

**B.M.AZIZOV, I.A.ISRAILOV,  
J.B.XUDOYQULOV**

**O`SIMLIKSHUNOSLIKDA  
ILMIY TADQIQOT ISHLARI**



**TOSHKENT - 2014**



Ushbu kitobda ilmiy tadqiqot asoslarini rejalashtirish, tashkil etish va olib borish masalalari yoritilgan. Tajriba turlari: dala, vegetasion, lizimetrik va laboratoriya tajribalari keltirilgan.

Tajribalarga qo'yiladigan andoza talablari, dalaning tipikligi, tajriba dalasidagi qaytariq va variantlarni joylashtirish tartibi ko'rsatilgan. Shuningdek tajriba natijalariga statistik ishlov berish to'g'risida qimmatli ma'lumotlar mavjud.

Darslik o'simlikshunoslik yo'nalishidagi magistrlar, mustaqil tadqiqotchilar, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar va barcha ilmga qiziquvchilar uchun mo'ljallangan.

**Taqrizchilar:**  
**q.x.f.d, professor: q.x.f.n, dotsent:**

**A .Qayumov**  
**Sh.Nomozov**

## **Лхборот ресурс маркаси**

**ИНВ№**

**(иИДАУ)**

Darslik "O'simlikshunoslik" kafedrasining 2013 yil 4 yanvardagi 5- sonli, Agronomiya fakulteti ilmiy kengashining 2013 yil 30 yanvardagi 5- sonli yig'ilishida hamda Tosh DAU o'quv uslubiy kengashining 2013 yil 9 dekabrdaги 1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqildi va chob etishga ruhsat etildi.

## KIRISH

Fanning ahamiyati. Eng katta boylik - bu intellektual boylik, ya'ni tafakkur. Chunki, bu boylikni hech kim tortib ololmaydi. Xalqi intellektual tafakkurga boy bo'lgan davlatlar hech qachon inqirozga uchramaydi. Vaqt o'tishi bilan yer osti va yer usti boyliklari, foydali qazilmalar kamayishi va xatto tugashi mumkin, intellektual boylik esa ta'lim tizimi to'g'ri yo'lga qo'yilganda faqat ortib boradi.

Rivojlangan davlatlar o'z taraqqiyotini yangi texnologiyalar yaratish va joriy etish hisobiga shakllantiradi. Shu tufayli ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilm-fanni rivojlantirish, yuqori intellektual tafakkurga ega yosh mutaxassislar tarbiyalash eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Bugungi fan va texnika rivojlanayotgan, bosqichma-bosqich bozor iqtisodiyotiga o'tilayotgan vaqtda xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlari singari qishloq xo'jaligi sohasida ham tub o'zgarishlar kiritishni takazo etadi. Buning uchun esa bu sohada ilm fan yutuqlarini keng joriy etish, ilg'or texnologiyalarni tatbiq etish lozim.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi oldida to'rgan asosiy vazifa har qanday yo'l bilan ekinlar hosildorligini oshirish emas, balki ekinlar hosildorligini oshirish bilan bir vaqtda mahsulot tannarxini kamaytirish, mehnat unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash hisoblanadi.

I.A.Karimov (2009) «Jaxon moliyaviy, iqtisodiy inqirozi, O'zbekistonda uni bartaraf etish yo'llari va choralari» asarida bugungi kunda xalq xo'jaligining barcha sohalari, shu jumladan, qishloq xo'jaligida resurs va energiya tejoychi texnologiyalar tatbiq etish lozimligi ko'rsatiladi. Ma'lumki, agronomiyaning biron bir sohasini ilm fan yutuqlarisiz tasavvur qilish qiyin. Fan yutuqlari qishloq xo'jaligining har bir sohasida: paxtachilik, g'allachilik, meva-sabzavotchilik, polizchilik va o'rmonchilikda keng qo'llanilmoqda.

So'ngi yillarda xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari, shu jumladan, qishloq xo'jaligida yangi texnologiyalarni yaratish va ishlab chiqarishda keng joriy etish maqsadida yangi g'oya va innovatsion texnologiyalar yarmarkalari tashkil etilmoqda.

