

СОБАН ВЯ САРЫМСАГ БИТКИЛЯРИНИН ХЯСТЯЛИКЛЯРИ

Собанын йаланчы унлу шещ вя йа
пероноспорозу – *Peronospora destructor* (Berk.) Casp.



Тяснифатда йери:

Chromista алями, *Oomycota*
шюбяси, *Oomycetes* синфи, *Pe-*
ronosporales сырасы, *Peronos-*
poraceae фясиляси, *Peronospora*
ъинси

Синоними:

Peronospora schleidenii Ung.

Биоложи группу:

Биотроф

Патозенин

морфолозийа вя био-
лозийасы. Хястялик

биткилярдя йерли вя диффуз



формаларда йолухма иля
мейдана чыхыр. Диффуз
йолухманын яламятляри
соьанын тохумлуг сащяля-
риндя сирайятлянмиш
соьанагларын
ъцьярмясиндян 2-3 щяфта
сонра баш верир. Бу
биткинин цмуни вязиййяти-
нин писляшмяси,
бюйцмядян эери галма иля
юзцнц бирузя верир.

Сирайятлянмиш

биткилярин йарпаглары
хцсусиля тяпя щиссядя
сольун рянэлидир.
Йарпагларда мум юртцк йа
зяиф, йа да щеч мцшацидя
едилмир. Бунунла бащям
йарпагларын форма-

сынын шякилдяйишмяляри дя эюрцнцр.
Йолухмуш биткилярин йарпаглары саьламлара
нисбятян даща кобуд вя бяркдир. Чичяк-

дашыйан зьларын буйцма просесинин дя эъикмяси мцшащидя олунур.

Рцтубятли щавада хястя биткиляр боз-бянювшяйи юртцкля юртцлцр. Юртцйцн тозла чирклянмяси нятиъясиндя мцяййян мцддят сонра о чиркли боз рянэ алыр.

Хястялийи тюрядян эюбяляйин митсели рянэсиз, эндоен, эцълц будагланан, буьумлудур. Адятян митсел щцъейрярасы мяканда йерляшир. Эюбяляйин щифляри собанаьын бцтцн тохума щиссяляриня, чичякдашыйан зьлара дахил олур. Щцъейря-арасы митсел гаусторийалы вя йа гаусторийасыз ола билир.

Хястялийин тюрядиъиси инкишаф тсиклиндя 2 тип чохалмайа маликдир: гейри-ъинси вя ъинси. Гейри-ъинси чохалма кониди-лярля щяйата кечирилир, онлар митсел будагларында конидидашыйанларда ямяля эялирляр. Конидидашыйанлар йарпаг вя тохум охларынын йолухмуш йерляриндя бозтящяр-бянювшяйи юртцкля тягдим олунурлар.

Конидидашыйанлар эюбяляйин
щифляриндян фяргли олараг чохдяфя
дихотамик будагланандыр, уь будаглары дцз вя
йа яйридир. Ядябийят мялуматларына эюря
конидидашыйанларын узунлуьу 15-18,
галынлыьы 10-12 мкм-дир. Онларын уьларында
конидияр ямяля эялирляр. Конидиярин
юлчцляри соьанын сорт хцсусиййятляри, нювц
вя беьярмя шыраитиндян асылы олараг
дяйишир.

Peronospora destructor эюбяляйинин кониди
мярщяляси цстцнлцк тяшкил едир, она эюря ки,
облигат паразит олан бу микроорганизм
везетасийа дьврц кцллц мигдарда конидияр
формалашдыра билир.

Соьанда йаланчы унлу шещ хястялийинин
тюрядиъисинин конидияри хцсусия щаванын
ашаьы нисби рцтубятиндя эьцьярмя га-
билиийятини тезликля итирир. Бу конидиярдя
суйун мигдарынын ашаьы (14%-я гядяр) олмасы
иля ялагядардыр. Инкубасийа мцддяти щава
амилляриндян асылы олараг 3-17 эцндцр. 13-
15⁰ъ температурда, 80-95%-лик рцтубятдя

инкубасийа дюрцнцн узунлуьу 3-5 эцн, 18-22^оъ
вя 60-70% рцтубятдя ися бу 12-15 эцндцр.
Инкубасийа мцддятинин узунлуьуна якин мцд-
дяти дя тясир едир. Еркян соьан якинляриндя
инкубасийа дюрц 3-4 эцн, эеь якинлярдя 7-8
эцндцр.

Инкубасийа дюрц просесиндя ютцрцъц
боруларын дахилиндя эюбяляйн везетатив
бюйцмяси баш верир. Патозен ютцрцъц
борулардан битки цзря йерини тез-тез
дяйишмяк ццн истифадя едир. Бундан ялавя
боруларда олан гйда маддяляри эюбяляк ццн
даща мянимсянилян формададыр. Биткидя
хястялик тюрядиъинин бея йерляшмяси систем
йолухма ццн характеристикдир. Бу шыраит
дяйишян кими эюбяляк тез бир заманда гейри-
ъинси чохалмайа кечир.

Соьанда йаланчы унлу шещ хястялийинин
инкишаф интенсивлийи щяр шейдян яввял
метеороложи шыраитдян асылыдыр. Биткиляр
ясяян сящяр саатларында йолухур, чцнки бу
заман эюбяляйн интенсив спорулайсийасы

баш верир. Йабышлы вя булудлу эцнлярдя спорлар эцндцз дя формалаша билирляр.

Ъинси просес, ики ъинси будабын- оогони вя антеридинин говушмасы иля нятиъялянир. Бу просес щомоталлик митселдя баш верир. Оогони щифлярин уъунда да ямяля эялир, о шар формалы вя дянявяр плазмалыдыр. Антериди оогони олан щифдя санъагшякилли шиш формасында мейдана чыхыр. Ёинси просес нятиъясиндя биткинин йолухмуш тохумасында ооспорлар формалашырлар. Ооспорун ики юртцйц вар: хариъи-галын, сарытящяр-гонур вя дахили даща щяффаф, сарытящяр. Ооспорун юртцйцнцн цмуми галынлыыы бязян 6,6 мкм-я чатыр.

Ооспорлар шар вя йа еллиптик щякилли, 25-40 мкм диаметрлидир. Онлар ъаван йашда дянявяр структура маликдирляр. Йашландыгда онларын структуру даща щомозен олур.

