

СЕЛЛЕР ИНСЕКТИЦИДИНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИШНИНГ ГИГИЕНИК АСОСЛАРИ

Жумаева А.А., Искандарова Г.Т., Қосимов Х.О.

Бухоро давлат тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Селлер инсектицидини қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг (бугдойнинг) зараркундаларига қарши ишлатиши мумкинлигини асослаш мақсадида кенг миқёсда токсикологик ва гигиеник текширишлар ўтказилди. Илмий изланишлар натижасида инсектицидининг кам заҳарлилик хусусиятга эга эканлиги, иссиқ қонли ҳайвонлар организмга вақтинчалик тўпланиши (функционал кумуляция) гигиеник жиҳатдан асосланди. Шунингдек, Селлер инсектицидининг тери ва кўзга нисбатан паст кўзғатувчанлиги аниқланди. Гигиеник текширишлар натижасида Селлер препаратининг атмосфера ҳавоси ва ишчи ўринларида рухсат этилган дозаси (РЭД), тупроқда тахминий рухсат этилган даражаси, (РЭД), озиқ-овқат маҳсулотларида (бугдойда) максимал рухсат этилган даражаси (МРЭД) гигиеник жиҳатидан асосланди. Токсикологик ва гигиеник текширишлар натижасида Селлер инсектицидининг қишлоқ хўжалиги зараркундаларига қарши ишлатиш мумкинлиги исботланди.

Калит сўзлар: Селлер, инсектицид, рухсат этилган доза, максимал рухсат этилган даража, кумуляция, токсикология.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДА СЕЛЛЕР В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Жумаева А.А., Искандарова Г.Т., Касимов Х.О.

Бухарский государственный медицинский институт.

✓ Резюме,

С целью обоснование о возможности применения инсектицида Селлер против вредителей сельскохозяйственных культур проведены многоплановые и комплексные токсиколого-гигиенические исследования данного нового и перспективного препарата.

На основании проведенных исследований установлено, что Селлер относится к малотоксичным пестицидным препаратам. Он обладает слабым раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и кожные покровы. Обладает функциональной кумуляцией. Гигиенические обосновано предельно-допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, а также почве, максимально-допустимая уровни в пищевых продуктах, ориентировочно- допустимая концентрация в воде водоемов. Научно доказано о возможности применения инсектицида Селлер в сельском хозяйстве против вредителей пшеницы.

Ключевые слова: Селлер, предельно-допустимая концентрация, максимально допустимая уровень, кумуляция, токсикология.

HYGIENIC RATIONALE FOR THE USE OF INSECTICIDE SELLER IN AGRICULTURE

Zhumaeva A.A., Iskandarova G.T., Kasimov H.O.

Bukhara State Medical Institute.

✓ Resume,

In order to substantiate the possibility of using the Celler insecticide against crop pests, multifaceted and comprehensive toxicological and hygienic studies of this new and promising drug have been carried out.

Based on the studies, it was found that Seller is a low-toxic pesticide drug. It has a weak irritating effect on the mucous membranes of the eyes and skin. It has functional cumulation.

Hygienic is due to the maximum permissible concentration in the air of the working zone and in the atmospheric air, as well as the soil, the maximum permissible levels in food products, and the approximate permissible concentration in the water of water bodies. Scientifically proven about the possibility of using the insecticide Seller in agriculture against wheat pests.

Key words: Seller, maximum permissible concentration, maximum permissible level, cumulation, toxicology.

Долзарблиги

Қишлоқ хўжалиги ўсимликларини кимёвий препаратлар ёрдамида муҳофаза қилиш нафақат қишлоқ хўжалиги, кимё ва тиббиёт фанларининг эътиборини жалб этмоқда [2]. Қишлоқ хўжалиги экинларини қўпчилик зараркундалар ва касалликлардан муҳофаза қилиш мақсадида турли туман пестицидлар ишлатилади. Буларнинг қўпчилиги атроф-муҳитда чидамлилиги ва узоқ вақт фаоллигини сақланиши ҳамда табиий ша-