Biroq, qishloq xo'jaligida biron bir yangilikni keng tatbiq etishdan oldin uni bir necha yil davomida sinab ko'rilishi, ya'ni ma'lum bir uslubiyatga asoslanib olib boriladigan tajribalarda o'rganilishi lozim. O'rganilayotgan texnologiya olib borilgan tajribalarda mavjud texnologiyalardan ustunligi tasdiqlangan hollardagina ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish va mustaqil respublikamiz xalqining qishloq xo'jalik mahsulotlariga o'sib borayotgan talablarini qondirishning asosiy yo'li - qishloq xo'jalik fan yutuqlari va ilg'or tajribalar asosida ham xo'jaliklarda dehqonchilik va chorvachilik madaniyatini yuksaltirishni har tomonlama resurstejamkor texnologiyalarni qo'llash orqali o'simlik mahsulotlarini ko'paytirish

bilan bozor iqtisodiyoti qiyinchiliklarini yengib o'tishdan iboratdir. Bugungi bozor iqtisodiyoti ishlab chiqarishni fan yutuqlari va ilmiy tajribalar asosida olib borishni taqozo qilmoqda.

Respublikamiz qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida fanning o'ynaydigan roli kun sayin ortib bormoqda. Fanning rivojlanib borishi va undagi yutuqlarni xalq xo'jaligiga tadbiiq etish jamiyat ishlab chiqarish kuchlarining o'sishida hal qiluvchi omil bo'lib qoldi.

Ilm-fan bilan ishlab chiqarishni mustahkam uyg'unlashtirish asosida agrosanoat kompleksi ishlab chiqarishga va iqtisodii samaradorligini oshirish imkoniyatlari juda kattadir.

Fan yutuqlari va ilg'or tajribalarni jorii etishni tashkil etish qishloq xo'jaligini jadal rivojlantirishning muhim omilidir. Bu jarayon mutaxassislardan chuqur bilim va malaka talab etadi.

Bundan tashqari, bugungi ekologik vaziyat qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil etishtirish bilan birga ekologik muvozanatni saqlash, zararkunanda hashorotlar, kasallik va begona o'tlarga qarshi yangi biologik kurash choralarini ishlab chiqarishni taqozo etadi. Shuningdek, qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligini oshirish maqsadida mineral o'g'itlar qo'llashni, ayniqsa azotli o'g'itlar me'yorini asossiz ravishda oshirish ekologik muvozanatga salbiy ta'sir etadi. O'simlik tomonidan o'zlashtirilmagan mineral elementlar tuproqda ko'plab to'planib atrof-muxitni ifloslanishiga, mahsulot sifatini buzilishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, bunday holatlarni oziq-ovqat mahsulotlar tarkibida nitrat shaklidagi azotning ko'payib ketishida kuzatishimiz mumkin.

**Ilmiy tadqiqot ishlari fanining predmeti.** O'simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari fani qishloq xo'jalik fanlari negizida va shu fanlar qonuniyatgari asosida shakllangan bo'lsada, o'zining mustaqil o'qitish va ish yuritish metodologiyasi mavjud. Ilmiy tadqiqot ishlari fanida asosii e'tibor qishloq xo'jaligi yo'nalishida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarni uslubii jihatdan to'g'ri bajarilishiga qaratiladi. Fanning asosini tajriba olib borilishidagi metodik talablar, ya'ni tajribalarni ilmiy asosda to'g'ri ko'yilishi, barcha ilmiy tadqiqotlarni uslubii jihatdan to'g'ri bajarilishi tashkil etadi.

*Ilmiy tadqiqot ishlari fani - ilmiy tadqiqot turlari, ularni o'ziga xos xususiyatlari, tadqiqot elementlari, ilmiy tadqiqotlarga qo'yiladigan standart talablar, tajribalarni tashkil etish, ko'yish va olib borish uslubiyatlarini, ilmiy ishlarda hujjat ishlarini yuritish hamda olingan natijalarni statistik tahlil qilish qonuniyatlarini o'rgatadi.*

Qishloq xo'jaligining kelajagi o'z kasbini puxta o'ziashtirgan yosh mutaxassislar zimmasiga to'g'ri kelmoqda, shu sababli bugungi va yertangi kun mutaxassislari

yerishilgan yutuqlar bilan kanoatlanib qolmaydigan, yangilikka intiluvchan, har qanday vaziyatda eng to'g'ri echimni topa oladigan tirishqoq va irodali bo'lishi lozirl.

