

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

ТАБИИЁТ ФАНЛАРИ ФАКУЛЬТЕТИ

«Химояга рухсат этилсин»
Факультет декани
_____проф.П.Мирхамидова
« _____ » _____ 2012 й.

5140900 – Касб таълими (5620200-Агрономия) IV курс талабаси

Дурдиев Нормат Хасановичнинг

**“Гамма нури таъсирида олинган гўзанинг ўрта толали мутант
шаклларида қурғоқчиликка бардошлилигини ўрганиш”**

мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Илмий раҳбарлар: «Ботаника,
экология ва хужайра биологияси»
кафедраси доценти
_____ **Н.Б.Хонходжаева**

«Химояга рухсат этилсин»
«Ботаника, экология ва хужайра
биологияси» кафедраси мудири
_____ доц. **Г.С.Турсунбоева**
« _____ » _____ 2012 й.

Тошкент – 2011

МУНДАРИЖА

| | |
|---|-------|
| Кириш..... | ..... |
| 1. БОБ. Радиоактив моддалар ҳақида маълумот..... | ..... |
| 1.1. Табiiй радиация фони..... | ..... |
| 2. БОБ. Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш..... | ..... |
| 2.1. Ўзбекистон пахтачилиги тарихи ..... | ..... |
| 2.2. Ингичка толали ғўза навлари. .... | ..... |
| 2.3. Об-ҳаво шароити..... | ..... |
| 2.4. Ўрта толали ғўза навлари. .... | ..... |
| 3 БОБ. Мавзунинг дарс ишланмаси..... | ..... |
| 4. БОБ. Хулоса..... | ..... |
| Фойдаланилган адабиётлар. .... | ..... |
| Таянч сўзлар..... | ..... |

Кириш

Республикада иқтисодий равлонликни мустаҳкамлашда зироатшунослар, жумладай пахтакорларнинг зиммсига вазифалар юкланади. Юртбошимизнинг Ўзбекистон буюк давлат бўлишлиги, шу борадаги ривожланйшдаги беш тамойил асосларй дастур вазифасини ўтайди. (Каримов И. 2004).

Президентимйз Ислом Абдуғанийвич Каримов таъкидлаганидек, кишлок хўжалигини юксалтйрмасдан туриб мамлакат иқтйсодй хётини кўтариб бўлмайди. Қишлоқ хўжалиги аҳолини озик-овқат, саноатйи хом ашё билан таъминловчигина эмас, балки давлат хазинасини маблағ билан тўлдирувчи қолаверса, давлатлараро мол айрбошлашда етакчи ўрин тутувчи соҳа ҳамдир. (Каримов И. 2004).

Шу сабабдан ҳам давлатимиз мустақйллигининг бириичи кунлариданоқ бошлаб, Президентимиз кишлок хўжалигини янада ривожлантиришга асосий эътиборни қаратди. Олий Мажлис сессияларининг кун тартибида кишлок хўжалигини ривожлантириш, кишлок аҳолиси турмуш даражасини яхшйлаш асосий масала қилиб қўйилди. «Фермер хўжалиги тўғрисида», «Қишлоқ хўжалик кооперативлари тўғрисида», «Дехон хўжалиги тўғрисида» ва «Ер кодекси» бўйича қабул қилинган қонунлар ўзининг ижобий натижаларини бера бошлади (Х.Ч.Бўриев., 1998 йил).

Пахта майдонларига хўжалик жиҳатидан қимматли хусусиятларга эга бўлган навларни экиш - қўшимча меҳнат ва маблағ сарфламай, ҳосилдорликни оширишга ва пахта толасининг сифатини яхшилашга имкон беради. Селекционерларнинг пахтачиликни янада ривожлантиришга қўшган муҳим ҳиссаси ҳам ана шундан иборат.

Маълумки ҳозирги даврда районлаштирилган ғўза навларини хўжалик ҳосили умумий биологик ҳосилини тўртдан ёки учдан бир қисмини ташкил қилади холос. Бундай катта ҳажмдаги биологик, халқ хўжалиги учун кераксиз, ишлатилмайдиган ҳосил, халқ ва давлатимиз учун ўта мухим тупроқ бойлиги макро ва микроэлементлари, керакли минерал тузлари ва

тупроқ таркибининг тўлдирилиши қийин бўлган чиринди гумус моддаларини ишлатиб юборилишига олиб келади. Шу сабабдан ҳам кейинги даврларда жаҳонда ўсимликлар селекцияси жараёнида ҳосилдор, тезпишар ва касалликларга чидамли бўлган интенсив типга кирувчи янги навларни чиқаришга жуда катта эътибор берилмоқда.

Пахта толасини сотиш бўйича дунёда Ўзбекистон Америка Қўшма Штатларидан кейин 2 ўринда турибди. Жаҳон бозорида ҳар йили сотиладиган ўртача 6000000 пахта толасининг ярими, шу икки мамлакат ҳиссасига тўғри келади. Демак Ўзбекистон пахтасини кўпайиши ёки камайиши ҳам жаҳон бозорига муайян таъсир кўрсатади.

Қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришни ва енгил саноатнинг ортиб бораётган талаб селекционерлар олдига, ғўза навларини доим яхшилаб бориш каби янги-янги вазифаларни кўяди. Улар серҳосил, эрта пишар, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлиши пахтасидан кўп тола чиқиши, унинг барча технологик кўрсаткичлари юқори бўлиши, тупроқ шўрланишига, қурғоқчиликка, вилтга ва зарарли ҳашаротларга чидамлилик йўналишларга қаратилган бўлишлари керак. (Артленова 1980).

Жадал суръатлар билан ривожланаётган пахтачиликда селекция олдида кўйилаётган вазифаларга мувофиқ селекция жараёни самарадорлигини ошириш ва уни тезлаштириш учун селекция муассасалари юқори малакали мутахассислар билан таъминланмоқда. Ҳозирги замон асбоб-ускуналари, технологик, цитогенетик, физиологик, биокимёвий ва бопща лабораториялар иқлимни сунъий бошқариш учун фитотронлар билан таъмин этилмоқда, иссиқхоналар қурилмоқда. (Бабамуратов 1977).

Селекция марказлари ва бошқа селекция тажриба муассасаларини янада ихтисослаштириш, янги нав ва дурагайлар чиқариш муддатини қисқартириш, селекция ишларининг савиясини ва самарадорлигини ошириш каби масалаларни ҳал этиш Республикамизда селекция уруғчилик ишларини жадал суръатлар билан ривожланиши учун кенг йўл очиб беради. (Бирмс Ф. 1977).

Радиоактив моддалар ҳақида маълумот

Инсон фаолиятининг салбий томонларидан бири атроф муҳитнинг радиоэкологик ҳолатининг бузилиши саналади. экотизимларнинг радиоактив (лот. *radiare* – нур таратиш, нурланиш) моддалар билан зарарланишини яшаш муҳитининг алоҳида организмлар каби, популяциялар ва уларнинг ҳамжамиятларига ҳам таъсир қила оладиган янги абиотик омил сифатида баҳолаш мумкин.

Ионловчи нурлар мутаген ва эволюцион омил саналади, шу сабабли уларнинг ҳаётнинг барча кўринишларига таъсири масаласи ҳозирги замон табиатшунослиги муаммолари ўртасида муҳим ўрин тутди.

Радиоэкология ионловчи нурланиш ва радиоактив элементларнинг атроф муҳит ва унинг айрим таркибий қисмларига (турлар, популяциялар, ҳамжамиятлар, экотизимларга) таъсирини, шунингдек радионуклидлар миграциясини ўрганади.

Ионловчи нурланишлар ўтган асрнинг 30-йилларидаёқ муҳим экологик омил сифатида эътироф этилган. Бироқ радиоэкологик тадқиқотларнинг ривожланиши 50-йилларга тўғри келади. Бу даврда антропоген фаолият (биринчи навбатда, ядро синовлари) табиий радиация фонининг ўзгаришига олиб келди.

Радиоэкология ривожланишида тўрт босқични фарқлаш мумкин.

- **2-жаҳон урушигача бўлган давр.** Бу даврда олимларнинг асосий эътибори биосферада табиий оғир радионуклидларнинг тақсимланиши ва табиий радиацион фонни баҳолаш масалаларига қратилган. Тирик организмларнинг умумий нурланганлигида табиий радиоактивликнинг улушини аниқлаш, табиий радионуклидларнинг биосферада миграцияси ва концентрациясини ўрганиш, табиий радиоактивликнинг ҳаётий жараёнлар ва тирикликнинг умумий экологиясидаги ўрнини аниқлаш радиоэкологиянинг биринчи муаммосини ташкил этади.

- **50-60 йиллар** – интенсив ядро синовлари даври. Бу пайтда асосий радиоэкологик аҳамиятга эга бўлган радионуклидларнинг миграцияси борасида йирик миқёсда тадқиқотлар олиб борилди ва биогенетик даражада миқдорий нур эффектлари баҳоланди.

Тирик организмлар орасида ядро портлашларнинг радиоактив маҳсулининг тарқалиш йўллари ҳамда турли даражадаги қўшимча нурланишнинг организмларнинг асосий функциялари ва табиий биогеоценозлар ҳолатига таъсири ни ўрганиш радиоэкологиянинг иккинчи муаммоси саналади.

1954 йилда Россиянинг Калуга области Обнинск шаҳрида биринчи атом электр станцияси ишга туширилди.

- **60-йиллар охирларидан бошланган даврда** радиоэкологиянинг асосий муаммоларини ядро энергетикасидан ва бошланиб келаётган радиацион биотехнологиялардан хавфсиз фойдаланишнинг экологик жиҳатлари билан боғлай бошладилар. Радиоактив чиқиндилар, атом электр станциялари чиқиндилари, ионловчи нурланишнинг очиқ ва ёпиқ манбаларидан илмий мақсадларда, саноат, тиббиёт, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш билан боғлиқ радиациянинг инсонга таъсир миқдорини аниқлаш ва зарарли таъсирини бартараф қилиш йўлларини излаш радиоэкологиянинг учинчи муаммоси моҳиятини ташкил қилади.

- **Чернобил АЭС авария (1986)** муаммоларини ўрганиш радиоэкология ривожланишида тўртинчи босқичнинг бошланганидан далолат беради.

Бу давр АЭС дан фойдаланишнинг хавфлилик даражасини ўрганиш, ядро энергетикасидан хавфсиз фойдаланиш ва радиоактив чиқиндиларни утилизациялаш технологияларини ишлаб чиқиш билан боғлиқ.

Радиоэкологиянинг асосий тушунчалари. Қуйида ўрганиладиган тушунчаларнинг айримлари бизга физика Киме курсларидан маълум экани боис уларга қисқача тўхталиб ўтамыз.

Турли тўқима ва органлар учун W_T ўлчанган коэффициентлар қиймати

| Орган ёки тўқима | W_T |
|--|-------|
| Жинсий безлар | 0,25 |
| сут безлари | 0,15 |
| Иликнинг қон ҳосил қилувчи хужайралари | 0,12 |
| Ўпка | 0,12 |
| Қалқонсимон без | 0,03 |
| Суяк (юзаси) | 0,03 |
| Қолган органлар | 0,3 |
| Бутун тана | 1,0 |

Нусхалар радиоэкологияси радиациянинг индивидуал организмга таъсир механизмлари ва оқибатларини тадқиқ қилади. У қуйидаги масалаларни ўрганади:

- радионуклидларнинг организмга тушиш йўллари;
- организмда рдонуклеидларнинг концентрацияси ва тақсимланиши;
- радионуклидларнинг организмдан ажратилиши;
- организмнинг радиосезгирлиги ва радиорезистентлиги;
- радиациянинг организмга таъсири оқибатлари.

Радиоактив стронций ва цезий одам организмга асосан сут ва сут маҳсулотлари, баъзида ўсимлик озиқалар ва атиги 10% и сув билан бирга тушади. Кальцийга бой озиқа стронцийнинг тушишини камайтиради, кальций камайиши эса стронций аккумуляциясига (тўпланишига) олиб келади.

