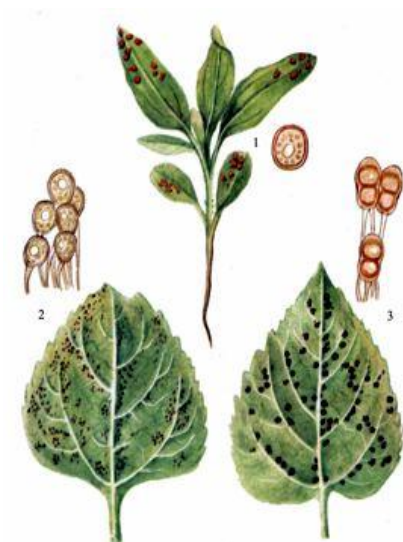


## ЭЦНЯБАХАН БИТКИСИНИН ХЯСТЯЛИКЛЯРИ

Эцнябаханын пасы – *Puccinia helianthi* Schwein



### Тяснифатда йери:

*Fungi* вя йа *Mycota* аля-  
ми, *Basidiomycota*  
шюбяси,  
*Urediniomycetes* синфи,  
*Uredinales* сырасы,  
*Pucciniaceae* фясияси,  
*Puccinia* ъинси

### Биоложи группу:

Биотроф

### Патозенин

**морфолозия** **вя**  
**биолоэийасы.** *Puccinia*  
*helianthi* эцнябаханда  
там инкишаф тсиклиня  
малик олан тьясащибли  
нювдцр. Лакин бязи  
мян-

бялярдя эюстярирляр ки, патозен пытраг (*Xanthium strumarium*) биткисини дя йолухур, бу ися ялавя инфексия мянбяйдир. Йазда эцнябаханын йеря туюклмцш тохумларындан алынган биткилярин вя йа ъцъртилярин йарпагларынын цст тьяфиндя спермагониляр инкишаф едир, бурада кичик спорлар-спермасийалар формалашыр. Онлар майаланма функсийасыны йериня

йетирирляр. Еля бурада йарпагларын алт тярәфиндә етси етсиспорларла ямяля эялир. Етсиспорларын юлчцляри 15-27 x 13-25 мкм щяддиндядир. Етсиспорларла эцнябахан йолухдугдан сонра онда урединоспор кцтляси иля урединойастыгыглар мейдана чыхыр ки, урединоспорларын юлчцляри 23-34 x 17-26 мкм-дир. Уредино мярщялядя эюбяляк бир нечя эенерасийа ямяля эятирир. Бу ися инфексийанын кцтляви щякилдя топланмасыны тямин едир. Онлар йарпаглары, бязян йарпаг саплагларыны, чичякйанлыьыны, сябятин якс тярәфини вя эцнябаханын эювдясинин тяпя щиссясини сирайятлянир. Везетасийанын сонунда эцнябаханда тцнд-гонур, мяркъязя доьру дартылмыш, узун, рянэсиз айагыг цзряриндә 35-63 x 20-28 мкм юлчцлц телиоспорлар мейдана чыхыр. Хястялик тюрядиьи телиомярщялядя тарлада гышлайыр, бундан сонра онун йазда бярпасы башлайыр. Инфексийа мянбяйи урединоспорлар вя телиоспорлардыр. *Puccinia helianthi* эюбяляйинин популясийаларында бир сыра физиоложи раслар идентификасийа едилмишдир. Русийа вя дизяр МДБ юкяляриндә патозенин популясийа тяркиби щяля ки, юйрянилмямишдир.

**Йайылмасы.** Эцнябаханда пас хястялийинин ареалы биткинин ареалы иля цст-цстя дцшцр, йяни патозен биткинин бешярилмя районларында йайылмышдыр. Лакин ядябийят мялуматларына эоря хястялик МДБ мяканында бу эцн цццн игтисади ящямийят късб етмир. Русийанын Орта Волгабойу, Шимали Гафгаз вя Мяркъязи Гараторпаг зоналарында, щабеля Украина вя Молдованын бир чох районларында хястялик даща эцълц инкишафа башламышдыр (Йакиткин, 2001).

