

УЎТ: 633.15/632.3.01/08

МАККАЖЎХОРИНИНГ ПУФАКЛИ (USTILAGO MAYDIS (DC.) CORDA) ВА ЧАНГ (SOROSPORIUM REILIANUM) ҚОРАКУЯ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ЎСИМЛИКНИНГ ЎСУВ ДАВРИГА ТАЪСИРИ

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

*Д.М.Орипов ***таянч докторант ЖДИТИ*

*Ғ.Н.Мусаев ***таянч докторант ЖДИТИ*

Аннотация: Ушбу мақолада инсоннинг углеводга, оқсилга бўлган талабини қондиришда асосий ўрин тутадиган маккажўхорининг пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликларига қарши қўлланилган уруғдориллагичларнинг ўсимликнинг ўсув даврига таъсири ёритилган.

Аннотация: В статье рассмотрено влияние обработок семян против пузырчатой (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) и мучнистой росы (*Sorosporium reilianum*) болезней кукурузы, играющих ключевую роль в удовлетворении потребности человека в углеводах и белках, на рост Период существования растения выделен.

Abstract: The article considers the effect of seed treatments against corn disease (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) and powdery mildew (*Sorosporium reilianum*), which play a key role in meeting the human need for carbohydrates and proteins, on the growth of the plant.

Калит сўзлар: Маккажўхори, Пуфакли, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, чанг *Soro-sporium reilianum*, касаллик, ҳосилдорлик, ўсимлик, зарар, фунгисид, қарши кураш, чора, агротехника, нав, сифат.

Ключова слова: Кукуруза, Пузырьчатый, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, порошкообразный *Sorosporium reilianum*, болезнь, урожайность, растение, повреждение, фунгицид, борьба, способы, агротехника, сорт, качество.

Key words: Corn, bubble, *Ustilago zee unger*, powdered soro-sporium *reilianum*, disease, yield, plant, damage, fungicide, control, remedy, agrotechnics, sort quality.

Дунё деҳқончилигида маккажўхори энг қадимий экинлардан бири бўлиб XVII асрда Грузияда, XVIII асрнинг охири-XIX асрнинг бошларида ғарбий Хитойдан Марказий Осиёга келтирилиб экила бошланган. Шу даврдан буён, маккажўхори дунёда энг кўп етиштириладиган ва тарқалган донли ва ем-хашак, озиқ-овқат ва техникавий экин ҳисобланади. Маккажўхори дон таркиби жиҳатдан ҳам фойдали экин туриб бўлиб, унда углеводлар 65-70%, оқсил 9-12%,

ёғ 4-8% ни ташкил қилади. Бундан ташқари унинг таркибида инсон учун фойдали минерал тузлар ва витаминлар мавжуд.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)нинг маълумотларга кўра, дунё бўйича 2019 йил маккажўжори (дон учун) 192 млн. га экилган бўлиб, жами ҳосилдорлик 1046 млн. тоннани ташкил қилган. Экин майдони ва юқори ҳосил етиштириш бўйича АҚШ, Хитой ва Бразилия бўлиб, бу давлатлардаги экин майдони дунёдаги жами маккажўжори майдонининг 48% ини ташкил этади. Лекин, ҳозирги кунда маккажўжори етиштирувчи давлатларда маккажўжори экинини замбуруғли, вирусли ва бактерияли касалликларидан жиддий зарар кўрмоқда.

Шу сабабли, маккажўжорининг ҳосилдорлигини тушишига, дон сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда, дунёда маккажўжори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари кўп тарқалган бўлиб, пуфаксимон қора куя касаллиги туфайли ҳосилнинг 40 % гача ҳамда чангсимон қора куя касаллиги билан касалланганда эса ҳосилнинг 90 % гача йўқотилиши кузатилган. Шу сабабли дунё бўйича касалликларга уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири бўлиб келмоқда.

Кейинги йилларда республикамизда ҳам асосий ва такрорий экин сифатида маккажўжорини экиб парваришлаш ҳамда ҳосилдорлигини ошириш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда ҳамда республикамиз аҳолисни талабини қондириш учун майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорликни ошириш ва уларда тарқаладиган касалликларга қарши кураш ишларини олиб бориш муҳим вазифалар ҳисобланади. Шунинг учун ушбу муаммоларни ҳал этишда энг аввало касалликни келтириб чиқарадиган замбуруғнинг минтақамизга хос бўлган биологиясини тўлиқ ўрганиш ва уларга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш Республикамизда ўртача ҳар йили 30-32 минг га майдонга (асосий экин сифатида) маккажўжори (дон учун) экилади. Самарқанд вилоятида эса бу кўрсаткич ўртача 6,1-6,4 минг га ни ташкил этади. Ҳозирги кунда маккажўжорининг замбуруғли, бактерияли ҳамда вируслар келтирадиган касалликларнинг 70 дан ортиқ тури маълум. Сўнги маълумотларга қараганда, маккажўжорининг дон ҳосилдорлигига пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари билан зарарлани натижасида кескин камайишига сабаб бўлмоқда.