Истиращят дюврцнц кечирдикдян сонра ооспорлар ъцъярир, эцълц щиф верир. Бязи иллярдя 1 см² йолухмуш тохумада 1000 ооспор гейдя алыныр. Лакин инфексийанын

йайылмасында онларын ролу там айдынлашдырылмамышдыр. Болгарстан тядигатчылары (2008) мялумат верирляр ки, ооспорлар онларын юлкясиндя йезаня инфексийа мянбяйдир.

Ядябийят мялуматларында беля фикир формалашмышдыр ки, мцасир дюврдя соьанда йаланчы унлу шещ хястялийинин бярпа олунмасында ясас инфексийа мянбяйи соьанагларда гышлайан митселдир. О соьанагларда истирацят вязиййятиндядир. Тюрядиъинин митсели соьанаьын бцтцн пулъугларында, юзякдя, щабеля рцшейм зюьларында йерляшир. Нисбятян давамлы соьан сортларында митсел йалныз соьанаьын тяпя щиссясиндя сахланылыр.

Йарпагларын еркян гурумасы паразитин соьанаьа дахил олмасына мане олур, лакин зяиф йолухмада беля мящсулун топланышынын эъикмяси соьанагларын эцълц йолухмасына зямин йарадыр. Везетасийа олунан биткилярин нисбятян эцняшля эцълц гызмасы да онларын инфексийадан азад олмасына сябяб олур вя бу

заман диффуз йолухмуш соьанагларын мигдары азалыр. Тядгигатчыларын бир чоху щесаь едирляр ки, патозен соьан тохумлары иля йайылмыр. Бунунла бащям Щ.Ъоок (1932) патозенин митселини чичяйин мцхтялиф элементляриндя мцщащидя етмишдир.

Йайылмасы. Соьанын йаланчы унлу шещ вя йа пероноспороз хястялийи АБШ-ын шимал штатларында, Данимарка, Инэилтяря, Алманийа, Полша, Норвеч, Сербийа, Хорватийа, Италийа, Болгарыстан, Йапонийа, Чин вя с. юлкялярдя йайылмышдыр.

Соьанын йаланчы унлу шещ хястялийи барядя илкин мялуматлар 1841-ъи илдя Инэилтяря (Берклай, 1841), сонра АБШ (Треиюсеае, 1884) алимляриня мяхсусдур. Русийада бу хястялик 1903-ъц илдя А.А.Йачевски тяряфиндя тясвир едилмишдир.

МДБ мяканында хястялийя Русийанын Узаг Шарг, Гярби Сибир йалятляриндя, Краснодар дийарында, Эцръцстанда, Молдова, Украйнада вя юлкямизин бцтцн зоналарында раст эялинир.

Еколоэийасы. Конидилярин ъцъярмяси цццн оптималь шярэит дамъы суйун мювъудлуу вь шаванын мцлайим температуру- 12-16⁰Ъ-дир. А.А.Воробйов, А.Ф.Агафанов (1974) шесаб едирляр ки, конидилярин ъцъярмяси цццн оптималь температур 10-12⁰Ъ-дир. 26⁰Ъ-дяньухары, +2⁰Ъ-дянь ашаы температурда конидиляр ъцъярмирляр. Ишыгда онлар бир нечя саатдан сонра шьяйатилик габилиыйятини итирирляр.

Рцтубятин чохлуу да конидилярэ юлдцрццц тьсир эюстярир. Конидилярэ дамъы суйа вь йа рцтубятли камерайа йерляшдирян заман артыг бир суткадан сонра онларда плазмолиз башлайыр вь спорларын мюццтэвиййаты юртцкдянь чыхыр.

Тьсаррцфат ящямиййати. Хьстялийин зьрари мящсулун кямиййат вь кейфиййатинин ашаы дцщмяси иля характеризэ олунур. Йолухмуш йарпаглар вь чичькдашыйан зюлар юз функцийаларыны йериня йетиря билмирляр, чичькдашыйанлар сынырлар. Цмуми ассимилийасийа сьтци азалыр, буюцмя

эеъикир. Биткилярин инкишафы итир, нятиъядя мящсул кяскин шякилдя ашаъы дцщр. Хястялийин тясириндян биткилярин мящсулдарлыыы 15-20% вя даща чох азалыр. Хястя биткилярин тохумлары ыылыздыр, енержиси зяифдир, ыцъярмя габилийяйти саыламлара нисбятян чох ашаыдыр. 1000 яяд тохумун кцтляси саыламлара нисбятян 11-21% аздыр.

Мцбаризя тядбирляри. Хястялийя гаршы давамлы сортларын йарадылмасы вя истещсалата верилмяси, дцзэцн нювбяли якиня ямяля едилмяси, соьанын яввялки якин йериня орта щесабла 3-4 илдян сонра гайтарылмасы, соьанын сяляф биткиляринин алтына пейин верилмяси, соьан вя сарымсаг алтына йцксяк дозалы фосфор вя диэяр эцбрялярин верилмяси ваъиб агротехники тядбирлярдяндир.

Рцтубятли (нямляндирилмякля) цсулла тохумлар дярманланмалыдыр. Нямляндирилмя иля тохумлары дярманламаг цццн 80% ТМТД и.т. (4 кг/т), 70% тигам и.т. (3 кг/т) дярманланыр. 1 тон тохум 10 л су иля нямляндирилир.

Собанын везетасийа дюрц йаланчы унлу шещ хястялийинин илкин симптомлары эюрцнян заман контакт фунэисидлярдян бири иля дярманланыр. 1%-ли бордо мящлулу (6-8 кг/ща мис цзря), 60%-ли арсерид и.т. (2,5 кг/ща); 80%-ли моника бордо (5 кг/ща); систем фунэисидлярдян 25% ридомил и.т. (1,2 кг/ща) мяслящят эюрцлцр. Ишчи мящлулун мясарифи 300-400 л/ща.

Собанын боз боьаз чцрцмяси – *Botrytis allii*

Munn.

Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шю-бьаси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Dematiaceae* фьасиляси, *Botrytis* ъинси

Биоложи группу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолозийа

биолозийасы. Патозен организмля ясаган баш
вя шалот соган йолухурлар. Хястялик ады-



тян сахлама заманы
мейдана чыхыр,
бзын мяцсул
топланышы дюрц
да ямяля эяля
билир.