Стронций ва цезий радионуклидлари вегетатив органларда, баъзан уруғларда яхши тўпланади, бошқа нуклидларни (Zr, Ru ва б.) ўсимликлар нисбатан кам ютади, ва ер ости қисмларига жуда кам миқдорда қабул қилади. қийин эрувчан бирикмалар кўринишида радионуклидлар ўсимликлар

томонидан ёмон тўпланadi, аксинча, яхши эрийдиган бирикмалар моддалар биологик айланмасига киради.

Организмларнинг радионуклидларни тўплаш қобилияти концентрациялаш коэффициентида ифодаланади.

Чучук сувда яшовчи организмлар учун айрим радионуклидлар концентрация коэффициентлари

| Элемент | C | P | Cs | Sr | Zn | Fe |
|------------|----|------|-----|-----|------|-----|
| Ўсимликлар | 10 | 1400 | 500 | 530 | 7240 | 680 |
| Ҳайвонлар | 10 | 2500 | 250 | 760 | 830 | 550 |

Ерда (куруқликда) яшовчи организмларда уларнинг ўлчами ортгани сари концентрация коэффициенти камайиш қонунияти кузатилади.

Куруқликдаги ўсимликлар радионуклидларни озика эритмасига нисбатан 10 – 10 концентрация коэффициенти билан тўплайди.

Сувўтларида бу коэффициент 7×10^{-10} га тенг; сув ҳайвонлари-филтрлар радионуклидларни янада кўп тўплайди. Масалан устрицалар учун Zn **Кконц** 2×10 га тенг. Умуман, сув ҳайвонлари учун концентрация коэффициенти куруқлик онлариникидан юқори.

Организмда тўпланган радионуклид активлиги икки марта камаядиган давр (радионуклиднинг ўзи парчаланишини ҳисобга олмаганда) **биологик ярим чиқариш** (Тб) даври деб юритилади. Организм ўзида тўпланган радионуклиднинг ярмидан биологик чиқариш ва радионуклид парчаланиши туфайли холи бўладиган давр **ярим чиқариш эффектив даври** деб юритилади.

$T_{1/2}$ – радионуклиднинг ярим парчаланиш даври.узoқ яшайдиган радионуклидларни чиқаришда ярим чиқариш даври амалда биологик давр билан мос келади, қисқа яшайдиганлари учун эса асосан радионуклиднинг парчаланиши билан белгиланади. Катта ёшли сут эмизувчиларнинг

радионуклидларни чиқариши ёшларидан кўра тезроқ кечади. Турли ёшдаги одамларни радиоэкологик текширишда бу ҳолатни албатта ҳисобга олиш зарур.

Биологик объектларнинг ионловчи нурлар таъсирига сезгирлиги **радиосезгирлик**, унга чиламлилиги эса – **радиорезистентлик** (лот. *қаршилик*) дейилади.

Нусхаларнинг ярми тирик қоладиган доза **яримлетал** доза ЛД50 деб юритилади.

Одатда, организм қанча содда бўлса, унинг радиосезгирлиги шунча кам ва радиорезистентлиги шунча катта бўлади.

ЛД50 сут эмизувчилар ҳужайралари учун ўнлаб сЗв (сентизиверт) бўлса, бактерия ва дрожжилар учун -10-45 минг сЗв, инфузория ва амёбалар учун – 100-500 св.

Ўсимликларнинг радиосезгирлиги радиосезгирли ҳайвонларникига қараганда кам, бироқ улар орасида ҳам радиацияга жуда сезгирлари (масалан, қарағай) учрайди.

Турли географик районларда радиациянинг биологик таъсири турлича бўлади. Табиий радиоактив элементлар кўп бўлган ҳудудлардаги ҳайвонлар адаптация механизмлари туфайли радиация таъсирига кўпроқ чидамли.

1.1. Табиий радиация фони

Табиий радиация фонини ерга коинотдан тушадиган нурлар (коинот радиацияси) ва тупроқ жинслари, қурилиш материаллари ва озиқ-овқатлар таркибида мавжуд радиоактив элементлар (ер радиацияси) ташкил этади.

Радиациянинг табиий манбалари одамга ички ва ташқи йўллар билан таъсир эта олдаи. Ташқи манбалар орасида коинот радиацияси ва тупроқ ҳамда қурилиш материалларидаги радиация алоҳида ўрин тутати. Ички манбалардан ҳаво, сув, озиқ-овқат маҳсулотлари эътиборга молик.

Коинот радиацияси икки хил: галактика ва қуёш радиациясидан иборат.

Ерга етиб келадиган коинот нурлари ядро зарралар оқими бўлиб, бирламчи космик нурланиш саналади. у α -пртонлар, бошқа атомлар ядроларини ўз ичига олади. Юқори қувватли (10 нинг21даражасигача эВ) галактик нурлар қуёш системасидан ташқаридан, ўртача қувватли (≤ 10 нинг 10 даражаси) қуёш фаоллиги билан боғлиқ космик нурлар фарқланади. Космик зарраларнинг атмосфера атомлари билан ўзаро таъсиридан радионуклидлар ҳосил қиладиган иккиламчи космик нурланиш юзага келади.

Қуёш радиацияси – қуёшнинг электр магнит ва корпускуляр нурлари. Портлаш вақтида Қуёш кўринадиган, инфрақизил, ультрабинафша ва рентген спектридаги нурлар таратади. Ҳар бир портлаш одамга таъсир этади. Айниқса магнит майдони силкинишлари бемор одамларга кучли таъсир кўрсатади.

А.Л.Чижевский Қуёш фаолигининг тирик организмларга таъсирини ўрганиб, Қуёш фаоллиги ўзгариши билан қурқликдаги организмлар реакцияси характери ўртасидаги боғлиқликни аниқлаган.

Космик нурланишга реактив самолет учувчи ва йўловчилари дуч келади. Масалан, АҚШ дан Европага трансатлантик парвоз -0,05 мЗв дозали космик нурланишнинг организмга қўшимча таъсири билан кечади.

Ер радиацияси манбалариодам табиий радиация ҳисобига дуч келадиганнурланишнинг катта қисмина ташкил қиладди. Аҳоли оладиган йиллик ўртача нурланишнинг 5/6 қисми улар зиммасига тўғри келади. Таркибида радиоактив элементлар бўлган, сайёрамиз шаклланиш ва ривожланиш даврида юзага келган тоғ жинслари атроф муҳитга табиий радиоактив моддаларнинг асосий манбаси саналади.

Ўсимликларнинг радиоактив моддаларни тўплашига қатор омиллар таъсир этади. Майда дисперсияли тупроқда уларни ўзлаштириш йирик дисперсияли тупроқдагидан камроқ интенсивлик билан кечади.тупроққа озиқа моддалари киритилганда, ўсимликларга радионуклидлар кириши камаяди, қолаверса, нам тупроқда тўпланиш коэффиценти куруқ тупроқдагидан камроқ бўлади.

Яратадиган активлик катталигига кўра радиоизотоплар орасида калий изотопии асосий ўрин тутди. У организмнинг ҳаёти фаолияти учун зурур бўлган калий норадиоактив изотоплари билан бирга ўзлаштирилади. Ошқозон-ичак тракти орқали тушганда радиоактив калий одамнинг нурланишига катта ҳисса қўшади. Катта ёшли 70 кг вазнли одам организмда калий миқдори 130 гр (0,19%) ни ташкил қилади. айниқса скелет мускулатура, нерв тўқималари, юрак, жигар ва ўт қопи калийга бой саналади.

Радий асосан суяк тўқималарида тўпланади. Қўрғошиннинг асосий қисми скелетда жамдланган. Олдам ўпкасига суткасига ҳаво билан 0,0007 Бк Рb, кунига бир паска сигарет чекадиган одам ўпкасига 0,07 Бк Рd келиб тушади.

Қурилишда ишлатиладиган материаллар таркибида ҳам радиоактив моддалар бўлиши мумкин. Ёғоч уйларда γ -фон даражаси энг паст бўлади (0,5 мГр/г гача), ғиштли биноларда – 1 мГр/г ва темир-бетон уйларда – 1,7 мГр/г. хоналарда ютилган дозанинг ўртачалаштирилган қўвати 6x10 нинг -8 даражаси Гр/соат. Хона ичида ташқи нурланиш ҳисобига эквивалент доза 29 мбер, йиллик жами эффектив эквивалент доза эса 35 мбэрни ташкил қилади.

Радон изотоплари орасида энг хавфлиси ^{222}Rn нурлагичи саналади. Радон тупроқдан пойдевор ва пол орқали ўтиб, ёки қурилиш материалларидан ажралиб, ёпиқ, шамоллатилмайдиган хоналарда тўпланади. Полларда тирқишлар ва вентиляция кучсиз бўлса, ўпкага индивидуал дозалар хавfli тус олиши мумкин (1000бер/йил).

Одатда, табиий радионуклидлар гранит тоғ жинсларида кўп бўлади. Оҳаксимон ва қўм жинсларида радиоактивлик пастроқ. Радоннинг атмосфера осига тушиш тезлиги тупроқ ҳолати, намлиги, ҳароартига боғлиқ, қор қоплаганда эса у камаяди. Баҳоргача сақланган 50см қалинликдаги қор ёз даврида табиий γ -нурлагичлар шакллантирадиган ер радиациясини 80% га экранлайди.

Радиациянинг сунъий манбалари. Радиациянинг сунъий манбаларига ядро синовлари, тиббиёт диагностика ва даволаш аппаратураси, радиоактив чиқиндилар ва атом электр станциялари киради.

Дастлабки **ядро синовлари** 1945 йилда ўтказилган. 1054-1958 ва 1961-1962 йилларда энг кучли синовлар амалга оширилган. 1960 йил 13 февралда сахарадаги синовлардан 4 сутка кейин радиоактив ёғинлар Қримга етиб келган. 1955 йил 7 мартда Невададаги (АҚШ) портладан кейин радиоактив парчаланиш маҳсулотлар Санкт-Петербургда топилган.

Тиббиёт. Рентген нурлари кашф қилинганидан бери рентген ташхислаш методларини ишлаб чиқишда энг катта ютуқ компьютер томографичси бўлди, у оддий методларга ганда нурланишни бир неча марта камайтириш имконини беради. Радиоизотоп тиббиёт кенг тарқалмоқда. Одам организмига киритиладиган радиоизотоплар ёрдамида опухоль локализация ўрни ва ўлчамлари аниқланади, ёки аъзо функцияси текширилади. Нур терапиясидан зарарли опухольларни даволашда фойдаланилади.

Атом энергетикаси. Ядро ёнилғи цикли бир неча босқични ўз ичига олади: уран рудасини қазиб олиш ва бойитиш, ядро ёнилғисини ишлаб чиқариш ва ташиш, энергия ишлаб чиқариш, ишлатилган ёнилғини уран ва плутонийни ажратиб олиш мақсадида иккиламчти қайта ишлаш, радиоактив чиқиндиларни кўмиш.

Бу босқичларнинг ҳаммаси ҳам технологик жараён бузилган тақдирда маълум даражада хавфли бўлиши мумкин.

Нурланишнинг бошқа манбаларига иссиқлик электр станцияларида кўмирни ёқиш; фосфат қопламлари; истеъмол маоллари (радиоалюминесцент, электрон приборлар, рангли телевизорлар ва бошқалар); космик техника материаллари, чекиш ва бошқаларни киритиш мумкин. Гарча чекиш инсоннинг ўзига боғлиқ бўлса-да, чекиш радиоактив таъсирлар орасида етакчилардан бирини эканини алоқчимиз.

Бугунги кунда нурланишнинг кичик дозалари биологик ролига турлича қарашлар мавжуд. Улардан биринчисига – радиацион-гигиеник қарашга кўра,

хар қандай кичик дозага ҳам маълум даражада зарарли эффект тўғри келади, яъни нурланишнинг биологик таъсири «доза-эффект» чизиқли боғлиқлик билан ифодаланиши мумкин. Бу нуқтаи назар тобора консерватив бўлиб, унинг кичик ждозаларга нисбатан тўғрилиги ё ноқорректлиги ҳақида аниқ илмий далиллар ҳали мавжуд эмас.