Т.В.Гугина тадқиқотларида келтирилишича маккажўжорининг пуфакли қора куя касаллиги ўсимликнинг ер ости илдизларидан ташқари барча маккажўжори органларининг вегетатсия жараёнида намаён бўлади. Баргларда, барг култиғида, сўталарда, илдизда ва ҳаво илдизларида турли шакл ва ўлчамдаги шиш ҳосил бўлиши, чанг қора куя ўсимликда чанг ўрнига овал конус

шаклидаги тугун ҳосил бўлиб телиспораларнинг қора массаси ва бош поясининг ўтказувчан тўпламлари қолдиқлари билан қопланади. Дастлаб яшил ва зич бўлиб кейинчалик сарғаяди қурийди ва бутунлай касаллик кўзгатувчиси спораларнинг қора чангли массага айланишини таъкидлаб ўтган [1].

З.М.Азбукина, А.Sivanisan, М.М. Рауакларнинг этирофига кўра маккажўхори сўтаси ҳосил йиғишдан олдин пуфаксимон қора куя билан касалланиши ҳосил камайишига кучли зарар келтиришини аниқлаган [2].

М.Д.Татьяна малълумотларида пуфаксимон қоракуя ва чангсимон қоракуя маккажўхори ҳосилдорлигига таъсирини ўрганган [3].

А.П.Шиндин, В.Н.Багринсева, Т.И.Борш, А.Г.Горбачева, В.С.Сотченко, Е.Ф.Сотченко, Ю.В.Сотченколарнинг тадқиқотларида келтирилишича маккажўхорининг пуфакли қора куя касаллиги кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Касалликнинг таъсири ўсимликнинг сўтасида намоён бўлади. Касаллик ёш баргларида намоён бўлиб бутун ҳосил ёқотилиши мумкин. Пуфакли қора куянинг ривожланишида намлик етишмаслиги замбуруғ ривожланишига олиб келишни. Чанг қора куя касаллиги маккажўхори етиштириладиган барча қитъаларда тарқалган. Касалликнинг ривожланиш даражаси ҳосилнинг 40% гача йўқотилиши мумкинлигини таъкидлаб ўтганлар [4].

Тадқиқот мақсади. Жанубий минтақаларда маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda), чанг (*Soro-sporium reilianum*) қоракуя касалликларининг ривожланиши, ўсимликларнинг ўсув даври, ҳосилдорлик ва дон сифатига таъсирини аниқлаш ҳамда уларга қарши атроф-муҳитга зарарсиз бўлган кураш усулларинини ишлаб чиқиш ҳамда кураш усулларининг биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Тадқиқот услублари. Дала тажрибаларини ўтказиш, тажрибаларни жойлаштириш. фенологик кузатувлар олиб бориш ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш ҳамда лаборатория таҳлиллари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» га (2007 й) амал қилинади.

Уруғларга экишдан олдин ишлов бериш учун мўлжалланган фунгицидлар самарадорлигини ўрганиш учун маккажўхорининг Ўзбекистон -300 нави олинган. Дала тажрибалари Ғузор туманида жойлашган Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтига қарашли тажриба майдонида ўтказилди. Тажриба майдонининг тупроғи оч тусли бўз тупроқлар, кам шўрланган, ер ости сувлари 2-2,5 метр чуқурликда жойлашган, кам минераллашган (2,5-3 г/л). Дала тажрибаси 3 қайтариқда вариантлар систематик усулда жойлаштирилган, вариантлар сони 6 та, пайкалчаларнинг умумий сони 48 та.

Тажриба тизимида кўра маккажўхорининг Ўзбекистон -300 нави 6 вариант шароитида тадқиқ қилинди, жумладан I-чи Назорат (уруғларни фунгицид билан

дориланмаган) вариант, қолган 5 та вариантлар Эталон Далетебу ФС 6% с.э.сус, Карбоксин Т 400ФС, Тебукур ФС 600, Оплот, Махсим ХЛ 035 Фс) хил уруғдориларни уч хил меъёри билан ишлов берилиб экилди

Олинган натижалар тахлили. Тадқиқот дастури режасига киритилган вазифаларда вегетация даврининг ривожланиши бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди. Маккажўхори экинида учрайдиган пафакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг(*Sporisorium reilianum*) қоракуя касалликларга қарши қўлланиладиган уруғдориларни самарадорлигини ва маккажўхори экинини Ўзбекистон-300 навини ўсиб ривожланишига таъсирини аниқлаш мақсадида 5 та (Эталон Далетебу ФС 6% с.э.сус, Карбоксин Т 400ФС, Тебукур ФС 600, Оплот, Махсим ХЛ 035 Фс) уруғдорилагичларни уч хил меъёри (ҳар бир препаратни хусусиятларидан келиб чиқиб) билан экиладиган уруғлар дориланиб, маккажўхорини ҳар ривожланиш фазаларида фенологик кузатувлар олиб борилди. Бунинг учун ҳар бир вариантларда 10 тадан ўсимликларга этикеткалар (қоғоз ёрлиқлар) илиб чиқилиб, улурда фенологик кузатувлар ўтказилди.

