туридаги сабзи бўлиб, чўзинчоқ кўринишли дурагай. Бақувват илдиз меваларни шаклантириб, аъло даражада сақланади. Вегетация даври 95 - 135 кунни ташкил этади. Оғирлиги 70 - 120 гр. 1 га майдонга ўртача 0,8 - 1,0 млн дона ҳисобида уруғ сепилади. Гулшохи синиб кетишига чидамли.



<http://kopilka.ru/xranenie-morkovi/kopilka810/>

Хранение моркови

 К корнеплодам относят морковь, свеклу; репу, брюкву, редис, хрен и так называемые белые корни — петрушку, сельдерей и пастернак. К этой же группе овощей относят и хрен. Хранение моркови. Лучшей лежкоспособностью характеризуются сорта Шантене 2461, Московская зимняя А-515, Лосиноостровская. Средней лежкостью обладает Нантская 4, однако и ее с успехом можно сохранить до весны. Морковь, выращенная на легких и средних почвах, лучше сохраняется, чем корнеплоды с тяжелых (глинистых) почв.

Хранение корнеплодов Морковь, предназначенную для длительного хранения, убирают в более поздние сроки. В Белоруссии уборку моркови производят начиная с конца сентября и до третьей декады октября (в зависимости от района выращивания), в холодную погоду, избегая, однако, подмораживания корнеплодов. Убранную в теплую погоду морковь нельзя сразу закладывать на зимнее хранение. Ее необходимо охладить во временных буртах или сараях. Нельзя также сразу закладывать на хранение мокрые корнеплоды. Их следует предварительно просушить, не допуская при этом подвяливания. При укладке моркови во временные или постоянные хранилища ботву обрезают у самой головки. Во временных буртах целесообразно устроить приточно-вытяжную вентиляцию. В таких хорошо вентилируемых и укрытых тонким слоем соломы (10— 15 см) и землей

(10—12 см) буртах корнеплоды быстро охлаждаются и легко переносят утренние заморозки.

Охлажденные корнеплоды переносят на длительное хранение в хранилище или траншеи и зимние бурты. На хранение закладывают только здоровые корнеплоды, без механических повреждений и не пораженные вредителями.

Оптимальной температурой хранения для моркови является $0+1^{\circ}$. Морковь — сравнительно холодостойкая культура и может хорошо сохраняться при -1° .

Оптимальная влажность воздуха при хранении моркови — 90—95%. Регулируют температуру и влажность воздуха в хранилище при помощи вентиляции. При понижении относительной влажности воздуха ее повышают путем разбрызгивания воды, разбрасывания снега по полу. В постоянных хранилищах, подвалах, погребах морковь хранят в штабелях, переслаивая каждый ряд песком, а также на стеллажах и в ящичной таре.

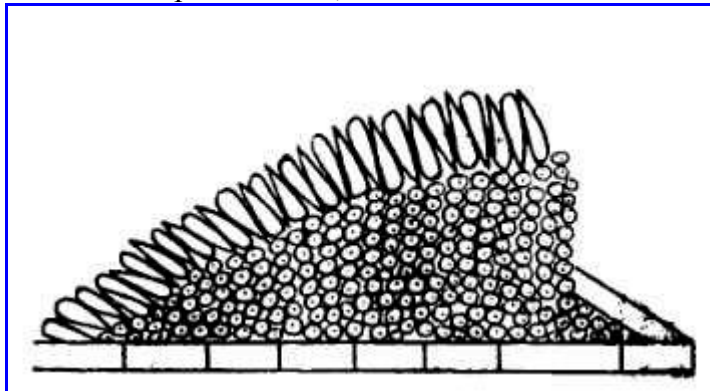


Рис. 1. Способы укладки моркови: в штабеле шириной в два корня.

В вентилируемых земляных буртах и траншеях морковь рекомендуется хранить насыпью, в невентилируемых простейших хранилищах ее следует переслаивать песком. Морковь длинных и полудлинных сортов укладывают в пирамидальные штабеля шириной у основания не более 1 м. Между штабелями оставляют проход шириной 50—70 см. Морковь укладывают плотными рядами на нижних и средних стеллажах высотой 70—75 см, а на верхних — 50 см, засыпая каждый ряд слоем песка толщиной 1,5—2 см. Корнеплоды размещают по краям штабеля головками наружу, а внутри штабеля насыпают слоем в один корнеплод. При укладке корнеплодов каждый последующий ряд моркови укорачивают на 2—3 см по длине и ширине штабеля, придавая ему таким образом форму усеченной пирамиды. Сверху штабель засыпают слоем песка толщиной 4—5 см.

Для засыпки моркови пригоден песок карьерный свежевыкопанный, имеющий естественную влажность. При сжатии в руке его ком не должен рассыпаться.

