

ҒАЛЛА ЭКИНЛАРИНИНГ ЧАНГ ВА ҚАТТИҚ ҚОРАКУЯЛАРИ

Аннотация: В этой обзорной статье приводятся сведения о пяти головнёвых болезнях пшеницы, четырёх – ячменя, их вредоносности, симптомах и мерах борьбы с ними. В Узбекистане на посевах пшеницы встречаются пыльная и твёрдая, а на посевах ячменя – пыльная и каменная головни. Регулярное предпосевное протравливание семян зерновых культур эффективно защищает их посевы от этих болезней, однако на некоторых полях отдельных регионов всё ещё наблюдаются вспышки твёрдой головни пшеницы и ячменя. Приведено описание требований ГОСТа о допустимых уровнях головнёвых болезней этих культур на полях семеноводческих хозяйств и в собранном урожае зерна.

ANNOTATION: This review paper presents an information about five and four smut diseases of wheat and barley, respectively, their economic importance, symptoms, and their control. Loose smut and common bunt occur on wheat, and loose and covered smuts are registered on barley in Uzbekistan. Presowing treatments of seeds are applied on regular basis and effectively protect these crops against infection. However, outbreaks of smuts and bunts still are registered on some wheat and barley fields in some regions. Requirements of the State standard that regulate allowable degrees of smuts and bunts occurrence on wheat and barley fields of seed-farms, and on grain yields harvested, are described.

Калит сўзлар: буғдой, арпа, уруғлик дон, чанг қоракуя, қаттиқ қоракуя, касаллик белгилари, давлат стандарти, кураш чоралари

Бугунги кунда кўпчилик мамлакатлардаги буғдойзорларда қоракуя касалликлари ҳосилдорликка катта зарар келтирмоқда (Wiese, 1977; Goates, 1966; Saari et al., 1996; Agrios, 2008). Шу боис бу муаммога алоҳида тўхталишни лозим топдик.

Буғдойнинг 5 та ва арпанинг 4 та қоракуя касалликларини базидиомицет замбуруғларнинг қуйидаги турлари қўзғатади (Saari et al., 1996 ва б.):

Буғдойнинг чанг қоракуяси (*Ustilago tritici* (Pres.) Rostr.);

Буғдойнинг қаттиқ (сассик) қоракуяси (*Tilletia laevis* Kühn);

Буғдойнинг қаттиқ (сассик) қоракуяси (*Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint.);

Буғдойнинг пакана қоракуяси (*Tilletia controversa* Kühn) (арпада ҳам учрайди);

Буғдойнинг ҳинд (Карнал) қоракуяси (*Tilletia indica* Mitra) (Ўзбекистонда ташқи карантин объекти);

Буғдойнинг барг (поя) қоракуяси (*Urocystis agropyri* (Preuss) Schröter);

Арпанинг чанг қоракуяси (*Ustilago nuda* (C.N. Jensen) Rostr.);

Арпанинг сохта чанг ёки қора қоракуяси (*Ustilago nigra* Tarpe);

Арпанинг қаттиқ ёки тош қоракуяси (*Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh.).

Чанг, қаттиқ ва пакана қоракуялар Яқин Шарқ минтақасида жуда кенг тарқалган. Буғдой ва унинг ёввойи ҳолда ўсадиган «қариндошлари» бўлган бошоқли ўсимликлар каби ушбу қоракуяларни қўзғатувчи замбуруғларнинг ҳам ватани Яқин Шарқ ҳисобланади. Бу замбуруғлар ушбу минтақадан ер куррасининг бошқа қитъаларига ва бошқа мамлакатларига буғдойнинг зарарланган уруғлик донлари билан тарқалган [Zillinsky, 1983; Saari et al., 1996].

Ўзбекистонда буғдойда қаттиқ қоракуяни асосан *T. laevis* ва, қисман *T. tritici* қўзғатади

(Пересыпкин, 1989). Мамлакатимизда буғдойда пакана ва ҳинд қоракуялари, арпада пакана ва сохта чанг қоракуялари қайд этилмаган.