Иккинчи нуқтаи назар дастлабкисига қарама-қарши: табиий радиация фони бутун тирикликнинг нормал ривожланиши учун мажбурий (зарур). Радиацион гормезис (тирик организмнинг нормал ривожланиши учун кичик дозадаги нурланиш зарур деган қоида) устидамунозара қилиб келинади. Табиий фон нурланиш дозалари камайтирилгандда, тирик организмлар ўсиши заифлишиш ва тормозланиши олиб келган тажриба натижалари маълум.

Нит учинчи нуқтаи назарга кўра, ионловчи нурланишнинг тирик организмларга таъсир остонаси мавжуд бўлиб, унлан паст нурланиш зарарли таъсир кўрсатмайди.

Аҳоли яшаш жойларида **йўл қўйилган нурланиш дозаси** йилига $5 \text{ м}^3\text{в}$ (ёки йилига 0,5 бэр). Меҳнат фаолияти нурланиш манбалари билан бевосита боғлиқ кишилар учун бу доза баландроқ - 50 мЗв (ёки йилига 5 бэр).

Озиқ-овқат маҳсулотлари билан радионуклидлар тушишини камайтириш учун сабзавот ва меваларни яхшилаб ювиш, пўстини арчиш, сабзавотларни олдиндан маълум муддат сувга солиб қўйиш, гўштни Ош тузининг 10% ли эритмасида 2-4 соат тутиб туриш; ичак-чавоқларни, пайларни, парранда ва балиқнинг бошини олиб ташлаш, менюдан гўшт-суяк бульонларни чиқариб ташлаш тавсия қилинади.

Организмдан радиоактив моддаларни ажратишни кучайтириш учун:

– енгил сийдик ҳайдаш хусусиятига эга бўлган гиёҳ ва мева (мойчесак, зверобой, ялпиз, намаътак, укроп, тмин, кўк чой ш.к.) дамламаларини истеъмол қилиш;

– ичакларни мунтазам бўшатиш, бунинг учун таркибида **клетчатка** бўлган маҳсулотлар (дағал нон, тарик, гречка, перловка ва овес бўтқалар, карам, лавлаги, сабзи), **лен, крапива, ревен** дамламаларини истеъмол қилиш;

– радионуклидларни пектинлар билан боғлаш, яъни шарбатлар, морс, компот ичиш, олма, шафтоли, крижовник, клюква, ўрик, олхўри, қора смородина, қулупнай, олча, гилос, қовун, цитрус мевалар, зефир, джем, мармелар ейиш керак.

Таркибида оксиллар бўлган маҳсулотлар, ўсимлик мойлари, балик, ёнғоқлар (айниқса грек ёнғоғи), қовоқ, кунгабоқар уруғи **радиопротектор** (лот. *protector* – ҳимоя қиладиган, тўсадиган), яъни организмнинг ионловчи нурланишлар таъсирига чидамлилигини оширадиган хусусиятларга эгадир.

Атом портлашлари ва авариялар вақтида атмосферага йод (**131 I**) хавфи бўлганда, йод изотопии зарарли таъсирини бартараф қилиш учун аҳоли орасида калий йодид (катталарга 130 мг, болаларга 65 мг бита қабулда) дозада йод профилактикаси ўтказилади.

Вўза селекциясида турлараро дурагайлаш

Вўза селекциясида турлараро дурагайлаш катта аҳамиятга эга, чунки маданий ўзанинг генофондини бошқа турлар ҳисобига бойитишга имкон беради. Кўпчилик турлар касалликларга, зараркунандаларга, курғоқчиликка, паст температура ва ҳоказоларга чидамлилиқ ҳоссасига эга бўлади. Кейинги вақтларгача амалий селекцияда бу усулдан кам фойдаланишга сабаб шуки, узок дурагайлар қийин чатишган, биринчи бугин дурагайлар қисман ёки бутунлай наслсиз бўлган ва авлодларда кучли ажралиш рўй бериб, бошланғич турлар пайдо бўлишига олиб келади. (Камаш 2001).

Ҳар хил турлар, авлодлар ва улардан юқори турган, систематик бирикларга мансуб бўлган ўсимликлар ўртасида ўтказиладиган чатиштириш узок шаклларни дурагайлаш дейилади. Тур ичида дурагайлаш кам самара берадиган айрим вазифаларни хал этишда ёрдам беради, узок шаклларни

дурагайлаш усули эса амалий селекция учун янги генофондга эга бўлган шаклларни яратади. Бу анча серҳосил ўстириш шароитига кам талабчан, касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги навлар яратишга имкон беради. Бир турга мансуб навлар чатиштирилганда, уларнинг авлоди кўпинча энг хавфли касалликларга чидамсиз бўлади. Шунинг учун уларки чатиштириб мазкур касалликка чидамли шакл олишга эришиб бўлмайди, бу ҳолда бошқа тур ўсимликлардан бошланғич манба сифатида фойдаланишга тўғри келади. Бу жиҳатдан, айниқса, ёввойи ўсимликлар ўртасида чатиштириш ўтказиш анча қийин иш, ҳисобланади. Узоқ шакллар умуман чатишмайди, чатишганда ҳам олинган дурагайлар баъзи ҳолларда пуштсиз бўлиб чиқади ёки қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган нусхалар вужудга келмайди. Ҳудди шу қийинчиликлар сабабли турлараро ва авлодлараро дурагайлаш дастлаб XVII асрда бошланганлигига қарамай, бу усул селекцияда фақат яқин ўтмишдагина кенг тарқала бошлади. (Кидербоев А.А. 2000).

Биринчи бўғин дурагайларнинг наслсизлиги селекция амалиётида турлараро дурагайлардан фойдаланишга тўсқинлик қилади. Дурагайлар наслсизликнинг сабаби метоз бўлинишида турли бузилишлар хромосомалар конъюгациясининг бўшлиги, кўп сонда унивалентлар ҳосил бўлиши хромосомаларнинг қутбларга тартибсиз тортилишидир: бунинг натижасида хаётга ноқобил гаметалар ҳосил бўлади. Нормал гаметалар камдан-кам пайдо бўлади. Юқорида айтилганидек, нормал гаметалар кўпинча микроспорогенездагига нисбатан макроспорогенездй кўп ҳрсил бўлади, яъни нормал тухум хужайралар нормал чанг хужайраларига қараганда кўпроқ ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам наслсиз дурагайларни ота-она шакли чанги билан чанглаш, айрим ҳолларда нормал уруғ тузилишига сабаб бўлади. Бироқ Айвери ва Кинг (1937) хромосомалар сонини икки ҳисса оширадиган колхицин номли универсал *препарат топганларидан* сўнг турлараро дурагайлашдан кенг фойдаланишга эришилди. Ғўза дурагайларининг ўсиш нуқтасига колхициннинг 0,05% ли эритмаси ёки колохцин-лаколин пастаси

таъсир этиб, хромосомалар сони икки марта кўп амфидиплоидлар новдалар қилиш мумкин.

Амфидиплоидлар ниҳоятда бир хил, баъзан оралиқ типлари ҳам бор бўлиб, улар наслидир. Кейинги авлодда улар ўзгаришсиз равишда ҳар хил сондаги хромосомали ўсимликларга ажралади. Уларнинг қимматли шундаки, 52 хромосомали ғўзалар билан осон чатишади ва авлодида селекция учун қимматли шакллар ҳосил бўлиши мумкин.

Кидербоева А (1995) *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларга мансуб маҳаллий навларни чатиштирилганда шуни аниқланадики, турлараро дурагайлаш тола узунлиги ва нафислиги бўйича меъёр бирлигидаги нави С-4880 га қараганда анча устиворликка эга бўлишди.

Кейинги йилларда Республикамиз пахта далаларининг вилт касали билан қаттиқ зарарланиши натижасида вилтга чидамли навларни яратиш муаммоси жуда долзарб бўлиб турибди. Бу масала нафақат бизда, балки пахта етиштириш билан шуғулланадиган барча давлатлар учун ҳам муҳимдир.

Ўзанинг вилтга чидамлилигини ўрганиш ишлари жуда кўп йиллардан бери олиб борилади. Ишлаб чиқаришда экиб келинаётган навларнинг кўпчилиги тур ичида дурагайлаш асосида яратилганлиги туфайли улар вилт билан жуда кучли зарарланади. Шунинг учун кейинги йилларда вилтга чидамли навларни яратиш учун ҳар хил ёввойи тур ва кенжа турлардан бошланғич материал сифатида фойдаланилмоқда.

Номозов Ш.Э. (1998) ўзини илмий изланишларида *G. thurberi* Tod. X *G. raimondii* Ulbr. Амфидиплоидининг 2 хил шакли ва уларнинг маданий навлар билан чатиштириб олинган мураккаб дурагайлари вилтга чидамлилиги бўйича ўрганган. Олиб борилган тажрибалар натижасида маълум бўлдики, ёввойи турларни маданий навлар билан чатиштирилганда вилтга чидамлиликни бошқарувчи айрим генлар кроссингвор жараёнида маданий навлар геномига қўшилиши натижаси касалликка чидамли шакллар пайдо бўлди. *G. thurberi* Tod. X *G. raimondii* Ulbr.

Амфидиплоидининг ҳар иккала шаклидан, ҳамда P_4 да ажратиб олинган вилтга чидамли оилалардан селекция жараёнида бошланғич материал сифатида фойдаланиш мумкин.

Узоқ шаклларни чатиштирилганда вилтга чидамликни ирсийланиши бўйича Низамов.С ва Войтенко Ф.В. (1998) ўз изланишларини олиб боришган.

Державин А. И. каттиқ буғдой билан кўп йиллик жавдарини чатиштириб насли дурагай олишга эришди. (Иигиталиев М., Муҳаммадхонов С., 1981 йил).

Потокина С.А ва Қурбонов ГД (1998) ҳар хил турга кирувчи буғдой ўсимлигини чатиштириш натижасида шуни аниқлашдики, *Triticum* авлодига мансуб *turanicum* тури буғдойни диплоид ва октоноплоид турлари билан чатишмайди. *T. Turanicum* тури тетраплоид ва гексаплоид турлар билан чатишганда яхши натижа берар экан ва F_1 , F_2 ва F_3 дурагайларида ажралиш натижасида f қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган янги шакллар пайдо бўлади.

Ҳозирги замон биологияси ва селекциянинг турларни пайдо бўлиши, ёввойи аждодларнинг ирсий имкониятларидан маданий ўсимликлар селекциясидан фойдаланиш каби масалаларни ҳал этиши узоқ шаклларни чатиштиришнинг амалий моҳиятини ошириб бормоқда. Ҳозирги даврда турлараро ва авлодлараро дурагайлаш усули кенг қўлланилмоқда. Бу Мичурин И.В. (1990) узоқ шаклларни чатиштириш селекциянинг энг истиқболи усулларида бири деб ҳисоблаб селекциянинг келажаги узоқ шаклларни дурагайлашдадир, деб қилган башоратини нақадар тўғри эканлигини кўрсатувчи далилдир.

Баҳорги буғдойнинг Сарроза, Сарруба, Акмолинка, Шортандинка, Тулун-197, Мичуринка каби бир қатор навлари шу усул ёрдамида яратилган.

Узоқ шаклларни чатиштириш усули айниқса картошка селекциясида кенг қўлланилмоқда. Бу усул ёрдамида картошканинг Имандра,

Қорагандинский, Михневский ва бошқа навлари яратилган. (Иигиталиев М., Мухаммедханов С., 1981 йил).

Узоқ шаклларни чатиштиришнинг қимматли хусусияти шундаки, бу усул ёрдамида олинган дурагайларда жуда кўп янгинусхалар ҳосил бўлади. Булар селекция учун жуда бой бошланғич материал вазифасини ўтайди. Булар орасидан касаллик ва зараркунандаларга чидамли, шунингдек ўсиш шароитининг ноқулайликларига яхши мослашадиган нусхаларини ажратиб олиш мумкин.