Песок, применяемый для переслаивания корнеплодов, не должен содержать примеси глины. Для того чтобы в нем было минимальное количество болезнетворных микроорганизмов, его копают с глубины не менее 1,2–1,5 м. По мере подсыхания верхнего слоя песка его слегка увлажняют водой. Норма расхода песка на 1 т моркови $0,5 \text{ м}^3$. Песок, бывший в употреблении, использовать для пескования моркови не следует. Морковь хорошо сохраняется в полиэтиленовых мешочках вместимостью 3–5 кг при укладке их на стеллажи овощехранилища в три–четыре ряда по высоте.

Этот способ наиболее пригоден в тех хранилищах, где трудно создать оптимальный режим относительной влажности воздуха. Берут полиэтиленовую пленку толщиной до 80 микрометров, размером 60X60 см. Для изготовления мешка пленку перегибают пополам и утюгом при температуре 150° сваривают два шва. Чтобы полиэтилен не приваривался к утюгу, на пленку накладывают лист целлофана или прозрачной бумаги. Скорость проглаживания должна быть такой, чтобы швы были прочными, не пропускали воздуха.

Для удлинения срока хранения моркови в полиэтиленовых мешочках с наступлением потепления их переносят в снежные бурты. Сроки хранения моркови в штабелях или ящиках можно продлить следующим образом. Ящики или мешочки с морковью устанавливают на снеговую «постель» с промежутками между ними 7—10 см и

засыпают слоем снега толщиной 10 см. В таком же порядке укладывают второй, третий и последующий ряд, уменьшая каждый из них на один ящик или мешочек в длину и ширину, чтобы придать пирамиде усеченную форму. После укладки ящики или мешочки укрывают слоем снега до 1 м, утрамбовывая его, после чего засыпают опилками или другими изолирующими материалами слоем толщиной 0,5 м и более.

При отсутствии капитальных хранилищ морковь можно хранить в буртах и траншеях, переслаивая ее песком, или насыпью. В Белоруссии бурты и траншеи для моркови устраивают следующих размеров:

	Высота или глубина, м	Ширина, м	Длина, м
Бурты	0,9	1,0	3—5
Траншеи	1,0	1,0	До 5

Загрузку моркови в бурты и траншеи производят следующим образом. На основание бурта или дно траншеи насыпают слой чистого песка толщиной 5 см. При хранении моркови в буртах наружный ряд выкладывают, как в хранилище, а в середину бурта корнеплоды насыпают, в один слой, затем засыпают их слоем песка толщиной 2—3 см. В таком порядке укладывают пирамидально второй, третий слой и т. д.

Укрывают бурты рогожами и опилками или соломой и землей. Опилками или землей обычно засыпают только нижнюю часть бурта, а верх укрывают рогожами или соломой так, чтобы их края лежали поверху опилок или земли. Дождевая вода не должна попадать в борт. С наступлением заморозков (ниже -3°) борт дополнительно укрывают опилками слоем до 35—40 см и оставляют покрытым соломой или рогожей только гребень. При наступлении устойчивого похолодания борт необходимо укрыть окончательно. Для этого слой опилок у основания доводят до 0,8 м, а по гребню до 0,5 м, слой земли до 15—20 см. Если борт укрывают соломой, то слой ее у основания должен быть 50—60 см, у гребня — 30—40. При хранении моркови в глухих траншеях ее необходимо также переслаивать песком. Корнеплоды тщательно перебирают и следят, чтобы ботва была обрезана у самой головки. Сорта подбирают наиболее лежкие. В траншею морковь насыпают с небольшой высоты и только по лоткам. С большой высоты разгружать ее нельзя, так как в этом случае корнеплоды повреждаются и потому плохо хранятся.

В траншею морковь укладывают несколько выше краев с расчетом образования холмика, который засыпают песком, затем древесными опилками или покрывают соломой. Вокруг траншеи или бурта следует выкопать канавку для отвода дождевой и талой воды.

После охлаждения моркови до 1° или при температуре воздуха минус 2—3° слой опилок или соломы увеличивают до 20—30 см. При дальнейшем понижении температуры траншею утепляют таким же слоем укрытия, как и борт. При закладке моркови в борт или траншею устанавливают буртовые термометры.

Если морковь закладывают в бурты или траншеи без переслаивания песком, обязательно устанавливают приточные и вытяжные трубы вентиляции. Решетчатые приточные трубы укладывают на дно хранилища таким образом, чтобы в буртах концы их выходили наружу после окончательного укрытия, а в траншеях выводились при помощи вертикальных каналов вверх. Во время закладки корнеплодов обязательно устанавливают термометр для измерения температуры воздуха внутри бурта или траншеи. В процессе хранения моркови следят за температурой в бурте или траншее, за состоянием укрытия и своевременно исправляют замеченные недостатки.

<http://www.lol.org.ua/>

ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ МОРКОВИ

автор: Калин Ю.