роитда юқори заҳарлилик хусусиятлари билан характерланади [3]. Шунингдек, қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш, юқори ҳосил олиш ва катта иқтисодий самара бериши билан бир қаторда бир вақтнинг ўзида атроф муҳитга янги биологик фаол моддаларнинг кириб келишига олиб келиб, экологик муҳитни муҳофаза қилишни мураккаблаштириш муаммосини пайдо қилади. Бундан ташқари қишлоқ хўжалиги экинларининг, ҳимоя воситаларининг айримлари аҳоли соғлиғига канцероген, мутаген, гонодотроп ва турли хилдаги сал-

бий таъсир хусусиятига эга[1]. Шунинг учун қишлоқ хўжалигига ишлатилиши мўлжалланган пестицидларнинг ҳаво муҳити, ишчилар ўринлари, сув ҳавзалари, тупроқ ва озиқ-овқат маҳсулотларида хавфсиз қолдиқ меъёр ва регламентларини ишлаб чиқиш, уларни инсон организмга салбий таъсирини олдини олишнинг асосини ташкил этади [1].

Ўзбекистон республикасида қабул қилинган қонуниятларга биноан бирорта кимёвий модда уни ҳар тарафлама ва чуқур токсиколого-гигиеник жиҳатидан баҳоланмагунча қишлоқ хўжалигида ишлатишга рухсат берилмайди [12].

Қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган пестицидлар орасида синтетик (сунъий) пиретроидлар алоҳида ўрин эгаллайди. Ушбу гуруҳдаги инсектицидлар (ҳашаротларга қарши) иссиқ қонли организмларга нисбатан кам зарарлилиги билан ифодаланади. Аммо уларнинг атроф-муҳитга юқори чидамлилиги фарқланади [7,13]. Бундай хусусиятлари уларнинг тупроқ, озиқ-овқат маҳсулотларида тўпланиши ҳамда экологик ва озиқ-овқат занжири бўйлаб ҳаракатланиши натижасида инсон организмга тушишига олиб келади. Юқори инсектицид ва иқтисодий самарадорлигини инobatга олиб, синтетик пиретроидлар гуруҳига мансуб бўлган пестицидларни ишлаб чиқаришга эҳтиёж кўпаймоқда. Бундай изланишлар натижасида янги ва келажаги истиқболли Селлер инсектициди ишлаб чиқилди.

Селлер инсектицидининг қишлоқ хўжалиги катта майдонларига ўсимликлар зараркундалари ва касалликларига қарши курашиш учун ишлатиш масаласини ҳал қилиш ҳамда ушбу препаратнинг атроф-муҳитга гигиеник меъёр ва регламентларини ишлаб чиқиш мақсадида атрофлича токсиколого-гигиеник текширишга эҳтиёж пайдо бўлди.

Илмий изланишнинг мақсади. Селлер инсектицидининг инсон организмга хавфлилиқ даражасини баҳолаш ва Ўрта Осиё республикаларида қишлоқ хўжалиги агротехикасининг ўзига хос хусусиятларини инobatга олган ҳолда ушбу кимёвий препаратнинг республикаимз иссиқ иқлим шароитида ишлатишнинг гигиеник меъёрлари ва регламентларини ишлаб чиқиш вазифа қилиб белгиланди.

Ишнинг илмий янгилиги. Биринчилардан бўлиб, янги ва истиқболли Селлер инсектицидига гигиеник, токсикологик жиҳатдан баҳо берилди ва Ўзбекистон республикасининг тупроқ-иқлим шароитини инobatга олган ҳолда қишлоқ хўжалигида ишлатишда хавфсиз бўлган гигиеник меъёрлари ва регламентлари ишлаб чиқилди.

Текшириш объеклари ва усуллари: Илмий текшириш объекти ООО "Euro-Team" Ўзбекистон Германия қўшма корхонаси томонидан ишлаб чиқилган Селлер инсектициди ҳисобланади. Таъсир этувчи модда - альфациперметрин. Селлер инсектициди қишлоқ хўжалигида бугдой ўсимлигининг зараркундалари ва касаллигига қарши ишлатишга мўлжалланган. Препарат ҳашаротларнинг ичаги асаб аъзоларига таъсир этади. Унинг зараркундаларга таъсири қўлланилган соатидан бошланиб, бугдойнинг ривожланиш босқичларининг охиригача давом этади. Селлер инсектицидининг заҳарлилиқ хусусияти каламушлар ва сичқонларда ўткир (1 ой давомида), субхроник (4 ой давомида) ва сурункали (6 ой давомида) тажрибалар асосида баҳоланди. Шунингдек, инсектициднинг узок асортлари (эмбрионга заҳарлилиги, онкологик, мута-

ген ва гонадотоксик) 2 йиллик тажриба асосида каламушларда ўрганилди.