O'z kasbini puxta o'zlashtirgan mutaxassislar tayyorlashda eng asosiy omillardan biri bo'lib sharq xalqlariga qadimdan udum bo'lgan "ustoz va shog'ird" an'analari davom ettirish va rivojlantirish hisoblanadi. O'z maktabini yaratgan etuk mutaxassislarga iqtidorli talabalarni biriktirish, yosh talaba va magistrlar mutaxassislik fanlarini puxta o'zlashtirishlari uchun eng avvalo ilmiy tadqiqotlar olib borish metodikasini o'zlashtirishlari kerak.

Ilmiy tadqiqotlar olib borish metodikasini o'qitish o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bir qarashda bu fan juda qiyin va juda oson bo'lib tuyilishi mumkin. Ilmiy tadqiqot ishlari fanini o'zlashtirishda asosiy e'tibor o'qitishga emas, balki o'qishga qaratilishi maqsadga muvofiq. Ya'ni, talabalar bu fanni kelajakda kerakligini his qilgan holda fanni puxta o'zlashtirishga mas'uliyat bilan yondashishlari va mustaqil o'qib o'zlashtirishga o'rganishlari lozim.

Ma'lumki, har qanday fanning, shu jumladan, "O'simlikshunoslik" fanini o'zlashtirish ikki yo'nalishda talaba va magistrarga nazariy hamda amaliy bilimlar berish orqali amalga oshiriladi.

Ilmiy tadqiqot asoslari fanini puxta o'zlashtirish uchun asosiy e'tibor amaliy mashg'ulotlarga qaratilishi maqsadga muvofiq. Bu fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlar bevosita tajriba dalalarida olib borilsa va amaliy mashg'ulotlarni o'qitishga tajribali mutaxassislarni jalb qilinishi o'qitish sifatini yanada oshiradi. Yosh talaba yoki magistrlar fan to'g'risidagi nazariy va amaliy bilimlarni o'n marta eshitganidan bir marta ko'rgani va o'zlari bevosita ilmiy tadqiqot jarayonida ishtirok etganlari ko'proq ahamiyat kasb etadi.

**Fanning maqsadi va vazifalari.** Ilmiy tadqiqot ishlari fanining maqsadi - *qishloq xojalik ekinlari yetishtirishning zamonaviy, energiya tejovchi yangi texnologiyalarini yaratish va qishloq xojaligining barcha soxalarida fan yutuqlarini qo'llash va shu asosda qishloq xojalik maxsulotlari yetishtirishni keskin oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash.* **Ilmiy tadqiqot ishlari fanining asosiy vazifalariga:**

*-ilmiy ish mavzusini davr ta'labi asosida to'g'ri tanlab, bunda asosiy e'tiborni energiya va mablag' tejovchi texnologiyalarga qaratish;*

*-qishloq xojaligida olib boriladigan ilmiy tadqiqotlarni uslubiy jihatdan to'g'ri bajarilishini ta'minlash;*

*-ilmiy tadqiqotlarni to'g'ri ko'yilishini, bunda variantlarni qaytariqlar va yaruslar bo'yicha uslubiy jihatdan to'g'ri joylashtirish;*

*-tajribada hisob ishlarini va fenologik kuzatuvlarni to'g'ri va aniq bajarish;*

*-ilmiy tadqiqotlarda boshqa fanlarning yutuqlari va asosiy qonunlaridan*

*to'g'rifoydalanish va ular asosida ishyuritish;*

*-hosildorlikni to 'g 'ri dispersion tahlil qilish;*

*-laboratoriya tahlillarini uslubiy jihatdan aniq va to 'g'ri bajarish;*

*- laboratoriya va dala daftarini to 'g 'ri yuritish;*

*- ish dasturi, ilmiy loyiha va hisobotlarni to'g'ri bajarish;*

*-mustaqil fikr yuritadigan yuqori tafakkurli yosh mutaxassislar*

*tayyorlash;*

*-fanda eng zamonaviy yangi texnika va va jihozlar bilan to'liq ta 'minlash.*

**Fanning boshqa fanlar bilan munosabati.** Hech qaysi fan alohida holda rivojlana olmaydi. Har qaysi fanning rivojlanishida boshqa fanlar qonuniyatlaridan ma'lum darajada foydalaniladi.