Хястялийин
характерик яламати
соганын кюк
бобынын
йумшалмасы вя
селиклянмясидир. Б
еля йолухан
тохумлар боз хязли
юртцкля юртцлцр. Мцяййан
вахт кечдикдян сонра юртцк
сяпялянир вя онун цзяриндя
кичик гара склеросийалар
ямьяля эялир, адытян бу

склеросийалар бирляшир вя
гара гятмяк ямяля эятирир.

Хястялик эцълц
инкишаф едян заман юртцк
бцтцн соьанаьы яцатя едир.
Кясик етдикдя йолухмуш
соьанаьын тохумасы
бишмиш эюркям алыр.
Сирайятлянмиш
соьанаглары тарлайя бас-
дыран заман сольун
рянэли йар-

паглар ямяля эялир, беля йарпаглар ися
тезликля солухур, чцрцйцр вя гуруйурлар. Рцту-
бятли шяраитдя чичякдашыйан вя ща-
машчичякляр кцллц мигдар боз кифля юртцлцр,
бунун нятиъясиндя зьлар сыныр,
щамашчичякляр дцщцр, онларда тохумлар
йетишмир вя йа тамамия ямяля эялмирляр.

Соьанда боз боьаз чцрцмяси хястялийинин
тюрядиъисинин митсели яввялъя рянэсиз, сонра
тцндляшир вя онларын цзяриндя кцллц
мигдарда конидидашыйанларла конидиляр

ямяля эялир. Конидидашыйанлар тятя щиссядя гыса ики, ццдяфялик будагланмайа маликдир. Онлар яввялъя рянэсиз, сонра гящвяйи-боз рянэ алыр.

Конидиляр конидидашыйанларын гыврылмыш башъыгларында ямяля эялир. Онлар формасына эюря еллипсоидал, бязян щялгяви, бирщцъейряли, шыффаф, юлчцляри 6-16 x 4-8 мкм-дир. Конидиляр бир буюцмя борусуна ъцъярирляр.

Botrytis byssoidae Walk., *Botrytis squamasa* Walker эюбялякляри дя боъаз чцрцмяси хястялийини тюрядя билирляр. Онлар бир-бирляриндя конидилярин морфоложи яламятляриня эюря фярглянирляр.

Боъаз чцрцмяси хястялийинин тюрядиъилляри йалныз физиоложи зяифлямиш тохумлары йолухурлар. Яввялъя мящсул топла-нышы габаы мящв олмуш алт йарпагларда отураъаг соъанабын боъазына доъру диффуз йайылыр вя орадан да чцрцмя башлайыр. Эюбяляк соъан йарпаглары гопарылан заман ямяля эялян йара йерляриндя дя соъанабын

боъазына кечя билир. Бу заман боъаз галын вя лятли олдугъа йолухма асанлыгла баш верир. Сахлама заманы хястялик сирайтлянмиш соъанаглардан саъламлара кечир.

Йайылмасы. Баш вя шалот соъан нювляринин мящсул топланышы арамсыз йаъышларла мщшайят олундугда бу хястялийин яламятляри еля сщщдя ямяля эялир. Бунунла йанашы сахлама режиминя дцзэцн ямял едилмяйян анбарларда эениш йайылмагла вя бюйцк игтисади зярряля сьъиййя олунур.

Еколоэийасы. Ядябиййат мялуматларында дейилир ки, чцрцмя йцксяк рцтубят вя температур щяраитиндя хцсусиля интенсив инкишаф едир. Эюбяляйин инкишафы цчцн оптимал температур 20⁰ъ щесаб едился дя, 3-4⁰ъ-дя инкишаф едир вя 0⁰ъ-дя дайаныр. Бу заман щаванын нисби рцтубятинин 90% вя даща артыг олмасы сирайтлянмянин эедишини сцрятляндирир.

Б.Щорст (1988) эюстярир ки, хястялийин инфексийа мянбьйи йолухмуш соъанаглардыр.

Гышламыш склеросийа вя йолухмуш тохумлар да ялавя инфексийа мянбьяидирляр.

Тясяррцфат ящямийяти. Сахлама цццн ялверишсиз шяраитдя кюк боьазы хястялийинин тясириндян мящсулун 50%-я гядяри чыхдаш едилир.

Мцбаризя тядбирляри. Тарлада битки галыгларыны дяриня чевирмяк цццн шум апарылмасы вя кюк боьазы симптомлары олан соьанагларын якин габаьы чыхдаш едилмяси ясас санитар профилактик тядбирлярдяндир. Ньюбьяли якиня ямял едилмяси, мцхтялиф соьан якинляринин бир-бириндян мин метр тьяьрид едилмяси ваьибдир. Йцксяк агрофон йарадылмалы, биртяряфли гайдада азотлу эцбрялярин тятбигиня йол верилмямяли вя сахлама режиминя ъидди ямял едилмялидир.

Соьанын вя сарымсаьын сцрмяси- *Urocystis cepulae* Frast.



Тяснифатда йери:
Fungi вя йа *Mycota*
алями, *Basidiomycota*

шюбясй,
Ustilaginomycetes
сйнфй, *Ustilaginales*
сырасы, *Tilletiaceae*
фясйласй, *Urocystis*
ынсй

Бйоложй группу:
Бйотроф



Патоэнын

морфоложйя вя бйоложйясы. Хястялык ясаян баш собан, аз щалларда ися сарымсаы йолухур. Ясаян тохумлардан йенйя чыхмыш тцятйляр сцрмя иля сйрайятлянйрляр.

Йарпагларда яввяля мяцдуд гурьшуну боз узунсов золаглар формалашыр. Бея золаглар адятян эпидермисин алтында йерляшйр. Онлар сонра

гуруйур, эпидермис
партлайыр вя узунсов
йарыглардан гара сьпэили
кцтля чыхыр.

Ян эцълц йолухма тохумун ъцъярмясиндян биринъи йарпабын ямяля эялмясиня гядяр мцшащидя едилир. Йарпагларын буюцмяси иля ейни заманда спор золаглары да узаныр вя бир неча сантиметря чатыр. Йарпабын тяпя щиссяси ъцъяртилярдя яйилир вя юлцщэяйир. Йолухма ясас етибары иля апрелин сону майын яввялляриндя кцтляви ъцъяртилярин ямяля эялмяси дюврц баш верир. Бязян йашлы биткиляр дя сирайтлянирляр, беля йолухма соьанабын хариъи пульугларыны ящатя едир. Хястя биткиляр адытян мящв олур, бязян ися анормал инкишафда давам едирляр.

