

Лаборатория шароитида 3 та авлодгача кўпайтирилиши ва битта урғочи паразит 40-50 донага қадар қуртни зарарлаши кузатилди. Биологаторияда кўпайтирилган паразит авлодларини карам агробактериозидида карам оқ капалагига қарши қўлланилганида эришилган биологик самарадорлиги 5 бобда келтирилган [1;4;5;7;9].

Хулоса. Нүменоптера туркумининг кенг тарқалган турлари мавсум ва йиллар оралиғида паразит-энтомофаг турлари

ўртасида ҳам етакчилик бўйича табиий рақобат кетиши кўпчилик олимларни ҳайратга солиши мумкин ва бундай илмий ишлар мамлакатимиз олимлари томонидан етарлича олиб борилмаган. Келгуси илмий ишларимизда ушбу илмий тадқиқотларни кенгайтиришни мақсад қилдик. Биогенозда Нүменоптера туркуми вакилларининг ўрни муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълум бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А. Биологаторияларда трихограммани сунъий озика муҳитларида ўстириш технологияси // ЎзМУ Хабарлари. № 3/2 – 2016. –Б 12-15.
2. Х.Х. Кимсанбаев., Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Рустамов А.А., Сулаймонов О.А. Бракон турларини (Hymenoptera: Braconidae) ўстириш учун сунъий озика // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №4(192). №1AP 0344. – Тошкент, 2017. –Б. 8.
3. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Р.А. Жумаев., А.А. Рустамов., А.Р. Анорбаев., О.А. Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Тошкент-2015. . –Б. 10-158.
4. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Жумаев Р.А., Юсупов А.Х., Рустамов А., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Эсонбоев Ш. Трихограмма ўстириш учун сунъий озика // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №3(167). №1AP 0052. –Тошкент, 2015. –Б. 7.
5. Сулаймонов Б.А., Анорбаев А.Р. Трихограммы регулирование численности чешуекрылых на кукурузе // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. – С. 12-15.
6. Хўжаев Ш., Юсупова М., Куриязов Ш. Кўсак қуртига қарши биологик курашнинг истиқболлари. Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда илғор тажриба материаллар тўплами. Талқин. –Тошкент, 2008. –Б. 40-43.
7. Firepong, S. & Zalucki, M.P. Host plant preferences of populations of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) from different geographic locations. Australian Journal of Zoology. –1990.N37. –P.665–673.
8. Flanders S.E. The mass production of *Trichogramma Minutum* Riley and artificial parasitism of the codling moth egg || Intern longr. Entomol. 4th , Jtnace, 1928. Transoct. –1929. –Vol 2. –P. 110–130.
9. Ishii I. The species of *Trichogramma* in Japan, with descriptions of two new species. –Kontyu 14. –1941. –P. 169-176.
10. Jallow, M.F.A. & Zalucki, M.P. Within- and betweenpopulation variation in host-plant preference and specificity in Australian *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). Australian Journal of Zoology 44, 1996. –P. 503–519.

УЎТ: 632.4. 634.8

БИОЛАБОРАТОРИЯДА *TRICHOGRAMMATIDAE* ОИЛАСИ ТУРЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШДА ФОТОПЕРИОДИЗМНИ БЕЛГИЛАШ

А.Р.Анорбаев, Ш.Ражабов, Х.Х.Кимсанбаев, Р.А.Жумаев, А.С.Газибеков,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада кўп йиллик кузатишлар натижасига кўра *Trichogrammatidae* оиласи вакилларини кўпайтиришда $29\pm 20^{\circ}\text{C}$ ҳаво ҳарорати, $60\pm 5\%$ ҳаво нисбий намлигида 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 72,4%, иккинчи вариантимиш 14 соат ёруғлик кунда 76,9%, учинчи вариантимишда 16 соат ёруғлик кунда 84,7 % ни ташиқил этди. Бунда 14 соатлик ёруғлик кунда трихограммалар учун мақбул бўлиб, Сунъий тунлам тухумларини зарарлаш жаражаси бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлигини тадқиқотлар давомида кузатилди.