Узоқ шаклларни дурагайлаш назариясининг асосчиларидан бири Мичуриндир И.В. Ўсимликлар селекцияси тарихида биринчи бўлиб турлараро ва авлодлараро дурагайлашни (бодом ва шафтолини, олча ва ўрикни, ўрмон четани ва дўланани, нок ва олмани, олча ва гилосни) қўллади ва кўплаб қимматли ўсимликлар шакллари хамда навларини яратди.

Биринчи турлараро серпушт буғдой х жавдар дурагайини немис олими В.Римпау олишга муваффақ бўлди. (Гужов Ю ва бошқалар 1991 йил).

Турлараро ва географик узоқ шаклларни чатиштириш ҳозирги вақтда кўпчилик экинлар селекциясида самарали усул эканлиги исботланган. Академик Лукьяненко П.П. (1998) узоқ шаклларни чатиштириш натижасида кузги буғдойнинг қимматли навларини яратди.

Селекция ишларида узоқ дурагайлашнинг асосий усулларида бири эканлигини Цицин Н.В. (2000) ҳам таъкидлаб ўтган ва буғдойни буғдойиф билан чатиштириш орқали ем-хашак йўналишидаги буғдой яратишга муваффақ бўлган. Олинган ушбу ўсимлик морфологик ва биологик белгиларига кўра янги тур ҳисобланади. Цицин яратган буғдой – буғдойик дурагайлари ББД-1, ББД-186, ББД-599 каби касалликларга чидамли серҳосил навлари муваффақиятли парвариш қилинмоқда, кузги буғдойнинг Грекум 144 нави Сибирь ўлкаларида районлаштирилган.

Лапченко Г.Д (1990) эса уч авлодга мансуб ўсимликлар ўртасидаги буғдой-буғдойик-жавдар дурагайини олишга муваффақ бўлган.

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг қишлоқ хўжалиги ходимлари зиммасида аҳолини ўсимлик махсулотлари билан таъминлаш борасидаги вазифалар янада чуқур аҳамият касб этмоқда. Ҳаммага яхши маълумки, ғўзадан толадан ташқарии яна бир муҳим махсулот пахта мойи олинади. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда ғўза чигити таркибида 15-20% дан 40% гача мой бўлиши мумкин. Шундан кўриниб турибдики, ғўза нафақат толаси учун, балки чигитидан олинadиган мойи учун ҳам қимматли ўсимлик ҳисобланади. Кўпчилик пахта етиштирадиган мамлакатларда ва шу жумладан республикамизда ҳам пахта мойи озиқ-овқат саноатида ишлатилади. Шунинг учун ҳозирда яратилаётган навлар фақатгина тезпишар, толасининг сифати яхши, ҳосилдор, касалликларга чидамлилигина бўлиб қолмасдан, балки чигити таркибидаги мой миқдорининг юқори бўлиши ҳам талаб қилинади.

Кейинги йилларда селекция жараёнида бошланғич материал сифатида ҳар хил турлардан фойдаланиш ва уларнинг ичидан мойдорлик бўйича донор бўлиши мумкин бўлганларини аниқлаш борасида анчагина изланишлар олиб борилмоқда.

Турлараро дурагайларда мойдорликни ўзгарувчанлиги мавзусида Юлдашева Р., Номозов Ш. ва бошқалар (1998) ўз илмий изланишларни олиб боришди. Улар *G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr. Амфидиплоидининг К-58 (хирзутумга ўхшаган шакли) ва К-59 (барбадензегга ўхшаган шакли) билан маданий навларни ўзаро чатиштириб олинган мураккаб дурагайларни ўрганишди. Авторлар олиб борилган тажрибалар натижасида шуни таъкидлашдики, амфидиплоид *G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr. нинг ҳар иккала шаклини маданий навлар билан чатиштириш жараёнида бошланғич ота-она шаклларига нисбатан мойдорлиги анча юқори бўлган рекомбинант ўсимликлар пайдо бўлар экан.

Сунъий усулда олинган дурагайларнинг кўпчилиги пуштсиз бўлганлиги учун уларнинг наел бериш қобилятини тиклаш муҳим ҳисобланади. Пуштсизликни бартараф этишнинг турли усуллари мавжуд.

Ана шундай самарали усуллардан бири полиплоидия ходисасидан фойдаланишдир.

Карпеченко Г.Д. биринчилардан бўлиб амфидиплоидия ходисасини кашф қилди ва турлараро чатиштириш орқали олинган турп х карам дурагайининг самарадорлигини тиклашга муваффақ бўлди. (1989).

Терновский М.Ф маданий тамаки (*Nicotiana tabacum* L). $2n=48$ ва ёввойи (*N.glutinosa* L; $2n=24$) ни чатиштириш ва олинган пуштсиз наслни хромосомалар сонини ошириш, кейин эса маданий тамаки билан қайта чатиштириш орқали бир қанча касалликларга (тамаки мозаикаси, уни шудринга чидамли) ва хушбуй хидли тамаки навларини яратди. (Гужов Ю ва бошқалар 1991).

Туркистонда Зайцев Г.С. (1924) биринчи марта *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L, ўртасида дурагай ўсимликлар олинган ва F_1 ўсимликлар таснифини келтирган.

Америкалик олимлар мураккаб турлараро чатиштириш орқали *G. arborium* L x *G. thurberi* орқали *G. arborcum* L x *G. thurberi* Tod x *G.hirsutum* L. дан ТНЕF олинган кейин эса Аcala-Норі-Аcala (С 6-5) тизмалари билан чатиштириш натижасида Аcala sj-4. Аcala sj-5 навлари олинган (Соопер 1978).

Абдуллаев А.А. ва бошқалар томонидан (1966, 1972, 1974) тетраплоид ғўза турларини чатиштириш борасида анча ишлар қилинган бўлиб, улар хирзутум, барбадеизе, трикуспидатум, томентозиум турлари орасидаги ўзаро алоқаларни кўрсатувчи схема яратилган.

Ғўза турларининг чатишмаслигини йўқотиш учун уларни чанглар аралашмаси билан чанглаш энг фойдалидир. Бу усул билан оддий чатиштириб олиш мумкин бўлмаган жуда турлараро дурагайлар олинган. Бунинг учун она туридан олинадиган чанг оз миқдорда (5-20 чанг донаси) бичилган гулнинг оналик тумшукчасига солинадида сўнг бошқа турнинг кўп чанги билан чангланади. (Бисли, 1940; Арутюнова, 1960 ва бошқалар).

Ѓўзанинг қурғоқчиликка чидамлилигини технологик сифатлари билан бирга қўшиш мақсадида Хиндистондаги ғўзалар *G. arboretum*, *G. herbarium* билан Америка навлари упландлар ўртасида турлараро дурагайлаш ишлари олиб борилди. Чщарилган 170-CO₂ ва 134-CO₂ навлар 200 минг гектарга якин майдонга экилди. Л.Г.Арутюнова *G. hirsutum* x *G. herbacum* дурагайларининг иккинчи бўғинини вилтга чидамли С-460 билан чатиштириб вилтга чидамли С-4534 эртапишар нав яратди. Келтирилган мисоллар турлараро дурагайлаш ҳақиқатдан ҳам сермахсул усул эканлигини, маданий ғўзалар генофондини бойитишни ва селекция имкониятларини жуда кенгайтириш мумкин эканлигини кўрсатади. Турлараро дурагайлаш йўли билан маданий формаларни тола пишиқлиги толанинг пишиқлиги ва ингичкалигига, касалликларга, зараркунандаларга, қурғоқчилигига чидамлигига кўра яхшилаш фойдалидир.

Abrahat (1940), Ansari (1958) ёввойи диплоид (2n=26) ғўза турларидан *G. sturtii*, *G. stocksii*, *G. anomalum* турларини маданий диплоид ғўза турларини *G. herbacum* L ва *G. arboretum* L. турлари билан ўзаро чатиштириб қишлоқ хўжалик касаллик ва қурғоқчиликка чидамли шакллар мумкинлигини кўрсатишган (Курязов ва бошқалар 1999).

Махмудов Т.К. маълумотиغا кўра (Махмудов ва бошқалар 1987) маданий ғўзанинг *G. Jirsutum* турининг Африка-осиё, Австралия ва Америка ёввойи турлари билан чатиштириб алоҳида дурагай олинган, бунда гаметогенеза бузилиш ҳолати муҳим ўрин тутган.

Ѓўза гетерозисини ўрганиш билан кўпчилик олимлар шуғулланган. Криспидис Б. Ва Горрисон Ж. (1959) ларнинг ёзишича бу соҳада биринчи. ўринишлар, яъни тип ғўзалар яратишга бўлган шароитларга 1786-1790 йилларда Даниялик Ролом томонидан қайта Круус оролида ўтказган. 1894 йилда Меллнинг кузатишича, дурагайларнинг биринчи авлоди, улар *G. hirsutum* ва *G. barbadense* ларнинг чатишувидан бўлган авлодлар ота-она формаларига нисбатан мустаҳкам ва толаси узунлиги билан фарқ қилган. Ѓўза ўсимлигида турлараро чатиштиришдан пайдо бўлган гетерозис

ходисаси бўйича Кеаграу (Керлей, 1923), Ayers (Айерс, 1938), Восоцкий К.А. (1932, 1933, 1937, 1958, 1963), Конуев В.И. (1933) ходимлари билан Жуковский П.Н. (1959), Мансуров Н.И. (1962, 1968), Нагивин Я.О. (1965) ходимлари билан ва бошқалар ишлаганлар.

Kime and Tilley (Ким ва Тилей, 1947) йил тур ичидаги гетерозиснинг пайдо бўлиши хақида ёзган. Унда ўрганиш ғўзанинг линия (тизмалари) Кунер-100, Станвил ва Дельтанейини 1936-1940 йиллар мобайнида ва улар тур ичидаги чатиштиришда ҳосил бўлган дурагайларда гетерозис ҳодисаси учрашини исботладилар.

Мансуров Н.И. (1960, 1961), Нагибин Я.Р. ва Мансуров Н.И. (1961, 1962) лар 28 та чатиштиришдан олинган F1 ва F2 дурагайларини ўргандилар. Дурагай чаноқлари тез етилиш даражасига эга, толаси учун, тола чиқими юқори бўлди. Хосилдорлиги F да стандартга нисбатан совуқчага бўлган ҳосили 13%, умумийга нисбатан 20,4%, F дурагайи эса стандарт (андоза) га нисбатан совуқча бўлган ҳосил 39%, умумий 28% ортишга бўлган ва шу сабабли улар кенг миқёсда навлараро популяция яхши ҳосил берганлигини қайд қилганлар.

Хиндистонда Пателом (Потел С.Т., 1971) йилда Гуджерат 67х Nectarilles ларнинг чатиштириб, она формасидан 100% юқори ҳрсилдорликка эришган «Гибрид-4» ни яратди ва ушанда 600 минг гектарга экилган.

Юқори ҳосилдор дурагай олиш билан бир қаторда, унинг маҳсулдорлиги, яхши тола узунлигига, толанинг технологиии сифатларига ҳам катта қизиқиш билан қаралади.

Бу юқоридаги кўрсаткичларни жамисини битта навда ёки дурагайда кўриш мушкул, чунки хом ашё маҳсулдорлигини ва тола чиқиши, технологии кўрсаткичлар тола узунлиги ва тола сифатига тескари корелацияланади. Тола узунлиги наслдан наслга ўтишни (ирсийланишини) кўпчилик кузатган.

Юқори доминантликнинг намоён бўлиши, ота-она формалари кўрсаткичлари бўйича яқин бўлганда (бир-бирига) кузатилади. Иккинчи

авлодда ажралиш юз беради, бу ерда турли хил жуда узун ва жуда қисқа толалар уларнинг ота-она формаларига қараганда, бу ерда транегрессив ажралиш юзага келади. Бунга мисол қилиб узун толали (ингичка) 133 ва 24 навлари, уларнинг бошланғич материаллари дурагай материалларидан олинган бўлиб улар ўрта толали навлар 138-ф ва с-5405 нинг чатишуvidан олинган. Бу кўрсаткичларнинг ирсийланиш маҳсулдорлиги жиҳатидан юқори ва биринчи ҳосил шохининг пайдо бўлиши жиҳатидан паст (Симон гулян Н.Г.,1970).