Буғдой (ва бошқа ўсимликлар)нинг барча қоракуя замбуруғларига хос бўлган қуйидаги белгилари мавжуд: 1) қўзғатувчи замбуруғлар облигат паразитлардир; 2) ўсимликларнинг зарарланган аъзоларида улар телиоспоралардан ташкил топган ёстиқчаларда қорамтир тусли кукун ҳосил қилади; 3) қўзғатувчи замбуруғларнинг физиологик ирқлари мавжуд ва улар бир-биридан буғдойнинг фақат айрим навларини зарарлай олиши билан фарқ қилади; бу ирқлар занг замбуруғлариники каби барқарор эмас, чунки қоракуя замбуруғларининг ҳар бир наслида мейоз (ва генетик рекомбинация) жараёни бўлади, натижада мунтазам равишда (ҳар бир наслида) уларнинг янги ирқлари пайдо бўлади [Agrios, 2008].

Буғдой ўсимлигининг қоракуялар билан зарарланиши нитижада қора кукун – телиоспоралар билан тўла бўлган шишлар ва халтачалар (ёстиқчалар, пустулалар, соруслар) ҳосил бўлади. Телиоспоралар қўзғатувчи замбуруғларнинг асосан қиш даврида сақланиши учун хизмат қиладиган тиним даври споралари бўлиб, улар патоген ўсув даврида тарқалиши учун хизмат қиладиган пропатив споралари ва патоген организмда генетик рекомбинация жараёни ва ирсий ўзгарувчанлигини таъминловчи репродуктив спораларидир.

Чанг қоракуя буғдой бошоқлари чиққан пайтдан бошлаб кўринади – касал ўсимликларнинг бошоқлари барг қинидан соғломларидан олдинроқ чиқади. Чанг қоракуя

далада осон аниқланади, чунки яшил тусли соғлом бошоқлар орасида зарарланганлари қора туси билан яққол ажралиб туради. Зарарланган бошоқлар қора тусли чангсимон споралар кукунига айланади. Улар олдин юпқа-оқиш парда билан қопланган, кейинроқ у йиртилади, споралар чангга ўхшаб тарқалиб кетади ва бир неча кундан сўнг бошоқнинг фақат ўзаги қолади.

Чанг қоракуя замбуруғининг асосий хўжайинлари буғдойнинг барча турлари ва унинг ажодларидан бўлган Эгилос (Aegilops) туркуми турларидир. *U. tritici* билан табиий шароитда жавдар, тритикале ҳамда кам учраса ҳам, ёввойи ҳолда ўсадиган бошоқли ўтлар (*Agropyron*, *Elymus*, *Taeniatherum*, *Haynaldia*, *Hordeum*, *Secale*) зарарланади (Nielsen, Thomas, 1996 ва б.).

Чанг қоракуя қўзғатувчи замбуруғнинг буғдойда ривожланиш цикли икки мавсумда яқунланади: телиоспорадан ўсиб чиққан базидиоспоралар ўсимликни гуллаш пайтида зарарлайди, ўсимлик бошоғида ташқи кўриниши соғлом, аммо ичида инфекция мавжуд бўлган дон ҳосил бўлади, касаллик белгилари эса ушбу дон уруғлик учун экилганида ундан униб чиққан ўсимликнинг бошоқларида намоён бўлади.

Чанг қоракуя билан зарарланган дондан унган майсалар заиф бўлиб, ноқулай шароитларга (тупроқ ҳарорати пастлиги, уруғлик донни керагидан чуқур экиш, майсалар сув остида қолиши, қиш совуғи) чидамсиздир. Касал ўсимлик илдизларининг ва пояларининг сони, бўйи ва оғирлиги камаяди. Яқинда бошоқ чиқарган касал ўсимликлар ўсишдан тўхтади. Барглари, айниқса байроқ барг кичикроқ бўлиб қолади, тез сарғаяди (Nielsen, Thomas, 1996). Касаллик туфайли ҳосил йўқотилиши 10-40% га етиши мумкин (Wiese, 1977; Agrios, 2008).