источник: Сайт "Агроогляд: овощи и фрукты"

Бытует мнение, что хранить морковь в течение всего календарного года практически невозможно. Что более половины урожая пропадет за время хранения. И что строительство хранилища специально для моркови обойдется в копеечку.

Материал подготовлен специалистами Министерства сельского хозяйства Канады, штат Онтарио.

Онтарио - одно из немногих мест в мире, где морковь хранится сколь угодно длительное время. Посевы моркови занимают 3000 га, валовой сбор 81000 тонн, из которых примерно 60% подвергается длительному хранению. Как правило, продолжительность хранения моркови колеблется от 2-х до 12-ти месяцев. Размеры типичных хранилищ моркови составляют от 100 до 1000 тонн. Такие хранилища обеспечивают сохранность моркови без потерь качества. Длительное хранение моркови повышает конкурентность производителей, “растягивает” во времени пиковые периоды, связанные с получением выручки, “сглаживает” пики дефицита денежных средств (см. “Сельскохозяйственный практикум” - “Движение денежного потока”). Основными рынками сбыта “Онтарийской” моркови являются Канада и восточные штаты США.

Выращивание и уборка моркови

Здоровая высококачественная морковь может быть получена только при соблюдении принципов интегрированной организации производства, строго отражающих все аспекты выращивания моркови. Четкий контроль над состоянием почвы, отбор сортов, уход за посевами, контроль над сорняками, вредителями и болезнями, - все эти мероприятия лежат в основе сохранения качественной продукции. Уборка моркови производится в стадии полной зрелости, поскольку в это время морковь менее чувствительна к потемнению, вызванного кислородным переизбытком.

Уборку осуществляют механически, при помощи различных типов уборочных комбайнов. Зачастую перед уборкой у моркови обрезают ботву. Особые требования предъявляют к уборочной технике. Мойку уборочного комбайна рекомендуется проводить после уборки урожая и при перемещении с одного поля на другое. Это предотвратит распространение болезней.

Не рекомендуется мыть морковь перед закладкой на хранение. Практика показала, что морковь заложенная на хранение с остатками земли лучше сохраняется, чем вымытая. Хотя при хранении моркови в гуртах ее тщательно промывают. Причем мойка моркови осуществляется непосредственно в день уборки. Чем меньше вероятность попадания болезни в хранилище, тем выше вероятность сохранности всей моркови. Рекомендуется нещадно выбраковывать морковь среднего и низшего качества. Она создаст больше хлопот, нежели принесет денег. Это относится к поврежденным, неровным, сломанным плодам.

Хранение моркови в деревянных вентилируемых контейнерах

Основная часть моркови в Онтарио хранится в деревянных вентилируемых контейнерах. Размер контейнера 122 x 122 x 91 сантиметров, что позволяет закладывать 570 килограммов моркови в один контейнер. На некоторых контейнерах предусмотрена возможность захвата погрузчиком со всех четырех сторон, что облегчает складирование и повышает маневренность. Вентиляционные щели в контейнере - примерно 2,5 сантиметра. Таким образом, типовое хранилище размером 12 x 24 x 5 метров позволит загружать около 855 контейнеров - 9 контейнеров в ширину, 19 контейнеров в длину, 5 контейнеров в высоту. Это дает возможность хранить 485 тонн моркови или примерно 1,6 тонны на один квадратный метр.

Преимущества хранения моркови в контейнерах:

- Наличие в продаже
- Легко перемещаются с помощью вилового погрузчика
- Обеспечивают хорошую вентиляцию по всему периметру контейнера и распределение воздуха по всему хранилищу
- Хорошо складываются при условии грамотного строения

Недостатки такой системы:

- В Канаде стоимость контейнера составляет 50 канадских долларов или: 50 разделить на 570 килограммов моркови = 88 центов за килограмм моркови
- Приблизительный срок службы составляет 10 лет, хотя вряд ли их состояние будет удовлетворительным при интенсивном использовании.
- Каждый контейнер способен впитать несколько килограммов влаги за счет моркови.
- Могут сохранять инфекцию предыдущего урожая.
- Некоторые производители используют пластиковые контейнеры. Их примерная стоимость 125 канадских долларов, и хранению подлежит только 385 килограммов. Они имеют ряд преимуществ, т.к. не поглощают влагу, служат дольше, легче подвергаются дезинфекции.
- Сравнительная экономическая характеристика деревянных и пластиковых контейнеров (для Канады):

Пластиковый контейнер \$125/контейнер, 385 кг/контейнер, 25 лет = итого 1,3 канадских долларов за килограмм

Деревянный контейнер \$50/контейнер, 570 кг/контейнер, 10 лет = 0,9 канадских долларов за килограмм.

