

ПАМБЫГ БИТКИСИНИН ХЯСТЯЛИКЛЯРИ

**Памбыын вертисиллиоз солухмасы вя йа
вертисиллиоз
вилти - *Verticillium dahliae* Keeb.**



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Dematiaceae* фясиляси, *Verticillium* ъинси.

Биоложи групу:

Щемибиотроф



Патозенин морфолоэийа вя биолоэийасы. Хястялийин ялматляри памбыг колунун ашабы йарус йарпагларында сарытящяр щялгяви вя йа кяля-кютцр лякялярин мейдана чыхмасы иля сяъийялянир. Беля лякяляр йарпаг айяси цзяря сялигясиэ, даъыныг йерляшир. Йарпагда йалныз кичик бир йашыл щисся галыр. Бу щисся буюцк олмайан дамар бойунъа дар золагъылардан ибарятдир. Сонра лякя гонурлащыр, гуруйур вя некрозлар ямяля эялир. Хястя-

лийин кцтляви сурятдя зщщур ет-
мяси адятян биткинин гюнчялямя-
чичяклямя фазасына
уйьунлашмышдыр вя памбыьын
везетасийасынын сонуна гядяр
давам едир. Вертисиллиоз вилтин

симптомлары биткинин филэя йарпагларында 3-4 чцт
щягиги йарпаг фазасында гейдя алыныр. Онларын ямяля
эялмя характери сортун давамлылыг дяръяясиндя
асылыдыр.

Хястялик битки цзря ашаьыдан йухарыйа доьру
йени йарпаглары ящатя етмякля йайылыр. Беля
йарпаглар ися гуруйур вя



тядриьян тьукццр.

Хястялик узун мцддят давам
етдийи заман битки демьяк олар
ки, бцтцн йарпагларыны итирир,
мьовьуд гозалар вахтындан яввял
гуруйур вя ачылыр. Бу хроник
форма гьса бьумараларынын
олмасы иля характеризя едилир,
бу ися биткинин бьуцмясинин
даьанмасына ишарядир. Вилтля
йолухмуш биткилярин
яксяриййяти инкишафынын еркян
мцддятиндя йарпагларыны
тьукцр, инкишаф вя бьуцмя
даьаныр, гозалар ачылмыр вя
бьуцмцр.

Айры-айры биткиляр эьвдянин йухары щиссясиндя
икинъи дяфя йарпаг ямяля эятирирляр. Беля йарпаглар
хлоротик йашылтящяр-сары рянэли олур, бу биткиляр
адятян мейвя вермирляр, лакин узун сцрян ялвершли

пайыз шяраитиндя йетишмяйя маъал тапмайан 1-2 гоза веря билярляр. Тез-тез тарлаларда хястялийин илдырым сцрятли формасы мцшащидя едилер, августун сонунда баш верян беля формада йарпаглар солухур, гуруйур, 2-3 эцн мцддятиндя биткиляр мящв олур, лакин гуруйан йарпаглар туюцлмцрляр. Гозаларын яксяриййятиндя лифляр вя тохумлар инкишыфдан галыр. Хястялийи диагностика едян заман дахили яламятляря-одунъабын, ясас эювдянин вя ашаъы будагларын гонурлашмасына фикир вермяк лазымдыр.

Харитъи эюркяминя эюря некрозлашмыш саяъыкляр кясиклярдя тцнд-гонур лякяляри хатырладыр, онлар эювдя вя будагларын, одунъабын дамарлары ятрафында топланырлар. Хястялийин характерик яламятляриндян бири йарпаг айясинин ясасындан 3-4 мм мясафядя йерляшян саплаг тохумасынын дахилинин гонурлашмасыдыр.

Памбыбын вертисиллиоз вилт хястялийинин тюрядиъисини 1913-ъц илдя собан эцлц биткисиндян айырмащ вя Щ.Клебашц ону елм цццн йени нюв кими тясвир едяряк *Verticillium dahliae* адландырмышдыр. Торпагда йашайан бу микроорганизм мцхтялиф фясиляляря аид олан 700-я гядяр биткиляри йолухур. *Verticillium dahliae* эюбяляйинин митсели рянэсиз торлу щифлярдир, галынлыыы 2-4 мкм-дир. Митселдя дястялярля конидидащыйанлар вардыр, онлар 3-4 истигамятдя йухарыйа доьру йюнялир, будаглар ити буъаг алтындадыр. Дястяляр конидидащыйанда спирал цзря йерляшир, онларын сайы адятян 1-3-дир. Дястялярдя конидияр ямяля эялир, шарщякилли башъыгда бирляширляр.

Эюбяляйин инкишафы вя бюйцмяси цццн ялверишли шяраитдя истиращят мярщяляси-

микросклеросийалар ямяля эялир, онларын юлчцляри эюбяляйин инкишаф шяраитиндян вя субстратдан асылыдыр. Микросклеросийалар овал-узунсов формалы, узунлуьу 212-225 мкм-я гядяр вя галындиварлы щцъейрялярдян ибарятдир.

Вертициллийоз вилт хястялийинин тюрядиъиси юз инкишаф тсиклиндя хламидоспорлар да формалашдырыр.

Йайылмасы. Дцнйанын памбыг беъярилян бцтцн районларында ян эениш йайылмыш вя зярярли хястяликлярдян биридир. Америкада бу хястялик 1914-ъц илдян мялумдур. Авропа юкяляриндя хястялий йалныз суварылан памбыг якинляриндя раст эялинир. Щиндистанда вилт суварылан гыш якинляриндя даща зярярлидир.