Таҷриба майдонида маккажўхори Ўзбекистон 300 нави уруғи апрелда экилди. Экилган уруғлардан майсалар уни чиқиши вариантларга ва уруғдорилагичларга боғлиқ ҳолда 21 ва 22 апрелда кузатилди. Вариантлар ва уруғдорилагичларга боғлиқ бўлмаган ҳолда орадаги фарқ катта бўлмади. Аммо шуни таъкидлаш мумкинки назорат вариантыдаги ва уруғдорилагичларни кам меъёри қўлланилган вариантларидаги маккажўхори экин ўсимликларига нисбатан уруғдорлигичларни юқори меъёри қўлланилган вариантлардаги ўсимликларда майсалаш фазаси бир кун олдин бошланганлиги кузатилди. Яъни соғлом ўсимликлар физиологик жараён меъёр даражасида бўлганлиги сабабли ўсиб ривожланиш жадал кечган.

Уруғдорилагичларни маккажўхори экини ривожланишига таъсири унинг кейинги ривожланиш фазаларида янада яққолроқ кузатилди. Яъни ривожланишни 3-5 чин барг фазасида назорат вариантыга нисбатан уруғдорилагичларни уларнинг биологик таъсир хусусиятларига боғлиқ ҳолда 2 – ва 3- меъёрлари таъсирида шу фазаларни қайд этиш муддати 2 кунга фарқ қилди. Яъни маккажўхори экини уруғлари Карбоксин Т400ФС препаратини 2,0 ва 2,5 л/т, Оплот препаратини 0,4 ва 0,5 л/т ва Максим ХЛ 035 FS препаратини 1,5 ва 1,75 л/т меъёрлари қўлланилган вариантларда назоратга нисбатан ривожланишни 3-5 барг фазасига 2 кун олдин кирганлиги аниқланди.

Шундай вариантлар орасидаги фарқ ривожланишни 6-7 чин барг ва 9 чин барг фазаларида ҳам кузатилди.

Маккажўхори экинини ривожланишини руваклашиш фазасида уруғлари уруғдорилагичлар билан дориланган вариантлардаги ўсимликлар назорат вариантыга нисбатан 3-5 кун олдин олдин руваклашиш фазасига ўтганлиги

кузатилди. Яъни маккажўхори уруғлари эталон сифатида фойдаланилган Далтебу ФС 6% ли препарати билан дориланганда унинг меъёрини ошиб бориши руваклашиш фазасини 4 кундан 3 кунгача қисқаришига олиб келган. Шундай ҳолат Карбоксин Т400ФС 060, Оплот препаратларида ҳам кузатилган.

Маккажўхорини гуллаш фазасида ўтказилган фенологик кузатувлар уруғдориллагичларни биологик хусуиятларига ҳамда унинг қўллаш меъёрларига боғлиқ ҳолда назорат вариантыдаги ўсимликларга нисбатан гуллаш фазаси даври 1-3 кунга эртачи бошланиши кузатилди. Маккажўхори экини уруғларини эталон ва Карбоксин Т400ФС препаратлари билан дориланганда қўллаш меъёрини ошиб бориши уларни гуллаш фазасига киришини узайтирган бўлса, Максим XI 035 FS препаратини қўллаш меъёрини ошиб бориши эса гуллаш фазасини узайишига сабаб бўлган. Тебукур ФС 060 препаратини қўллаш меъёрларини ошиб бориши гуллаш фазаси даврига таъсир этмади.

Маккажўхори экинини суи-мум пишиш фазасини даврига қўлланилган уруғдориллагичлар ва уларни меъёрларини бу ривожланиш фазаси даврига таъсири руваклаши ва гуллаш фазалари даврига таъсири каби бўлиб, вариантлар ва препаратларни қўллаш меъёрларига боғлиқ ҳолда фаза даври 2-4 кунга фарқ қилди. Яъни эталон сифатида танлаб олинган препарати Далтебу ФС 6% ва Максим XI 035 FS дориллагичлар таъсирида унинг қўллаш меъёрига боғлиқ ҳолда 2-3 кунга назорат вариантыдаги ўсимликдан эртаки сут-мум пишиш фазасида ривожланди. Карбоксин Т400ФС, Тебукур ФС 060 ва Оплот препаратлари билан дориланган уруғлар экилган вариантларда эса бу фарқ 2-4 кунга тенг бўлди.