“O‘simlikshunoslikda ilmiy ishlari” fani - matematika, informatika singari aniq fanlar, biologiya, fizika, kimyo singari tabiiy fanlar va dehqonchilik, paxtachilik, o‘simlikshunoslik, agrokimyo, seleksiya singari maxsus fanlar bilan o‘zaro aloqada rivojlanadi va mazkur fanlarning qonuniyatlaridan foydalanadi. Masalan, ekinlar hosildorligini hisoblashda va dispersion statistik tahlil qilishda matematik amallardan foydalanilsa, tuproqning g‘ovakligi, zichligi, xajm og‘irligi va suv xossalarini va boshqa agrofizik xususiyatlarini o‘rganishda fizika va dehqonchilik qonuniyatlaridan, tuproq va o‘simlik tarkibidagi makro va mikro elementlarni o‘rganishda kimyo va agrokimyo qonuniyatlariga asosan ish yuritadi.

Ekinlarda fenologik kuzatuvlar olib borishda o‘simliklarning morfologik tuzilishlarini bilishlari zarur, bunda botanika fanini puxta bilishlari lozim, zararkunanda hashoratlar bilan zararlanish darajasini bilishda zoologiya va entomologiyani bilishlari, o‘simliklarning o‘shish va rivojlanish jarayonini o‘rganishda o‘simlikshunoslik fanidan, fotosintez mahsuldorlikni o‘rganishda o‘simliklar fiziologiyasi qonuniyatlaridan, tuproqning tipikligini aniqlashda tuproqshunoslik, agrakimyo, dehqonchilik va melioratsiya qonuniyatlaridan, variantlarni joylashtirishda geodeziya va geometriya qonuniyatlaridan, o‘rganilayotgan nav va duragaylarning tipikligini aniqlashda seleksiya va urug‘chilik qonuniyatlariga asoslanadi.

Ilmiy tadqiqot asoslari fani garchi mustaqil fan bo‘lmada, bu fanning rivojlanishi va fan sifatida shakllanishi qishloq xo‘jalik fanlari rivojlanishiga uzviy bog‘liq.

Fanning rivojlanish tarixi. Insoniyat madaniy ekinlarni parvarish qilishga, e’tibor bergan vaqtdan boshlab, rejasiz holda dastlabki kuzatish ishlarini olib borganlar. Bunda, nafaqat o‘simliklarning o‘zi, uning xususiyatlari, hosildorligi, tashqi muhitga munosabati, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi kuzatilgan. Bu turdagi kuzatishlarni xalq tajribalarining natijalari asosida juda ko‘p xulosalar maqol shaklida kirgan. “*Yer haydasang kuz hay da, kuz haydamasang yuz hay da*”, “*Ajriqni qirq yil laylak uyasida saqlasang ham elkasi yerga teksa*”

*ko'karadL*" va boshqalar. Bu xulosalar bilan ota bobolarimiz yemi kuzda haydashning bahorda haydashga nisbatan afzal ekanligini. Ajiriq, g'umay kabi ko'p yillik begona o'tlaming ildiz poyalari o'zining unuvchanlik hususiyatlarini ko'p yilgacha saqlab qolishini aytib o'tganlar.

Insonlar qishloq xo'jalik ekinlarini ekib etishtirishni boshlagan dastlabki davrlardan boshlab, ekinlarni madaniylash-tirish, hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilashga qiziqib kelgan va bu borada izlanishlar olib borganlar.

Uzoq yillar davomida qishloq xo'jaligi, shu jumladan, dehqonchilik taraqqiyoti juda sekin rivojlandi, ekinlar parvarishi ibtidoiy ko'rinishda bo'lgan. Insonlar muntazam ravishda agronomiya sohasidagi malakalarini oshirib borganlar. Ular tinimsiz bu sohada izlanishlar olib borganlar. Yillar davomida insoniyatning dehqonchilik sohasidagi malakalari oshib borgan.

O'rta asrlarga kelib Xitoy, Hindiston, Misr, yeron, Yunoniston va Markaziy Osiyodagi bir qator davlatlarda dehqonchilikda katta o'zgarishlar kuzatildi. Bu davlatlarda bundan bir necha ming yillar ilgari bug'doy, sholi va boshqa ekinlarning urug'larini ekib etishtirgan. Uzoq o'tmishdan ajdodlarimiz qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishda shudgorlash, sug'orish va oziqlantirish singari tadbirlarni amalga oshirganlar.