Чанг қоракуя билан зарарланган буғдой ўсимликларининг

бўйи 10-13% га, оғирлиги 32-36% га пасаяди, улар дон тугмайди. Қисман зарарланган ўсимликлардан сув буғланиши 20% га кўпаяди, донда крахмал миқдори камаяди, уларнинг бошқа касалликларга чидамлиги кескин пасаяди. Зарарланган майсаларнинг бир қисми қиш даврида нобуд бўлади. Касалликни кучайтирувчи омилларга уруғликни тавсия қилинган муддатлардан кеч экиш, гуллаш фазасида сернам ва сершамол об-ҳаво кузатилиши, элита ва пастроқ репродукция уруғлари экилган далаларни ёнма-ён жойлаштириш, экишдан олдин уруғлик донни дориламаслик ёки системали таъсирга эга бўлмаган фунгицид билан дорилаш киради.

Чанг қоракуя касаллигини тўла бошоқ чиқариш фазасидан бошлаб гуллаш фазасининг охиригача ҳисобга олиш мумкин. Бунинг учун далаларда, уларнинг ўлчамига қараб, диагональ йўналишда, тенг масофаларда, 5-10 нуқта олинади. Ҳар бир нуқтада, танламасдан 100 та бошоқ санаб олинади, улардан чанг қоракуя билан зарарланганларининг сони аниқланади. Кейин оддий ҳисоб-китоб ёрдамида алоҳида далаларда ва хўжаликда буғдойнинг чанг қоракуя билан зарарланишининг фоизлари аниқланади. Таҳлил натижалари иш (қайд) дафтарига ёзиб қўйилади.

Самарали фунгицидлар амалиётда кенг ишлатилиши қоракуялар тарқалишини кескин камайтирган бўлса-да уларни бутунлай йўқотиб юбормади. Масалан, Марказий Осиё республикаларида 1968-1972 йилларда кузги буғдойда чанг қоракуянинг тарқалиши ўртача 0,24% ни ташкил қилиб, касаллик туфайли ҳар йили ўртача 4% ҳосил йўқотилган (Олимпиева, Хохряков, 1973). Унинг тарқалиши 2001 йилда Фарғона вилояти Бешариқ туманининг айрим буғдой далаларида 5% ни ташкил қилган (Моргунов, 2002). ЎзР ФА Генетика институти ходимлари 2004 йилда

ТошДАУ нинг кичик ўқув-тажриба хўжалиги даласида "Санзар-8" нави чанг қоракуя билан 3-5% га зарарланганлигини қайд этишган. ТошДАУ ходимларининг кузатувларида (2005 ва 2006 й.) бу қоракуя Жиззах (Жиззах, Зомин), Қашқадарё (Чироқчи), Самарқанд (Пахтачи, Каттақўрғон) вилоятларида 9 та (4 та сувли ва 5 та лалми) далада қайд этилди. Касал ўсимликлар сони ўртача тахминан 0,1% ни ташкил қилган (чоп этилмаган маълумотлар).

Чанг қоракуяга қарши қўлланиладиган агротехник тадбирлар. Уруғлик донни қоракуялар билан зарарланмаган ёки кам зарарланган далалардан олиш; далада зарарланган ўсимликларни қўл билан юлиб олиб, пакетларга солиб, даладан ташқарида кўмиб ташлаш; уруғлик учун сифатли, сараланган (калибрланган), йирик, тўла донларни ишлатиш; уларни тавсия қилинган оптимал муддатларда, тавсия қилинган чуқурликка экиш; уруғлик ва товарлик дон етиштириш учун экилган далаларни яқин жойлаштирмаслик, уларнинг ораларида камида 1 км масофа қолдириш; кузги буғдойни кечроқ ва баҳори буғдойни эртароқ муддатларда экиш ўсимликларни чанг қоракуя билан зарарланишини камайтиради (Пересыпкин и др., 1991; Nielsen, Thomas, 1996; Санин, 2010). Ўсимликларнинг қоракуяларга қарши чидамлигини орттириш учун ўсув даврида, тупроқнинг агрокимёвий таҳлилини ҳисобга олган ҳолда экинларни баланси сақланган минерал ўғит ва микроэлементлар билан озиқлантириш лозим.