Калит сўзлар: фотопериодизмни, ёруғлик соати, трихограмма турлари, самарадорлик, энтомофаг, пўштдорлик, ёруғлик узунлиги, тадсисот, натижа.

Аннотация. По результатам многолетних наблюдений в статье при размножении представителей семейства *Trichogrammatidae* повреждение яиц составляет 72,4% при 12-часовом световом дне при температуре воздуха $29\pm 20^{\circ}\text{C}$, $60\pm$ Относительная влажность воздуха 5 %, у нас во втором варианте 76,9 % при 14-часовом световом дне, а в нашем третьем варианте 16-часового — 84,7 % в светлое время суток. В этом исследовании 14 часов света были оптимальными для трихограмм Куны, а степень повреждения яиц искусственных пасленовых была выше, чем у других вариантов.

Ключевые слова: фотопериодизм, световой час, типы трихограмм, продуктивность, энтомофагия, плодовитость, световая длина, исследование, результат.

Abstract. According to the results of long-term observations in the article, in the reproduction of representatives of the *Trichogrammatidae* family, the damage of eggs is 72.4% in a 12-hour light day at an air temperature of $29\pm 2^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5\%$ relative air humidity, our second option is 76.9% in a 14-hour light day, and in our third option 16 hour was 84.7% during daylight hours. In this study, 14 hours of light was optimal for trichograms in Kuna, and the damage rate of artificial night-shade eggs was higher than other options.

Key words: Photoperiodism, light hour; types of trichogram, efficiency, entomophagy, fertility, length of light, research, result.

Кириш. Ҳозирги кунда Республикамизда 600 дан ортиқ биологаториялар фаолият кўрсатиб, ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларида биоусулни қўллаш майдони 2015 йилга келиб 16042 минг гектарни ташкил этди. Республикамиз томонидан қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда асосий эътибор биологик усулга қаратилмоқда. Бу ўз навбатда янги биологаторияларни ташкил этишга, юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришга имконият яратди. Шу билан бирга биоусулни нафақат пахтачиликда балки ғаллачиликда, сабзавот экинларини етиштиришда, боғларда кенг тадбиқ этишни тақоза этади. Биологик ҳимоя усули ишлаб чиқиш ва уни амалиётга кенг жорий қилиш соҳасида маълум ютуқларга эришилди. Биологатория ва биофабрикалар сони ҳам кескин ўсди.

Бу ўз навбатда экологик тоза маҳсулот етиштириш билан бирга соғлом экологик муҳитни барқарорлигини таъминлайди. Одатда кўпгина ҳаммахўр энтомофаглар табиий шароитларда зараркунандаларни мустақил равишда камайтириб тура олмайди. Чунки, уларнинг ривожланиши зараркунанданинг тегишли тури кўпайиши билан мос келмайди. Бундай энтомофагларнинг нуфузи қўшимча хўжайинлар (ўлжалар)га боғлиқ бўлади ва суст ортиб боради. Энтомофагларнинг тур таркиби ҳамда биоэкологик хусусиятлари зараркунандаларнинг бутун ривожланиш даври давомида доимий участкаларда системали кузатишлар олиб бориш йўли билан ўрганилади.

Агробиоценозда қўшимча ўлжалар кам бўлади ёки ҳатто мавжуд бўлмайди. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларида учрайдиган зараркунандаларнинг текинхўрлари ва йиртқишлари лабораторияларда кўплаб ўрганилди ва зараркунанда ривожланаётган даврда далага қўйиб юборилади.

Табиийки, текинхўр ва йиртқишларни лаборатория шароитларида ўргатиш технологияси уларни тез ва арзон тушадиган ҳолатда кўпайтириш мумкин бўлгандагина қўлланилади. Шу билан бирга биологаторияларда энтомофагларни кўпайтиришда кўпайтириладиган ҳашорат турини чуқур ўрганмасдан уни ялпи кўпайтириб бўлмайди. Уларни ялпи кўпайтиришда табиатда қандай ривожланса лабораторияда ҳам шунга яқин шароит билан таъминлаш зарур бўлади. Энтомофагларнинг ривожланиш биоэкологияси турлича бўлиб, уларнинг яшаш шароити ҳам ҳар-қил бўлади. Шу сабабли энтомофагларни лаборатория шароитида кўпайтиришда абиотик омиллар ёруғлик, ҳарорат, намлик муҳим роль ўйнайди.