Кечмиш ССРИ яразисиндя вилтля баьлы тядгигатлара Орта Асийада Н.Г.Запраметов башламышдыр. Памбыг якинляриндя вертициллийоз вилтин йайылмасы мцхтялифдир. Орта Асийанын орта зяриф лифли памбыг якинляриндя *Gossipium hirsutum* нювцндя бязян якинлярин йолухмасы 50% вя чох тяшкил едир.

Хястялик Азярбайъанын да памбыг якинляриндя эениш йайылмышдыр. Бу хястялийин юйрянилмясиндя азярбайъанлы алим Ф.Бабайевин 1960-1980-ъи иллярдя апардыьы тядгигатлар вилтля мцбаризядя яаслы рол ойнамышдыр. Ц.А.Рящимовун (1988) мялуматларына яасян торпагда хлор вя сульфат дузлары чох олан шоран Ширван зонасында нисбятян зяиф, Гарабаь, Мил зоналарында эениш йайылмышдыр.

Екологийасы. Ядябийят мялуматларында эюстярилир ки, тарла шяраитиндя микросклеросийаларын ъцъярмяси апрел айынын

яввялляриндя гейдя алыныр, бу о заман баш верир ки, торпабын температуру бир сутка ярзиндя 7⁰Ъ-дьян ашабы дцшмясин. Беля эюрцнцр ки, еля бу вахт паразитин памбыыа дахил олмасы башлайыр, беля ки, илк хястя биткиляр май айында 3-4 щягиги йарпаг формасында ямяля эялир. Микросклеросийаларын буюцмясинин даьанмасы нойабрын илк эцнляриндя эцндялик температур 7⁰Ъ –дьян ашабы дцшдцкдя дайаныр.

Микросклеросийаларын эццярмяси, эюбяляйин буюцмя вя инкишафы цццн оптимал температур 24-26⁰Ъ, рцтубят 60-70%-дир. Эюбяляк щяйятилик габилиийятини кифайят гядяр йцксяк температурда сахлайыр: микросклеросийалар +80⁰Ъ-йя гядяр мцсбят, -30⁰Ъ-йя гядяр мянфи температурайа дюзцрляр.

Торпагда эюбяляйин интенсив буюцмяси ийун, ийул, августун биринщи декадасында гейдя алыныр, августун икинщи йарысындан депрессийа башлайыр, нойабрда эюбяляйин буюцмяси дайаныр.

Торпаг мцщитинин реаксийасы *Verticillium dahliae* эюбяляйинин щяйат фяалиийятиндя ящямийятли рол ойнайыр: пЩ 7-8 эюбяляйин инкишафы цццн оптималдыр. пЩ 5-я гядяр олдугда тюрядищи чох зяиф инкишаф едир.

Биткилярин йолухмасы ясасян кюк системи васитяси иля олур, бу ишдя механики зядялярин дя щялледити ролу щцбщясиздир.

Тясяррцфат ящямийяти. Памбыг вертисиллиоз вилтля йолухан заман йалныз мящсулдарлыг азалмыр, ящямийятли дяряъядя онун кейфийяти дя писляшир: лифин мящкямлийи, узунлуу, йаьлылыы ашабы дцщцр, тохумларын эццярмя енержиси ящямийятли дяряъядя азалыр.

Мцбаризя тядбирляри. Памбыы вертисиллиоз вилтиндян горумаын ян ясас васитяляриндян бири хястялийя давамлы сортлардан истифадядир. Бцтцн тясррцфатларда мяьбури гайдада памбыг-йонъа нювляри якини системиня дахил едилмялидир. Мяслящят эюрцлцр ки, бу нювбяли якин дюврийясиня 2-3 йонъа тарласы, бир гарьыдалы тарласы ялавя едилсин. Вилтля эцълц йолухмуш сащяляри хястялик тюрядиъисиндян азад етмяк цццн чялтик якинляринин апарылмасы мягсядя уйьундур, беля ки, торпаын 100%-лик нямлийиндя дюрд айлыг мцддядя патозенин там мящв олмасы гейдя алыныр. Хястялик тюрядиъисинин йайылмасыны вя дашынмасынын гаршысыны алмаг наминя дярин шум алтына йахшы пейин верилмяси мяслящят эюрцлцр, бу торпагда микобиотанын фяалийятини эцъландирир. Бцтцн машын вя механизмярин 2%-ли формалин мящлулу иля дезинфексийасы да мягсядяуьундур. Тохумларын сятци йолухмасынын гаршысыны алмаг цццн 65%-ли фентиурам препаратынын сулу суспензийасы иля (10-12 кг дярман, 15-20 л су вя йапышдырыгы да ялавя етмякля 1 тон тохум) дярманланыр. Дярманлама памбыг сяпининя 1-2 ай галмыш мяркъязлящдирилмиш гайдада заводларда апарылыр.

Гуза пайы вя диэяр битки галыглары сащядян тямизляндикдян сонра эцълц йолухмуш сащялярдя вертисиллиоз хястялик тюрядиъисини мящв етмяк цццн торпаьа 50%-ли пентахлорнитробензолун (100-200 кг/ща) верилмяси мяслящят эюрцлцр. Бу дярман торпаьа верилдикдян дярщал сонра 30-35 см дяринлик-дя шум апарылмасы елми ъащятдян сямярялидир.