Хранение моркови в буртах

Опыт канадских фермеров показал, что морковь можно хранить в буртах с высотой насыпи без повреждения плодов до 4,9 метров. Этот позволяет, в свою очередь, на той же площади - 12 X 24 X 5 метров хранить 690 тонн моркови, или 2,3 тонны на квадратный метр хранилища. Даже, несмотря на то, что при хранении моркови в буртах необходим мощный вентилятор диаметром 1 метр, эффективность хранения повышается на 40% по сравнению с хранением моркови в контейнерах.

Преимущества хранения моркови в буртах:

- Легко заполняются или опустошаются при помощи погрузчика, транспортера или водяного потока.
- Более эффективная вентиляция, поскольку воздух перемещается под гуртом и осуществляет равномерный поток вокруг каждого плода.
- Легко подвергаются увлажнению за счет “впрыскивания” воды в потоке воздуха.
- Охлаждающий фронт движется в одном направлении.

Недостатки хранения моркови в буртах:

- Повышается процент поврежденных плодов.
- Затруднено или почти невозможно извлечение больных плодов из бурта
- Для обеспечения хорошей вентиляции плоды на должны содержать остатков ботвы или мусора.
- Внешние стены хранилища должны обладать повышенной прочностью для того, чтобы выдержать боковое давление гурта.

Охлаждение моркови

Морковь должна быть охлаждена сразу же после уборки до температуры 0°C. Идеальное отношение времени охлаждения должно составлять 7/8 в течение 1-2 дней. Это предотвратит заболевание моркови. Иными словами, если морковь убиралась при температуре почвы 12°C и охлаждалась воздухом температурой 0°C, 7/8 времени охлаждения будет называться время, за которое морковь охладится до температуры 1,5°C. Практика же показывает, что для охлаждения моркови необходимо больше, чем 1-2 дня. Тем не менее, важно помнить, что критическим остается первичное охлаждение моркови. Чем дольше время закладки моркови на хранение, и/или чем позже сроки уборки моркови при более низкой температуре окружающего воздуха, тем меньше времени уходит на охлаждение урожая.

Широко распространены две традиционные системы хранилища.

Первая: с установленным кондиционером, воздушными каналами и вентиляторами, обеспечивающими круговое движение охлажденного воздуха.

Преимущества:

- Легко оборудовать, содержать и эксплуатировать
- Легко найти квалифицированный обслуживающий персонал
- Обеспечивает достаточный контроль температуры воздуха
- Обеспечивает немедленное охлаждение урожая в теплые дни, что растягивает во времени период реализации моркови

Недостатки:

- Дорогостоящее оборудование, содержание и эксплуатация
- Высушивает воздух, что приводит к увяданию моркови
- Сложно добавлять влагу в воздух
- Возможно “подмерзание” моркови в верхних контейнерах

Вторая: схожа с первой, но поток воздуха здесь проходит через “водяной заслон”, что обеспечивает равномерное увлажнение воздушного потока.

Преимущества:

- Высокий резерв охлаждения
- Усиленный воздушный поток, обеспечивающий эффективное охлаждение моркови
- Поддерживает высокий уровень относительной влажности воздуха
- Облегчает распределение холодного воздуха по всему хранилищу

Недостатки:

- Значительно дороже в сравнении с первым типом
- Требуется дополнительное помещение для размещения оборудования
- Поддерживает температуру в хранилище не ниже 0,5°C
- Усложняет эксплуатацию; требует дополнительной квалификации обслуживающего персонала
- Как видно из описания, обе системы имеют свои преимущества и недостатки. Тем не менее, очевидно одно - для эффективного хранения моркови необходима одна из перечисленных систем.

Использование внешнего атмосферного воздуха для хранения моркови

В недалеком прошлом такие системы охлаждения были достаточно распространены в Онтарио. Вентиляционные люки и ворота хранилища открывались, что обеспечивало поступление воздуха в хранилище. Применялись также вентиляторы для обеспечения равномерного движения воздушного потока по всему хранилищу. Эта система достаточно эффективна при условии реализации урожая в начале зимы. Некоторые небольшие хранилища до сих пор применяют такую систему. Конечно, если говорить о капитальных вложениях, то такая система наиболее эффективна. Но у нее есть одно существенное ограничение - низкая температура воздуха при уборке урожая не может быть гарантирована каждый год. Свежеубранная морковь имеет ту же температуру, что и почва. Поэтому если температура окружающего воздуха ниже температуры моркови, урожай можно охладить достаточно быстро. Пример. Предположим, Вы имеете хранилище на 600 тонн моркови. Температура бурта 10°C, а поток внешнего воздуха составляет 15000 л/с (25л/с/т). Таблица №1 показывает возможности охлаждения моркови в зависимости от разницы температуры внешнего воздуха и моркови.