Чидамли навлар. Буғдой навларининг қоракуяларга нисбатан чидамлилиқ даражалари ҳар хил ва юқори чидамлилиқка эга бўлган навларни яратиш бўйича тадқиқотлар мунтазам олиб борилади. Шунга қарамай Ўзбекистонда чанг қоракуяга чидамли буғдой навлари мавжуд эмас.

Кимёвий кураш усули. Қоракуя касалликлари билан курашда

уруғлик донни экишдан олдин уруғ дориллагич фунгицид билан дорилаш асосий усулдир. Чидамлилиги бўйича қандай нав экилишдан қатъий назар, уруғлик донни экишдан олдин системали фунгицид билан дорилаш мажбурий тадбир ҳисобланади. Чунки бу усул қўлланилмаса ёки самараси паст фунгицид ишлатилса, қисқа вақт (1-2 йил) орасида қорақуяларнинг экинда тарқалиши кескин кучайиб кетади. Уруғни замонавий, кенг спектрли ва системали таъсирли фунгицид¹ билан дорилаш экинларни нафақат қорақуялардан, балки уруғ моғорлаши, майса ва илдиз чириши, экин сийрак бўлиб қолиши, баъзи доғланиш касалликларидан ҳамда экин униб чиққандан сўнг 20-30 кун давомида турли бошқа касалликлардан ҳимоя қилади.

Чанг қорақуяга қарши ишлатиладиган замонавий фунгицидларнинг барчаси системали таъсирли, ўсимлик тўқималарига яхши сўрилади ва уруғлик донда патоген мицелийси сақланган жойига етиб, уни нобуд қилади. Бундай дорилардан Ўзбекистонда чанг ва қаттиқ қорақуяларга қарши ишлатиш учун 34 та уруғ дориллагич фунгицидлар рўйхатга олинган (Рўйхат, 2016). Чанг қорақуяга қарши ишлатиладиган уруғ дориллагич фунгицидларга бўлган умумий талаблар, улар системали таъсирли ва ёрқин рангга эга бўлиши, қўллаш қулайлиги, касалликка қарши биологик самараси камида 95% ни ташкил этиши лозимлигидир. Кўп мамлакатларда (АҚШ, Германия ва ҳ.) чанг қорақуяга қарши самараси 95% дан кам бўлган препарат рўйхатга киритилмайди. Ундан ташқари, юқори самарали фунгицид ишлатилганида экиндан олинган дон соғлом бўлади ва уни бир марта (кейинги мавсумда) дориламасдан ҳам экиш мумкин бўлади [Obst, 1980; Nielsen, Thomas,

1996]. Патогенларда уруғ дориларига чидамлилиқ ривожланмаслиги учун ушбу дориларни тез-тез алмаштириб туриш, таъсир механизми ҳар хил бўлган фунгицидларни навбатма навбат қўллаш ва уруғни сифатли дорилаш лозим.

Қаттиқ қорақуя билан зарарланган буғдой донларининг қобиқлари сақланиб қолади, аммо ичида дон қисмлари эмас, балки зайтун-тўқ-қўнғир, деярли қора тусли кукун ҳосил бўлади. Бундай дон "қорақуя халтачаси" деб аталади. Битта қорақуя халтачаси ичида 4 млн спора ҳосил бўлиши мумкин (Zillig, Пидопличко, 1977 дан олинган). Қаттиқ қорақуя билан зарарланган буғдой бошоқлари мум-тўла пишиш фазасида соғломларидан бироз кичикроқ ва анча енгил бўлади, шу сабабдан кўпинча улар эгилмасдан, пояда тикка ҳолатда қолади (соғлом бошоқлар дон оғирлиги туфайли эгилади). Қорақуя халтачалари донга нисбатан сал каттароқ бўлиб, уларнинг учи бошоқчалардан бироз чиқиб туриши мумкин. Буғдой зарарланганлигини аниқлаш учун бошоқчалар ичидан донни чиқариб, бармоқлар орасида эзиш керак, бунда дон ичида қорамтир тусли кукун мавжудлиги буғдой қаттиқ қорақуя билан зарарланганлигидан далолат беради.

