



УЎТ: 632.9; 632.92; 632.93; 632.95.

## Вўзада зарарли организмларни ривожланиши ва тарқалишининг мониторинг қилиш усуллари

*Қарши давлат университети  
Агрокимё ва экология кафедраси  
Қ/х.ф.ф.д, катта илмий ходим; Аминова Дилдор Холмуродовна  
Ўқитувчиси; Ғойибназарова Мадина Улуғбек қизи*

**Аннотация:** Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ахборот технологияларини қўллашда ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича бажариладиган ишларни режалаштириш ва ташкиллаштириш бўйича муқобил қарорларни қабул қилишда маълумотларнинг ҳажми кескин ўсиши билан боғлиқ ҳолатларда маълумотларни қайта ишлаш, қарорларни қабул қилиш ва уларни фойдаланувчиларга етказиб бериш тезкорлигига ва хўзада зарарли организмларнинг ривожланиши, тарқалиши, мониторинги ҳақида фикр юритилган.

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены скорость обработки данных, принятия решений и их доведения до пользователей в случаях резкого увеличения объема информации при планировании и организации работ по защите растений, при применении информационных технологий в сельскохозяйственном производстве, а также разработка и распространение вредных организмов в почве., обсуждается мониторинг.

**Annotation.** This article discusses the speed of data processing, decision-making and their communication to users in cases of a sharp increase in the amount of information in the planning and organization of plant protection work, in the application of information technology in agricultural production, as well as the development and spread of pests in the soil., Discussed monitoring.

**Калит сўзлар:** Вўза, зарарли организм, мониторинг, феромон тутқич, микробиологик, экотизим, популяция, самарадорлик, фитосанитар, профилактик, прогноз, зарарли организмлар, этномофаглар.

**Ключова слова:** Хлопок, вредоносность, мониторинг, феромоновая ловушка, микробиологическая, экосистема, популяция, эффективность, фитосанитарная, профилактика, прогноз, вредоносность, этнофаги.



**Key words:** Cotton, harmfulness, monitoring, pheromone trap, microbiological, ecosystem, population, efficiency, phytosanitary, prevention, forecast, harmfulness, ethnophages.

**Кириш.** Зарарли организмлар билан курашиш тизимида, экологик ва иқтисодий тамондан уларни етарлича асосиз қўллаш, кимёвий воситалардан кенг фойдаланиш ҳисобига жиддий муаммоларнинг пайдо бўлишига олиб келди. Бу атроф муҳитга салбий таъсир этиши билан бирга, зарарли организмларнинг ўсимликларни химоя қилиш воситаларига чидамлилиги пайдо бўлишига олиб келди. Айрим ҳолларда эса бу маълум бир зарақунандалар ва касалликлар зарарлилигининг бевосита ва билвосита кучайишига, ҳосилнинг зарақунандалар билан курашиш бўйича чора-тадбирлар самарадорлигига боғлиқлигини оширади. Шунинг учун халқаро миқёсда зарарли организмларнинг алоҳида турлари билан курашишдан кўра маданий экинлар ҳосилдорлиги оширишни таъминлаш, зарарли организмлар учун ноқулай шароитлар яратиш ёки уларнинг ҳосил шаклланишига таъсирини камайтириш мақсадида экин ва дарахтзорлар экотизимини бошқаришга ўтиш ғояси тавора эътироф этилмоқда.

Ўсимликларни химоялаш бўйича чора-тадбирларни режалаштириш экинларнинг фитосанитар ҳолатини, зарарли, фойдали ҳашаротлар табиий популяцияси шаклланиши шароитларини ҳисобга олишга асосланади. Химоялаш чора - тадбирларини ўтказиш қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг агротехник таъминоти билан чамбарчас боғлиқ. Ўсимликларни химоялаш тизимини оқилона қўллаш учун ҳар бир хўжалик, туман, вилоят ва бутун республика бўйича жорий ва кўп йиллик ўсимликларни химоя қилиш режалари тузилади. Ўсимликларни химоя қилиш бўйича жорий ва истиқболли режалар республиканинг ҳар бир минтақасида фитосанитар ҳолат ўзгариши прогнозлари асосида ишлаб чиқилади [1].