Преимущества:

- Относительная дешевизна установки и эксплуатации
- Эффективное охлаждение при низкой температуре воздуха
- Обеспечивает воздушный обмен
- “Стимулирует” установку хорошей системы распределения воздуха

Недостатки:

- Абсолютно бесполезна при высокой температуре воздуха
- Требуется резервная установка воздушного охладителя
- Требуется увлажнения сухого внешнего воздуха
- Требуется дорогое контрольное оборудование

Заключение

Потери при хранении могут быть снижены при соблюдении следующих условий:

1. Организация и строгое соблюдение технологического процесса выращивания моркови.
2. Бережная уборка, не допускающая повреждения плодов.
3. Немедленное охлаждение урожая после уборки.
4. Недопущение температурных колебаний.
5. Дезинфекция хранилища и контейнеров.

Таблица 1

Температура внешнего воздуха	Разница. Температура почвы 10°C	Возможности охлаждения, кВт
8°C	2°C	35 кВт
4°C	6°C	106 кВт
0°C	10°C	176 кВт

<http://www.lol.org.ua/>

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ МОРКОВИ

Петак Г., кандидат биологических наук, Садовская Н., кандидат биологических наук
Сайт "Агроогляд: овощи и фрукты" ()

Морковь принадлежит к основным овощным культурам. Особая ценность ее состоит в высоком содержании в ней провитамина А — каротина. Кроме того, корнеплоды моркови содержат витамины В₁, В₂, В₆, С, D, Е, РР и богаты легкодоступным кальцием, натрием, магнием, фосфором, железом, бромом. Эти биологически активные вещества очень нужны организму человека, особенно детскому.

Вместе с тем, морковь столовая имеет невысокую лежкость. Значительная часть урожая, заложенного на хранение, может быть утрачена из-за поражаемости корнеплодов болезнями.

Известно, что наиболее эффективным методом защиты растений от инфекционных болезней является выведение и внедрение в производство стойких сортов. Особую актуальность этот вопрос приобретает тогда, когда идет речь о хранении овощей, использование которых в свежем виде полностью исключает применение пестицидов. Внедрение в производство стойких сортов позволит значительно уменьшить потери урожая при хранении.

Из занесенных в Государственный реестр растений Украины лишь четыре сорта моркови столовой выведены в Украине, остальные — зарубежной селекции.

Определенные недостатки в организации первичного семеноводства, неспособность конкурировать со старыми общепринятыми сортами, высокая поражаемость болезнями и плохая лежкость привели к исчезновению сортов из производства. Сейчас множество семян овощных культур поступает к нам из-за границы. И хотя зарубежные сорта по урожайности довольно часто превалируют над отечественными, но, как правило, уступают им в лежкости и устойчивости к болезням. Поэтому значительного внимания заслуживает сравнительное изучение комплекса хозяйственно-биологических признаков отечественных и зарубежных сортов в конкретных почвенно-климатических условиях их выращивания.

Цель наших исследований состояла в изучении влияния сроков сева моркови на урожайность и качество корнеплодов, их лежкость при разных способах хранения и влияние условий хранения на поражаемость корнеплодов болезнями.

Методика исследований. Исследование проводили на протяжении 2002—2004 гг. в Ужгородском районе (предгорная зона Закарпатской области). Объектами исследования

были отечественные сорта (Витаминная 6, Нантская харьковская, Шантене сквирская) и зарубежные гибриды (Нарбоне F1, Вита Лонга F1) моркови (*Daucus carota* L.), созданные нидерландской фирмой „Бейо Заден Б. В.“.

Семена во все года исследований высевали в три срока — в первых декадах апреля, мая и июня. Во время учета урожая находили средний вес корнеплодов из трех повторностей и суммарный вес корнеплодов в каждом варианте. Зная площадь участка и средний вес корнеплодов в варианте, рассчитывали урожайность в ц/га.

Собранный урожай сортировали на продукцию товарную и нетоварную. К последнему причисляли корнеплоды, поврежденные вредителями и болезнями, треснувшие, уродливые. Взвешивали все корнеплоды из каждой повторности вместе и отдельно — товарные корнеплоды.

Для изучения влияния способов хранения на потери продукции использовали корнеплоды моркови, полученные из майского посева. Лежкость определяется максимальным сроком хранения за оптимальных для данного продукта условий, т.е. сроком, при котором общие потери не превышают 10%. Если потери большие, то хранение является экономически невыгодным. В первом случае морковь сохраняли в штабелях, где корнеплоды переслаивали влажным песком. Температуру при хранении выдерживали в пределах 0—2°C. В следующем варианте морковь сохраняли в ящиках, дно которых засыпали слоем увлажненного песка толщиной 3—4 см. Температура хранения 0—2°C.

В третьем случае товарную продукцию сохраняли в полиэтиленовых пакетах, расфасовывая ее по 2 кг. Пакеты завязывали и размещали на стеллажах. Температуру поддерживали на уровне 1°C.

После продолжительного хранения (с октября по май) определяли естественные потери, проросшие корнеплоды, абсолютный брак и лежкость.