**Памбыын фузариоз солухмасы вя йа фузариоз
вилти- *Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum*
W.C. Snyder & H.N. Hansen.**



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* аля-ми, *Anamorfic fungi* шюбяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Tuberculariaceae* фясиласи, *Fusarium* ъинси

Биоложи групү:

Щемибиотроф



**Патозенин морфолозийа
вя биолозийасы.** Хястялик биткинин бцтцн инкишаф фазаларында мейдана чыхыр. Хястялийин симптомлары яввялъя филгя йарпагларда вя ашабы йарпагларда гейдя алыныр, сонра ися буюцмя нюгтясиня гядяр йайылыр. Ёцъяртилярин ямяля эялмясиндян щягиги йарпагларын формалашмасына

гядяр хястялик интензив эедир, сонра о йатыр вя гончялямя фазасында, чичяклямядя вя памбыын веетасийасынын сонуна гядяр йенидян ъанланыр.

Яввялъя хястялик буюцк олмайан сарытящяр лякяляр шяклиндя зщщур едир, сонра лякяляр буюцццр вя бцтцн йарпаг айясини ящятя едир. Йарпаба диггятля

бахдыгда онда торлулуг мцшашидя едилир. Бундан сонра йарпагларда тургор итир, онлар гуруйур вя туюкцлцр, ъаван биткиляр мящв олурлар.

Инкишафын еркъан фазасында хястялянмиш биткилярдя патозенезин эедиши астадырса, онда гысалмыш буьумлары вя кюк боьазы йанында галынлашма иля характеризя олунур. Эювдянин йухары щиссясиндян чыхан йени йарпаглар хястялийин хроники эедишиндя бцзмяли эюркъам алыр.

Гюнчялямя фазасында хястялянмиш биткилярдя йарпаг, гюнчя, чичякляр туюкцлцр, эювдяляри гуруйурлар. Яэяр биткиляр бар вермя дюрвц йолухурларса, онлар пайызда юлщшэяйир, лакин гозалары ачылмыр, беля биткилярин эювдяляри тцнд рянэли олур. Адятян йайын ортасында вя йа веэетасийанин сонунда хястялик илдырым кими тез формада раст эялинир. Беля биткилярдя йарпаглар рянэини дяйишмядян тургору итирир, асылы галыр, характерик торлулуг итир, битки тезликля гуруйур.

Памбыьын бцтцн инкишаф фазаларында вя хястялийин ян мцхтялиф характерли эедишатында онун фяргляндириьи яламяти къясиқ едян заман эювдя одунъаьынын гонурлашмасыдыр.

Бир чох тядгигатъылар щесаб едирляр ки, фузариоз солухманын тюрядиьиси дар ихтисаслашмыш патозендир, башгалары ону эениш ихтисаслашмыш кими гябул едирляр. Щяля 1980-ъи иллярдя йазырдылар ки, Юзбьакистанын памбыг якинляриндя хястялик тюрядиьисинин цч расы мювьуддур. Ашкар едилмиш раслар памбыьын *G.peruvianum* вя *G.hirsutum* нювлярини йолухур.

Эюбьяляк кониди спор мярщьяляси – микро вя макроконидиярля чохалырлар. Микроконидияр

митселдя ямяля эялир, надир щалларда бу йаланъы башъыгда да олур. Онлар узунсов, бирщцъейряли вя йа бир-ики аракъсмялидир.

Макроконидияр щава митселиндя ямяля эялир, бязян спородохиярдя дя формалаша биярляр. Онлар мяляохшар, зяиф орагшякилли, еллиптик яйилмиш вя йа демяк олар ки дцздцр, узунлуьун яксар щиссясиндя бярабяр диаметрли, аз вя йа чох йахшы эюрцнян айагъылыг вя йа ямзикли, адятян цч, бязян дюрд ениня аракъсмяли олуб, юлчцляри 25-40 x 3,7-5,0 мкм-дир.

Хламидоспорларын кюмяйи иля эюбяляк щяйатилийини сахлайыр, онлар бир-ики щцъейряли, 4-6 мкм диаметрлидир.

Эюбяляк ъярэяралары бёъярилян алятляр васитяси иля торпагдан зядялянмиш кюк системиндя биткийя дахил олур. Нематод зядяляри дя тюрядиъисинин памбыг биткисиня дахил олмасына щяраит йарадыр.

Щяля 1980-ъи иллярдя бязи тядгигатлар эюстярирдиляр ки, патозен биткийя зядялянмямиш тохумадан да кечя билир, ццнки, хястялик тюрядиъи чохлу мигдарда изоферментляря маликдир ки, онларла асанлыгла памбыьын кюкляринин юртцъц тохумасыны даьыда билир.

Эюбяляйн щифляри биткидя ксилема истигамятиндя щярякят едир, дамарларда йайылыр, бу ися щям митселин бюйцмясини, щям дя конидиярин йайылмасыны тямин едир.

Эюбяляк биткинин бцтцн органларына – эювдя, йарпаг, мейвя айагъыьы, гоза вя тохумалара дахил олур.

Хястялийин патозенезиндя патозенин юзцнцн ямяля эятирдийи фюзариева туршусу ящямийятли рол ойнаыр. Бу туршу памбыг биткиси цццн йцкъсяк ток-

сикидир, о биткидя хястялик заманы гейдя алыныр вь онларын солухмасына сябяб олур.

Фузариоз солухманын тюрядиъиси-торпаг патозенидир вь инфексийа мянбяйи габыг вь хястя биткилярин битки галыгларыдыр.