Йолухма йерляриндя ямяля эялян гара даьыныг кцтля хястялийи тюрядян эюбяляйин телиоспорларындан ибарятдир. Щяр бир телиоспор топасы шар вя йа еллеттик формалы олуб, бир, бязян ися 2-3 тцнд щялгяви щцъейря

вя 5-14 периферик сарыйабянзяр щцъейрядян ибарятдир. Тцнд щцъейряляр шаршякилли вя йа еллипсоидал олмагла гырмызы-кярпий рянэли щамар юртцклцдцр, онларын диаметри 7-16 мкм-дир. Периферик щцъейрялярин протоплазмасы йохдур вя онларын диаметри 3-7,5 мкм-дир. Хястялик тюрядиъи олан *Urocystis cepulae* эюбяляйинин телиоспорлары ъцъярян заман чохщцъейряли митсел верир, сонра бу митсел айры-айры щиссяъикляря парчаланыр вя бунунла да спориди ролуну йериня йетирир. Щяр бир щиссяъик (парча, тикя) йени митселя башланьыъ верир ки, онлар да биткиляри йолухма хцсусиййятиня маликдирляр. Телиоспорлар йетишдикдян дярщал сонра ъцъяря билмирляр.

Биткиляр торпагда филгя йарпаглар васитясиля даща асан йолухурлар. Митсел кутикула васитясиля дахил олур, субкутикуляр щцъейрялярин диварыны щялл едир, сонра битки щцъейряляриндя йайылыр вя орада телиоспорлар ямяля эятирир.

Ясас йолухма мянбъйи зибиллянмиш торпагдыр. Телиоспорлар тохумлар васитясиля дя дашына билир, телиоспор тохума тозла бирликдя дцшы билир. Ялверишли шыраитдя патозенин телиоспорлары вя митсели торпагда 27 иля гядяр сахланыла билир (Блумер, 1963).

Йайылмасы. Соьан вя сарымсагда сцрмя хястялийинин вятяни Америка Бирляшмиш Штатлары щесаь едилир. Хястялик орадан якин материалы васитясиля Европайа эйтирилмишдир. Илк дяфя 1887-ъи илдя Франсанын мяркъязи Парис ятрафында гейдя алынмышдыр (Блумер, 1963). Мцасир дюрдя хястялик АБШ, Канада, Австралийа, Африка, Европа, Асийанын мцхтялиф юлкяляриндя эениш йайылмышдыр.

Хястялик МДБ мяканында да гейдя алынмышдыр. Украинанын шимал вилайятиндя бу хястялийин йайылмасы щаггында мялуматлар мювъуддур. Азярбайъанда ися Абшерон, Эянъя, Губа, Хачмаз, Лянкяран, Астара вя с.

Екологийасы. Хястялик тюрядиьинин телиоспорлары торпагда 3-32⁰ь температур щяддиндя эьэря билирляр. Оптимал температур 7-13⁰ь щесаб едилер. Биткиляр щаванын эьндялик орта температуру 10-12,5⁰ь олдугда даща интенсив шякилдя йолухурлар. Бея температур эюстяриьилери май айы цьцн характерикдир.

Тяяррцфат ящямийяти. Сцрмя хястялийинин зяряри эьэртилярин дцшмяси вя нятиьядя битки сыхлыьынын азалмасы иля характеризя олунур.

Мцбаризя тядбирляри. Ньюбляли якин дюврийьясиня ямял едилмялидир. Соьан вя сарымсаг яввялки якин йериня 5-6 илдян тез олмайараг гайтарыла биляр. Йолухмуш торпаьын ТМТД вя йа кцкцрдля дезинфексийасы ваьибдир. 1 кг ТМТД иля 10 кг тохум дярманланыр вя йа сяпин заманы бу мигдар йувалара тьокцлцр. Кцкцрдля дезинфекция заманы ящянэ гатылмасы ящямийятлидир. 56 кг кцкцрд вя 112 кг ящянэ бир щектар торпаьа верилир.

Собанын пасы – *Puccinia porri* Wint., *P.allii* Rud.,
Melampsora allii – populina Kleb.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями,
Basidiomycota шюбяси, *Ure-*
diniomycetes синфи, *Uredinales*
сырасы, *Pucciniaceae*
фясиляси, *Puccinia* ъинси

Биоложи группу:

Биотроф

Патозенин

морфолозия вя **био-**
лозиясы. Собан биткисиндя
пас хястялийини тюрядян цч
хястялик тюрядиъи тясвир
едилдийиндян йолухманын
характери дя мцхтялифдир.

Puccinia porri эюбяляйи иля биткиляр
йолухан заман йарпагларда сары щялгяви вя йа

овал лякляяр формалашыр. Бея лякляяр шяффаф рянэли етсилярдян ибарят олмагла еллипсоидал щалга шякляндя йерляширляр. Йарпаглар гуруйур вя ямтяялик кей-фиййятлярини итирирляр. Даща сонра онларын цзяриндя гонур урединоспорларла урединойастыъыглар мейдана чыхыр, веетаси-йанын сонуна йахын ися онлары телиоспорларла телиойастыъыглар явяз едирляр.

Етсиспорлар шараохшар, йцнэцляя йумуртавари, кичик зийилъикли юртцкц олуб, диаметрляри 21-24 мкм-дир. Урединоспорлар гонур, еллиптик, юлчцляри 28-32 x 21-28 мкм, юртцйц ися надир гаршылашан зийилчиклидир. Телиоспорлар гыса рянэсиз аяагъыгда, бир-ики щцъейрялидир. Бирщцъейряли телиоспорлар армудаохшар вя йа еллектик, юлчцляри 25-38 x 18-21 мкм-дир. Икищцъейрялиляр-санъаьаохшар, юлчцляри 28-45 x 20-26 мкм-дир.

P.porri эюбяляйи телиомярщяля васитясила торпагда битки галыгларында вя йа митселля чохиллик соьанларда сахланыла билир.

Мараглыдыр ки, диэяр нюв *P.allii* – инкишаф тсиклиндя етси мярщялясини ямяля эятирмир. Онун инкишаф тсиклиндя уредино вя телио мярщяляляр мювъуддур. Эюбяляйин урединоспорлары сары, шаршякилли вя йа еллиптик, кичик зийилли юртцкльцдр, 18-32 x 18-24 мкм юлчцляря маликдирляр. Телиоспорлар узунсов санъагшякилли, гонур, икищцъейряли, гыса айагъыглы, юлчцляри 35-80 x 17-30 мкм-дир.