Следующая задача состояла в изучении влияния температурного режима на поражение корнеплодов моркови болезнями. Для этого корнеплоды моркови в ящиках сохраняли при относительной влажности воздуха 95—98% и температуре 0—2°C, 3—4°C и 6—9°C. Под конец хранения проводили идентификацию болезней и определяли количество больных корнеплодов в процентах.

Результаты исследований и их обсуждение.

Известно, что при летних посевах формирование корнеплодов приходится на более поздние сроки с относительно более низкими температурами воздуха. По своему развитию такие корнеплоды являются стадийно младшими. Тем не менее, при летних сроках сева хорошие всходы можно получить только при орошении. Нашей задачей было исследовать, как влияют сроки сева на урожайность и качество корнеплодов моркови.

Исследованиями установлено, что высочайшая урожайность моркови отмечается при высевании семян в апреле, а наиболее низкая - в июне. В опыте наблюдалась прямая зависимость между общей величиной урожая, частью товарных корнеплодов и их средней массой (табл. 1).

Таблица 1.

Влияние сроков сева на урожайность и качество корнеплодов моркови (среднее за 2002—2004 гг.)				
Сорт, гибрид	Сроки посева*	Урожайность, ц/га		Средняя масса корнеплодов, г
		Общая	товарных корнеплодов	
Нантская харьковская	апрель	510	405	130
	май	437	364	112
	июнь	324	247	98
Шантене	апрель	720	625	152

сквирская	май	675	533	134
	июнь	505	395	113
Витаминная 6	апрель	450	395	125
	май	403	370	114
	июнь	370	312	102
Нарбоне F1	апрель	570	400	140
	май	435	376	128
	июнь	390	320	120
Вита Лонга F1	апрель	520	470	180
	май	510	420	168
	июнь	480	385	145

* Посевы во все года исследований проводили в первой декаде указанных месяцев

По урожайности среди отечественных сортов выделялась Шантене сквирская. У этого сорта даже при высевании семян в июне общий урожай достигал 505 ц/га, а урожай товарных корнеплодов — 395 ц/га, что приближается к сорту Нантская харьковская при раннем сроке высевания семян (табл. 1).

Сорт Витаминная 6 характеризовался наименьшей среди других отечественных сортов урожайностью. Тем не менее, опоздание со сроком посева имело значительно меньшее отрицательное влияние на величину исследуемого признака. Так, для этого сорта разность в величине общего урожая, полученного при посеве в мае и июне, была ниже, чем при посеве в апреле, соответственно на 47 и 80 ц/га, товарного урожая - на 58 и 83 ц/га. Для сорта Нантская харьковская эти разности достигали 73 и 186 ц/га для общего и 41 и 158 ц/га для товарного урожая. У Шантене сквирской урожай снижался соответственно на 45 и 215 ц/га и 92 и 230 ц/га.

Оба зарубежных гибрида в условиях опыта были высокоурожайными, особенно при более ранних сроках посева. Меньшее влияние опоздания с посевом семян на снижение урожайности отмечено, как свидетельствуют данные табл. 1, для Вита Лонга F1.

Среди овощных культур морковь характеризуется наименьшей лежкостью. Период покоя у нее очень короткий. При благоприятных условиях корнеплоды могут прорасти через 1—2 недели. Они неустойчивы к механическим повреждениям, из-за чего поражаются болезнями.

Мы исследовали влияние разных способов хранения на потери продукции. Как видно из табл. 2, наибольшие естественные потери веса и абсолютный брак отмечены в вариантах с хранением корнеплодов в ящиках.

Наименьшие потери были при хранении моркови в полиэтиленовых пакетах. Так, например, в сорте Нантская харьковская естественные потери веса и абсолютный брак при указанном способе хранения соответственно составляли 2,3 и 1,2%. Этот способ хорош еще и тем, что почти отсутствовали проросшие корнеплоды. Хотя, конечно, он может быть применен для хранения небольшого количества продукции.

При хранении продукции, переслоенной песком, были получены средние результаты (табл. 2).

Следует отметить, что часть абсолютного брака, т.е. продукции, которая уже не может быть использована ни на корм скоту, ни для переработки, наименьшей среди общих потерь была у гибрида Нарбоне при всех способах хранения (табл. 2). У обоих гибридов сравнительно низкой была и доля проросших корнеплодов.

Таблица 2.