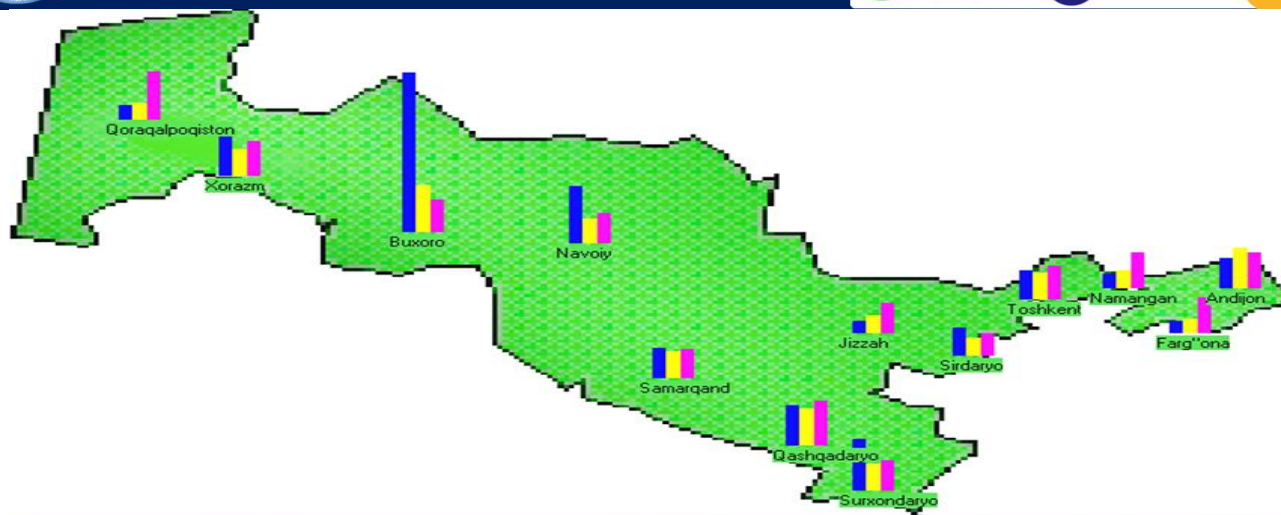
Ўсимликларни зарарли организмлардан химоялаш муаммоси давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим муаммолардан биридир. Илмий ва ташкилий жиҳатдан бу масала жуда мураккаб бўлиб турли билимлар соҳаси мутахассисларини жалб этишни талаб этади. Бу эса ўз навбатида зарарли организмлар ҳолатини баҳолаш ва уларнинг ўзгариши майллари бўйича тадқиқотчилар олган натижаларни қиёслаш ва



умумлаштириш, зарур тушунчалар, атамалар ва ўзаро тушуниш усулларини аниқлашни тақазо этади. Аммо ҳозирги кунгача мониторингнинг умум қабул қилинган усуллари, ягона дастури ва услубиёти мавжуд эмас. Шунинг учун зарарли организмлар ривожланишининг экологик мониторингини яратиш ва ташкиллаштириш масалалари [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8.] ларда кўриб чиқилган. Булардан ташқари феромон тутқичлар (ФТ) ёрдамида мониторингни сифатли амалга ошириб микробиологик [9; 10; 11; 12; 13.] усулда курашни сифатли амалга ошириш назарда тутилади.