Селлер инсектицидининг заҳарлилиқ хусусиятини ўрганиш ва унинг гигиеник меъёрлари "Янги пестицидларни заҳарлилиқ хусусиятига баҳо бериш" бўйича услубий қўлланма асосида амалга оширилди [5].

Натижа ва муҳокама

Селлер инсектицидининг ўткир заҳарлилиқ хусусияти, лаборатория ҳайвонлари - каламушларда ўрганилди. Тажриба остидаги каламушларга (эркак, аёл) 50,0 ва 500мг/кг текшириладиган инсектицид (Селлер) ошқозон-ичак аъзоларига оғиз орқали юборилди. Каламушларда бир соатдан кейин уларнинг ҳолсизланиши, бурнидан суюқлик оқиши, нафаснинг қийинлашиши ва қалтираш каби клиник белгилари пайдо бўлди. Тажриба натижасида инсектициднинг ўртача ўлдириш дозасининг (ЛД₅₀) 300мг/кг га (204,0±195,0), 16 фоиз тажриба ҳайвонларини ўлдирадиган дозаси 440,0 мг/кг га тенглиги аниқланди. Препаратнинг кузгатувчанлик хусусияти каламушларнинг териси ва кўзларида текширилди. Тажриба остидаги ҳайвонлар кўзларининг конъюнктивал қопчасига пестицид табиий ҳолатида 2-3 томчи томизилди. Тажрибанинг тўртинчи соатида тажрибадаги ҳайвонларнинг кўзларини енгил ҳолатда йириклашиши ва қисқариши қайд этилди. Кузатувнинг 3 суткасида препаратнинг кўзгатувчанлик хусусияти (конъюнктивит) пасайди ва 4-5 суткада тулик йуқолди. Тажриба ва кузатув натижасида Селлер инсектицидининг кўзга паст даражасида кўзгатувчанлик хусусиятига эга эканлиги тўғрисида хулоса қилинди. Каламушларнинг юнгидан тозаланган терисига 3-4 томчи инсектицид Селлер томизилди ва 4 соатдан кейин ювиб ташланди. Препарат томизилган терида қизариш, шиш ва айрим жойларида терининг ёрилиши қайд этилди. Кузатув натижасида инсектициднинг паст даражада терига кўзгатувчан таъсири аниқланди. Селлер препаратининг организмда тўпланиш хусусияти каламушларда субхроник тажрибада ўрганилди. Тажриба остидаги ҳайвонлар 2 гуруҳга ажратилди (ҳар бири ўнтадан). Биринчи гуруҳ каламушларга 50 фоиз каламушлардан ўлдирадиган дозасининг (ЛД₅₀) ундан бир ҳиссаси юборилди, иккинчи гуруҳ каламушлар назорат остидагилар ҳисобланди. Аммо тажриба остидаги каламушларда ўлим ҳолати қайд этилмаганлиги сабабли препаратнинг тўпланиш коэффицентини ҳисоблаш имкони бўлмади. Ҳайвонларда пайдо бўлган айрим заҳарланиш белгилари (каламушлар безовталанишининг кучайиши) асосида Селлер препаратининг организмда қисқа вақт тўпланиш хусусиятига эгалиги тўғрисида хулоса қилинди. Тажриба ҳайвонларида сурункалик заҳарлилиқ (6 ой давомида) хусусиятини ўрганиш натижалари ва математик ҳисоблаш асосида Селлер инсектицидининг ўта паст таъсир этадиган дозасининг 3мг/кг ва таъсир этмайдиган дозасининг 0,6 мг/кг га тенглиги аниқланди. Каламушларда 2 йиллик тажрибада (ўртача ўлим дозасининг 10дан бир ва 100 ҳиссаси юборилганда) Селлер препаратининг эмбрион заҳарлилиқ, онкоген, мутаген ва гонадотоксик таъсирга эга эмаслиги исботланди. Инсектициднинг сув ҳавзаларида рухсат этилган даражаси текшириладиган сувнинг органолептик ва санитар тартиби(-режими) асосида ўрганилди. Препаратнинг сувни органолептик хусусиятига таъсир этмайдиган даражасини 0,04мг/л лиги аниқланди. Инсектицид бундай доза-