Влияние способов хранения на потери корнеплодов моркови (среднее за 2002—2004 гг.)		
Сорт, гибрид	Способы хранения	Потери при хранении, %

		естественные потери веса	проросшие корнеплоды	абсолютный недостаток
Нантская харьковская	в песке	4,5	1,4	1,7
	в ящиках	5,6	1,3	3,6
	в полиэтиленовых пакетах	2,3	0,4	1,2
Шантене сквирская	в песке	4,2	1,3	1,7
	в ящиках	5,2	1,2	3,2
	в полиэтиленовых пакетах	2,1	0,3	1,0
Витаминная 6	в песке	4,3	1,2	1,0
	в ящиках	5,4	1,1	1,5
	в полиэтиленовых пакетах	2,2	0,2	0,8
Нарбоне F1	в песке	5,2	0,9	0,3
	в ящиках	6,0	0,8	0,5
	в полиэтиленовых пакетах	3,7	0,4	0,1
Вита Лонга F1	в песке	5,2	0,3	1,8
	в ящиках	4,6	0,6	2,1
	в полиэтиленовых пакетах	3,5	0,3	1,0

Корнеплоды моркови имеют тонкий внешний покров, из-за чего быстро вянут и имеют очень низкую стойкость к проникновению возбудителей болезней. Результаты наших исследований влияния разных температурных режимов на лежкость и поражение болезнями представлены в табл. 3, 4.

Как видно из табл. 3, наименьшее количество больных корнеплодов у всех исследуемых сортов и гибридов наблюдалась при температуре 0—2°C и относительной влажности воздуха 95—98%. Даже незначительный рост температуры при той же влажности приводил к росту количества больных корнеплодов и, соответственно, к снижению лежкости. Так, например, доля больных корнеплодов сорта Нантская харьковская при хранении их с октября по май при температуре 0—2°C достигла в среднем 7,4%. Повышение температуры в пределах 3—4°C давало рост количества пораженных болезнями корнеплодов более чем на 10%. При температуре 6—9°C уже приблизительно одна четверть заложенных на хранение корнеплодов в той или другой степени были поражены возбудителями болезней (табл. 3).

Таблица 3.

Пораженность болезнями и лежкость корнеплодов моркови в условиях хранения при разных температурных режимах (продолжительность хранения с октября по май, среднее за 2002—2004 гг.)				
Сорт, гибрид	Температурный режим, °C	Относительная влажность воздуха, %	Больные корнеплоды, %	Лежкость, %
Нантская харьковская	0—2	95—98	7,4	92,6
	3—4	95—98	17,6	82,4
	6—9	95—98	25,3	74,7

Шантене сквирская	0—2	95—98	13,4	86,6
	3—4	95—98	22,5	77,5
	6—9	95—98	30,3	69,7
Витаминная 6	0—2	95—98	10,1	89,9
	3—4	95—98	20,3	79,7
	6—9	95—98	29,4	70,6
Нарбоне F1	0—2	95—98	25,8	74,2
	3—4	95—98	29,5	70,5
	6—9	95—98	29,5	60,5
Вита Лонга F1	0—2	95—98	27,7	72,3
	3—4	95—98	33,0	67,0
	6—9	95—98	40,6	59,4

Наименьшей лежкостью при разных температурных режимах характеризовались Нарбоне F1 и Вита Лонга F1. Большее значение этот признак приобретал у отечественного сорта Нантская харьковская во всех трех вариантах, а при 0—2°C лежкость достигала 92,6%.

Идентификация возбудителей болезней, которая проводилась во все года исследований (2002—2004 гг.) в конце периода хранения (май), дала возможность выявить удельный вес отдельных видов гнилей в общем количестве пораженных корнеплодов. Результаты этого опыта оформлены и представлены в табл. 4.

Как известно, наиболее распространенными болезнями при хранении моркови являются белая (*Sclerotinia sclerotiorum* d. By), серая (*Botrytis cinerea* Pers), черная (*Alternaria radicina* M. D.et.) гнили, фомоз, или сухая (*Phoma rostrupii* Sacc.) и бактериальная (*Erwinia carotovora* pv. *carotovora* Bergey et al.) гнили. В нашем случае черная гниль не выявлена. Все другие в той или иной степени поражали исследуемые сорта.

Вместе с тем, в ряде случаев встречались корнеплоды, пораженные не одним, а несколькими возбудителями. В этом случае мы причисляли их к группе смешанных болезней (табл. 4).

Таблица 4.

Поражение моркови возбудителями гнилей при хранении (по состоянию на май, среднее за 2002—2004 гг.)							
Сорт, гибрид	Температурный режим хранения, °C	Общее количество больных корнеплодов, %	Удельный вес гнилей, %				
			белая	фомоз	серая	бактериальная	смешанные болезни
Нантская харьковская	0—2	7,4	3,3	2,0	—	1,8	0,3
	3—4	17,6	5,0	3,0	0,5	6,4	2,7
	6—9	25,3	7,3	4,0	1,0	8,4	4,6
Шантене сквирская	0—2	13,4	8,2	2,8	—	1,4	1,0
	3—4	22,5	9,5	3,0	—	6,0	4,0
	6—9	30,3	12,5	4,2	0,5	7,3	5,8
Витаминная 6	0—2	10,1	4,0	2,0	—	1,8	2,3
	3—4	20,3	6,3	3,3	3,0	4,6	3,1
	6—9	29,4	7,8	5,5	4,0	6,4	5,7