**Тадқиқот натижалари.** Қишлоқ хўжалик экотизимини чуқур ўрганиш, уларнинг тузилмаси, ривожланиши ва турли шаклларга таъсири ва экологик таъсирлар миқёслари кабилардир. Шунинг учун, дастлаб экинлар экотизимининг муҳим таркиблари популяциялари ҳолати ва ривожланиши аниқлашнинг технологик жиҳатдан объектив ва мақбул усулларини ишлаб чиқиш талаб этилади. Бир вақтда агроэкоцизм ҳолати, муҳитнинг маълум омиллари таъсири оқибатида унинг таркибий ҳолати ўзгариши йўналишлари, миқёслари ва такрорланишини ифодаловчи доимий маълумотларни олиш, ишлов бериш усуллари ва технологиясини ишлаб чиқиш заруриятини туғдиради. Ушбу барча муҳим услубий ва технологик ишланмалар экология, физиология ва агроценозлар муҳим таркиблари, экологияси тўғрисидаги маълумотлардан ва статистика маълумотларидан фойдаланишга асосланган. Ушбу соҳадаги тадқиқотлар ҳамма жойларда рағбатлантирилмоқда. Чунки улар ҳозирги кунда ҳимоялаш чора-тадбирлар самарадорлигини оширишга кўмаклашади ва уларни келажакда қўллаш режасини такомиллаштиришнинг муҳим замини бўлиб хизмат қилади. Республик бўйича биологик усулни назорат қилиш харитаси (1-расмда келтирилган).





1-расм. Республика вилоятларида биологик усулни назорат қилиш харитаси

Ҳозирги кунда ўсимликларни ҳимоя қилишда зарарли организмларнинг тарқалиши, ривожланиши, иқтисодий аҳамияти, экинларнинг ҳолати ва ривожланиши, турли бошқа омилларнинг экологик ҳолатдаги ўзгаришини таърифловчи ва ҳажми тобора ортиб бораётган маълумотларга таянади. Фақатгина ушбу маълумотларни вақтида олиш ва тўлиқ ишлов бериш натижасидагина ҳимоялаш чора-тадбирларининг профилактик йўналтирилганлигини ва уларнинг юқори даражада ўзини оқлашини таъминловчи мақбул қарорни қабул қилиш мумкин.

Ўсимликларни зарарли объектлардан ҳимоя қилиш учун, дастлаб, мақсадга мувофиқ усуллар ёрдамида зарарли организмлар популяцияси ҳолатининг доимий ҳисоби ва назоратини таъминлаш зарур. Бунда ҳимоя чоралари зараркунандаларнинг зарарлилик меърини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак. Бу эса ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича тўғри ташкиллаштирилган ва фарқланган ахборот тизимини яратилишини зарурлигига олиб келади. Бундай тизим тўртта бўлимдан иборат: маълумотларни олиш, уни узатиш, қайта ишлаш ва тўплаш (сақлаш). Бундан ташқари, маълумотлардан фойдаланишнинг маълум қоидаларига риоя қилиш, уларни олишда, тўплашда, ишлов беришда ва қарорларни қабул қилишда хатоларнинг олдини олиш лозим. Дастлабки маълумотлар ҳажми ва аниқлиги бутун ахборот тизимининг аҳамиятини аниқлаб беради. Шу билан бирга, дастлабки маълумотларни олиш ахборот тизимининг энг қийин ва кўп меҳнат сарф этиладиган қисми ҳисобланади. Бунга дастлабки маълумотларни олиш усуллари, уларни олиш ва қайта ишлашни автоматлаштириш усуллари экологик,



физиологик, этологик, иқтисодий ва математика-статистик асослари натижалари орқали эришилади. Шу билан бирга фақат қўйилган масалани ечиш учун керакли бўлган маълумотларни белгиланган муддатлар ва ҳажмларда олишни таъминлаш зарур. Шунинг учун зарар етказишиш муддатларини яқинлашишини ҳисобга олган ҳолда айрим турларнинг тарқалиши, ривожланиши ва зарарлиги прогнозлари асосида ўсимликларни ҳимоялашни ташкиллаштириш имконини берувчи маълум маълумотларнинг мазмуни, ҳажми ва муддатлари илмий (экологик, физиологик, статистик) жиҳатдан асосланиши зарур. Ўсимликларни ҳимоя қилишда ахборот тизимини яратишдан аввал унга бўлган талабларни чуқур таҳлил этилиши лозим.