Эюбяляк торпабын ики метр дяринлийиня гядяр эедя билир, лакин о ясасян торпабын 60 см-лик щоризонтал гатында йашайыр. Хястялик тюрядиъиси торпабы ишлятмя алятляри, суварма суйу вь ясасян тохумларла йайылыр.

Йайылмасы. Дцнйанын мцхтялиф юлкяляриндя беъярилян памбыг биткиси цъцн ян эениш йайылмыш хястяликлярдян биридир. Фузариоз солухма илк дяфя 1902-ъи илдя Мисирдя *Gossipium peruvianum* Хамам йялятиндя памбыбын Эоссипиум перувианум ньюцндя Массери тьярфиндян тясвир едилмишдир. Сонра Т.Фащмй (1928) мялумат верир ки, хястялик Мисирин башга йялятляриндя дя йайылмышдыр. Щиндистанда фузариоз 1908-ъи илдя (Еванс) памбыбын *G.arhoreum* ньюцндя гейдя алмыш вь инди дя юлкя памбыгылыбы цццн реал тящлцкядир.

Русийада фузариозлар щаггында илк мялуматлар 1902-ъи илдя А.А.Йачевскийя мяхсусдур.

Кечмиш ССРИ яразисиндя фузариоз зяриф лифли памбыгда илк дяфя Н.П.Малинкин тьярфиндян Таъикистанын Ленинабад районунда гейдя алынмышдыр. Юзбькситанда хястялик 35-1 памбыг сорту эениш истещсалата бурахылдыгдан сонра йайылмаъа башламышдыр. Бу сорт фузариоза гаршы чох щяссаслыбы иля сечилир. Сорту башгасы иля явяз етдикдя хястялик гейдя алынмамышдыр. Бццн бунлара бахмайараг хястялик айры-айры иллярдя биткилярин 50%-дян чохуну йолухур.

Бу хястялик Азярбайъанда да эениш йайылмышдыр. Айры-айры иллярда Азярбайъан ЕТ Памбыгчылыг вя ЕТ Битки мцщафизя Институтунун мямкдашлары памбыгда фузариоз хястялийини тядгиг етмишляр.

Екологийасы. Патозенин инкишафы цццн оптимал температур 18-27⁰Ъ, минимал 10⁰Ъ, максимал 35⁰Ъ-дир. Бязи мцяллифляр эюстярирляр ки, митселин буюцмяси 11-12⁰Ъ температурда башлайыр.

Оптимал рцтубят 40-70% щяддиндядир, 20-30%-лик рцтубятдя эюбяляйн буюцмяси йубаныр, 80%-дя ися тамамиля олмур.

Торпаг мящлунун реаксийасы патозенин инкишафында щялледийи рол ойнайыр. пЩ 4-7,5 олдугда хястялик тюрядийи интенсив инкишафа башлайа билир.

Тясярруфат яцямийяти. Фузариоз солухма- чох зярarli хястяликдир. М.Й.Менликейева (1976) тяърцбяляри иля тясдиг едир ки, хястялик нятиъясиндя гозаларын формалашмасы 51,8%-я гядяр хам памбыьын кцтляси 34,32%, лифин узунлууу 1,8 мм-я гядяр, онун киплийи 0,7-0,9 грам азалмышдыр. Сяпин цццн тохумун кейфиййяти писляшмишдир. Аналоги мялуматлар дияр тядгигатчылар тяряфиндя дя тясдиг едилир.

Мцбаризя тядбирляри. Вертисиллиоз солухмада олдууу кимидир.

Памбыьын ади кюк чцрцмяси – *Rhizoctonia* *aderholdii* (Ruhl.) Kolosh.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* аля-ми, *Anamorphic fungi* шю-

бяси, *Agonomycetes*
синфи, *Mycelia sterilia*,
Rhizoctonia ъинси.

Биоложи группу:

Стерил



Патозенин

морфолоэийа **вя**
биолоэийасы. Ади кюк
чцрцмяси торпагда
ъцъяртиляр ямяля
эяляня гядяр
тохумларын
чцрцмясиня сябяр
олур. Ёцъяртилярдя дя
хястялик мейдана чыха
билир. Ёц-

ъяртиляр торпабын сятщиня чыхдыгдан 6-8 яядя щягиги
йарпаг ямяля эяляня гядяр ширайтлянмя баш верир.
Бязян торпагда даща йашлы биткиляр дя йолухурлар.

Тохумлары торпаба дярин басдырдыгда,
зядялянмиш тохумлардан сяпин ццн истифадя етдикдя,
сяпиндян дярщал сонра узун мцддятли сойуг щава,
йаьмурлу щава шяраитиндя вя торпагда гайсаг ямяля
эялдикдя чцрцмя баш верир. Ширайтлянмиш
тохумларын сятщи митселля юртцлцр, тохумун нцвясиня
гонур йумшалмыш кцтляйя чеврилир.

Ёцъяртилярдя хястялик адятян эювдяъийин ашабы
щиссясиндя тцнд-гящвяйи лякяляр ямяля эялдикдя
сонра башлайыр. Сонра лякя эювдяъик цзя йухарыйа
доьру йайылыр, бу заман тохумларын гонурлашмасы вя
ёцъяртилярин мящви башлайыр вя просес ёцъяртиляр
торпаг сятщиня чыхмаммыш баш верир. Хястя ёцъярти-

лярдя биткилярин тяпсия дцщцр, йарпаглар бцзщцр вя гыврылыр, биткилярин цмуми солухмасы вя тяляф олмасы мцщащидя олунур. Йолухмуш биткилярин кюкбоьазынын йахынлыьында вя йа ясас кюкцн тяпя щиссясиндя яввялъя кичик, сонра буюцйян вя дяринлящян тцнд-гонур лякляр ямяля эялир. Бу йерлярдя габыьын масересийасы вя хырдаланмасы, даща сонра одунъяьын чылпаглащмасы башлайыр.