Zels and Henderson (Зел ва Хендерсон) лар берган маълумотига қараганда, тола пишиқлиги $h=0,53$. Аль Жобур ва Миллерлар (1958)

«Наманган-77» нави. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида ва «Қизил-Равот» тажриба хўжалигида 159-Ф нави билан пунктатум «05152» ёввойи турини чатиштириш йўли билан олинган С-6526 навининг табиий дурагайдан яққа танлаш усулида яратилган. Навнинг муаллифлари В.А.Автономов, Сайдахмедов.М, А.Шерматов, А.Э.Эгамбердиев. 1990 йилда районлаштирилган. Турлари йирик, бўйи 100-110 см. ҳосилдорлиги гектарига 27,2-51,8 ц, кўсакдаги пахтанинг вазни 4,5-6,0 гр. толаси V-типга мансуб, толасининг шпатель узунлиги 32-33мм, солиштирма узилиш кучи 25,2 гк/текс, тола чиқими 36,4-39%.

«ВНИИССХ-1» нави. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтида С.М.Мирахмедов, Т.Холходжаев, Т.Таджибаев, Т.Кандимовлар томонидан Америка ёввойи навидан яратилган. 1985 йилда районлаштирилган.

Тезпишарлиги назорат нав билан бир хилдир, кўсак оғирлиги -5,6г, толанинг чиқиши -36-37%, толанинг шпатель узунлиги -32,7мм, толанинг узилиш кучи -4,5гс, метрик номери -5660.

«Гулсара» нави. Бу нав ЎзПИТИнинг «Ќўза селекцияси ва уруғшунослик» бўлимида 1993 йилда Союз НИХИ-11 (Л-112х175-Ф) х (С-2602 х Ашхабад-25) навини 1000 рентген нури таъсирида нурлантириш

оқибатида ўзгарган ғўза шакллари турли қимматли хўжалик белгиларига кара 15 кўп маротаба якка танлаш натижасида яратилган. Нав муаллифлари А.Б.Бахрамов, Ш.И.Иброхимов, А.М. Нуриддинов ва С.С.Ортиқов.

Ўзанинг бўйи 100-110 см, шохланиши 1,5-2,0 типда. Биринчи ҳосил шохи бош - поянинг 3-5 бўғинида шаклланади. Кўсак оғирлиги 5,5-5,6г, тола чиқими 40,0-41,0 %, тола узунлиги 34-35 мм, метрик номери 3660=5750:

2.1. Ўзбекистон пахтачилиги тарихи

Ўзбекистон пахтачилиги қадимий тарихга эга. Эрамиздан олдинги IV асрда Ўрта Осиё Александр Македонский томонидан забт этилган бир пайтда бу ерда пахта етиштириб ундан мато тўқилиши маълум бўлади. Ҳатто Хитой сайёҳлари ҳам эрамиздан олдинги II асрда Фарғона водийсида аҳоли деҳқончилик ва тўқимачилик билан шуғулланишганининг гувоҳи бўлишган. V-VI асрларда Бухоро, Самарқанд, Хоразм ўзининг пахта ипидан тўқилган матолари билан довруғ қозонган. Хоразмдаги Тупроққалъани академик С. П. Толстов раҳбарлигидаги бир гуруҳ археологлар текширганда топилмалар орасида VI—VII асрларга оид пахта ашёси ва пахталик чопон парчаси топилган.

Ўрта Осиёда пахтачиликни ривожланганлиги ва ундан нафис газламалар тўқилиши ҳақида IX-X асрлардаги араб географлари ёзиб қолдирганлар. Чиройли ва гўзал газламалар Самарқанд, Хоразм, Фарғона, Тошкент шаҳарларида тўқилиб, четга чиқарилганлигини ёзиб қолдиришган.

XVI-XVII асрларда Ўрта Осиё хонликлари Москва шаҳри билан савдо-сотик муносабатларини тиклаганликларидан кейин у ерда ип-газлама, пахта толасини ҳам олиб борганлар. XVIII-XIX асрга келиб рус давлатига олиб борилаётган пахта толаси анча кўпайган.

XIX асрнинг иккинчи ярмида Туркистон Чор Россияси томонидан босиб олинганидан кейин, Россиянинг тўқимачилик саноатини пахта толасига бўлган талабини қондириш мақсадида бир қатор ишлар кўрилди.

Жумладан, тола сифати яхши бўлмаган маҳаллий жайдари ғўза (*G. herbaceum*) ўрнига Марказий Америкадан Upland типига кирувчи Мексика (*G. hirsutum*) навларининг уруғини келтириб экилди. Ҳосилдорликни ошириш, тола сифатини яхшилаш мақсадида Америкадан келтирилган аралаш (Упланд, Клевленд, Русселс) навлари ўрнига маҳаллий Навроский, Колхозчи каби навлар яратилди. Талаб яхши қондирилмагач, бу навлар ўрнига 8517, 8196, 36-М2, 0246, 2034, 35-1, вилтга чидамли ҳосилдор С-460, 18819, С-450-555 (Канаш), 1928 (Варуний), 108-Ф, 138-Ф, 149-Ф, Тошкент-1, Тошкент-6, С-4727, 175 Ф, ингичка толали 2836, 2850, 10964 (Автономов) кўплаб ғўза навлари яратилди.

Пахта хом ашёсини ташиб кетиш ва бошқа маҳсулотлар олиб келиш учун Красноводск-Самарқанд темир йўли қурилди. XX асрга келиб пахта экиладиган майдонлар кенгайтирилди. Мирзачўл, Қарши, Ёзёвон чўллари ўзлаштирилди. Пахтанинг янги вилтга чидамли навлари яратила бошланди. 1929 йили Мисрдан ғўзанинг ингичка толали навлари: Маарад, Ашмуни, Фиади, Сакелерядис каби навлари олиб келиниб экила бошланди. 1930 йиллардан бошлаб тарихда 1-март Шимолий Кавказ, Жанубий Украина, Қрим, Қуйи Волга ва кейинроқ Молдавия пахтачилик билан шуғуллана бошладилар. Бироқ 1957 йили дон етиштириш, чорвачиликни ривожлантириш, узум боғзорларни кенгайтириш мақсадида пахта етиштириш тўхтатилди.

Пахта етиштиришдан асосий мақсад тола олиш, толадан эса кўпроқ газламамато тўқишдир. Пахта-қоғоз саноати марказий-илмий текшириш институти маълумотларига кўра, 1 тонна пахтадан 350 кг тола олинади, шунча толани қайта ишлашдан 15150 метр газлама тўқиш мумкин. Ўрта толали пахтадан тайёрланган газламадан ингичка толали пахтадан тайёрланган газламанинг нархи 1,5-2 баробар юқори юради. Чунки ипак пахтанинг толасидан сифатли мато тайёрланади. Шунингдек, ингичка толали пахта таркибидаги ёғнинг миқдори ўрта толали пахтаникига нисбатан анча кўпроқ.

Ўзбекистон тола ҳосили бўйича АҚШга (6,8-7,3 ц/га) яқин бўлса-да, бироқ кейинги пайтларда экин майдони 3,0-3,3 марта кўпроқ. Қуйидаги 3-жадвалда кўриб турганимиздек, Ўзбекистонда пахта толаси ҳосилдорлик шкаласи Австралия, Туркия, Сурияга нисбатан 1,5-2 марта пастроқ. Бироқ бу пахта дала майдонларида ҳосилдорликни ошириш учун республикада имкониятлар мавжудлигини тасдиқлайди.

Баъзи пахта етиштирувчи мамлакатларда пахта толасини ишлаб чиқариш (2000-2001 ва 2001-2002 йй.) (М.Иксанов ва бошқ., 2006)

| Мамлакатлар | Йиллар | Экилган майдони (минг. га) | Тола ҳосили (ц/га) | Пахта толасини ишлаб чиқариш. (минг. т.) |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------|--|
| Австралия | 2000-2001 | | | |
| | 2001-2002 | 511.0 | 15.7 | 804 |
| Исроил | 2000-2001 | 10.0 | 16.6 | 16 |
| | 2001-2002 | 15.0 | 14.8 | 22 |
| Сурия | 2000-2001 | 270.0 | 13.7 | 370 |
| | 2001-2002 | 257.0 | 13.4 | 346 |
| Туркия | 2000-2001 | 654.0 | 13.4 | 880 |
| | 2001-2002 | 693.0 | 13.3 | 922 |
| Бразилия | 2000-2001 | 868.0 | 10.8 | 939 |
| | 2001-2002 | 748.0 | 10.3 | 766 |

| | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|------|
| Мексика | 2000-2001 | 72.0 | 10.0 | 72 |
| | 2001-2002 | 80.0 | 11.5 | 92 |
| АҚШ | 2000-2001 | 5282.0 | 7.1 | 3742 |
| | 2001-2002 | 5596.0 | 7.9 | 4420 |
| Египет | 2000-2001 | 218.0 | 9.6 | 210 |
| | 2001-2002 | 307.0 | 10.3 | 317 |
| Ўзбекистон | 2000-2001 | 1441.0 | 6.8 | 975 |
| | 2001-2002 | 1453.0 | 7.3 | 1055 |
| Тожикистон | 2000-2001 | 242.0 | 4.4 | 106 |
| | 2001-2002 | 258.0 | 5.6 | 145 |
| Туркменистон | 2000-2001 | 491.0 | 3.8 | 187 |
| | 2001-2002 | 515.0 | 3.6 | 184 |

Айни пайтда дунё бозорида пахта толасига талаб жуда юқори. Маълумотларга кўра (2005 йил март ойидаги маълумот, DAGRIS), дунё бўйича барча турдаги толага бўлган талаб 1960 йилда 15,1 млн. тонна бўлган бўлса, 2004 йилга келиб бу кўрсаткич 56,6 млн. тоннани ташкил этган, яъни ўтган 44 йил давомида тола истеъмоли 3.7 мартага ошган. Истеъмолчилар сони 1960 йилда 3016 млн. бўлган бўлса, 2004 йилга келиб бу кўрсаткич 6364 млн. кишини ташкил этган.

2.2. Ингичка толали ғўза навлари.

G. barbadense L. турига кирувчи навларини ўсув даврининг узунлиги 130-155 кун. Битта пишган кўсакдаги чигитли пахта массаси 3,0-4,2г, тола узунлиги 35-36 мм дан 40-42 мм гача, тола чиқиши 30-36%. Чигит сиртида туки сийрак, у кулранг ёки кўкимтир бўлиши мумкин. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 120-140г. Бу турга кирувчи навлар фузариоз вилт, илдиз чириш ва гаммоз касалликларига мойилроқ. Поя сирти бирмунча қизғиш, майда қора нуқтачалари бор, танаси сийрак туклар билан қопланган ёки кўпинча тук бўлмайди. Бош поясининг бўйи 90-100 см. қсман 5 ёки 2 чаноқлиги учраб туради.

«Қарши-2» нави. Ўзбекистан Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг Қашқадарё филиалида С-6030хС-6029 навларини радиомутагенез қилиш орқали яратилган. Муаллифлари А.Р.Тяминов ва Ш.И.Ибрагимовлар. 1980 йилда районлаштирилган. Кўсакдаги пахта вазни 3,0г, тола чиқиши 34,6%, шпатель узунлиги 38,0 мм, метрик номери 7Г,40, толанинг узилиш кучи 4,6гс, нисбий узилиш кучи 32,2 гс/текс. Толаси 11 типга мансуб. Вилт касаллигига чидамли.

«Термиз-7» нави. ЎзПИТИнинг Сурхандарё филиалида 5904-И х 9122-И навларини чатиштириш йўли билан яратилган, муаллифлари А.А.Творогова, Е.Г.Гаврилов, Г.А.Гольдберг, Л.Н.Гушиналардирлар. 1973 йилда районлаштирилган.

Вегетация даври 137-139 кунни ташкил қилади, толасининг узунлиги 38,1 мм, узилиш кучи 4,5 гс, метрик номери 7290, толанинг узилиш узунлиги 32,8-34,0 мм, тола чиқиши 31-32%.