Нарбоне F1	0—2	25,8	8,8	3,6	2,8	6,0	4,6
	3—4	29,5	10,6	4,6	4,0	7,0	3,3
	6—9	39,5	14,0	6,0	6,5	8,0	5,0
Вита Лонга F1	0—2	27,7	15,5	5,8	2,4	2,0	2,0
	3—4	33,0	20,3	6,2	3,0	2,0	1,5
	6—9	40,6	24,0	6,6	4,0	3,0	3,0

Следует отметить, что чаще всего все сортообразцы были поражены белой гнилью. Среди отечественных сортов низший процент корнеплодов, пораженных этой болезнью, наблюдали у Нантской харьковской и Витаминной 6 (табл. 4). Наименьший вред сортам отечественной селекции наносила серая гниль. У Нантской харьковской и Шантене сквирской доля корнеплодов, пораженных возбудителем этой болезни, не превышала 0,5—1% и то при повышенном температурном режиме хранения (табл. 4).

Поражаемость гнилями была значительно выше у обоих зарубежных образцов. Общее количество пораженных корнеплодов у Нарбоне колебалось от 25,8 до 39,5%, у Вита Лонга — от 27,7 до 40,6%. При этом первый гибрид поражался возбудителем белой гнили значительно реже, чем второй. Так, удельный вес белой гнили в общем количестве больных корнеплодов даже при условиях хранения при высочайшем температурном режиме не превышала здесь 14%, в то время как у Вита Лонга достигала 24%. Зато гибрид Вита Лонга значительно слабее, чем другие образцы, поражался бактериальной гнилью.

Анализируя табл. 4, видим, что даже хранение корнеплодов моркови в условиях сниженных температур не обеспечивает полной защиты от потерь их от гнили. Это объясняется высокой способностью патогенных микроорганизмов приспосабливаться к неблагоприятным условиям. Итак, оптимальные условия хранения еще не обеспечивают высокого выхода здоровой товарной продукции.

Выводы

1. Результаты проведенных исследований показали, что общая урожайность товарных корнеплодов моркови и их средняя масса в условиях предгорной природно-климатической зоны Закарпатья были самыми высокими при высевании семян в апреле. Самой высокой урожайностью среди отечественных сортов характеризовался сорт Шантене сквирская. Общий урожай даже при июньском сроке посева достигал 505 ц/га, а урожай товарных корнеплодов — 395 ц/га.

Высокоурожайными в условиях опыта были и оба голландские гибрида Нарбоне F1 и Вита Лонга F1.

2. Среди исследуемых нами способов хранения — в песке, в ящиках и полиэтиленовых пакетах — наилучшим оказался последний. При этом и естественные потери, и абсолютный недостаток, и наличие проросших корнеплодов были наименьшими по сравнению с теми вариантами опыта, в которых продукция сохранялась в песке и в ящиках. Хотя такой способ может быть использован для хранения небольших партий моркови в фермерских хозяйствах. Для хранения в промышленных масштабах целесообразной является переслойка корнеплодов песком.

3. Наименьшее количество больных корнеплодов и наилучшая лежкость наблюдались при температуре от 0 до 2°C. Отечественные сорта характеризовались более высокой лежкостью, чем зарубежные. Самой высокой была лежкость у сорта Нантская харьковская. При оптимальном температурном режиме она достигала 92,6%.

4. Идентификация возбудителей болезней, проведенная в конце периода хранения моркови, дала возможность выявить, что чаще всего все исследуемые образцы поражались белой гнилью. Среди отечественных сортов самый низкий процент корнеплодов, пораженных этой болезнью, отмечен для Нантской харьковской и Витаминной 6, среди гибридов — в Нарбоне.

Наименьший вред отечественным сортам нанесла серая гниль. Гибрид Вита Лонга значительно слабее, чем другие образцы, поражался бактериальной гнилью.

http://www.gardenstaff.ru/index.php?option=com_content&id=39&fid=7

Выбранное сырье: Морковь

Морковь имеет много сортов, предназначенных для различных целей - длительного хранения, сушки, заморозки, переработка в соки, пюре, для консервирования, а так же для детского питания - во всех случаях морковь нужно подготовить к заданной цели.

Для длительного хранения морковь сортируют и очищают от земли, камней и песка сухим методом используя вибротранспортеры, роликовые калибровщики. Если же морковь будет храниться расфасованная в лотках, мешках пакетах в рефрижераторах, - ее необходимо отмыть, удалить камни, песок, и провести через гидрокуллер, для обеспечения качественного внешнего вида и длительного хранения. В остальных процессах, морковь проходит все этапы мойки, сортировки, калибровки, удаления концов, измельчения и другие этапы, в зависимости получения желаемого конечного продукта.