М.А.Кяримов (1976) щесаб едир ки, хястя биткилярдя мил кюкляр вя кичик йан кюкляр узун мцддят саьлам галыр, йалныз йолухмуш габыг щиссяси там даьылдыгдан сонра юлщшэяйирляр. Бязян памбыг биткисинин инкишафы цццн ялверишли щяраитдя йолухмуш кюк боьазында узунсов мантарлащмыш лякляр ямяля эялир вя памбыг ъцъяртиляри саьалыр.

Кечмиш ССРИ дюняминдя памбыьын кюк чцрцмяси 1929-1930-ьу иллярдя илк дяфя П.Г.Евстифеев юйрянмищдир. О, щесаб едирди ки, хястялийи *Moniliopsis aderholdii Ruhl.* эюбяляйи тюрядир. Сонралар бу эюбяляк *Rhizoctonia aderholdii (Ruhl.) Kolosh.* адландырылмышдыр. *Rhizoctonia aderholdii* торпагда сапротроф щяйат тярзи кечирир вя биткиляр зяифляйян заман паразит щяйат тярзиня кечир. О яввялъя рянэсиз, сонра гонурлащан чохщцъейряли будагланан, диаметри 6-13 мкм- олан митсел вя тцнд-гонур (демяк олар ки, гара) кичик склеросийалар ямяля эятирир. Адятян митсел юлццляри 15-30x11-17 мкм олан псевдоконидияр верир.

Патозен якин суйу (сирайятлянмищ саццляри сувараркян) торпаг, ямяк алятляри иля йайылыр. Памбыьын кюк чцрцмяси хястялийи комплекс хястялик кими гябул олунмалыдыр. Онун баш вермясиня биткинин буюцмяси вя инкишафы заманы формалашан

ялверишсиз мцщит шяраити дя тясир эюстярир. Йцксяк кейфиййятли тохум материалы иля сяпин кечирилмяси ъцъртилярин кюк чцрцмяси хястялийиня гаршы давамлылыыны йцксялдян амиллярдяндир.

Йайылмасы. МДБ мяканында бцтцн памбыг беъярилян районларда йайылмышдыр. Чох вахт Чин, Щиндистан, Мисир, АБШ, Мексика вя башга юлкялярин памбыг плантасийаларында да раст эялинир.

Еколоэийасы. Хястялик тюрядиъи нямлийи сеvir. Торпабын 5-10 см дяринлийиндя температур 10⁰Ъ-дян йухары олдугда йолухма даща сцрятля эедир.

Тясяррцфат ящямиййяти. Хястялийин зяряри агротехниканын сывиййясиндя асылыдыр. Торпаг сяпиня йахшы щазырланмадыгда, памбыг биткилярия дцзэцн гуллуг едилмядикдя ади кюк чцрцмяси якинлярин сейряк олмасына вя йа мящвиня сябяр олур.

Мцбаризя тядбирляри. Мяркязляшмиш гайдада тохумлар сяпингабаы дярманланмалы, саьлам тохум материалындан истифадя едилмяли вя йцксяк агрофон тямин олунмалыдыр.

Памбыбын щоммозу – *Xanthomonas malvacearum* (E.F.Sm.) Dowson.



Тясяррцфатда йери:

Граммьянфи аероб чубуглар вя кокклар бюлмяси, *Pseudomonas* фсялиси, *Xanthomonas* ъинси

Биологи групу:

Щемибиотроф



Патозенин

морфолозия **вя**
биолоэийасы. Пам-
быын щоммозу везе-
тасийа дюрц биткинин
бцтцн йерцстц органла-
рында мейдана чыхыр.
Хястялийин **ян**
характерик яламятля-
риндян бири битки ор-
ганларынын йолухмасы
за-

маны китрянин айрылмасыдыр.

Филгя йарпагларда яввялъя кичик щялгяви
йаьлытящяр лякяляр ямяля эялир. Сонра лякя ирилянир,
говушур вя филгялярин ящямийятли бир щиссясини
тутур, онларын сятщиндя йапышган кими бярк майе-
китря айрылыр, о гурудугда бозтящяр пярдя кими
эюрцнцр. Йолухма йерляри гонурлашыр, филгя
йарпаглар гуруйур вя туюцлцр.

Хястялик йарпагларда кяля-кютцр лякялик
щяклиндя зщщур едир. Кяля-кютцр лякялик заманы
йарпагларын сятщиндя даьыныг кичик йарпаг дамалары
или мящдудлашан кяля-кютцр лякяляр ямяля эялир.
Сызмалар узунсов лякялярдир, йарпаьын даща ири
дамары бойунъя йерляшир. Бу заман йарпаг айяси
деформасийа уьрайыр. Ейни заманда хястялик саплагда
да сяпялянмиш гонур лякяляр щяклиндя мейдана
чыхыр. Памбыг биткисинин йарпагларынын туюцлмяси
вя гурумасы щоммозла эцълц йолухмада мцщащидя
едилир. Адятян сирайятлянмиш йарпаглар узун мцддят
ярзиндя сахланылыр.