Melampsora allii эюбяляйи йухарыда тясвир едилян 2 нювдян кяскин шякилдя фярглянир. Бея ки, бу патозен инкишаф тсиклини баша чатдырмаг цццн аралыг сациб биткиляриндя дя истифадя едир. Онун спермагони вя етси мярщяляси соьанда, уредино вя телиомярщяляляри аьъагайында ямяля эялир. Соьан йолухан заман онун йарпаг вя эюбялякляриндя шяффаф нарынъы гырмызы йастыъыглар сары ляклярин сятциндя мейдана

чыхырлар. Етсиспорлар щялгяви-овал, юлчцляри 17-23 x 14-19 мкм, йцнэцл зийилли юртцклцдцр.

Йайылмасы. Ядябийят мялуматларына эюрэ собан биткисинин пас хястялийи дцнйанын мцхтялиф юлкяляриндя эениш йайылмышдыр. Хястялийя МДБ мяканында да раст эялинир. Бея ки, пас хястялийи Орта Асийа, Тцркийя, Молдова, Украина, Русийа Федерасийасынын Гараторпаг зонасында даща эениш йайылма ареалына маликдир. Бу хястялик юлкямиздя дя гейдя алынмышдыр.

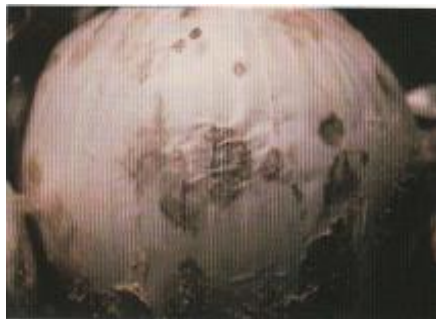
Еколоэийасы. Бу хястялик тюрядиъилярин инкишафында еколожи амилляр щялледийи рол ойнайыр. Йцксяк рцтубят, щаванын эцндялик орта температурун 24-28°Ъ щяддиндя олмасы патоэенлярин инкишафыны стимуллашдыыр.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зярари собанын ямтяялик хцсусиййятляринин итирилмяси иля характеризя едилир. Бундан ялавя, йарпагларын вахтындан яввял юлцщэямяси пластик маддялярин аз

топланмасына эйтириб чыхарыр, нятиъядя соьанаглар инкишаф етмирляр вя мящсул азалыр.

Мцбаризя тядбирляри. Илк нювбядя сащядян галан бцтцн битки галыглары топланараг мящв едилмяли, тарлада дярин шум апарылмалы, нювбяли якин дювриййясиня ъидди ямял едилмялидир. Мцхтялиф йаш соьан якинляри тяърид едилмялидир. Хцсусия тохумлуг сащядя хястялик эцълц инкишаф едярся 1%-ли бордо мящлулу, 0,2%-ли ридомил (1,2 кг/ща) вя с. иля чиямя апарылмалыдыр. Ищчи мящлулун мясарифи 300-400 л/ща.

**Соьанын антракнозу – *Colletotrichum*
circinans (Berk.) Vogl.**



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Coelomycetes* синфи, *Melanconiales*

сырасы, *Me-*
lanconiaceae

фясиляси,
Colletotrichum ъинси

Биоложи группу:
Щемибиотроф

Патозенин морфолозия **вя**
биолозийасы. Хястяликля ясаян собан
биткиляри йолухурлар. Йарпаг вя тохум охла-
рында гонур лякляр ямяля эялир, рцтубятли
щавада беля лякляр концентрик щялгялярля
дцзцлян тцнд йашыл вя йа гара йастыъыгларла
юртцлцр.

Биткинин йолухмуш сятциндя раст эялиня
тцнд йашыл йастыъыглар патозенин
спороложасындан ибарятдир. Спороложа
яввяля эпидермисин алтына гойулур, сонра
ону ъылыз вя локал кичик йастыъыглар
шяклиндя тохуманын сятциня чыхыр.
Спорларда чохсайлы бирщцъейряли вя йа
аракясмяли йухарыйа доьру назиян, узунлуьу
315 мкм-я гядяр олан тцкъцкляр (щифляр) вар.

Конидидашыйанлар рянэсиз вя йа сольун гонур, чох щцъейряли дцз, юлчцляри 11,7-48 x 2.5-3 мкм-дир. Конидиляр рянэсиз вя йа йцнэцлъя сарытящяр, милшыкилли, зяиф яйри вя йа демяк олар ки, дцз, уълары итидир, юлчцляри 14-30 x 3-6 мкм-дир.

Йайылмасы. Хястялийя мцхтялиф юлчцлярдя раст эялинся дя, кечмиш ССРИ-нин Авропа щиссясиндя вя Загафгазийя республикаларында даща характерикдир.

Еколоэийасы. Веэетасийя дюрц хястялик тюрядиъи конидилярля йайылыр. Хястялийин инкишафы цццн ялверишли щяраит 18-26⁰Ъ-лик температур вя щаванын 78-90%-лик рцтубяти тяляб олунур.

Патозен конидилярля вя митселля йолухмуш битки галыгларында вя собанагларда сахланылыр.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зяряри йолухма заманы биткилярин ассимилйасийя сятцинин ашаъы дцщмяси, йарпагларын вахтындан яввял юлцщэямсяи,

соьанагларын ямтяялик хцсусиййятинин
итирилмяси иля сьыййялянир.

Мцбаризя тядбирляри. Йаланчы унлу
шешдя олдуьу кимидир.

Соьан вя сарымсаг дибляринин аь чцрцмяси

—

Sclerotium cepivorum Berk.

Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Ascomycota* шюбьаси,
Euascmycetes синфи, *Helotiales* сырасы,
Sclerotiniaceae фьасияси, *Sclerotinia* ъинси

Биоложи группу:

Щемибиотроф



**Патозенин
морфолоэийа вя
биолоэийасы.**

Хястяликля соьан
вя сарымсаг
биткиляри мцла-
йим иглимя малик

районларда,
тарлада вя сах-
лама заманы
йолухурлар.
Тарлада йолухма
заманы ъаван
биткилярин
йарпаглары
саралыр вя
юлцшэяйир.
Юлцшэямя
йарпагларын
уьундан
башлайыр вя
ашаьыйа доьру
эедир. Биткиляр
тезликля солухур
вя мящв олурлар.
Ъаван со-
ьанагларын
кюклярин

дя вя пулъугларында аь хятли митсел вя йары
сулу чцрцмя ямяля эялир. Онун сятщиндя ися

бея тохуманын юлчцляриня охшар гара сферик склеросийалар мейдана чыхыр.