Мамлакатимиз ҳудудида аниқланган ва ўрганилган трихограмма турларининг ривожланишида уларнинг биологик хусусияти бир бирдан кескин фарқ қилиб, хўжайин турларига қараб турлича экологик муҳитларга мослашган.

Ўзбекистон шароитида пахта майдонларида кузги тунлам, ғўза тунлами, маккажўхори парвонаси кабиларнинг тухумларига қарши трихограмма тухумхўрлари кенг қўламда қўлланилади. Трихограммани биологаторияда ялпи кўпайтиришда ва биологик ривожланишида абиотик омилларнинг таъсири катта ҳисобланади. Биргина омилни етказиб бера олмасак унинг яшаш давомийлиги ва пуштдорлигига салбий таъсир этади. Бу борада 1973 йилда Ронбехлер ва

Эллингтон (Rounbehler ва Ellington, 1973) лар тажрибалар олиб борган. Уларнинг маълумотида кўра *Trichogramma semifumatum* нинг бир маромда ривожланиши учун кунлик ёруғлик 10 соатдан кам бўлмаслиги керак экан.

Кейинчалик 1982 йилда В.А. Заславский *Trichogramma evanescens* бўйича шундай тадқиқотлар олиб борган (Заславский В.А., Май Фу Кви., 1982). Олимларнинг хулосаларига кўра трихограммани кўпайтиришда биргина ёруғлик туфайли уларнинг яшаш давомийлиги ва тухумларни зарарлаш даражаси жуда камайиб кетиши кузатилган (Prasad ва бошқалар. 1999 й).

Трихограмманинг *T.embryophagum* турининг личинкаларига ёруғликнинг таъсири бўйича олинган тадқиқотларга кўра қисқа соатлик ёруғлик кунларида (4,8,12 соат) ва тўлиқ қоронғулик кунларида узун ёруғлик куни (16, 20 соат) га нисбатан юқори самара берган (Reznik S.Ya., Vaghina N.P., Voinovich N.D., 2011). *Trichogramma evanescens* турининг пуштдорлигига ёруғлик вақтининг таъсири бўйича ўтказилган тажрибаларда ёруғлик куни 14 соат ва қоронғулик 10 соат қилиб белгиланганда урғочи зотларнинг қоронғуликдаги вақтга нисбатан ёруғлик вақтида хўжайин тухумларини кўпроқ зарарлаганлиги кузатилган (Tunçbilek A. Ş., Ayvaz A., 2013). Шу нарса қизиқки трихограмманинг ривожланишида ҳароратнинг кўп ёки кам таъсир қилиши кўп жиҳатдан ёруғлик кунига боғлиқ экан. Бунда ҳароратни кўтариш ва ёруғлик кунини камайтириш трихограммани хўжайин тухумларини зарарлаш даражаси кескин камаяди (Saunders D.S., 2002; Саулич А.Х., Волкович Т.А., 2004; Lopatina et al., 2007).

Трихограммаларнинг ривожланиши ва уларнинг қишлоғга кетишида ёруғликнинг аҳамияти катта бўлиб, улар сонининг кескин камайиши ва кўпайиши кузатилади. Бундай жараён айниса трихограмма турларини тиним даврига ўтказишда аҳамияти катта (Резник С.Я., Кац Т.С., 2004)

Юқоридаги маълумотларни ҳисобга олиб, Биз 2008 йил Хитой Халқ Республикасидан олиб келинган трихограмманинг *Trichogramma chilonis* турини ҳамда *Trichogramma pintoi* Voeg маххалий турлари бўйича лаборатория шароитида кўпайтириш даврида керак бўладиган кунлик ёруғлик соатини аниқлашни мақсад қилиб олдик. Унда биз кунлик ёруғлик соатини биргина пуштдорлигига таъсирини ўргандик.