Ясас эювдя будагларда щоммоз яввялъя тцнд-йашыл лякляр шяклиндя зцщур едир, ирилянир вя онларын бцтцн щялгясини ящатя едир. Йолухма йериндя эювдя галынлашыр, яйилир вя адятян сыныр, бу ися биткинин мящвиня сябяб олур.

Хястялик чичякйанлыьында йарпагларда олдуьу кими эедир. Сирайтлянмиш чичякйанлыьы гуруйур вя щоммоз мейвяайагъыьына вя гозалара йайылыр.

Гозанын ясасында, габыгларын йан сятщиндя вя йа тяпясиндя йаьлытящяр щялгяви, яйри лякляр баш верир. Йолухмуш ъаван гозалар ясаян гуруйур вя тюкцлцр. Бир аз эеь йолухмуш гозалар тюкцлмцр вя ачылмыр, беля ки, китря иля габыглар йапышыр. Бу заман лифляр сарыйабянзяр рянэ алыр.

Сирайтлянмиш лифляр бязян дахили эюркямъя саьлам гозаларда да мцщащидя едилир. Бу щалда гозанын дахилиндя инфексийанын кечмяси хястя биткилярин мейвяайагъыглары васитясиля баш верир.

Гозанын дахилиндя лиф иля бирэя тохумларын да щоммозла йолухмасы мцщащидя едилир. Беля тохумлар инкишафдан галыр, ъылыз олур вя адятян ъцъярмя габиллиййятини итирир.

Xanthomonas malvacearum бактерийасы факултятив анаэробдур, бир полйар гамчыйа маликдир. Грама эюря рянэлянмир, капсула ямяля эятирир, лакин спор вермир.

Бязи тядгигатлара эюря бактерийа гуру битки галыгларында 8 иля гядяр щяйаталийини сахлайа билир, лакин эцняш шуаларына гаршы щяссасдыр. Памбыьын тохумалары дахилиндя бактерийа эцняш ишыьындан мцдафия олунур. Рцтубятли, стерил олмайан торпагда вя суда бактерийа тезликля щяйат габиллиййятини итирир,

бу башга микобиотанын антагонист тясире иля ялагялидир.

Щоммоз тюрядиъисинин бир биткидян дизяриня йайылмасы бактериал тозу юзцндя дашыйан кцляк васитясиля олур. Йабышлар дцшяндя вя йа кцллц мигдарда шещ шяраитиндя бактериля тезликля фяал вязийятя кечир. Онлар биткийя ясасян абызъыг васитясиля дахил олур. Бактерийанын тез чохалмасы вя щцъейрярасы мякандя йайылмасы йолухмуш тохуманын щцъейряляринин мящвиня сябяб олур.

Xanthomonas malvacearum бактерилясы мящдуд ихтисаслашыр, памбыы йолухур вя башга биткилярдя мщщадия едилмир.

Йайылмасы. Бу хястялийи илк дяфя АБШ-да 1891-ъи илдя Ч.Ф.Аткинсон йарпагларда кяля-кютцр лякляр формасында мщщадия етмищдир. Сонракы иллярдя тядгигатчы хястялийин симптомларыны тясвир етмищ, онлары тямиз културайа чыхармыш, лакин сцни шякилдя йолухма апаря билмямищдир. Бу иши ися 1900-1905-ъи иллярдя Е.Ф.Смитщ эюрмщщ вя 1901-ъи илдя патозени *Pseudomonas malvacearum* адландырмащдыр.

1903-ъц илдя академик Р.Р.Шредер Тцркцстан кянд тясяррцфаты тятърцбя стансийасынын памбыг якинляриндя щоммоз хястялийини гейдя алмышдыр. Хястя биткиляр онун тятъфиндя идентификация ццн А.А.Йачевскийя эюндярилмищ вя алим щямин биткилярдя щягиги щоммоз олдуьуну тясдиглямищдир. Щазырда бу хястялийя дцнйанын яксяр памбыгчылыг районларында раст эялинир.

Екологийасы. Ёцъяртилярдя щоммозун инкищф интенсивлийи щаванын температуру вя торпаын рцтубятиндя асылыдыр. 14-22⁰ъ температурда

биткиляр эцълц сирайтлянир, 26-30⁰ъ температурда инкишаф оптималлашыр. Бу онунла изашц олунур ки, даща ашаы температурларда биткилярин хястялий гаршы давамлылыы азалыр. Торпаын рцтубятинин йцксялмяси дя хястялийин инкишафына стимуляедиъи тясир эюстярир. Икинъи инфексийа цчцн щаванын рцтубяти йалныз йолухма анында ящямийятлидир, бея ки, йолухма йалныз битки тохумаларынын сятщиндя дамъы су олдугда баш верир. Торпаг рцтубяти бир сыра щалларда патозенин битки тохумаларында йайылма сцрятини мцяййян едир. Биткинин йашыл органларынын икинъи дяфя сирайтлянмяси эеъя саатларын- да даща интенсив эедир.