Қаттиқ қорақуяни қўзғатувчи замбуруғлар билан юмшоқ ва қаттиқ буғдой зарарланади, кузги буғдой баҳорига нисбатан кўпроқ зарарланади. Қўзғатувчи замбуруғларнинг у ёки бу физиологик ирқи (ёки ирқлари) билан *Triticum* ва *Secale* туркумларининг маданий ва ёввойи ҳолда ўсадиган турлари ҳамда *Aegilops*, *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Arrhenatherum*, *Becmannia*, *Bromus*, *Dactylis*, *Elymus*, *Festuca*, *Holcus*, *Hordeum*, *Koeleria*, *Lolium*, *Poa*, *Secale*, *Trisetum* x *Triticosecale* туркумларига мансуб бошоқли ўсимликлар зарарланади. Бу бошоқли ўтлардан анчасининг зарарланиши сунъий инфекция фонларида аниқланган ва

уларнинг зарарланиш даражалари паст. Маданий арпанинг фақат бир неча навлари зарарланади ва қўзғатувчиларнинг энг кучли ирқларининг патогенлиги ҳам уларга нисбатан юқори эмас (Ульянищев, 1968; Пидопличко, 1977; Wiese, 1977; Goates, 1996).

Қорақуя билан зарарланган ўсимликларнинг бўйи, бошоқлари ва баргларининг узунлиги камаяди, охири ўсимлик нобуд бўлади. Зарарланган доннинг баҳоси пасаяди, чунки унинг ундан тайёрланган озиқ-овқат маҳсулотларининг таъми бузилади [Stubbs et al., 1986; Goates, 1996].

Қаттиқ қорақуя касаллигининг зарари яққол ва яширин бўлиши мумкин. Унинг яққол зараридан (бошоқда дон ўрнига қорақуя халтачалари ҳосил бўлиши) яширин зарари 5-6 мартагача кўпроқ: зарарланган буғдой ўсимликларининг бўйи 15-20% га пасаяди, бошоқдаги донлар сони 10-15% га, маҳсулдор поялар сони анча ва 1000 та доннинг оғирлиги ҳам бироз камаяди, уруғлик доннинг дала унвчанлиги пасаяди. Баҳори ва кузги буғдой экинлари зарарланиши, мутаносиб равишда, 30% ва 50% ёки ундан кўпроқ бўлганида қорақуянинг яширин зарари бўлмайди ва ҳосил йўқотилиши касал ўсимликлар фоизига тенг бўлади (Ульянищев, 1968; Wiese, 1977; Obst, 1980; Zillinsky, 1983; Пересыпкин и др, 1991; Goates, 1996).

Қаттиқ қорақуяни қўзғатувчи замбуруғларнинг буғдойда ривожланиш цикли бир йилда якунланади (яъни, телиоспорадан ўсиб чиққан базидиоспоралар ўсимликни майса пайтида зарарлайди ва касаллик белгилари жорий мавсумда ўша ўсимликнинг бошоқларида намоён бўлади).

Йиғим-терим ва айниқса донни янчиш пайтида қорақуя халтачалари емирилади ва споралар соғлом донларнинг устига ва тупроққа тушади. Патоген асосан уруғлик дон устида ва қисман тупроқда сақланади. Буғдойнинг

¹ Контакт таъсирли фунгицидлар чанг қорақуяга қарши самара бермайди.