**Екологийасы.** Щаванын йцксяк температуру вь гыса мцддяти нямлик эцнябаханда хясталийн интенсив ямяля эялмясиня сябяб олур. 18-20<sup>0</sup>ь температур щядди йени урединоэенерасийаларын интенсив ямяля эялмясиня стимуляедиъи тясир едир. Исти щава урединомярщялянин щисс олунан дяръядя мцддятинин азалмасына хидмят едир. Бу щал эцнябаханын инфекцион потенциалыны даща да эцъляндирир (Чуля, 1996).

**Тясярцфат яцямийяти.** Кечмиш ССРИ-дя ХХ ясрин 50-ъи илляриня гядяр пас хясталии эцнябаханын ян зярярли хясталикляриндя бири иди. Айры-айры иллярдя хясталийн тясириндя мящсул иткиси 38%-я чатырды. Украина алими В.С.Пустовойт ХХ ясрин 60-ъы илляриндя эцнябаханын йабаны (*Helianthus ruderalis*) нювцндян истифадя едяряк, давамлы сортлар йаратмыш вь онун пас хясталииндя мцщафизяси проблемини щялл етмишдир.

**Мцбаризя тядбирляри.** Йцксяк агротехника вь хясталийя гаршы давамлы сорт вь щибридлярдя истифадя сямярлядир. Тохумлуг сащялярдя мцнтязам олараг алаг отлары вь бязи инфексийаларын дашыйыгылары олан зярярвериъиляря гаршы мцбаризя апарылмалыдыр. Якинляря минерал эцбрыляря вь микроелементляря йемлямяля верилмядир. Дцзэцн агротехника биткилярин хясталийя гаршы давамлылыбыны йцксялдир. Битки цяриндя 3-4 щягиги йарпаг формалашанда, чичяклямядя яввял вь мящсул топланышы дюрц хястя биткиляри ашкар етмяк ццн тохумлуг сащялярдя ялавя мцайиняля апарылыр. Хясталийн илкин симптомлары эюрцндцкдя 1%-ли бордо мящлулу вь йа онун явзедиъиляри иля чиямя

апарылып. Биткинин фенофазасындан асылы олараг ишчи мящлун мясарифи 400-800 л/ща.

**Эцнябаханын алтернариозу вя йа тцнд гонур  
лякялийи – *Alternaria sp.***



**Тяснифатда йери:**

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

**Биоложи групы:**

Щемибиотроф

**Патозенин**

**морфолозийа** вя  
**биолозийасы.** Эцнябаханын  
алтернариозунун бир неча  
хяс-

тялик тюрядиъиси гейдя алынмышдыр: *Alternaria helianthi*, *A.alternata*, *A.zinnia* вя башгалары. Йолухмуш биткилярдя онлар мцхтялиф формалы лякяляр ямяля этирир. Алтернариоз яввяляъ филгя йарпагларда, сонра щягиги йарпагларда, эювдя вя сябятлярдя зцщур едир. Сирайтлянмиш филгя йарпагларда хястялик юлчцляри 0,3 см-я гядяр олан диаметрли сары лякяляр форма-сында мейдана чыхыр. Щягиги йарпагларда хястялик яввяляъ дцзэцн олмайан кичик лякяляр шяклиндя мейдана чыхыр, юлчцъя буюцйцр вя онларын

гурумасына сябяб олур. Эювдя вя сябятин архасында алтернариоз тцнд вя йа гонур золагларла цзя



чыхыр, беля лякляяр мцхтялиф форма вя юлчцлцдцр. Йолухмуш тохумада рцтубятли щава заманы хястялик тюрядиъинин тцнд вя йа зейтуни юртцйц мейдана чыхыр. Спормярщяляси гыса конидидашыйанларда асанлыгла даъылан, сяпялянян спор зянъири иля формалашыр. Спорлар еиня вя узунуна араксымялидир. Н.М.Пидопличко (1977) эюстярик ки, хястялик

тюрядиъияларин спорларынын юлчцляри ашаъыдакы кими ола билир: 25-80 x 8-11 мкм (*A.helianthi*), 20-63 x 9-18 мкм (*A.alternata*), 19,5-90 x 9-28,5 мкм (*A.zinniea*). Хястялик тюрядиъияларин илкин инфексийа мянбъийи эцнябаханын йолухуб гышламыш галыглары вя тохумларыдыр.