Тясяррцфат ящямийяти. Щоммозун йарпаг формасынын эцълц инкишафы вя эювдялярин сирайтлянмяси хам памбыын мящсулдарлыынын ашаы дцщмясиня, тохумларын кейфийятинин писляшмясиня сябяб олур. Бязи ядябийят мянбяляриян эюря биткилярин эювдяляринин щоммозла йолухмасында мящсулдарлыг 60%-я гядяр, бязян ися даща чох ашаы дцщцр. Патозен битки тохумларына халазол щиссядян кечир, чох заман тохумун кцтлясини, эцъярмя енержисини вя онларын эцъярмясини писляшдирир. Щоммоз кяскин шыкилдя лифлярин кейфийятини ашаы салыр. Лифин узунлуу 8-25%, мцтляг сыхлыг 1,5-2 дяфя ашаы дцщцр.

Мцбариза тядбирляри. Памбыын сортлары ичярисиндя щоммоза гаршы иммунлар йохдур. Агротехники тядбирляр щоммозун инкишафыны мящдудлашдыра билир. Памбыг ардыъыл олараг цст-цстя якилдикдя якинлярин щоммозла йолухма им-

канлары йцксялир. Сяляф биткиляри дцзэцн сечилдикдя йолухма 2 дяфя азалыр. Еркян мцддятли сяпинлярдя щоммоз эеь сяпиня нисбятян зяиф инкишаф едир. Торпагда калиум чатышмадыгда памбыгда щоммозун инкишафы эцълянир. Тохумларын сяпингабаы дярманланмасы ваъиб тядбирлярдяндир.

Памбыын макроспориозу- *Macrosporium gossypii*
Jacz. M. macrosporium (Limm.) Morsy.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* аля-ми, *Anamorfic fungi* шюб-бяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Dematiaceae* фясияси, *Macrosporium* ънси

Биоложи группу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолоэийа вя биолоэийасы.

Хястялик ъцъяртилярин йолухмасы иля башлайыр, сонра бцтцн веэетасийа дюрц инкишаф едяряк йайылмагда давам едир.

Филгя йарпагларда, чичякйанлыыы вя гозаларда йахшы зоналлыгла ифадя олунан концентрик щялгяли гонур лякяляр ямяля эялир. Йарпаын хястя вя саьлам тохумалары арасындакы сярщяд ади эюзля йахшы эюрцнцр. Лякялярдя зейтуну зяриф юртцк вардыр. Хцсулия йцксяк рцтубят ъярэялярин арасындакы биткиляр бир-бириня тохунан заман даща интенсив инкишаф едир. Памбыгда макроспориоз хястялийини тюрядян

эюбяляклярин митсели эндофитдир, йолухма йериндя мцшашидя едилян юртцк ися зейтуни-гящвяйи конидидашыйанларла конидилярдян ибарятдир. *M.gossypii* эюбяляйинин конидидашыйанлары гыса, гонур, тпядя дишли, аракясмяли, конидиляр йцнэцтля санъагшякилли, сольун-гонур, 2-3 еиня аракясмяли. бир вя йа вертикал аракясмяли, юлчцляри 22-27x 9-11 мкм-дир. *M.macrosporium* эюбяляйинин конидидашыйанлары зейтуни- гящвяйи, конидиляри дя зейтуни-гящвяйи, щамар, дартылмыш тпяяли, 3-5 еиня вя 1 узунуна аракясмяли, юлчцляри 36-60 x 18-22 мкм-дир. Патозенляр митсел вя кониди щалында йарпаг галыгларында, бязян тохумларда гышлайырлар. Онлар ейни заманда алаг биткиляриндя дя гышлайа билир. Битки тохумасына эюбяляйин дахил олмасына памбыыы зядяляйян щящяратлар кюмяк едирляр. Хястялийин инкубасийа мцддяти 3-5 эцндцр.

Йайылмасы. Хястялик дцнйанын памбыг беъярилян бцтцн юкяляриндя ашкар едилмишдир. Памбыгда макроспориозу илк дяфя 1897-ъи илдя А.А.Йачевски гейдя алмышдыр. 1916-ъы илдя Н.Г.Запрометов памбыгда бу хястялийин инкишафыны тясдиг етмишдир.

Мцасир дюврдя макроспориоз щяр ил Юзбякистан вя Таъикистанын зяриф лифли памбыгларында мцшашидя едилир.

Екологийасы. Макроспориозун инкишафы щаванын рцтубяти вя температурундан асылыдыр. Онун инкишафынын депрессийасы йцксяк температурларын (35-40⁰ъ) башламасы, рцтубятин 45-50%-я гядяр ашаъы дцщмяси иля башлайыр (Кяримов, 1976).

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зярари йарпаг сятщинин ассимилйасийасынын азалмасы,

памбыын буюцма вя инкишафынын 4-5 эцн йубанмасы иля характеристиза едилир. Хястялик эцълц инкишаф едян заман йайын ЫЫ йарысында йарпаглар туюкцлцр, бу ися гозаларын инкишафдан галмасына сябяб олур. Бязян лифляр гяцвяйи-гонур рянэ алыр ки, бу да кейфиййятин ашаы дцшмясинин нятиъясидир.

Мцбариза тядбирляри. Макроспориоза гаршы мящсуддан сонракы битки галыгларынын мящв едилмяси, тарлада дярин шум апарылмасы, ардыгыл олараг алаглар вя зярярверийляр ялейщиня мцбариза юнямлидир. Вахтында вя торпаын тялябатына уйбун эцбря дозаларынын верилмясини дя хястялийя гаршы биткилярин давамлылыыны йцксялдир. Тохумларын мяркъязлящдирилмищ гайдада дярманланмасы тохум инфексийасынын ещтийатыны ясаслы сурятдя азалдыр.

Памбыын унлу щещи- *Leveillula tanrica* Arnaud.