Тўлиқ пишиш даврини ҳисоблаш бўйича ўтказилган кузатувлар эталон сифатида фойдаланилган уруғдориллагич Далтебу ФС 6% ва Оплот препаратларини барча меъёрларида тўлиқ пишиш фазаси даврига бир хил таъсир этгани ҳолида, Карбоксин Т400ФС, Тебукур ФС 060 ва Максим XI 035 FS препаратлари назорат вариантларига нисбатан 1-2 кунга эртаки тўлиқ пишиш даврига кириши аниқланди.

Хулоса. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, маккажўхори ўсимлигидан сифатли мўл ҳосил олиш учун аввало унга сифатли ишлов бериш орқали эришиш мумкин. Маккажўхори экинини зарарли касалликларга (маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари) қарши сифатли уруғдориллагичларни қўллаш унинг ривожланиш фазаларига ижобий таъсир этган.

Маккажўхорининг Ўзбекистон 300 навининг ўсув даври (Ғузур 2022 йил)

| № | Фунгицид номи | Сарф меъёри | Униб чиқиш кун | Май салаш | 2-барг пайдо бўлиши | 3-5-барг пайдо бўлиши | 6-7-барг пайдо бўлиши | 9-барг пайдо бўлиши | Руваклашиши | Гул лаш | Сут мум пишиш | Тўлик пишиш | Веgetация даври, кун |
|----|--------------------------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------|----------|---------------|-------------|----------------------|
| 1 | Назорат (Дориланмаган) | 0 | 21.04.22 | 22.04.22 | 25.04.22 | 27.04.22 | 30.04.22 | 15.05.22 | 11.06.22 | 15.06.22 | 28.06.22 | 03.0a8.22 | 114 |
| 2 | Этолон (Далтебу ФС 6% с.э.сус) | 0,4 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 24.04.22 | 27.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 13.06.22 | 25.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 3 | | 0,5 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 24.04.22 | 28.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 14.06.22 | 25.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 4 | | 0,6 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 28.04.22 | 30.04.22 | 14.05.22 | 08.06.22 | 14.06.22 | 26.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 5 | Карбоксин Т400ФС | 1,5 л/г | 21.04.22 | 22.04.22 | 24.04.22 | 28.04.22 | 28.04.22 | 13.05.22 | 06.06.22 | 12.06.22 | 24.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 6 | | 2,0 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 08.06.22 | 13.06.22 | 25.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 7 | | 2,5 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 29.04.22 | 14.05.22 | 08.06.22 | 14.06.22 | 26.06.22 | 01.08.22 | 111 |
| 8 | Тебикур ФС 060 | 0,4 л/г | 21.04.22 | 23.04.22 | 24.04.22 | 28.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 13.06.22 | 25.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 9 | | 0,5 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 28.04.22 | 30.04.22 | 14.05.22 | 08.06.22 | 13.06.22 | 26.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 10 | | 0,6 л/г | 22.04.22 | 22.04.22 | 24.04.22 | 28.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 13.06.22 | 24.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 11 | Оплют | 0,4 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 30.04.22 | 13.05.22 | 06.06.22 | 13.06.22 | 25.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 12 | | 0,5 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 30.04.22 | 13.05.22 | 08.06.22 | 14.06.22 | 26.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 13 | | 0,6 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 28.04.22 | 28.04.22 | 14.05.22 | 08.06.22 | 13.06.22 | 24.06.22 | 02.08.22 | 112 |
| 14 | Максим XL 035 FS | 1,25 л/г | 22.04.22 | 22.04.22 | 25.04.22 | 28.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 14.06.22 | 25.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 15 | | 1,5 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 29.04.22 | 14.05.22 | 08.06.22 | 13.06.22 | 26.06.22 | 03.08.22 | 113 |
| 16 | | 1,75 л/г | 22.04.22 | 23.04.22 | 25.04.22 | 29.04.22 | 29.04.22 | 13.05.22 | 07.06.22 | 13.06.22 | 25.06.22 | 02.08.22 | 112 |

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Т.В. Гунина. Система защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями кукурузы 2020 й.2.
2. Азбукина.З.М., Онисимова.З.Г. Болезни и вредители кукурузы в Приморском крае. Владивосток: Приморское книжное изд-во, 1956. - 78 с.
3. Татьяна.М.Д “Возбудители грибных болезней кукурузы в Приморском крае” Тимирязевский, 200.
4. 1. П.Шиндин, В.Н.Багринсева, Т.И.Борщ, А.Г.Горбачева, В.С.Сотченко, Е.Ф.Сотченко, Ю.В.Сотченко “Кукуруза совпеменная технология возделывания” Москва 2009-й.