Har qaysi davrda olimlarning ilmiy ishlari qadrlanib kelingan va ular xurmatda bo'lganlar. Masalan, IX-X asrda yashab ijod qilgan buyuk sharq olimi Abu Nasr al-Farobiy o'z ilmiy asarlarida fan va amaliyotning uyg'unligiga katta e'tibor bergan, Muallif o'zining "Mantiq" nomli asarida *"Fikrning kuchi ong faoliyati hisobiga mantiqan to'g'ri amalga oshirilgan hollardagina dolzarb bo'la oladi"*, deb ta'riflaydi.

XV asr olimi Mirzo Ulug'bek *Har qanday yangilik malum bir uslubiyatga asoslanib o'rganilganda va amaliyotda keng tadbiq etilgan taqdirdagina qadrlidir"*, deb ta'kidlaydi.

Yangi g'oya va fikrlarni yaratish va o'rganish o'rta asrlarda bir qator olimlarning ilmiy ishlarida o'rganilgan bo'lsada, "Ilmiy tadqiqot asoslari" fani fan sifatida shakllanishi XIX asming oxiri XX asming boshlariga to'g'ri keladi.

Ilmiy agronomiya insoniyatning qishloq xo'jalik mahsulot-lariga bo'lgan talabining ortib borishi bilan rivojlana boshlagan. Bundan tashqari, yil sayin o'zlashtirilayotgan maydonlar kamaya boshlanganligi sababli o'sib borayotgan ehtiyojni oddiy kuzatish orqali olingan fan yutuqlarni ishlab chiqarishga tadbiq etishni talab qila boshladi. Shundan boshlab o'simliklarni va ularning tashqi muhitga, ozuqa elementlariga bo'lgan munosabatlarini aniq o'rganishni taqazo qila boshladi va ilmiy agronomiya alohida fan sifatida rivojlana bordi.

Dastlab, kichik-kichik maydonlarda kuzatishlar olib borilgan bo'lsa, keyinchalik

shu maydonlar bazasida ilmiy tekshirish stansiyalari va institutlari tashkil bo'la boshladi. Ilmiy agronomiyaning asosi bo'lgan tajribalar va kuzatishlarga G'arbiy Evropada katta hissa qo'shgan olim J.B. Bussengo (1802-1887) hisoblanadi. U birinchi bo'lib tajribalarda, olib borilgan kuzatishlari va ularning natijalariga hujjat yurgizishni taklif etadi. 1634-36 yillarda almashlab ekishda azot balansini o'rgandi. Bundan tashqari, Busengo tajribada biror bir narsani hal qilishda unga alohida kuzatishlar olib borish kerakligini izohlab berdi. Bu ilmiy va ishlab chiqarishda katta hamiyatga ega ekanligini ko'rsatib o'tdi.

XIX asrning birinchi yarmida (1850) Angliyaning Rotamstad tajriba stansiyasida D. Loos va D. Gilbertlar donli ekinlar (kuzgi bug'doy, arpa, ildiz mevalar) ni o'g'itlash ustida dala tajribalari o'tkaza boshlagan. 1852 yilda Germaniyaning Menkeri shahri yonida birinchi bo'lib qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi tashkil bo'ldi. XIX asrning 20 yillarida Rossiyada dastlabki tajriba stansiyalari tashkil topa boshladi. 1818 yilda Moskva qishloq xo'jalik jamiyati (OXS), 1821 yilda esa Butor tajriba xuroti tashkil etildi.

Rossiyada ilmiy agronomiyaning rivojlanishida qishloq xo'jalik oliy maktablarining tashkil etilishi muhim ahamiyat kasb etadi. 1848 yilda Gorigorets dehqonchilik maktablari tashkil etildi.

Peterburgda birinchi dehqonchilik dokuroi A.V. Sovetovning, Moskva shahrida esa A.N. Sabinin, Harkovda A.E. Zaykovich, Odessada P.F. Baraev, Kievda S.M. Bogdanovlarning ishlab ijod etishlari XIX asrning oxirlarida ilmiy agronomiyaning rivojlanishiga katta hissa bo'lib qo'shildi.