да сувда кўпик ҳосил қилмади ва унинг рангини ўзгартирмади. Санитар-токсикологик текширишлар натижасида сув ҳавзалари сифатида ўта паст таъсир этадиган даражасининг 0,72мг/л лиги баҳоланди. Комплекс санитар-гигиеник ва санитар-токсикологик текширишларга асосланган ҳолда Селлер препаратининг сув ҳавзаларида рухсат этилган даражаси 0,04 мг/л қилиб белгиланди (сезгир кўрсаткич сувнинг органолептик хусусиятлари). Селлер инсектицидининг озиқ-овқат маҳсулотларида гигиеник меъёри асосланди. Препаратнинг атроф-муҳитда чидамлилиқ даражаси ва заҳарлилиқ даражасига асосланган ҳолда озиқ-овқат маҳсулотларида Селлер инсектицидининг максимал рухсат этилган даражаси (МРЭД) 0,18 мг/кг даражасида белгиланди. Аммо Селлер препаратининг қишлоқ хўжалиги зараркундаларига қарши кичик дозада ишлатилишини инобатга олиб, препаратнинг тайёр бугдойда қолдиги бўлмаслиги керак деган хулоса қилинди.

Селлер препаратининг атмосфера ҳавоси ва ишчи ўринлари ҳавосида гигиеник меъёрлари ишлаб чиқилди. Препаратнинг токсикологик ва гигиеник хусусиятлари ва физик-кимёвий хоссалари асосида ҳисоблаш усулида инсектициднинг атмосфера ҳавосида 0,002мг/м³ миқдорида рухсат этилган даражаси белгиланди. Селлернинг тупроқда тахминий рухсат этилган даражасини (ТРЭД) аниқлаш "атроф-муҳит объектларда янги пестицидларнинг тезкор усулда меъёрлаш методологик ёндашув" асосида амалга оширилди[8]. Препаратнинг тупроқда тахминий рухсат этилган даражасини ҳисоблашда унинг озиқ-овқат маҳсулотларда максимал рухсат этилган даражаси инобатга олинди. Юқоридаги мезонлар асосида Селлер инсектицидининг тупроқда тахминий рухсат этилган даражасини 0,2 мг/кг лиги гигиеник жиҳатдан асосланди.

Хулоса

Селлер инсектициди устидан комплекс ва кўп қирралари ўтказилган токсикологик, гигиеник текширишлар ҳамда препаратни ишлаб чиққан фирма томонидан тақдим этилган ҳужжатларни таҳлил қилган ҳолда қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Селлер инсектициди заҳарлилиқ хусусияти билан III даражали (кам заҳарлилиқ) пестицидлар синфига мансуб(0321-15 ракамли СанМваҚ).
2. Препарат териға ва кўзга паст даражада кўзгатувчанлиқ хусусиятига эға.
3. Инсектицид организмға қисқа вақтда (функционал кумуляция) тўпланади.
4. Селлер препарати эмбрион заҳарлилиқ. Онкоген, мутаген, гонадотоксик хусусиятига эға эмас.
5. Препаратнинг суткалик рухсат этилган даражасининг 0.72мг/л илмий жиҳатдан асосланди.
6. Ўтказилган комплекс гигиеник ва токсикологик текширишлар натижасида Селлер препаратининг инсон организмға ва атроф муҳитға хавфсиз мезонлари ишлаб чиқилди: Сув ҳавзаларида рухсат этилган меъёр -0,04 мг/л, атмосфера ҳавосида -0,002мг/м³, ишчи ўринлари ҳавосида 0,24мг/м³, тайёр бугдойда

препарат қолдиги "бўлмаслиги керак", тупроқда тахминий рухсат этилган даража 0.2мг/кг.