тупроқда унаётган майсалари зарарланади. Бунинг учун тупроқ намлиги 40-60% ва ҳарорат 5-15°C бўлиши қулай шароит ҳисобланади. Замбуруғ ўсиб, уларнинг ўсув нуқтасига (ўсув конусига) етиб олади ва ўсимлик билан бирга ўсиб, системали (диффуз) шаклда ривожланади, яъни унинг барча тўқималарига, жумладан бошоқ шаклланиши фазасида дон муртагига ҳам кириб олади, муртакнинг барча ички қисмларини ўзлаштиради ва у ерда споралар ҳосил қилади. Бунда шаклланаётган дон қобиғи сақланиб қолади, аммо ичи тели-оспоралар кукунига тўлади, яъни, қоракуя халтачасига айланади. Донни янчиш пайтида қоракуя халтачаси емирилади, споралар эркин ҳолатга чиқиб, соғлом доннинг устки қисмини ифлослантиради ҳамда тупроққа тушади, шу билан қўзғатувчи замбуруғнинг ривожланиш цикли якунланади.

Қаттиқ қоракуяга қарши кураш чоралари. Агротехник тадбирлар. Қаттиқ қоракуя асосан буғдойни зарарлайди, кенг баргли экинларни зарарламайди. Шу сабабдан алмашлаб экиш тупроқни замбуруғдан тозалашда етарли самара беради, аммо бунинг учун далалар ушбу қоракуя билан зарарландиган бошоқли ўтлардан тоза тутилиши лозим. Патоген ўсимликларни зарарлаши учун тупроқ ҳарорати паст (5-15°C) бўлиши қулай, шу сабабдан уруғлик донни илиқ тупроққа экиш касалликни кескин камайтиради (Пересыпкин и др., 1991; Goates, 1996). Қаттиқ қоракуяга қарши ишлатиладиган бошқа агротехник тадбирлар чанг қоракуяга қарши тавсия қилинганлари билан бир хил.

Чидамли навлар. Ўзбекистон ва қўшни мамлакатлардаги синовларда айрим буғдой навлари ("Безенчукская -98", "Красноводопадская- 25", "Красная звезда", "Целинная -26", "Улуғбек-600", "Санзар- 6" ва б.) қаттиқ қоракуяга ўртача чидамли эканлиги аниқланган, аммо Қозоғистон ва Ўзбекистонда

юқори даражада чидамли ва иммун навлар ҳозиргача яратилмаган (Аманов и др., 2002; Койшибаев, 2002).

Кимёвий кураш усули. Қаттиқ қоракуя уруғ дорилари ёрдамида осон назорат қилиниши туфайли бу касалликка чидамли навлар яратишга унча эътибор берилмайди. Уруғлик донни экишдан олдин фунгицид билан дорилаш қаттиқ қоракуя учун ҳам мажбурий тадбир ҳисобланади, аммо бу тадбир мунтазам равишда ўтказиладиган жойларда касалликнинг из миқдорлари мавжуд бўлади. Экиш учун яхши дориланмаган уруғлик дон ишлатилган ҳолларда қаттиқ қоракуя жуда тез кўпайиб кетишига кузатилади (Goates, 1996). Ўзбекистонда рўйхатга олинган уруғ дорилагич фунгицидлар ҳам чанг (паноктин истисно) ва қаттиқ қоракуяларга қарши ишлатиш учун тавсия қилинган (Рўйхат, 2016).

Марказий Осиёда 1968-1972 йилларда қаттиқ қоракуянинг буғдойда тарқалиши ўртача 0,2% ва ҳосил йўқотилиши 3,9% бўлган (Олимпиева, Хохряков, 1973). Ўзбекистонда лалми буғдойнинг "Сурхак-5688", "Тезпишар-412" ва "Грекум-439" навларига мансуб ўсимликларнинг 40-60% га зарарланганлиги хабар қилинган (Аманов и др., 2002).