1865 yilda Moskvada Petrovskiy dehqonchilik akademiyasining (hozirgi Timiryazev nomidagi Moskva qishloq xo'jalik akademiyasi) tashkil topishi ilmiy markaz sifatida xizmat qildi. Hozirgi zamon ilmiy tadqiqot ishlarining rivojlanishida D.N. Engelgard, D.N. Pryanishnikov va S.N. Rijov, M.V. Muhammad-jonovlarning hissalarini benihoya katta.

XVIII-XIX asrlarda Evropada bu fanning shakllanishida taniqli shved olimi Karl Linney, ingliz olimi Charlz Darvin, chex olimi Grigor Mendel singari olimlar asos soldilar, XX asrda K.A. Timiryazev, N.I. Vavilov, D. Pryanishnikov, R. Vilyams singari olimlarning ilmiy ishlarida yanada rivojlanishini ko'rdi.

Ch.Darvin iborasi bilan aytganda dohiy - bu sabr-toqatdir: Kuzatuvchining muvaffaqiyati juda ko'p jihatdan fanga, ilmiy ishga bo'lgan muhabbatiga, bardoshiga va to'g'ri tasavvur qilishiga bog'liqdir.

B.A.Dospexovning ta'kidlashicha, olib borilayotgan ilmiy ishlarining samaradorligi va uning sifati, ko'p jihatdan tajribada olib borilgan kuzatishga, uning aniqlik darajasiga va uslubiga bog'liqdir.

Ilmiy izlanish asoslari fanining rivojlanishi agronomiyaning har bir tarmog'ining

rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir. Agronomiya fanlariga asos solgan olimlar ilmiy izlanish asoslari faniga asos solgan.

Germaniyada YU. Libix, Rossiyada D.N. Pryanishnikov agrokimyo fanining asoschilari bo'lib, mineral oziqlantirishni o'simlik-laming o'sish va rivojlanish jarayoniga ijobiy ta'sirini o'rgandilar.

V.V. Dokuchaev, P.A. Kostichev, N.M. Sibirsev singari olimlar o'z ilmiy ishlarida tuproqlarning shakllanishi, tuproq unumdorligini oshirishda organik moddalarning ahamiyatini o'rgandilar.

R. Vilyams tuproqning donadorligi, agrofizikaviy xossalarni o'rganish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib bordi. Tuproq unumdorligi bo'yicha ta'limotni yanada rivojlantirdi. Olimning ta'kidlashicha, tuproq va uning unumdorligi ajralmas tushuncha - unumdorlik tuproqqa xos bo'lgan sifat ko'rsatkichdir.

Tuproqning so'rish imkoniyati, tuproqning shakllanishida va o'simliklar hayotida so'rilgan kationlarning ahamiyati K.K. Gedroysning ilmiy ishlarida o'rganildi.

Masalan, akademik K.A. Timiryazev o'simliklarda kechadigan fiziologik jarayonlarni kuzatish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib bordi, o'simliklar hayotida bargning tutgan o'rnini o'rgandi va fotosintez jarayonlarining asosiy qonuniyatlarini yaratdi. D. Pryanishnikov o'simliklarni oziqa elementlariga bo'lgan ehtiyojini o'rgandi, R. Vilyams tuproqning agrofizikaviy xossalarni makrostrukturasi o'rgandi. Shuningdek, R. Vilyams dala tajribalari bilan bir qatorda lizimetrik tadqiqotlar olib borishga asos solgan olimlardan biri hisoblanadi.

O'zbekistonda agronomiya fanining rivojlanishiga va dala ekinlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish uslubiyatiga munosib hissa ko'shgan olimlarga haqli ravishda professor A. Qashqarov, akademik M.V. Muhamedjanov, akademik A.X. Imamaliyev, S. Maraxmedov, professor T.Piraxunov, A. Rasulov, J.A. Musayev singari olimlarni misol keltirish mumkin.

Professor A. Qashqarov o'z ilmiy ishlarida tuproqqa ishlov berish jarayonlarini o'rgandi va ikki yarusli pluglarda tuproqqa asosiy ishlov berishning ahamiyatini ilmiy asoslab berdi.

Professor A. Qashqarovning ilmiy ishlari keyinchalik akademik M.V. Muhamadjonovning ilmiy ishlarida yanada taqomillashtirildi. M.V. Muhamadjonov o'z ilmiy ishlarida tuproqqa chuqur yumshatkichli moslamalar o'rnatilgan pluglar yordamida shudgorlashni tavsiya etadi.