«Сурхон-6» нави. Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида С-6038 х (6040хАш-25), (С.6038х0-6037 х 9647-И) навларини чатиштириш йўли ва турлараро дурагайлаш йўли билан яратилган. Муаллифлари М.И.Исканов, Ю.П.Хуторной, М.Мирджураев,

В.М.Бочарова, Р.Русанов, Х.Хусанов, М.Рахимовлар. 1991 йилда районлаштирилган.

F1 дурагайларининг гетерозис эффективлиги уларнинг бошланғич материалларнинг қобиляти билан аниқланади. Комбинацион қобилятни баҳолаш, бизларга генларнинг ўзаро таъсири, уларнинг ирсийланишидаги миқдорий белгиларни гетерозис эффективлигига таъсирини аниқлашга имкон беради.

Лукьяненко П.Н. (1956) ўтказган тажрибасидан шуни маълум қилдики, географик узоқ навларни чатиштириб, юқори ҳосилдор, эртапишар ва касалликларга чидамли бўлган дурагайлар олиш мумкинлигини таъкидлади.

Турлараро чатиштириш, маданий ўсимликларни комплекс хўжалик белгилар имкониятини кенгайтиради.

Турлараро чатиштиришдан дурагай олиш назариясига Карпеченко Г.Д. (1935) катта ҳиссасини қўшган. У бу чатиштириш усулининг 2 турини, яъни узоқ ва яқин формаларига ажратди.

Тажрибалар шуни кўрсатдики *Mexiconum* қаторига, вилтга чидамли форма деб *G.Barbadense* турини ҳам киритса бўлади.

Бошқа ривожланган давлатларда турлараро чатиштиришдан дурагай олиш асосида, вилтга чидамли ва юқори сифатли тола берувчи, *G.hirsutum* L ва *G.barbadense* L турига мансуб бўлган навлар яратилган.

Кейинги йилларда дурагайлашдан узоқ бўлган мутогенез қўлланилган (Яковлев, Остапенко, 1968). Мутоген факторларини қўллаш чатишмасликни олдини олади. Улар чанг донасини ўсишини ва уруғларнинг бирикишини турлараро дурагайланишда таъминлайди. Бу хилдаги кузатувни Жалилов О.Ж. (1979) ўтказган.

Ризаев М.М ва Махмудов Т.К. (Ризаев ва бошқалар., 1976) лар *G.hirsutum* L ва *G. arboretum* L нинг *G.hirsutum* L турига бекросс анфидиплоидияси натижасида упланд хилини олишга сазовор бўлишган. Бобомуродов Х. маълумотиغا кўра (Бобомуродов ва бошқалар., 1977) *G.harknessi* га дурагай формасини таъсир эттириш натижасида тола

ингичкалиги ва тола мустахамлиги, вилтга чидамлилиқ кўрсаткичлари яхшиланади.

Ўзбекистонни майдони 447,4 минг км₂ бўлиб, турон субтропик иқлим зонасига киради. Юқоридаги характерли хусусиятлар Республика иқлимини кескин континентал эканлигидан ва об-ҳаво шароитларини тез-тез ўзгариб туришидан дарак беради.

Об-ҳаво, иқлим шароитлари нуқтаи назардан, Ўзбекистан худуди куйидаги зоналарга бўлинади: шимолий, ғарбий, марказий.

Марказий зона Тошкент, Сирдарё, Самарқанд вилоятларини ва Тянь-Шань, Помир Олтой тоғ этакларида жойлашган қир адирларни бирлаштиради, ҳамда юқори термик ресурслари билан зона алоҳида ажралиб туради. 1 см² горизонтал майдонга Фарғонада-90,1; Самарқандда-94,4 ва Тошкентда-99,3 Ккал тўғри келади. (Бабушкин Л.Н, Когай Н.А, Зокиров Ш.С, 1985). Иқлими кескин континентал, баҳор эрта келади. Март ойининг бошларидан кунлар исий бошлайди, айрим йиллари бундан мустасно. Ёз мавсуми эса давом этиб, қуруқ ва иссиқ бўлади. Баъзи йиллари ёзнинг бошида ва охирида муддатли ёмғирлар бўлиб ўтади. Куз мавсуми ҳам ўзгача, асосан кунлар бўлади, айрим йилларда ёғингарчилик эртароқ бошланади.

2.3.Об-ҳаво шароити

Тошкент вилоятининг иқлим шароити кескин континентал хусусиятга эга. Баҳор эрта бошланади. Март ойида ҳарорат анча ошади айрим экинларни экиш мумкин. Март ойида ёғингарчилик кўп бўлади. Ёз анча узоқ давом этади, ҳаво ҳарорати юқори бўладию июнь ва июль ойларида ёғингарчилик кам бўлади, максимал ҳарорат 40°С дан ошади. Кузги илиқ кунлар анча узоқ давом этади.

Октябрнинг охирида ёки ноябрнинг бошида совуқ тушиб дала экинларини вегетацияси тўхтади. Бу даврда ёғингарчилик миқдори ошади, шундай экан, экиш учун оқилона нав танлаш хўжалиқнинг аниқ тупроқ-

иқлим шароитларини ҳисобга олишдан ташқари толани хорижий давлатларга экспорт қилиш, навнинг генетик тозалигини яхшилаш имконини беради. 2005 йил бошқа йилларга нисбатан ёғингарчилик кўп бўлди. 1 йилда 631,5 мм бўлиб, кўп йиллик кўрсаткичларда 226,5 мм га ортди. Январдан бошлаб сентябргача ёғингарчилик кўп бўлди. Аммо ёз ойларида ёғингарчилик кам бўлди. Шунинг учун экинларни сунъий суғориб етиштириш мумкин.

1 - жадвал.

**Об-ҳаво маълумотлари «Тошкент» метеостанцияси бўйича
(2005 йил)**

| Ойлар | Ҳавонинг иссиқлиги, °С | | | Ҳавонинг нисбий намлиги, % | Ёғингарчилик (сутка, мм) |
|----------|------------------------|---------------------|---------|----------------------------|--------------------------|
| | Ўртача | Максимум | Минимум | | |
| Январь | 0,3 | 0,8 | -0,2 | 73,0 | 21,7 |
| Февраль | 5,3 | 6,0 | 4,6 | 66,0 | 61,0 |
| Март | 11,9 | 12,5 | 11,3 | 55,0 | 56,6 |
| Апрель | 17,2 | [17,9 ^{б"} | 16,5 | 53,0 | 30,1 |
| Май | 24,9 | 25,9 | 23,9 | 40,0 | 2,2 |
| Июнь | 28,2 | 29,3 | 27,1 | 30,0 | 0 |
| Июль | 27,2 | 28,4 | 26,0 | 34,0 | 0,6 |
| Август | 25,8 | 26,7 | 24,9 | 39,0 | 4,5 |
| Сентябрь | 19,7 | 20,8 | 18,6 | 39,0 | 0,4 |
| Октябрь | 12,8 | 14,0 | 11,6 | 62,0 | 65,6 |
| Ноябрь | 10,6 | 11,9 | 9,3 | 68,0 | 32,0 |
| Декабрь | 4,6 | 5,6 | 3,8 | 69,0 | 88,6 |

Тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво маълумотлари жадвалда келтирилган. Умуман иқлим шароити дала экинларини етйштиришга мойил. Қуёш нурини қуввати сунъий суғориш имкониятлари дала экинлардан юқори ҳосил етиштиришни таъминлайди.

2.4.Ўрта толали ғўза навлари.

G.hirsutum L. турига кирувчи ғўза навларини вегетация даври 110-150 кун. Битта етилган кўсакдан чиққан чигитли пахтанинг массаси 5-8 г ва ундан кўпроқ тола узунлиги 30-31 мм дан 34-36 мм гача, тола чиқими 32-40% гача, 1000 дона чигитнинг массаси 100-140г. Чигитни тукли ёки туки чигит сиртида сийрак бўлади, чигитнинг 20-25% ини мой ташкил қилади. Ўрта толали навларни кўпчилиги гоммоз, илдиз чириш ва вилт касалликларига мойилроқ бўлади.

Пояси яшил, баъзи навларда қизил бўлиши мумкин. Тупи бутасимон, бўйи 80-120 см. Шохланиши симподиал типига киради. Кўсаги асосан 4-5 чанокли, шакли тухумсимон ёки чўзиқ думалоқ. Пишган кўсак яхши очилади, пахтаси, лўппи, кўсакдан чиқиб туради. Чигити тухумсимон, пахта толаси ок, ҳар хил товланади.

Мавзу: Гамма нури таъсирида олинган ғўзанинг ўрта толали мутант шакллари­нинг қурғоқчиликка бардошлилигини ўрганиш.

Дарсни олиб бориш технологияси

| № | Вақт: 2 соат | Талабалар сони |
|---|---|--|
| 1 | Ўқув машғулоти­нинг шакли | Визуал маъруза |
| 2 | Ма­руза машғулоти­нинг режаси | 1. Радиоактив моддалар ҳақида маълумот. 2. Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш. |
| 3 | Ўқув машғулоти­нинг мақсади: | Талабаларга радиоактив моддалар, Ўзбекистон пахтачилиги, ингичка ва ўрта толали ғўза навлари ҳақида маълумот бериш. |
| 4 | Педагогик вазифалар: - Радиоактив моддалар ҳақида маълумот. - Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш ҳақида тушунча бериш. | Ўқув фаолиятининг натижалари. Талаба: - Радиоактив моддалар ҳақида маълумотларга эга бўлади. - Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш ҳақида тушунча олади. |
| 5 | Ўқитиш услуби ва технологияси | Визуал маъруза, “Блиц сўров”, Б.Б.Б усули. |
| 6 | Ўқитиш воситалари | Маърузалар матни, проектор, дарслик доска бўр. |
| 7 | Ўқитиш шакли | Гуруҳли |
| 8 | Ўқитиш шарт-шароити | Жиҳозланган аудитория |
| 9 | Мониторинг ва баҳолаш | Кузатиш, оғзаки назорат, савол-жавобли сўров, ўқув топшириқ. |

Маъруза машғулотининг технологик харитаси

| <i>Иш жараёнлари вақти</i> | <i>Фаолият мазмуни</i> | |
|---|--|---|
| | <i>Ўқитувчи</i> | <i>Талаба</i> |
| 1 босқич. Кириш (10 дақиқа) | 1.1. Маърузанинг мавзуси, режасини эълон қилади, ўқув машғулотининг мақсади ва ўқув фаолият натижаларини тушунтиради (1-илова) | Тинглайди, мавзу номини ёзиб олади |
| | 1.2. Машғулотни ўтказиш шакли ва баҳолаш мезонларини эълон қилади | Ёзиб олади |
| 2-босқич. Асосий қисм (60 минут). | 2.1. Мавзу режасининг биринчи пункти режаси бўйича маъруза қилади (2-илова) Маъруза бўйича “Б.Б.Б” усулидан фойдаланган ҳолда талабаларга жадвал тшлдириш билан мурожаат қилади. (3-илова) | Ёзади, саволга жавоб беради. |
| | 2.2. Мавзу режасининг иккинчи пункти режаси бўйича маъруза қилади (4-илова). Маъруза бўйича “Блиц сўров” усулидан фойдаланган ҳолда талабаларга савол билан мурожаат қилади. (5-илова) | Ёзади, саволга жавоб беради. |
| | 2.3. Талабалар мавзунинг асосий тушунчаларига эътибор қилишини, берилган топшириқларни бажаршни ва барча маълумотларни ёзиб олишларини таъкидлайди. | 2.3. Эслаб қолади, таърифини ёзиб олади |
| 3 босқич. Яқуний босқич (10 дақиқа) | 3.1 Мавзу бўйича умумий хулоса қилинади. | Тинглайдилар |
| | 3.2. Талабаларнинг баҳолаш мезонларини эълон қилинади | Ёзиб олади |
| | 3.4. Мустақил таълим учун вазифа қилиб, ўтилган мавзу бўйича кластер тузишни беради. | Топшириқни ёзиб олади. |

1-илова.

Мавзу: Гамма нури таъсирида олинган ғўзанинг ўрта толали мутант шакллариининг қурғоқчиликка бардошлилигини ўрганиш.