Ўсимликларни ҳимоялаш мақсадида ахборотларни қайта ишлаш жараёнини куйидагиларга бўлиш мумкин:

- экинларнинг фитосанитар ҳолати, зарарли организмлар популяцияларининг фенологик, ёш ва ҳудудий тузилмаларининг таҳлили;
- зарарли организмларнинг тарқалиши, ривожланиши ва иқтисодий аҳамиятининг прогнози;
- профилактик чора-тадбирларни ўтказиш бўйича тавсиялар (мақбул вариантларни ишлаб чиқиш);
- зарарли организмларга қарши курашни оқилона режалаштириш, ташкиллаштириш ва ўтказиш асосларини яратиш;

Замонавий ўсимликшунослик талабларига жавоб берувчи ўсимликларни самарали ҳимоя қилишни ўтказиш учун алоҳида эътибор зарарли организмлар тарқалиши ва ривожланиши прогнозига, ҳамда зарарли организмларнинг экинлар ва дарахтзорларнинг маҳсулдорлигига таъсирини олдиндан айтиб беришга (зарарлик прогнозига) берилади. Бундай прогнозларни яратиш ва амалиётга татбиқ этиш усулларини ишлаб чиқиш мақсадга йўналтирилган мажумали тадқиқотларни ташкил этишни талаб қилади. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ахборот технологияларини қўллашда ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича бажариладиган ишларни режалаштириш ва ташкиллаштириш бўйича муқобил қарорларни қабул қилишда маълумотларнинг ҳажми кескин ўсиши билан боғлиқ. Маълумотларни қайта ишлаш, қарорларни қабул қилиш ва уларни фойдаланувчиларга етказиб бериш





тезкорлигига ҳам талаблар ошган. Шу сабабли, биринчи галда, катта эътибор дастлабки маълумотларни тўплаш, узатиш, сақлаш ва қайта ишлаш масалаларини автоматлаштиришга қаратилмоғи зарур. Ўсимликларни мақсадли ва самарали химоялашни таъминлаш учун прогнозларнинг турли шакллари ишлаб чиқилмоқда ва фойдаланилмоқда. Фақат ушбу прогнозлар ёрдамида ўсимликларни химоя қилиш тизимини оқилона тузиш, химоялаш чора-тадбирлари ҳажмини режалаштиришни асослаш ва уларни ўтказишнинг аниқ муддатларини танлаш имконияти пайдо бўлади. Ҳозирги кунда прогнозларнинг етгита турини фарқлаш мумкин ва уларнинг ҳар бири махсус масалани ечишга йўналтирилган.

Кўп йиллик прогнозлар зарарли организмларнинг алоҳида турлари ёки улар мажмуасининг ўртача эҳтимолий иқтисодий аҳамиятини, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши махсуслаштирилиши, жадаллиги ва технологияси ўзгаришлари истиқболларига боғлиқ ҳолда йиллар бўйича унинг кутилаётган ўзгариш доирасини кўрсатади. Айрим объектлар учун, уларнинг тарқалиши ва ривожланишига таъсир этувчи омил сифатида қуёш радиацияси фаоллигининг кўп йиллик ўзгарувчанлиги ҳам ҳисобга олинади. Бундай прогнозларни илмий муассасалар ишлаб чиқадилар. Улардан илмий ишларнинг кўп йиллик дастурларини асослаш, ўсимликларни химоялаш воситаларини ишлаб чиқариш ҳажмларини режалаштириш, техник ривожланишни ҳисобга олган ҳолда ўсимликларни химоя қилишнинг янги воситаларини ишлаб чиқиш, кадрларни тайёрлашни режалаштириш, ўсимликларни химоя қилиш хизмати тизимини такомиллаштириш мақсадларида фойдаланилади.