Professor F.M. Mauer tomonidan g'ozaning yovvoyi va madaniy turlarini o'rganish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. Olim tomonidan g'ozaning sistemikasining mukammal shakli yaratildi. Keyinchalik g'ozaning sistemikasi bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari akademik

A. Abdullaevning ilmiy ishlarida davom ettirildi. Olim tomonidan g'ozaning yangi yovvoyi turlari kashf etildi va g'ozaning sistematikasi yangi g'ozaning turlari bilan boyitildi.

Akademik S. Tursunxodjaev va uning shog'irlari g'ozaning almashlab ekish tizimini o'rgandilar, akademik S.X. Yuldashev g'ozaning

maqbul ko'chat qalinligini va ekish sxemasi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib bordi, akademik A. Imamaliyev g'ozga fiziologiyasi va biokimyosini o'rgandi. Olim tomonidan g'ozga barglarini sun'iy ravishda to'kish, ya'ni defolyasiya olib borish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Akademik S. Miraxmedov g'ozga seleksiyasida yangi yo'nalish ochdi. Olim o'z ilmiy ishlarida g'ozga navlarini yaratishda uzoq yovvoyi namunalardan foydalanish usuliga asos soldi va bu usulda viltga chidamli, uzoq vaqt davomida katta maydonlarda ekilgan Toshkent-1, Toshkent -2, Toshkent -3 navlari yaratildi.

Akademik J.A. Musaev o'z ilmiy ishlarida dala ekinlarining irsiyatini, irsiy belgilarni nasldan-naslga o'tish qonuniyalarini o'rgandi .

Professor A. Rasulov, X. Maqsudov singari olimlar O'zbekiston hududidagi tuproqlar genezisini o'rgandilar, akademik Q. Mirzajanov, professor SH. Nurmatov va uning shog'irlari tomonidan tuproq yerroziyasi bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Professor G'. Qurbonov, A. Omonov, N. Xalilov, R. Siddikov singari olimlar g'alla ekinlari morfologiyasi, biologiyasi va etishtirish texnologiyasi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

Respublikamizda fitopatologiya fanining shakllanishida professor N.S. MirpoMatova, Karimov singari olimlarning, entomologiyaning shakllanishida X.X. Kimsanboevning xizmatlari katta. Dastlab ilmiy tadqiqotlar juda sodda usullarda, kichik tajriba dalalarida olib borildi. Keyinchalik dastlabki tajriba stansiyalari, bir qancha filiallari mavjud bo'lgan ilmiy tadqiqot institutlari va boshqa qishloq xo'jalik tashkilotlari shakllandi.

Respublikamizda dastlabki ilmiy tadqiqot institutlari o'tgan asming dastlabki yillarida shakllana boshlagan bo'lsa, jadal rivojlanishi XX asming ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi.

Dastlab ilmiy tadqiqotlar ma'lum bir tizimga ega bo'lmagan tartibsiz holda olib borilgan. Tadqiqotlar olib borish uchun malakali mutaxassislar, kerakli asbob uskunalar va texnik jihozlar etishmagan.

Agronomiya fanining fan sifatida shakllanishi va rivojlanishini quyidagi bosqichlarga bo'lib o'rganish mumkin:

Ibosqich - 1917-1950 yillar. Bu davrda O'zbekistonda dastlabki ilmiy tadqiqot institutlari shakllanib, o'z faoliyatini boshlagan. Bu davrda fan va texnologiya unchalik rivojlanmagani uchun ilmiy tadqiqotlarning imkoniyati cheklangan bo'lgan. Bu davrda g'ozning Navrotskiy, Kolxoznitsa, Zavod aralashmalari singari navlari yaratilgan.



2 bosqich - 1950-1970 yillar. Bu davrda qishloq xo'jaligi asosan ekstensiv rivojlangan, ko'plab yangi yerlar o'zlashtirilgan. Duragaylash yo'li bilan g'ozaning 108-F, 149-F, 153-F singari yangi navlari yaratildi. Shuningdek, Mirzacho'l, Qarshi cho'llari o'zlashtirildi va va ko'plab yirik irrigatsiya inshootlari qurildi.