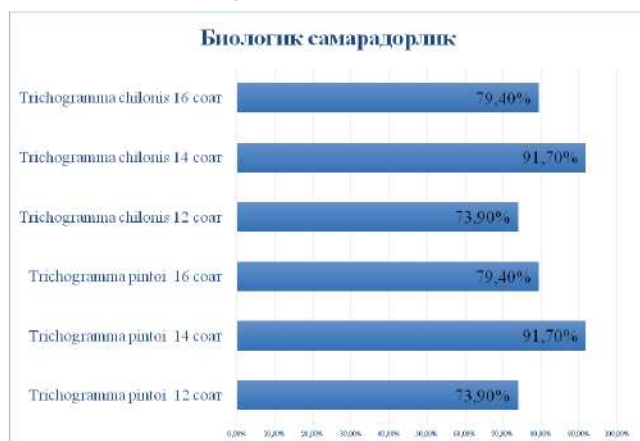
Тадқиқот материаллари ва услублари. Лаборатория тадқиқотлари ТошДАУ Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш илмий тадқиқот марказида ўтказилди. Тажрибаларимизни уч вариантда 20 қайтариқда ўтказилиб, ўртача самарадорлик олинди. Янги қўйилган дон қуяси (*Sitotroga cerealella* Oliv) тухумлари 10 гр ҳисобида 3 л шиша бонкаларга ёпиштирилди. Сўнгра тухумлар ёпиштирилган бонкалар ичига (паразит: хўжайинни) 1:15 нисбатда трихограмма имаголари учирилди. Трихограммаларда жинслар нисбати 1:5 нисбатда қилиб белгиланди. Унга кўра биринчи вариантимида бир суткада 12 соат ёруғлик, иккинчи вариантимида 14 соат ёруғлик, учинчи вариантимида 16 соат ёруғлик билан таъминланди. Бундай шароитни MEMMERT термостатда амалга оширилди. Тадқиқот давомида ҳар бир тур учун оптимал ҳаво ҳарорати

ва нисбий ҳаво намлиги яратилди. Унинг учун ҳам ҳарорат +30°C, намлик 70% ни таъминладик. *Trichogramma chilonis* тури 30±2°C ҳаво ҳарорати, 65±5 % нисбий ҳаво намлиги ва *Trichogramma pintoi* Voeg тури учун 28±2°C ҳаво ҳарорати, 50±5 % нисбий ҳаво намлиги (А.Анарбаев, 2016) қилиб белгиланди.

Трихограммалар ҳар куни 15% ли шакар эритмаси ва тоза сув билан озиқлантириб турилди.

Расм-1.

Trichogramma chilonis ни пушторлигига ёруғликнинг таъсири



Натижалар ва мунозара. Кузатувларнинг 4-кунига бориб юқоридаги шароитда наижалар ёзиб борилди. Дон куясининг зарарланган тухумлари ўртача ҳисоб қилиб борилди. Унга кўра зарарланган тухумлар қорайиб рангини ўзгартира бошлайди. Унга кўра тухумларнинг зарарланиш даражаси тўғридан тўғри зотларнинг пушторлигига боғлиқ бўлади. Шунинг учун самарадорликни аниқлашда трихограмма би-

лан зарарланган дон куяси тухумлари ва жами учиб чиққан трихограммаларга нисбатан олинди.

Қорайган тухумларни бинокуляр (МБС-6) ёрдамида ўртача сони ҳисоблаб чиқилди. Жами 10-кунга бориб, вариантларимиздаги зарарланган ва учиб чиққан трихограммаларнинг ўртача сони жамланиб, сўнг натижалар чиқарилди. Унга кўра биринчи вариантимиз *Trichogramma chilonis* тури 30±2°C ҳаво ҳарорати, 65±5 % нисбий ҳаво намлигида 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 53,3 %, иккинчи вариантимиз 14 соат ёруғлик кунда 82,7 %, учинчи вариантимизда 16 соат ёруғлик кунда 63,5 % ни ташкил этди. Бунда 14 соатлик ёруғлик кунда трихограммалар учун мақбул бўлиб, дон куяси тухумларини зарарлаш жаражаси бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлган ва 82,7 % ни ташкил этди.

Trichogramma pintoi Voeg. бўйича ўтказилган тадқиқотларга кўра 28±2°C ҳаво ҳарорати, 50±5 % нисбий ҳаво намлигида ва турли суткалик ёруғлик вақтларида турлича натижа кўрсатди.