Узоқ муддатли прогнозлар бир йилга ёки бир мавсумга ишлаб чиқилади. Улар мамлакатнинг алоҳида худудларига тегишли равишда зарарли организмлар популяциясининг кутилаётган махсус тарқалишини (жойлаштириладиган биотоплар, экин турлари ва ш.к.), жойлашишининг зичлиги, кўпайиши, ривожланишининг жадаллиги, ўтган йил ёки тегишли мавсумга нисбатан яшаб қолишини тавсифлайди. Уларни миқдор ва сифат жиҳатдан баҳоланиши амалга оширилади. Бундай прогнозлар химоялаш чора-тадбирларини профилактика мақсадларига йўналтириш ва ўсимликларни химоя қилиш воситаларидан фойдаланишни асослаш учун зарур. Улар ёрдамида бир йил олдинги прогнозларга аниқлик киритиш имконини беради.



Кисқа муддатли прогнозлар бир неча кундан бошлаб, то бир ойгача бўлган муддатга тузилади. Улардан зараркунандалар ва касалликларнинг айрим турларига нисбатан қўлланилади. Ушбу прогнозлар зарарланиш ҳолатини аниқлаштириш, қўшимча тадбирларни амалга ошириш ёки кўзда тутилган, аммо юзага келган вазиятда керак бўлмай қолган тадбирларни режалардан чиқариб ташлаш учун зарур.

Улар муҳим омилларни ривожланишнинг аниқ принципларини ва уларнинг зарарли организмлар популяциясига таъсирини ҳисобга олишга асосланади.

Фенологик прогнозлар фенологик ҳодисалар ёки зарарли организмлар ва маданий экинларнинг онтогенез даври бошланишини аниқлайди, ҳамда юзага келган экологик шароитларда улар ўзгаришининг тахминий суръатини белгилайди. Улар бир генерация даври учун, ўсимлик ривожланишининг бир даври учун ёки бир ойдан кўп давом этмайдиган даврга ишлаб чиқилади. Фенология прогнозлари вужудга келган экологик шароитларда алоҳида турларнинг зарарлигини аниқлаш ва химоялаш, профилактика тадбирларини ўтказиш учун мақбул муддатларни белгилаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Огоҳлантириш – аниқ бир зарарли организм прогнозига асосан химоялаш тадбирларини ўтказиш муддатлари тўғрисида ёки экологик ҳолатга боғлиқ ҳолда экинлар ва дарахтзорларга ишлов бериш мақсадга мувофиқлигини аниқлаш мақсадида уларни назоратдан ўтказиш тўғрисида хўжаликларни зудлик билан огоҳлантириш. Огоҳлантириш қисқа муддатларда фенологияни, алоҳида турларнинг зарарлилигини прогнозлашга, вужудга келган экологик ҳолатни ҳисобга олишга ва унинг зарарли объектлар ва маданий ўсимликлар билан ўзаро муносабатига таъсирини ҳисобга олишга асосланади.

**Этномофаглар ва патогенларнинг эҳтимолий фаоллигини прогнозлаш** – йиртқичлар, паразитлар ва эпизоотиялар кўзғатувчиларнинг зарарли ҳашаротлар, каналар ва кемирувчилар популяциясига экинларнинг кимёвий химоялаш



ишловларини ўтказмаслик мақсадида мумкин бўлган таъсирини аниқлаш. У зарарли турлар популяциялари ҳолатининг экологик мезонларини, этномофағлар ва фитофағларнинг маълум турларини миқдор жиҳатидан нисбати тўғрисидаги кўп йиллик маълумотларни ҳисобга олиш, эпизотийлар ривожланиши белгилари асосида ишлаб чиқилади. Ушбу маълумотлар бўйича кўрсаткичларни белгилаш ва бу кўрсаткичлардан келиб чиқиб, зараркунандаларнинг маълум турларига қарши кимёвий ишловни тўхтатилиши мумкинлиги белгиланади.

**Зарар келтириш даражаси прогнози.** Зараркунандалар ва патогенларнинг зарар келтириш даражаси қуйидаги тўртта вазият орқали аниқланади:

- зараркунандалар миқдори даражаси, касалланиш шароитлари ва касаллик ривожланиши жадаллиги;
- зарарли объект фенологияси;
- шикастланадиган экин фенологияси ва ҳолати;
- экологик ҳолат.