3 bosqich - 1970-1991 yillar. Bu davrda qishloq xo'jaligining intensiv rivojlanish davri deb hisoblanishi mumkin. Bu davrda seleksiyada ham ma'lum bir yutuqlar ko'zga tashlanishi mumkin. Ya'ni, bir-biriga uzoq bo'lgan g'ozalar turlarini chatishtirish yo'li bilan viltga chidamli Toshkent-1, Toshkent-2 va Toshkent-3 navlari yaratildi.

G'ozalar - bada almashlab ekish tizimi keng joriy etildi. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va kimyolashtirish keng ko'llanildi. Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini sezilarli ortishi kuzatildi.

4 bosqich - 1991 yildan keyingi davrni o'z ichiga oladi. Bu davrda ilmiy tadqiqot asoslari fani yangi rivojlanish bosqichiga ko'tarildi. Bozor iqtisodiyotiga o'tilishi, qishloq xo'jaligida mulkchilikning yangi shakllarining shakllanishi, yerga bo'lgan munosabatlarning o'zgarishi ilmiy tadqiqotlarda ham ma'lum darajada o'z aksini topdi.

O'n dalali g'ozalar - beda almashlab ekish tizimi o'miga, qisqa rotatsiyali g'ozalar - g'alla almashlab ekish tizimi keng joriy etildi. Qishloq xo'jalik ekinlar salmog'ida g'alla ekinlari, jumladan, kuzgi bug'doy ekin maydonlari sezilarli ortdi va bu boradagi ilmiy ishlarga ehtiyoj sezildi. Natijada, 1998 yilda Andijon viloyatida "Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti", 2009 yilda Qashqadaryo viloyatida "G'alla ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot instituti" tashkil etildi. 1991-2010 yillar davomida g'alla ekinlar hosildorligi 17 s/ga dan 50 s/ga gacha, yalpi hosil esa 900 ming tonnadan 6.5 mln. tonnagacha oshdi. Mustaqillik yillari davomida "Hosildor", "Yonbosh", "Marjon", "Chillaki", "Tezpushar", "Durdona", "Matonat", "Asr" singari ko'plab mahalliy sharoitga moslashgan serhosil kuzgi bug'doy navlari yaratildi.

Respublikasizda g'alla ekinlar etishtirish bo'yicha bir qator ilg'or agrotexnologiyalar ishlab chiqilib, g'allachilikning yangi, o'ziga hos maktabi yaratildi.

Paxtachilikda ham katta ishlar olib borilib, serhosil, tola sifati yuqori boigan "Buxoro-6", "Buxoro-102", "Andijon-35", "Andijon-36" singari g'ozalar navlari yaratildi.

Zararkunanda hashoratlarga qarshi biologik kurash olib borish keng joriy etildi. Fanda asosiy e'tibor "energiya va mablag' tejoychi" agrotexnologiyalar ishlab chiqish, mahsulot sifatini yaxshilash va ekologik muvozanatni saqlashga qaratildi.

Bu davrda biotexnologiya, mikrobiologiya singari fanlar jadal rivojlandi.

Natijada, qishloq xo'jaligida ilmiy tadqiqotlar olib borishda bir qator yangicha yo'nalishlar shakllandi.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent irrigatsiya va meljoratsiya instituti, Samarqand qishloq xo'jalik instituti, Andijon qishloq xo'jalik instituti singari qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari va o'nlab qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutlarining olimlari tomonidan olib boriladi. Ilmiy ishlar sifati ma'lum darajada tajriba olib borish uslubiyatlarini mukammal o'zlashtirgan etuk mutaxassisga bog'liq. Shu tufayij qishloq xo'jalik sahasidagi magistrlar tayyorlashda ilmiy izlanish asoslari predmetini o'qitilishiga katta e'tibor beriladi.

### GLOSARIY

chastotasi /bilan ifodalansa , u holda dispersiya va standart chetlanish quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad \text{va } s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$
$$V = \frac{s^2}{\bar{x}^2} \cdot 1000$$

Misol: O'simlik tanasida fosfor miqdorini o'rganishda quyidagi natijalar olingan 1000 g kuritilgan o'simlikda R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0.56; 0.53; 0.49; 0.57; 0.48. Tanlamadagi o'simliklarning o'rtacha kattaligi uchun 95% va

3) tadqiqotni kuyilishi va olib borilishidagi xatolik .

Agar delyankaning 25% , hisobli maydonning 50% dan ortikrogi zararlangan bolsa , bunday delyankalar brak kilinadi.