J. gassypii Zaprometov



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Ascomycota* щюбяси, *Euscomycetes* синфи, *Erysiphales* сырасы, *Erysiphaceae* фсясиляси, *Leveillula* ънси

Биоложи групу:

Биотроф

**Патозенин морфоло-
зийа вя биолозийасы.**

Адятян бу хястялик биткилярин веетасийа-

сынын ЫЫ йарысында
мейдана чыхыр. Яввялъя
хястялик алт, сонра ися цст
йарпагларда гейдя
алыныр. Йарпагларын алт
тяряфиндя зяиф аьтящяр
юртцк,

кяля-кютцр вя йа дцзэцн олмайан формада лякялярля
зцщур едир. Сонра юртцк эцълянир, йахшы эюрцнцр,
бязян йарпабын цст сятщини там ящатя едир. Мцяййян
вахт кечдикдян сонра юртцк чиркли-боз, гонуртящяр
рянэ алыр. Сирайятлянмиш йарпаглар саралыр, бязян
тюкцлцрляр. Хястялийи тюрядян эюбляйин митсели
ентофитдир, йарпаг тохумаларынын
щцъейряраларында йерляшир. Сонра аьызъыг
васитясиля эюбляйин щифляри сятщя чыхыр, онларын
уъунда садя цилиндрик узунлууу 700 мкм-я гядяр олан
конидидашыйанлар ямяля эялир. Щяр бир
конидидашыйан юлчцляри 85x22 мкм олан бир яяд
бирщцъейряли кониди дашыйыр. Даща сонралар
конидидашыйанлар ясасында будагланыр вя йахшы эю-
рцнян митсел ямяля эятирир. Щямин митсел
апрессорийаларын кюмяйи иля йарпаглара бяркийир. Бу
митселдян щабеля конидидашыйанларла конидиляр
чыхырлар.

Биткинин веэетасийасынын сонуня йахын митсел
цзяриндя диаметри 134-240 мкм олан шарабянзяр
клеястотесиляр ямяля эялир. Щяр клеястотесидя 7-38
узунсов-йумуртайа охшар кися формалашыр. Кисялярин
юлчцляри 75-110x28-40 мкм-дир. Щяр бир кисядя ики
йумуртайа охшар кисяспор вар, онларын юлчцляри 28-
42x14-22 мкм-дир.

Эюбяляк туюкчлмш йарпагларда клейстотеси формасында гышлайыр. Биткилярин илкин сирайтлянмяси аскоспорларла щяйата кечирилир, сонралар веэетасийа дуюрц патоэен конидилярля йайылыр.

Йайылмасы. Памбыг биткисиндя унлу шещ хястялийи илк дяфя 1929-ью илдя профессор Н.Г.Запраметов тьярфиндян Тцркмянистанда ашкар едилмишдир. 1933-ью илдя Таькистанда, 1939-ью илдя Дашкянд КТИ-нин тядрис тьярцбья тьяссярцфатында гейдя алынмышдыр. Унлу шещ хястялийинин эцълц инкишафы 1946 вя 1947-ьи иллярдя Тцркмянистанда мцшащидя едилмишдир. Щазырда хястялийя Орта Асийа Тцрк Республикаларынын бцтцн памбыгылыг районларында раст эялинир. Азярбайъанда бу хястялик игтисади ящямийят кясб етмир.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зяряри йарпагларын ассимилъасийа сятщинин азалмасы, мящсулдарлыьын гисмян ашаьы дцщмяси иля съяийялянир. Адятян унлу шещ хястялийинин тясириндян мящсул иткиси 5%-дян чох олмур.

Мцбаризя тядбирляри. Памбыьын унлу шещ хястялийи иля мцбаризянин ясасыны мящсул топланышындан сонра бцтцн битки галыгларынын мящв едилмяси, тарлада дярин шум апарылмасы тьякил едир. Хястяликля мцбаризядя кимйяви препаратлардан истифадя нязардя тутулмур.

Гоза вя лифлярин хястяликляри



Чящрайы чцрцмя.
Мцхтялиф йеткинлийя

малик олан гозаларда мейдана чыхыр. Гозаларын аьзында яввяля тцнд йашыл лякляр, 7-8 эцн бундан сонра ися чящрайы, асанлыгла тозланан юртцк ямяля эялир. Бу юртцк хястя-

лийи тюрядян *Trichothecium roseum* Fr. эюбяляйин митсел вя гейри ъинси чохалма спорларындан ибарятдир. Конидияр армудшякилли, гейри бярабярайанлы, рянэсиз, бир аракясмяли, юлчцляри 12-18 x 8-10 мкм-дир.

Эюбяляк гозанын дахилиня кечир, лифин чцрцмясиня сябьаб олур, нятигьядя лиф тозаохшар кцтляйя чеврилир.

Чящрайы чцрцмя иля йолухмуш гозалар йа тамамия ачылмыр, йа да йцнэцлгья ачылыр, чох вахт ися гурудугдан сонра тьокцлцрляр.



Боз чцрцмя. Бу хястялик гозаларын аьзынын сятци йаш чцрцмяси башлайыр. Хястялийин тюряди-тьиси *Botrytis cinerea* Fr. эюбяляйидир. Боз чц-рцмянин инкишафы адятян чох рцтубятли шьраитдя эедир. Бундан башга пам-

быбын гоза вя лифляриндя нигроспориоз, фузариоз, асперэиллийоз вя с. чцрцмяляря дя раст эялинир.