Қаттиқ қоракуя буғдойда ҳали ҳам вақти-вақти билан учраётганлиги қуйидаги мисоллардан кўриниб турибди. 1) ЎЗР ФА ЎГЭБИ "Дўрмон" тажриба хўжалигида мамлакатимизда кўп экиладиган ва истиқболли навлар синов учун ҳар йили экилади. Синовда бўлгани учун уруғлик дон 2010-2012 йиллари уруғ дорилагич фунгицидлар билан дориланмасдан экилган. Натижада навларнинг кўпчилигида қаттиқ қоракуя кўпайиб кетган, шу сабабдан кейинги йилларда уруғлик қатъий равишда дорилаб экилмоқда. 2) 2015 йилда ТошДАУ лаюораториясига Сирдарё вилояти, Оқ олтин ("Кўклам кўрки" ф/х) ва Боёвут (Абдиқодир Аҳмадзода"

ф/х) туманларида етиштирилган буғдойнинг "Дўстлик" навининг жорий йил ҳосилидан ҳар бири 3 кг дан бўлган 2 та намуна қаттиқ қоракуя билан зарарланиши фоизини аниқлаш учун топширилди. Таҳлилда намуналардаги дон қаттиқ қоракуя билан зарарланиши, мутаносиб равишда, 0,3% ва 0,1% эканлиги аниқланди (чоп этилмаган маълумотлар). Бу қоракуя бошқа вилоятларнинг далаларида ҳам мавжуд бўлишининг эҳтимоли катта.

Қаттиқ қоракуя касаллиги сутли пишиш охири-мум пишиш фазасида ёки бевосита ўрими-йиғимдан бир неча кун ёки 1-2 ҳафта олдин ҳисобга олинади. Бунинг учун далаларда, уларнинг ўлчамига қараб, шахмат тартибида 5-10 та намуна боғламлари (дасталари) олинади, (ҳар боғлам танламасдан олинган 1000 та поядан ташкил топган бўлиши лозим). Ҳар бир боғламдаги бошоқлар кўздан кечирилади. Далаларда ва хўжаликда буғдой қаттиқ қоракуя билан (мавжуд бўлганида, бошқа касалликлар билан ҳам) зарарланиши (сонлари ва фоизлари) аниқланиб, иш дафтарига ёзиб қўйилади.

Хулоса ва тавсиялар. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, уруғлик дон экишдан олдин албатта фунгицид билан дориланиши шарт, акс ҳолда бошоқлар чанг ва айниқса қаттиқ қоракуя билан зарарланиши йилдан йилга ортиб бориши муқаррар.

Ўрими-йиғимдан кейин ҳосилни топшириш пайтида давлат ғалла қабул қилиш ташкилотлари томонидан дон тозалиги даражаси, бегона ўтларнинг уруғлари ва қоракуя мавжудлиги текширилади. Бунда хўжаликларда тайёрланган уруғлик дон партияларини улар қоракуялар билан зарарланмаган далалардан олинганлиги, дон орасида қаттиқ қоракуя аралашмалари (халтачалари) мавжуд эмаслиги, доннинг ички қисми чанг қоракуя билан зарарланмаганлигини давлат стандарти тала-

Бугдой ва арпа далалари ва донларига талаблар (давлат стандарти бўйича)

Уруғлик дон категорияси	Қорақуя билан далада экин зарарланиши, фоизгача		Дон таркибидаги чанг ва қаттиқ қорақуя аралашмалари қуйидаги миқдоргача бўлишига йўл қўйилади, %
	Чанг қорақуя	Қаттиқ қорақуя	
Оригинал уруғлар (ОУ)	0	0	0
Элита уруғлари (ЭУ)	0,1	0	0
Репродукциялар* (РУ)	0,3	0,1 (арпада 0,3)	0,002
Товарлик репродукция (РУт)	0,5	0,3 (арпада 0,5)	0,002

Изоҳ. * РУ -1-нчи, 2-нчи ва кейинги репродукциялар.

бларига биноан сертификатлаш талаб этилади (жадвалга қаранг).