Юқоридагиларни инобатга олиб, белгиланган гигиеник меъёрлар ва регламентларга риоя қилинган ҳолда Селлер инсектицидининг қишлоқ хўжалиги (бугдойнинг) зараркундалари ва касалликларига қарши ишлатиш тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Антович Е.А. " О проникнования пестицидов в растения и влиянии их качество продуктов.В кн. Гигиена и токсикология пестицидов.1999; 91-96. [Antovich E.A. " О proniknovaniya pestitsidov v rasteniya i vliyaniy ix kachestvo produktov.V kn. Gigiena i toksikologiya pestitsidov.1999; 91-96.(In Russ)]
2. Атабаев Ш.Т., Искандаров Т.И. Проблемы гигиены и токсикологии пестицидов в связи с широкой химизации сельского хозяйства. Медицина. Ташкент. 2001; 171-180. [Atabaev Sh.T., Iskandarov T.I. Problemi gigieni i toksikologii pestitsidov v svyazi s shirokoy ximizatsii selskogo xozyaystva. Meditsina. Tashkent. 2001; 171-180. (In Russ)]
3. Белоножко Г.А., Зорьева Т.Д. Гигиенические аспекты применения пестицидов в закрытом грунте. Гиг и сан. 2000; 1: 74-76. [Belonjko G.A., Zoreva T.D. Gigienicheskie aspekti primeneniya pestitsidov v zakritom grunte. Gig i san. 2000; 1: 74-76. (In Russ)]
4. Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации(ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сан-ПиН РУЗ. №0294-11, 225. [Gigienicheskie normativy predelno-dopustimie konsentratsii(PDK) vrednix veshestv v vozduxe rabochey zoni. SanPiN RUZ. №0294-11, 225. (In Russ)]
5. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т. Методические указания по комплексного оценке новых пестицидов. (метод.указания), Ташкент.1997; 45. [Iskandarov T.I., Iskandarova G.T. Metodicheskie ukazaniya po kompleksnogo otsenke novix pestitsidov. (metod.ukazaniya), Tashkent.1997; 45. (In Russ)]
6. Калоянова-Семенова Ф. Пестициды. Токсично действие и профилактика. София. Болгарская академия наук, 2001; 308. [Kaloyanova-Semenova F. Pestitsidi. Toksichno deystvie i profilaktika. Sofiya. Bolgarskaya akademiya nauk, 2001; 308. (In Russ)]
7. Лабинцев А.В., Гринко А.В., Горычев В.П. Влияние применения гербицидов на засоренных посевах растений. Известия Оренбургского Гос. Аграр. Университета, 2013; 5(43): 67-70. [Labincev A.V., Grinko A.V., Goryachev V.P. Vliyanie primeneniya gerbitsidov na zasorennix posevax rasteniy. Izvestiya Orenburgskogo Gos. Agrar. Universiteta, 2013; 5(43): 67-70. (In Russ)]
8. Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды. Ташкент.1994; 36. [Metodologiya kompleksnogo i uskorennoego normirovaniya pestitsidov v ob'ektax okrujayushey sredi. Tashkent.1994; 36. (In Russ)]
9. Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест республики Узбекистан. СанПиН №0350 [Sanitarnie normi i pravila po ohrane atmosfernogo vozduxa naselennix mest respublik Uzbekistan. SanPiN №0350 (In Russ)]
10. Закон Республики Узбекистан "О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков". Ташкент. 2014. [Zakon Respubliki Uzbekistan "O zashite selskoxozyaystvennix rasteniy ot vreditel'ey, bolezney i sornyakov". Tashkent. 2014. (In Russ)]
11. Закон Республики Узбекистан " О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения". Ташкент. 2015. [Zakon Respubliki Uzbekistan "O sanitarno - epidemiologicheskomo blagopoluchii naseleniya". Tashkent. 2015. (In Russ)]
12. Workshop on occupational Health in Agroculture-Geneva-6-12-Nov, 1999-VHO, OVH/80-38P
13. Bouhuys A. Environmental Health. Criteria for vegetable dusts- Geneva, 1999

Поступила 10.09. 2019