Хястялик эеь инкишаф едян заман тарлада битки йарпагларынын юлцшэямяси надир щалларда гейдя алыныр вя симптомлар мящсул йыыымы дюрц мцщащидя олунур. Собанаыын дибиндя кичик склеросийалы аь митсел йахшы эюрцнцр.

Аь чцрцмя собан вя сарымсаыын сахланма дюрц эцълц инкишаф едир. Хястя собанаглар адятян тамамиля чцрцйцрляр.

Хястялийин тюрядиъиси тябии шяраитдя йалныз митсел вя склеросийа ямяля эятиря билир. Патозен склеросийа формасында кцлякля дашыныр вя биткиляри тякран йолухдурур. Бу фикирляр алман алими Н.Ж.Крантщаусеня (1986) мяхсусдур.

Склеросийалар торпагда гышлаяа билир, щямин тарлада тякран собан беъярилян заман асанлыгла эцъярир вя митсел верир, собан биткиляри олмадыгда ися онлар пис эцъярирляр. Онларын эцъярмяси цццн оптимал температур 20-24⁰Ъ-дир.

Йайылмасы. Хястялик мцлайим иглим гуршабында йерляшян юлкялярдя даща эениш йайылмышдыр. Бунунла башам бешярмя технолоэийасына вя сахлама режиминя нязарят едилмядикдя истянилян анбарда епифитотийа характерли йолухма ола билир.

Еколоэийасы. Йцксяк температур вя торпабын ашабы рцтубяти патозенин склеросийаларынын щяйатилик габилыйятини ашабы салыр. П.Б.Адамсын (1987) мялуматларына ясяян температур 40⁰Ъ олдугда торпагда эюбяляйин тццярян склеросийаларынын 50%-и 39 саатдан сонра мящв олурлар. 50⁰Ъ-дя бу 2 саатдан сонра баш верир.

Аь чцрцмя торпагда рцтубят 40%-дян аз олдугда беля эцълц сурятдя инкишаф едир.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин анбарда баш вермяси даща тящлцкяли характерли олуб, мящсулун ясас кцтлясинин чцрцмяси иля нятиъялянир.

Мцбаризя тядбирляри. Хястяликля мцбаризядя йцксяк агрофон йарадылмасы ваьибдир. Сахламайа гоймаздан яввял

соьанагларын гурудулмасы вя онларын ъидди сурятдя чешидлянмяси ящямиййятлидир. Сахлама анбарларында сахлама режиминя ямял едилмялидир.

**Соьанагларын йашыл кифьохшар чцрцмяси
вя йа**

пенсиллийоз- *Penicillium sp.*



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Moniliaceae* фясиляси, *Penicillium* ъинси

Биоложи группу:

Сапротроф

Патозенин морфолоэийа вя биолоэийасы. Сахлама заманы сарымсаьын ян

тящлцкяли хястяликляриндян бири олмагла,
ямтяялик мящсулун кейфиййятини
писляшдирир, тонларла мящсул



сечилия-сечилия чыхдаш
едилир.

Хястялийин илкин
дюврляриндя
сарымсабын айры-
айры дишляри
сольунлашыр,
юлцшэяйир,
тохуманын ширяли
щиссясиндя шяффаф-
сары рянэли кичик
басыг лякяляр мейдана
чыхыр. Беля

сирайятлянмиш
сарымсаг дишляри 7-
10 эцн мцддятиндя

йумшалыр, лякяляр яввялъя шяффаф, аьтящяр,
3-5 эцн ондан сонра ися йашыл кифяохшар
юртцкля сечилир. Йухарыда эюстярилян йашыл
кифябянзяр юртцк *Penicillium* эюбяляйинин

митселиндян вя спорларындан ибарятдир. Бу заман эцнляр кечдикъя хястялик даща да дахили дишляря доьру йайылыр, дахили дишляр бцзцлцр, гаралыр вя парчаланмаъа башлайыр. Гуру пулъуглар дишляря сых йапышмырлар. Гуру пулъуглар алтында патоеенин йашыл вя йа йашыл-эюй рянэли сяпялянян спор кцтляси йыьылыр. Беля пулъуглар кясилдикдя спор кцтляси щавайа сяпялянир. Йолухмуш тохума йумшаг кцтляйя чеврилдийиндян соьанаъа ялля тохундугда бош эюрцнцр.

Хястялийин кцтляви йайылмасы адятян сарымсаг соьанаглары сахланмайа гойулдугдан 2-3 ай сонра башлайыр.

Йайылмасы. Беъярилмя шяраитиндян, агротехники фондан асылы олагаг сахланма режиминя ъидди ямял едилмяйян истянилян юлкянин анбарларында сцрятля инкишаф едя билир.

Еколоэийасы. Бу хястялийин сахланма анбарларында инкишафы мцхтялиф амиллярдян асылыдыр. Соьан вя сарымсаг соьанаглары гуру щавада, йарпаглар кцтляви

сурятдя саралыб гуруйан заман топланмалыдыр. Соьан вя сарымсаг соьанагла-рынын сахлама режими ейнидир. Соьанаглары сащядян топлалдыгдан сонра 25-35⁰Ъ температурда 7-10 эцн сахлайырлар. Соьанаглары о вахта гядяр гурудурлар ки, онлары тярпядяндя спесифик сяс ешидилсин. Соьанаглары 70-75%-лик щаванын нисби рцтубятиндя сахлайырлар. Соьанда сахламанын температур режими онун тьяинатындан асылыдыр. Адятян соьанаглары мцсбят 1-2⁰Ъ температурда тутурлар.

Беля температур вя рцтубятдя бир чох хястяликляр инки-шаф едя билмирляр. Ярзаглыг сарымсаьы -1-3⁰Ъ температурда сахламаг даща ялверишлидир.

Тясяррцфат ящямиййти. Хястялик олдугъа тящлцкяли вя зярярлидир. Сющбят бирбаша сахланылан соьанаг мящсулларынын хястяляняряк чыхдаш едилмясиндян эедир.

Мцбаризя тядбирляри. Беъярмя заманы агротехники тядбирляр комплексиня ямял

едилмяли, сахлама режиминин тяляблярия диггятля йанашылмалыдыр.