Ўзбекистон ва Россиянинг ГОСТ Р 52325-2005 давлат стандартларига кўра оригинал (жумладан суперэлита ҳам) навлари далаларида чанг ва қаттиқ қорақуя умуман бўлмаслиги, элита экинларида чанг қорақуя 0,1% дан кўп бўлмаслиги, қаттиқ қорақуя эса умуман бўлмаслиги,

1-нчи ва кейинги репродукция экинларида касаллик тарқалиши чанг қорақуя учун 0,3% ва қаттиқ қорақуя учун 0,1% дан, товарлик дон далаларида эса, мутаносиб равишда, 0,5% ва 0,3% дан ошмаслиги талаб қилинади.

Оригинал ва элита навларининг уруғларида ҳам қорақуя халтачалари ва споралари умуман бўлмаслиги, 1-нчи ва 2-нчи

репродукцияларда ҳамда товарлик донда ҳар икки қорақуя аралашмалари (примесь) 0,002% дан ошмаслиги талаб қилинади (жадвалга қаранг).

**Б.Ҳасанов, ТошДАУ,
Д.Турдиева,
ТошДАУ Андижон
филиали.**

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Аманов А., Джурраев М., Сиддиков Р., Умиров Н. Оценка мировой коллекции мягкой пшеницы к твёрдой головне. Вестник №2 Региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству (GTZ). Алматы, 2002, с. 94-97.
2. ГОСТ Р 52325-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Семена с.-х. растений. Мортовые и посевные качества. (<http://gost.ru>).
3. Койшибаев М. 2002. Болезни зерновых культур. Алматы: «Бастау», 2002, 368 с.
4. Моргунов А.И. Отчёт о выполнении проекта GTZ-CIMMYT в 2001 году. Вестник №2 Региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству (GTZ). Алматы, 2002, с. 87-93.
5. Олимпиаева М.Ф., Хохряков М.К. Головня зерновых культур. В кн.: «Распространение болезней с.-х. культур в СССР в 1968-1972 гг.». ВИЗР, Л.: 1973.
6. Пересыпкин В.Ф., Тютерев С.Л., Баталова Т.С. Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях их возделывания. М.: ВО «Агропромиздат», 1991, 272 с.
7. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев: «Наукова Думка», 1977, 296 с.
8. Рўйхат, 2016: Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати. Тошкент, 2016, 384 б.
9. Санин С.С. Фитосанитарные проблемы семеноводства зерновых культур. Защита и карантин растений, 2010, № 5, с. 22-24.
10. Ульянищев В.И. Определитель головнёвых грибов СССР. Л.: «Наука», 1968, 184 с.
11. Agrios G. N. Plant pathology. 5th ed. Elsevier, 2008, xviii + 922 pp.
12. Goates B.J. Common bunt and dwarf bunt. Pages 12-25 in: Bunt and Smut Diseases of Wheat: Concepts and Methods of Disease Management. Wilcoxson R.D., Saari E.E. (eds.). Mexico, D.F.: CIMMYT, 1996, vi + 66 pp.
13. Nielsen J., Thomas P. Loose smut. Pages 33-47 in: Bunt and Smut Diseases of Wheat: Concepts and Methods of Disease Management. Wilcoxson R.D., Saari E.E. (eds.). Mexico, D.F.: CIMMYT, 1996, vi + 66 pp.
14. Obst A. 1980. The major leaf and ear diseases of wheat in Europe. Pages 50-55 in: Wheat. Document of Ciba-Geigy. Switzerland, 1980, 95 pp.
15. Saari E.E., Mamluk O. F., Burnett P.A. Bunts and smuts of wheat. Pages 1-11 in: Bunt and Smut Diseases of Wheat: Concepts and Methods of Disease Management. Wilcoxson R.D., Saari E.E. (eds.). Mexico, D.F.: CIMMYT, 1996, vi + 66 pp.
16. Stubbs R.W., Prescott J.M., Saari E.E., Dubin H.J. Cereal diseases methodology manual. CIMMYT, Mexico, 1986, 46 pp.
17. Wiese M.V. Compendium of wheat diseases. USA, APS, Minn., 1977, 107 pp.
18. Zillinsky F.J. Common diseases of small grain cereals. A guide to identification. CIMMYT, Mexico, 1983, 141 pp.