Режа:

1. Радиоактив моддалар ҳақида маълумот.
2. Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш

Ўқув машғулотининг мақсади: Радиоактив моддалар, Ўзбекистон пахтачилиги, ингичка ва ўрта толали ғўза навлари ҳақида маълумот бериш.

Ўқув фаолиятининг натижаси: радиоактив моддалар, Ўзбекистон пахтачилиги, ингичка ва ўрта толали ғўза навлари ҳақида билим ва кўникмага эга бўлади.

Баҳолаш мезони ва кўрсаткичлари

| Гуруҳлар | Саволнинг тўлиқ ва аниқ ёритилиши 0-5 балл | Мисоллар билан муаммога ечим топиши 0-5 балл | Гуруҳ аъзоларининг фаоллиги 0-5 балл | Жами балл |
|----------|---|---|---|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

15 – 13 балл – «аъло».

12 – 10 балл – «яхши».

9 – 6 балл – «қониқарли».

1. Радиоактив моддалар ҳақида маълумот.

Инсон фаолиятининг салбий томонларидан бири атроф муҳитнинг радиоэкологик ҳолатининг бузилиши саналади. экотизимларнинг радиоактив (лот. *radiare* – нур таратиш, нурланиш) моддалар билан зарарланишини яшаш муҳитининг алоҳида организмлар каби, популяциялар ва уларнинг ҳамжамиятларига ҳам таъсир қила оладиган янги абиотик омил сифатида баҳолаш мумкин.

Ионловчи нурлар мутаген ва эволюцион омил саналади, шу сабабли уларнинг ҳаётнинг барча кўринишларига таъсири масаласи ҳозирги замон табиатшунослиги муаммолари ўртасида муҳим ўрин тутаяди.

Радиоэкология ионловчи нурланиш ва радиоактив элементларнинг атроф муҳит ва унинг айрим таркибий қисмларига (турлар, популяциялар, ҳамжамиятлар, экотизимларга) таъсирини, шунингдек радионуклидлар миграциясини ўрганади.

Ионловчи нурланишлар ўтган асрнинг 30-йилларидаёқ муҳим экологик омил сифатида эътироф этилган. Бироқ радиоэкологик тадқиқотларнинг

ривожланиши 50-йилларга тўғри келади. Бу даврда антропоген фаолият (биринчи навбатда, ядро синовлари) табиий радиация фонининг ўзгаришига олиб келди.

Радиоэкология ривожланишида тўрт босқични фарқлаш мумкин.

- **2-жаҳон урушигача бўлган давр.** Бу даврда олимларнинг асосий эътибори биосферада табиий оғир радионуклидларнинг тақсимланиши ва табиий радиацион фонни баҳолаш масалаларига қратилган. Тирик организмларнинг умумий нурланганлигида табиий радиоактивликнинг улушини аниқлаш, табиий радионуклидларнинг биосферада миграцияси ва концентрациясини ўрганиш, табиий радиоактивликнинг ҳаётий жараёнлар ва тирикликнинг умумий экологиясидаги ўрнини аниқлаш радиоэкологиянинг биринчи муаммосини ташкил этади.

- **50-60 йиллар** – интенсив ядро синовлари даври. Бу пайтда асосий радиоэкологик аҳамиятга эга бўлган радионуклидларнинг миграцияси борасида йирик миқёсда тадқиқотлар олиб борилди ва биогенетик даражада миқдорий нур эффектлари баҳоланди.

Тирик организмлар орасида ядро портлашларнинг радиоактив маҳсулининг тарқалиш йўллари ҳамда турли даражадаги қўшимча нурланишнинг организмларнинг асосий функциялари ва табиий биогеоценозлар ҳолатига таъсири ни ўрганиш радиоэкологиянинг иккинчи муаммоси саналади.

1954 йилда Россиянинг Калуга области Обнинск шаҳрида биринчи атом электр станцияси ишга туширилди.

- **60-йиллар охирларидан бошланган даврда** радиоэкологиянинг асосий муаммоларини ядро энергетикасидан ва бошланиб келаётган радиацион биотехнологиялардан хавфсиз фойдаланишнинг экологик жиҳатлари билан боғлай бошладилар. Радиоактив чиқиндилар, атом электр станциялари чиқиндилари, ионловчи нурланишнинг очиқ ва ёпиқ манбаларидан илмий мақсадларда, саноат, тиббиёт, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш билан боғлиқ радиациянинг инсонга таъсир миқдорини аниқлаш

ва зарарли таъсирини бартараф қилиш йўллари излаш радиоэкологиянинг учинчи муаммоси моҳиятини ташкил қилади.

- **Чернобил АЭС авария (1986)** муаммоларини ўрганиш радиоэкология ривожланишида тўртинчи босқичнинг бошланганидан далолат беради.

Бу давр АЭС дан фойдаланишнинг хавфлилик даражасини ўрганиш, ядро энергетикасидан хавфсиз фойдаланиш ва радиоактив чиқиндиларни утилизациялаш технологияларини ишлаб чиқиш билан боғлиқ.

Радиоэкологиянинг асосий тушунчалари. Қуйида ўрганиладиган тушунчаларнинг айримлари бизга физика Киме курсларидан маълум экани боис уларга қисқача тўхталиб ўтамыз.

2. Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш

Ғўза селекциясида турлараро дурагайлаш катта аҳамиятга эга, чунки маданий ғўзанинг генофондини бошқа турлар ҳисобига бойитишга имкон беради. Кўпчилик турлар касалликларга, зараркунандаларга, қурғоқчиликка, паст температура ва ҳоказоларга чидамлилиқ ҳоссасига эга бўлади. Кейинги вақтларгача амалий селекцияда бу усулдан кам фойдаланишга сабаб шуки, узоқ дурагайлар қийин чатишган, биринчи бугин дурагайлар қисман ёки бутунлай наслсиз бўлган ва авлодларда кучли ажралиш рўй бериб, бошланғич турлар пайдо бўлишига олиб келади. (Камаш 2001).

Ҳар хил турлар, авлодлар ва улардан юқори турган, систематик бирикларга мансуб бўлган ўсимликлар ўртасида ўтказиладиган чатиштириш узоқ шаклларни дурагайлаш дейилади. Тур ичида дурагайлаш кам самара берадиган айрим вазифаларни хал этишда ёрдам беради, узоқ шаклларни дурагайлаш усули эса амалий селекция учун янги генофондга эга бўлган шаклларни яратади. Бу анча серҳосил ўстириш шароитига кам талабчан, касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги навлар яратишга имкон беради. Бир турга мансуб навлар чатиштирилганда, уларнинг авлоди кўпинча энг хавfli касалликларга чидамсиз бўлади. Шунинг учун уларки

чатиштириб мазкур касалликка чидамли шакл олишга эришиб бўлмайди, бу ҳолда бошқа тур ўсимликлардан бошланғич манба сифатида фойдаланишга тўғри келади. Бу жиҳатдан, айниқса, ёввойи ўсимликлар ўртасида чатиштириш ўтказиш анча қийин иш, ҳисобланади. Узоқ шакллар умуман чатишмайди, чатишганда ҳам олинган дурагайлар баъзи ҳолларда пуштсиз бўлиб чиқади ёки қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган нусхалар вужудга келмайди. Худди шу қийинчиликлар сабабли турлараро ва авлодлараро дурагайлаш дастлаб XVII асрда бошланганлигига қарамай, бу усул селекцияда фақат яқин ўтмишдагина кенг тарқала бошлади. (Кидербоев А.А. 2000).

Биринчи бўғин дурагайларнинг наслсизлиги селекция амалиётида турлараро дурагайлардан фойдаланишга тўсқинлик қилади. Дурагайлар наслсизликнинг сабаби метоз бўлинишида турли бузилишлар хромосомалар конъюгациясининг бўшлиги, кўп сонда унивалентлар ҳосил бўлиши хромосомаларнинг қутбларга тартибсиз тортилишидир: бунинг натижасида ҳаётга ноқобил гаметалар ҳосил бўлади. Нормал гаметалар камдан-кам пайдо бўлади. Юқорида айтилганидек, нормал гаметалар кўпинча микроспорогенездагига нисбатан макроспорогенездй кўп ҳрсил бўлади, яъни нормал тухум хужайралар нормал чанг хужайраларига қараганда кўпроқ ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам наслсиз дурагайларни ота-она шакли чанги билан чанглаш, айрим ҳолларда нормал уруғ тузилишига сабаб бўлади. Бироқ Айвери ва Кинг (1937) хромосомалар сонини икки ҳисса оширадиган колхицин номли универсал *препарат топганларидан* сўнг турлараро дурагайлашдан кенг фойдаланишга эришилди. Ғўза дурагайларининг ўсиш нуқтасига колхициннинг 0,05% ли эритмаси ёки колохцин-лаколин пастаси таъсир этиб, хромосомалар сони икки марта кўп амфидиплоидлар новдалар қилиш мумкин.

Амфидиплоидлар ниҳоятда бир хил, баъзан оралиқ типлари ҳам бор бўлиб, улар наслидир. Кейинги авлодда улар ўзгаришсиз равишда ҳар хил сондаги хромосомали ўсимликларга ажралади. Уларнинг қимматли шундаки,

52 хромосомали ғўзалар билан осон чатишади ва авлодида селекция учун қимматли шакллар ҳосил бўлиши мумкин.

Кидербоева А (1995) *G.hirsutum L.* ва *G.barbadense L.* турларга мансуб маҳаллий навларни чатиштирилганда шуни аниқланадики, турлараро дурагайлаш тола узунлиги ва нафислиги бўйича меъёр бирлигидаги нави С-4880 га караганда анча устиворликка эга бўлишди.

Кейинги йилларда Республикамиз пахта далаларининг вилт касали билан қаттиқ зарарланиши натижасида вилтга чидамли навларни яратиш муаммоси жуда долзарб бўлиб турибди. Бу масала нафақат бизда, балки пахта етиштириш билан шуғулланадиган барча давлатлар учун ҳам муҳимдир.

Ўзанинг вилтга чидамлилигини ўрганиш ишлари жуда кўп йиллардан бери олиб борилади. Ишлаб чиқаришда экиб келинаётган навларнинг кўпчилиги тур ичида дурагайлаш асосида яратилганлиги туфайли улар вилт билан жуда кучли зарарланади. Шунинг учун кейинги йилларда вилтга чидамли навларни яратиш учун ҳар хил ёввойи тур ва кенжа турлардан бошланғич материал сифатида фойдаланилмоқда.

Номозов Ш.Э. (1998) ўзини илмий изланишларида *G. thurberi* Tod. X *G. raimondii* Ulbr. Амфидиплоидининг 2 хил шакли ва уларнинг маданий навлар билан чатиштириб олинган мураккаб дурагайлари вилтга чидамлилиги бўйича ўрганган. Олиб борилган тажрибалар натижасида маълум бўлдики, ёввойи турларни маданий навлар билан чатиштирилганда вилтга чидамлиликни бошқарувчи айрим генлар кроссингвор жараёнида маданий навлар геномига кўшилиши натижаси касалликка чидамли шакллар пайдо бўлди. *G. thurberi* Tod. X *G. raimondii* Ulbr. Амфидиплоидининг ҳар иккала шаклидан, ҳамда P_4 да ажратиб олинган вилтга чидамли оилалардан селекция жараёнида бошланғич материал сифатида фойдаланиш мумкин.

Узоқ шаклларни чатиштирилганда вилтга чидампликни ирсийланиши бўйича Низамов.С ва Войтенко Ф.В. (1998) ўз изланишларини олиб боришган.

Державин А. И. қаттиқ буғдой билан кўп йиллик жавдарини чатиштириб насли дурагай олишга эришди. (Иигиталиев М., Муҳаммадхонов С., 1981 йил).

Потокина С.А ва Қурбонов ГД (1998) ҳар хил турга кирувчи буғдой ўсимлигини чатиштириш натижасида шуни аниқлашдики, *Triticum* авлодига мансуб *turanicum* тури буғдойни диплоид ва октоноплоид турлари билан чатишмайди. *T. Turanicum* тури тетраплоид ва гексаплоид турлар билан чатишганда яхши натижа берар экан ва F_1 , F_2 ва F_3 дурагайларида ажралиш натижасида f қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган янги шакллар пайдо бўлади.