Хулоса. *Trichogramma chilonis* турини лаборатория шароитида кўпайтириш даврида суткасига 14 соат ёруғлик кун, *Trichogramma pintoi* Voeg тури учун эса 16 соат ёруғлик кун мақбул эканлиги бoлогик фаол ривожланиши учун мақбул ҳисобланар экан. 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 58,6 %, иккинчи вариантимиз 14 соат ёруғлик кунда 73,8 %, учинчи вариантимизда 16 соат ёруғлик кунда 80,3 % ни ташкил этди. *Trichogramma pintoi* Voeg. турида энг кўп зарарлаш даражаси 16 соат ёруғлик кунда эканлиги маълум бўлди. Бунда трихограмма турларини дон куясини зарарлаш даврида мақбул ёруғлик соати белгиланиши унинг самарадорлигини ошириши кузатилди. Шу билан бирга уларнинг яшовчанлигига ҳам ёруғликнинг ҳам аҳамияти катта бўлиб, бунда трихограмм-ма зотларининг яшовчанлиги 12 соатлик ёруғлик кунда энг кам ҳаёт кечирди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимухамедов С.А., Адашкевич Б.П., Одилов З.К., Хўжаев Ш.Т. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш. -Тошкент: Мехнат, 1990. -Б.37-176.
2. Атамирзаева Т.М. Фауна и экология трихограммы (Hymenoptera: Trichogrammatidae, Trichogramma) Ўзбекистана. Автореферат. -Ташкент. 1994. -С 9.
3. Анорбаев А.Р. Роль паразитов-энтомофагов в решении вопросов продовольственной безопасности при создании высокоурожайных и сельскохозяйственных культур // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. –С. 12.
4. Резник С.Я., Кац Т.С. Экзогенные и эндогенные факторы индуцирующие диапаузу у *Trichogramma principium* Sug. Et Sor. (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Энтомологическое обозрение. –Москва. 2004. –С 783.
5. Reznik S.Ya., Vaghina N.P., Voinovich N.D. On the direct influence of photoperiod on diapause in *Trichogramma embryophagum* (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Published in Zoologicheskii Zhurnal, 2011, Vol. 90, No. 5, pp. 568–572.
6. Lopatina E.B., Balashov S.V. and Kipyatkov V.E. First demonstration of the influence of photoperiod on the thermal requirements for development in insects and in particular the linden-bug, *Pyrrhocoris apterus* (Heteroptera: Pyrrhocoridae). European Journal of Entomology, 2007. №104: -p.23-31.
7. Жумаев Р., Кимсанбаев Х., Саидов И., Убайдуллаев С., Абдурахманова Ж. Регулирование количества совки в агробиоценозе значения видов Braconidae. // Актуальные Проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 95-101.
8. Жумаев Р.А., Кимсанбоев Х.Х., Адилов М.М., Рустамов А.А. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory // European Science Review. № 3-4. Austria, Vienna 2017 –Б. 3-5.
9. Жумаев Р.А., Х.Х. Кимсанбаев. Технология размножения Bracon hebetor Say методом in vitro в биолaborатории // Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал № 2(14) апрель 2017 –С 50-54.
10. Жумаев Р.А. Размножения ин vitro Bracon hebetor Say в Bracon greeni Ashmead // Актуальные проблемы современной науки. Информационно-аналитический журнал № 3(94). 2017 й. –С 215-218.

ВИДЫ ПРИМАНОЧНЫХ КУЛЬТУР И РЕКОМЕНДАЦИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ КУЛЬТУРАМ

Норова Малика, докторант (PhD),
Худойкулов Аъзамжон Мирзокулович, докторант (DSc),
Ташкентский государственный университет,
Газиева Дилноза Комилжоновна,
докторант НИИ Защиты и карантина растений.