Мяхмяри лякялик вя йа алтернариоз –

Alternaria
porri (Ell.) Cif.



Тяснифатда йери:

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

Синоними:

Macrosporium porri Ell.,
Alternaria allii Nolia

Биоложи групу:

Щемибиотроф



Патозенин

морфолоэийа **вя** **био-**
лоэийасы. Хястяликля

мядяни соьанын бцтцн
нювяри йолухур. Яввялъя
хястялик чохиллик соьанда
мейдана чыхыр, бундан 3-4
щяфтя сонра ися патозен
баш соьанда мцшащидя еди-
лир.

Соьанаглары

басырдыгдан 2-2,5

ай сонра биткинин йарпаг вя чичякдашыйан
зоьларында хястялийин симптомлары ямяля
эялир. Бу симптомлар йахшы эюрцнян кон-
сентрик зоналлыгла сечилиян узунсов
йумуртайаохшар мяхмяри лякялярдян иба-
рятдир. Соьанын бир чох нювяриндя лякяляр
ири, еллиптик, мяхмяри рянэлидир. Тохум
охларында, тохумлуг башъыгларын алтында
щялгяви, мяхмяри чаларлы тцнд бянювщяйи ля-
кяляр формалашыр. Беля лякялярин юлчцсц 4-6
см-я гядяр ола билир. Хястялийи тюрядян

эюбяляйин митсели чошцъейряли, ъаван йашда аь, нисбятян сонра ися зейтуни-гонур рянэлидир.

Конидидашыйанлар тьяк-тяк вя йа груп щалында, дцз вя йа яйри, аракясмяли, боз-гящвяйи, юлчцляри 100-120 x 5-10 мкм-дир. Конидиляр дцз, тьяк-тяк, якс санъагшякилли, щамар вя йа кичикзийилъикли, сольун вя йа мцлайим гызылы-гящвяйи, 8-2 ениня, 1-3 узунуна аракясмялидир. Конидилярин юлчцляри 100-300x15-20 мкм-дир. Хястялийин инфексийа мянбяйи йолухмуш битки галыгла-рында гышлайан конидилярдир.

Йайылмасы. Хястялик соьан нювляри беъярилян бцтцн дцнйа юлкяляриндя ашкар едилмишдир. Ёянуб районларында хястялик даща интенсив йайылыр.

Екологийасы. Щаванын температурунун 20-25⁰ъ (минимал 11-18⁰ъ, максимал 25-31⁰ъ) щаванын нисби рцтубятинин 73-89% олмасы хястялийин инкишафына стимулляедиъи тясир эюстярир.

Тяяррцфат ящямиййяти. Хястялийин зярри йарпагларын ассимилйасийа сятщинин ашаы дцшмяси, тохум охларынын сынмасы, онларын вахтындан яввял юлцшэямяси вя с. иля характеризя едилир. Сон нятиъядя щям сябзя, щям дя тохумлуг соьанын мящсулдарлыьы ашаы дцщцр.

Мцбаризя тядбирляри. Баш соьанын йаланчы унлу шеци вя йа пероноспорозунда олдуьу кимидир.

Соьанын дибинин фузариоз чцрцмяси –

Fusarium

oxysporium Schl. F. sp. Cepae (Hans) Sneyder et Hansen

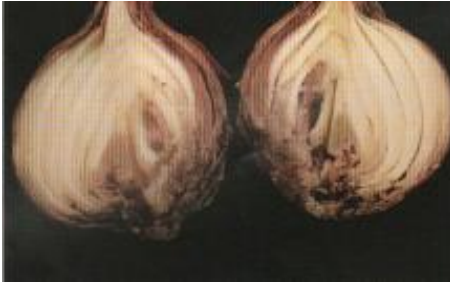
Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorfic fungi* шюбяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Dematiaceae* фясиляси, *Fusarium* ъинси



Биоложи группу:

Щемибиотроф



Патоэенин морфолоэийа биолоэийасы.

Хястялик соьанын
везетасийасынын
сонунда ямяля
эялир. Онун
характерик
яламяти йар-
пагларын
вахтындан яввял
саралмасы вя
юлцшэямясидир.
Бу яламятляр
адятян тяпя
щиссядян
башлайыр.
Сосьанаьын
дибиндя аь вя йа
тцнд чящрайы-кип
торлу юртцк
мцшящидя
едилир.

Собанаг йумшалыр, сулу олур. Ян эцълц ися собанаъын базал щиссяси йолухур, нятиъядя кюкляр тяляф олур. Мяцсул топланышы дюрц зяиф йолухмуш собанаглары дуймаг олмур вя беля хястялянмиш собанаглар билмядян гышламайа гойулур.

Хястялик собанагларын сахланма дюрц даща сцрятля инкишаф едир, нятиъя етибария йумрулар чцрцйцр вя мумйалашырлар.

Макроконидияр щава митселиндя, надир щалларда ися спородохиярдя ямяля эялир. Онлар мильохшар-орагвари, еллиптик яйри вя йа тамамия дцз, 3-5 аракясмялидир. Микроконидияр митселдя, бязян ися йаланчы башъыгда ямяля эялир. Хламидоспорлар бир-ики щцъейряли, щамар вя йа штрихли, рянэсиздир.

Хястялийин инфексия мянбяйи сирайтлянмиш битки галыглары вя йолухан собанаглардыр. Эюбяляк эюстярилян йерлярдя хламидоспор, макрокониди вя митсел формасында гышлайыр.

Йайылмасы. Хястялийин ъянуб юлкялярдя даща чох гейдя алынмасы щаггында ядябийят

мялуматлары мювъуддур. Азырбайъанда бу хястялийя ясалян Шямкир, Товуз, Эоранбой районларында баш собан якинляриндя раст эялинир. Бунунла йанашы сахлама режиминя ямял етмядикдя собанагларын кцтляви йолухма щаллары да мцщащидя едилмищдир.

Еколоэийасы. Торпаын йцксяк рцтубяти, нямлик вя 19-24°Ъ-лик щава температуру хястялийин инкишафыны сцрятляндирир. Механики зядялянмиш вя собан милчяйи иля сирайтлянмиш собанаглар фузариозла йолухмайа даща мейиллидир.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зяряри онунла изащ едилир ки, патозен собанагларын ъцъярмясиня мане олур, ъцъяртилярин буюцмясини лянэидир, йарпагларын юлцщэямясиня сябяб олур. Фузариозла йолухма заманы тохум мящсулу азалыр, тохумларын ъцъярмя габилиийяти писляшир. Сахлама заманы собанаг иткиси 30% вя даща чох олур.