Ушбу биринчи учта вазият узоқ муддатли ва фенологик прогнозларда тавсифланади. Охириги вазият алоҳида турлар зарар келтириши прогнозидида ўз аксини топади. Зарар келтириш даражаси прогнозининг амалий аҳамияти ҳимоялаш тадбирларини амалга оширишнинг мақсадга мувофиқлигини белгилашдан иборат.

Ҳулоса қилиб айтганда ҳимоялаш тадбирларини амалга оширишнинг вужудга келган технологиясида ҳосилнинг нобуд бўлишини тўлиқ олдини олиш прогнозланади. Бунинг асосида ўсимликларни зарарли объектлардан ҳимоя қилишни режалаштириш ва ташкиллаштириш учун меъёрлар ишлаб чиқилади.





Олинган мониторинг натижалари асосида карши кураш чоралари олдиндан назорат қилинади..

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Яхяев.Х.К., Абдуллаева.Х.З. Аграр соҳани ривожлантиришда ахборот технологияларининг роли. // “Ўзбекистон Агроилм” журнали. № 5 Тошкент -2015 Б. 100-101.
2. Яхяев.Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур. // Дисс. на соис. уч. степ. док. с.-х. наук. – Ташкент, 1994 – С. 291.
3. Яхяев.Х.К. Экологический мониторинг - основа целенаправленной защиты растений от вредных организмов. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» – Тошкент. 2004. -№ 3. – Б. 37-41.
4. Яхяев.Х.К., Абдуллаева.Х.З. Аграр соҳани ривожлантиришда ахборот технологиялари: мониторинг; прогнозлаштириш; режалаштириш; бошқариш. – Андижон, -2016, -187 Б.
5. Яхяев.Х.К., Даминов.О.А., Мирзаев.О.Н. Алгоритмы диагностики фитосанитарного состояния культурных растений // «Информационные технологии, системы и приборы в АПК». АГРОИНФО-2012. Материалы 5-ой международной научно практической конференции. Новосибирск, 10-11 октября 2012 г. Ч.1, С. 242-249.



6. Яхяев.Х.К., Холмурадов.Э.А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Ташкент: «ФААК», - 2005 – С. 168.

7. Яхяев.Х.К., Холмурадов.Э.А. Экологический мониторинг // Ўзбекистон кишлок хўжалиги. – Тошкент. 2005. – № 12. – Б. 28.

8. Яхяев.Х.К., Холмурадов.Э.А., Вафоев.А.К. Экологический мониторинг и прогноз – основа защиты растений (обзорная информация). – Ташкент, 2005 – С. 56.

9. Ниязов.О.Д. Комплекс зоофагов – основной компонент интегрированной защиты хлопчатника от вредителей в Туркмении //Тез. докл. Всес. сем. – сов-я (Тошкент, 10-11.VIII.1982 г.). – Ташкент: Узагропром, 1982. – С. 93-94.

10. Методические указания по применению феромонов для надзора за развитием озимой совки и определения сроков выпуска трихограммы против неё на посевах хлопчатника и др. с.х. культур / ИБОХ АН РУз САНИИЗР; сост.:Ш.Т. Ходжаев,З.К. Адылов,А.А. Абдувахабов и др.–Ташкент,1985. – С. 5.

11. Адашкевич.Б.П. Экологические принципы применения энтомофагов в экстремальных условиях республик Средней Азии //Тезисы докл. на Всес. совещ. семинаре по опыту внедрения биологического метода в интегрированной системе защиты хлопчатника от вредителей и болезней (10-11 июня 1982 г.). – Ташкент, 1982. – С. 15-20.

12. Адашкевич.Б.П. Враги наших врагов. Энтомофаги //Ж. Хлопко-водство. – Москва, 1986. - №2. – С. 20-23.

13. Гар.К.А. Инсектициды в сельском хозяйстве. – Москва: Колос, 1974. – С. 253.