Аннотация. Ловушечные культуры - это растения, выращиваемые до основной культуры или вместе с ней на небольшой площади (ловушечная культура). Они являются более предпочтительными хозяевами при выращивании вместе с основной культурой. Ловушечные культуры могут повысить эффективность борьбы, концентрируя вредителей в одном месте и применяя химическую обработку без опрыскивания основной культуры, или уничтожая ловушечные культуры и связанных с ними вредителей путем обработки почвы или сжигания. Также можно вносить средства биологической борьбы в культуры-ловушки, используя их в качестве рассадника полезных организмов, которые затем распространятся на основную культуру. Ловушечные культуры эффективно используются для борьбы с различными травоядными, нематодами и сорняками в различных агроэкосистемах. Ловушечные культуры экономичны в применении, экономят затраты на сырье и эффективны против вредителей, что приводит к повышению урожайности.

Ключевые слова: ловушки, укроп, овощи, капуста, кервель, защита растений, биологическая защита растений.

Abstract. Trap crops are plants grown before or with the main crop in a small area (trap culture). They are the preferred hosts when grown together with the main crop. Trap crops can improve control efficiency by concentrating pests in one place and applying chemical treatment without spraying the main crop, or by destroying trap crops and related pests by tillage or burning. It is also possible to introduce biological warfare agents into trap crops, using them as a breeding ground for beneficial organisms, which will then spread to the main crop. Trap crops are effectively used to control various herbivores, nematodes and weeds in various agroecosystems. Trap crops are economical to use, save raw material costs and are effective against pests, which leads to increased yields.

Keywords: trap crops, dill, vegetables, cabbage, chervil, plant protection, biological plant protection.

Введение. В современных условиях на планете обитают около 30 тыс. видов сорных растений, 10 тыс. видов вредных насекомых и других членистоногих, 3 тыс. видов нематод, 12 тыс. видов грибов, около 100 видов фитопатогенных бактерий и примерно 600 фитопатогенных вирусов. Существует ряд способов борьбы с вредителями, болезнями и сорняками, но в течение многих десятилетий в защитных мероприятиях в качестве радикального и универсального средства преобладал химический метод. Однако массовое применение пестицидов показало не только преимущества и перспективность, но и серьезные недостатки их широкого использования. Например, по мере стремительной интенсификации сельскохозяйственного производства и расширения ассортимента применяемых химических средств защиты растений все чаще стали отмечаться проблемы развития резистентности, т.е. устойчивости, вредных организмов. Стали появляться тревожные сообщения о серьезном ущербе, наносимом здоровью людей, работающих в сельском хозяйстве, а также употребляющих продукты растениеводства. Отмечались и многие другие проблемы: гибель насекомых опылителей, уничтожение энтомо и акарифагов, провоцирующее вспышки размножения ранее второстепенных видов, снижение биологической активности почв и многие другие.

По данным ученых, сегодня в мире зарегистрировано свыше 500 видов вредителей сельхозкультур, более 180 видов фитопатогенов и более 150 видов сорных растений, в популяциях которых развилась резистентность

хотя бы к одному применяемому в практике пестициду. За последние 5 лет в России число вредителей, у которых выявлена резистентность к инсектицидам или акарицидам возросло с 28 до 34. Число фитопатогенов, резистентных к фунгицидам возросло с 9 до 12. В популяциях многих вредителей вырабатывается резистентность к пестицидам новых химических классов, а также к традиционным пестицидам.

В связи со сложившимися условиями по мнению специалистов наиболее приемлемыми и эффективными методами борьбы с вредными организмами являются интегрированные системы защиты растений.

Традиционно принято считать сорную растительность резервантом-вредных фитофагов. Известны многочисленные примеры первичной концентрации вредителей на сорной растительности и последующего перехода их на посевы и посадки сельскохозяйственных культур. Подобные случаи особенно характерны для многоядных вредителей, таких, как совки (капустная, озимая, хлопковая и др.), луговой мотылек, подавляющее большинство почвообитающих вредителей и т.д.

Сорняки обеспечивают фитофагов пищей в тот период, когда культурные растения еще не взошли или уже убраны. Большое количество вредных насекомых постоянно развивается на сорных растениях. Так, дикие злаки могут быть резервацией овсяной нематоды, шведской мухи, злаковой тли, цикадок и других фитофагов, включая возбудителей ряда инфекционных болезней. Сорняки используются в качестве