4-илова

“Б.Б.Б” усули.

| Биламан | Билиб олдим | Билмоқчиман |
|---------|-------------|-------------|
| | | |

6-илова

Блиц сўров методи

1. Ўзбекистон пахтачилиги тарихи
2. Ингичка толали ғўза навлари.
3. Об-ҳаво шароити.
4. Тажрибада экилган навларни тавсифи.
5. Ўрта толали ғўза навлари.

Хулоса

Хулоса ўрнида, гамма нури таъсирида олинган ғўзанинг ўрта толали мутант шаклларида қурғоқчиликка бардошлилигини ўрганиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилди. Бажарилган малакавий иш қишлоқ хўжалигининг асосий маҳсулоти бўлмиш ғўзадан гамма нури тасирида қурғоқчи ерларда ҳам сифатли ва мўл ҳосил лошида катта аҳамиятга эга. Ишда радиоактив моддалар, Ўзбекистон пахтачилиги, ингичка ва ўрта толали ғўза навлари гамма нури тасирида ўрганилди.

Ишни ўрганишда «Қарши-2» нави, «Термиз-7» нави, «Сурхон-6» навлари мисолида гамма нури тасири ўрганилди.

Ишни янада тушунарли бўлишида мавзунинг ўқитиш методикаси ишлаб чиқилди ва бу иш коллеж, лицейларда услубий қўлланма сифатида фойдаланиш мумкин.

Инсон фаолиятининг салбий томонларидан бири атроф муҳитнинг радиоэкологик ҳолатининг бузилиши саналади. Экотизимларнинг радиоактив (гамма нур таратиш, нурланиш) моддалар билан зарарланишини яшаш муҳитининг алоҳида организмлар каби, ғўзага ҳам таъсир қила оладиган янги абиотик омил сифатида баҳолаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Каримов И.А. «Дехқончилик тараққиёти - фаровонлик манбаи» Т. «Ўзбекистан», 1992 и.
2. Каримов И.А. «Қишлоқ хўжалик ислохатларини чуқурлаштириш дастури» 1998-2000 и., Т., «Ўзбекистан», 1998Й.
3. Абдуллаев А.А., Рзаева С.М., Лазарева О.Н. «Скрещиваемость и завязываемость семян при внутривидовой и межвидовой гибридизации хлопчатника» Узб. биол. журнал, №1, 1972 г.
4. Абдуллаев А.А., Омельченко МБ., Рахимжонов А.Г. и др., «Генетика и селекция растений» Т., «Фан», 1975 г.
5. Абдуллаев А.А. «Эволюция и систематика плоплоидных видов хлопчатника» Т., «Фан», 1974 г.
6. Автономов А.И. «Селекция египерского хлопчатника» В сб. «Селекция хлопчатника» Т. Госиздат Уз ССР, 1948 г.
7. Артюнова Л.Г. «Биология хлопчатника» М., «Колос», 1980 г.
8. Артюнова Л.Г. «Межвидовая гибридизация в роде *Gossypium* L.» В. кн: Вопросы генетики, селекции и семеноводства. Т., 1960 г.
9. Бабамуратов Х. Наследование веса коробочки в потомстве трехвидового гибрида хлопчатника. В сб.: Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника и люцерны, вып. 14, Т., 1977 г.
10. Бабамуратов Х., Гесос К.Ф., Артюнова Л.Г. «Приемы повышения вилтоустойчивости и качества волокна хлопчатника». Хлопководство, 1977г.
11. Бахромов К., Холмуродов М., Исломов М., Отажонов М. «Вўза навлари ва уларни етиштириш хусусиятлари» Т., «Мехнат», 1990.
12. Бирггс Ф, Ноулз П. «Научные основы селекции растений». М. Изд-во «Колос» - 1972.
13. Бурнашева М.А. «Вопросы селекции и семеноводства люцерны» Т. «Фан»- 1977.

14. Буриев Х.Ч. Назария ва амалиёт бирлиги - қишлоқ хўжалиги таракқиётининг омили. Қишлоқ хўжалиги самарадорлигини ошириш - давр талаби. ТошДАУ илм. мақ. тўпл., Т., 1998.
15. Вавилов Н.И. «Теоретические основы селекции». М., «Наука», 1987.
16. Вавилов Н.И. «Генетика и селекция хлопчатника». Т., «Фан», 1976.
17. Ветчинника Л.Н. «Проявление гетерозиса в межвидовых и межсортовых гибридах хлопчатника» Узб.биол., №3, 1984.
18. Высоцкий К.А. Межвидовая гибридизация хлопчатника. В кн.: Краткое содержание *т* направление исследовательских работ ЦСС СоюзНИХИ, Т., 1936.
19. Высоцкий К.А. Отдаленная гибридизация хлопчатника как один из методов практической селекции. Советское хлопководство, 1938, №2.
20. Высоцкий К.А. Работы по межвидовой гибридизации хлопчатника на Туркестанской селекционной станции. Бюлл.НИХИ, Т., 1930, №1.
21. Гужов Ю.Л., Гуляев Г.В. «Селекция и семеноводство полевых культур». М., «Колос», 1978.
22. Дадабоев А.Д. Селекция шерстистых сортов хлопчатника, Т., «Фан», 1976.
23. Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта». М., «Колос», 1985.
24. Жуковский П.М. Эволюция культурных растений на основе полиплоидии. В кн.: Полиплодия и селекция. Труды совещания 14-18 января 1963.
25. Зайцев Г.С. Гибриды хлопчатника. Туркестанское сельское хозяйство, Т., 1917. №6-12.
26. Ибрагимов А.П. Биосинтез белков и нуклеиновых кислот хлопчатника в онтогенезе. Т., 1986.

27. Ибрагимов Ш.И. Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны. Т., 1973.

28. Йигиталиев М., Мухуммадхонов С.Р. Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Т., «Ўқитувчи», 1981.

29. Хонходжаева Н. Исмоилова Д. “Агроэкология” Т. “Истеъдод” 2011 й.

Таянч сўзлар

Absorption [Latin *absorpio* – absorption] – 1) taking up of a (contaminating) matter from a solution or mixture of gases by all mass (bulk) of fluid (called an absorbent); 2) absorption of light (or radio waves, sound) passing through the matter. A. finds broad applying in industry at treatment of harmful discharges. Compare: *Adsorption*.

Auto genesis [Greek *autos* – self and *genes* – born] – evolution of the alive nature depending on no environmental conditions, driven and regulated by the internal (non-material) factors. The theory of A. g. is analogous to a vitalism. In ecology this concept is usually applied to communities and ecosystems.

Nitrous oxide (N₂O) – A powerful greenhouse gas emitted through soil cultivation practices, especially the use of commercial and organic fertilizers, fossil-fuel combustion, nitric acid production, and biomass burning. One of the six greenhouse gases to be curbed under the Kyoto Protocol.

Impact actual – existing or proposed environmental impact the specific characteristics of which can be identified or assessed by different independent from each other methods; e. g. direct measurements, balance estimation, adverse calculations in conformity with data related to the environmental situation, etc.

Amensalism [Greek *a* – negative prefix and Latin *mensa* – meal] – form of relationship between organisms that is considered as useful for one species, but parasitic for another. To distinguish A. from other forms of inter-species relationships it is necessary to take into consideration a whole complex of environmental conditions.

Anthropogenous stress – heightened inflow of energy or matter resulted from human activity causing the suppression of functions of ecosystem; it can be acute or chronic (by Yu. Odum).

Anthropogenesis [Greek *anthropos* – human being and *genos* – birth] – a doctrine in a genesis of human beings. In ecology. Under A., there is sometimes considered changing of natural objects and phenomena caused by a human influence.

Environmental conditions (surrounding humans) – complex of abiotic, biotic and social environmental conditions that are jointly and directly influencing on people and their households. The concept of E. c. is broader in comparison with *natural human environment*, as it includes social and technogenic environment (buildings, enterprises, roads, etc.).

Criteria of the environmental quality assessment – evidences by which the assessment of the environmental quality as a whole or by its separate components is made.

Improvement (recovery) of the environment – transferring of the environment to a higher energetic level, improvement of the environmental quality in result of autochthonous development or human activity.

Environmental impact (negative anthropogenous environmental impact) – any currents of matter, energy and information generated directly in the *environment* or expected to be generated in result of the anthropogenous activity and causing the negative environmental changes and consequences of these conditionings.

Monitoring of the environmental impact – multi-purpose informational system, among the problems of which there are observation, assessment and prognostication of sources of the environmental impact and wastes.

Harm to the environment or damage ecological – negative changes in the environmental conditions caused by anthropogenous activities as a result of environmental impact, environmental contamination, exhaustion of the resources,

collapse of ecosystem bringing to a real threat for human health, flora and fauna, material values. See also *Ecological offense*.

Source of the environmental impact, organized – source of emission or discharge of pollutants that has a fixed mouth.

Environmental contamination – presence in the environment of substances the characteristics, location, and quantity of which have undesired impact on the environmental situation.

Bioaccumulation – accumulation of a substance (as a rule, a persistent chemical or heavy metal) in the tissue of a plant or animal, mainly in result of getting water or nutrition in; it takes a shorter period of time than this plant or animal can excrete it, and it causes a steady raising level of contamination of organism during its lifetime.

Biogenic processes [Greek *bios* – life and *genos* – origin, genesis] – processes generated by a living matter and related to it. (e.g. *biogenic cycle*).

Biogeochemistry – scientific discipline the objective of which is revealing of a geologic power of living matter in geochemistry and energy of a planet as a whole.

Biogeocenosis – a basic object of research on biogeocenology. B. – an elementary biochorological structural unit of vitasphere and in this sense is synonymous to concepts of facies and

elementary landscape, though unlike the latter ones, it necessarily includes a living matter. The concept of B. is close to a concept of ecosystem, but the latter is dispossessed of a strict biochorological base.

Bioindicators [Greek *bios* – life and Latin *indico* – I direct, I determine] – organisms, presence, amount or development peculiarities of which serve as an indicator of natural processes, conditions or anthropogenous environmental changes. The communities of organisms (biocenoses) can also be used as bioindicators.

Bioindication – an assessment of quality of a habitat and its individual characteristics by a state of its biota in natural conditions. See *Bioindicators*. Compare: *Biotesting*.

Biosphere [Greek *bios* – life, *sphaira* – ball] – one of the layers of the Earth shells (spheres) both a composition and energy of which in their significant features are determined by the activity of a Living matter. This term, introduced by E. Zuss in 1875, on the results of works by V.I. Vernadskiy, became a symbol of all outward area of the planet of Earth. B. includes troposphere, hydrosphere, rock sphere with power of 30-40 kms. Syn.: *Ecosphere*.

Biocenosis [Greek *bios* – life, *koinos* – communal] – collection of plants, fungi, animals and micro-organisms being of a particular composition and developed nature of interrelationships between themselves as well as with the environment. This term was introduced by K. Mebius in 1877. As a rule, the belonging of B. is understood as to the same biogeocenosis and biotope.

Hydrofluorocarbons (HFCs) – Among the six greenhouse gases to be curbed under the Kyoto Protocol. They are produced commercially as a substitute for chlorofluorocarbons. HFCs largely are used in refrigeration and semiconductor manufacturing. Their Global Warming Potentials range from 1,300 to 11,700.

Global contamination – the environmental contamination observed far from polluters, practically in any spot of a planet.

Humus, humus substances – a total amount of all organic compounds that are in soil but are not contained in living organisms, and their remains which have not lost their tissue composition yet.

Disinsectoin [French *des* – from..., time... and Latin *insectum* – insect] – killing of insects parasitic for a person (e.g. Carriers of excitors of zymotic illnesses) by special chemical agents, which in their turn can represent itself as pollutants.

Contamination: Penetration into water, air and soil of microorganisms, chemicals. Toxic substances, wasters, or wastewater in concentration making them unacceptable for use.