Мцбаризя тядбирляри. Хястяликля мцбаризядя йцксяк агрофон йарадылмалы,

соьанагларын сахлама режиминя ъидди ямял едилмялидир. Соьан милчяйинин учушу мцшащидя едилдикдя инсектисидлярдян (рогор 0,5 л/ща, фосфорин 0,2 л/ща) бири иля чиямя апарылмалыдыр. Мящсул топланышы дьоврц механики зядялянмяляря йол верилмямялидир.

Соьан вя сарымсаьын бактериозу – *Erwinia carotovora* (Jones) Holland.



Тяснифатда йери:

Граммьянфи

факцлтятив аероб

чубуглар групу,

Enterobacteriaceae

фьясяляси, *Erwinia*

ъинси

Биоложи групу:

Щемибиотроф

Патозенин

морфолоэийа вя

биолоэийасы. Бу

хястяликля собан вя сарымсаг йолухурлар. Собанда хястялик тарлада, еляъя дя сахлама заманы мейдана чыха билир. Хястялийин илкин яламятляри саьлам тохумадан кяскин шыкилдя сечилиян лятли пулъугларын сятциндя ямяля эялир. Бязян хариъи саьлам пулъугларын алтында 1-2 йумшалмыш, селик верян пулъуглар эюрцнцр. Саьлам вя хястя пулъугларын нювбяляшмяси собанаьын щятта ян дярин дахили гатларында мцшацидя едилир. Нятиъядя собанаг бцтювлцкдя сирайятляня билир. Онун тохумасы йумшалыр, селиклянир, собанаг чох пис ий верир.

Йухарыда эюстярилян бактерийадан башга *Pseudomonas gladioli pv. alliicola Jong. et al* да собан вя сарымсагда бактериал вя йа йаш чцрцмя хястялийинин тюрядиъисидир. Щяр ики щалда хястялийин симптомлары вя эедишаты фярглянмир. Бактерийалар биткийя щяля тарлада икян мцхтялиф механики зядя йерляриндян, хцсусиля щящярат зядяляриндян дахил олурлар.

Йайылмасы. Хястялик дцнйанын собан вя сарымсаг беъярилян мцхтялиф юлкяляриндя гейдя алынмышдыр. Хцсусила АБШ, Чин, Щиндистан, Тцркийя, Сербийа вя Иранын собан вя сарымсаг плантасийаларында йетяринъя йайылмасы щаггында мцхтялиф ядябийят мялуматлары мювъуддур. МДБ мяканында да бу бактериоз чох тез-тез тарлада вя сахланма анбарларында раст эялинир. Бу хястялик юлкямизин дя собан якинляриндя гейдя алынмышдыр.

Еколоэийасы. *Erwinia* ъинсиня дахил олан бактерийа 25-30°Ъ температурда оптимал инкишаф едир. Бактерийа Граммьянфи, перитерхал гамчылыдыр. Эениш ихтисаслашмыш паразит олмагла, 100-дян артыг битки нювцндя хястялик тюрядир.

Хястялийин инфексийа мянбьяи битки галыглары, бир чох мядяни вя йабаны биткилярин ризосфери, щабеля су щювзяляридир. Бактерийанын тохумла дашынмасы айдынлашдырылмамышдыр.

Тясяррцфат ящямиййяти. Хястялийин зяряри соьанагларын сахланмасы дюрц хястя соьанагларын буюцк мигдарда чыхдаш едилмясидир. Хястя соьанагларла якин апардыгда онлар тцъярмирляр.

Мцбаризя тядбирляри. Профилактика цццн сахланмайа йалныз саьлам соьанаглар сечилмялидир. Сахланмайа гойулмаздан яввял онлар гурудулмалы вя бу заман механики зядялянмяляря йол верилмямялидир. Соьан вя сарымсаг сахланмада 50 см-дян артыг гатда сахланмамалыдыр.

Соьанын мозаика хястялийи – *Allium virus 1 Smith*.

Бцтцн йашларда олан соьанлары йолухур, хцсусия тохумлуглар цццн тящцкялидир. Яввялъя йарпагларда сары-аь кичик лякяляр ямяля эялир. Лякяляр золаг шяклиндя йерляшир.



Бир мцддят сонра йарпаглар хлоротикляшир, солухур вя гуруйурлар. Йолухмуш биткилярин цмуми эюркями

йатманы хатырладыр.
Тохумлугларда кяскин
деформасийа щамашчичяк-
лярдя мцшашидя едилир,
чичякайагъыглары ейни
узунлугда дейилдир, бязян
еркякъик вя дишиъик
явзиня узунсов йар-
пагъыглар формалашырлар.
Сирайтляниш
щамашчичяклярдя тохум аз-
дыр, бязян ися тамамиля
йохдур. Бязи щалларда
чичякляр явзиня кичик
соьанагъыглар ямяля эялир.

Мозаика иля хястялянян
битки-

лярдя соьанаглар узунсов формалыдыр, онлар
йеткинлийя чатмыр, чох заман истиращят дюв-
рцня кечид едя билмирляр вя пайызда
ъцъярирляр. Тохумларын ъцъярмяси
ашаьыдыр, онларын ъцъяртиляри зяиф
инкишаф едирляр.

Ядъбийят мялуматларына эюрэ бу вирус сыхылмыш ширядя 60°Ъ температурада 10 дягигя мцддятиндя инактивасийайа уьрайыр. Вирулентлилийини 86 сутка ярзиндя сахлайа билир.

Собан вя сарымсагда мозаика мяншяли вирус хястялийинин тюрядиъисинин дашыйыгылары мцхтялиф нюв мянпяляр, ща-беля торпагда йашайан эяня вя нематодлардыр. Хястялийин инкубасийа дюрц 10-14 эцндцр. Мозаика вирусу собанагларда сахланыр, ширя иля юртцля билир.

Мозаика хястялийи инкишаф едян заман йарпагларын ассимильасийа фяаллыы писляшир, пластик маддяляр аз топланыр. Со-ъанаг вя тохум мящсулу азалыр, онларын кейфийяти писляшир.

Мцбаризя тядбирляри. Хястяликля мцбаризядя вирусун дашыйыгыларына гаршы елми яасларла кимйяви мцбаризя тядбирляри щяйата кечирилмялидир.