**Йайылмасы.** Эцнябаханын алтернариозу битки беъярилян бцтцн дцнйа юкляяриндя гейдя алынмышдыр. В.И.Йакутин (2001) эюстярик ки, алтернариоз Русийада вя башга МДБ юкляяриндя дя эениш йайылмышдыр. Ядябиййатда олан ещтималлара эюря тюрядиъиялар ичярисиндя ян чох раст эялиняни *A.helianthi* эюбяляйдир.

**Екологийасы.** Эцнябаханын бу хястялийи онун инкишафынын бцтцн мярщяляляриндя мейдана чыхыр, лакин интенсив инкишаф йетишмя дюрцндя баш верир. Патозенлярля эцнябаханын йолухмасы ццн ялверишли

шыраит узунмцддяти рцтубятли щава вя щаванын температурунун 15-30<sup>0</sup>ъ олмасыдыр. Эцнябаханын *A.helianthi* иля максимум йолухмасы 25-27<sup>0</sup>ъ температурда вя 3-4 эцн мцддятиндя фасилясиз рцтубятли щавада баш верир.

**Тясярцфат ящямиййати.** Алтернариоз эцнябахан биткисинин вахтындан яввял гурумасына сябяб олур, бу ися ьидди мящсул иткиси иля нятиьялянир. Ядябиййатларда олан мянбяляря эюря хястялик Русийанын Шимали Гафгаз вилайятиндя, еляья дя Украина вя Молдова республикаларында даща ьидди иткиляря – орта щесабла 30%-я гядяр мящсул иткисиня сябяб олур.

**Мцбаризя тядбирляри.** Хястяликля мцбаризядя тохумларын дярманланмасы, даща давамлы сорт вя щибридлярин бьярилмяси юнямлидир, нювбяли якин дя ваьиб тядбирлярдяндир.

### Эцнябаханын боз чцрцмяси - *Botrytis cinerea Pers.*



#### **Тяснифатда йери:**

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

#### **Биоложи групу:**

Щемибиотроф

## Патозенин

**морфолозия** **вя**  
**биолозиясы.** Хястялик  
тюрядиџинин телеморф  
мярщяляси *Bot-*

*ryotinia fuckeliona (de Bary.) Whet.* инкишаф тсиклиндя экзофит рянэли митсел, кониди, микрокониди, склеросийа вя апотесилари аскоспорларла ямяля эятирир. Мейвя бядяни – апотесилар 5 мм-я гядяр диаметрли, щцндцрлцц 4 мм-я гядяр олмагла склеросийаларда галдырылмыш бошгабшякилли тюрямя шяклиндя формалашыр. Бурада кисяляр вя кисяспорлар йерляшир. Микроконидиляр аскоспорларын формалашмасы заманы спермасийа ролуну йериня йетирир. Инфексийа мянбяйи торпагдакы битки галыгларында сахланылан склеросийалар, сирайятлянмиш тохумларда олан митсел, кониди вя аскоспорлардыр. Хястялик тюрядиџи эцнябаханын џцъяртилярини, чичяклямядян сонра сых якинлярдя йарпаг вя эювдялярини, йетишмя дюврц ися интенсив олараг сябятлярини йолухур. Боз чцрцмя хястялийинин характерик яламяти йолухмуш тохумада эюбяляйин конидиляриндя ибарят боз юртцк ямяля эятирмясидир. Хястялик хцсусия сябятин якс тяряфиндя тцнд –гящвяйи некроз шяклиндя мейдана чыхыр. Бея некрозлу саялярин сятщиндя боз рянэли концентрик щялгяли кониди спормярщяляси формалашыр. Мцяййян заман кясийиндя сонра онларда вя биткинин башга щиссяляриндя кичик, щялгяви вя йа узунсов гара склеросийалар ямяля эялир. Хястялик тюрядиџи ян буюцк зяряри сябятляря, аз щалларда ися эцнябахан џцъяртиляриня вурур.

**Йайылмасы.** Дцнйанын щяр йериндя эцнябахан биткиси цзяриндя гейдя алынмышдыр. АБШ, Шярги Европа юлжяляри (Чехийа, Словакийа, Полша, Маъарыстан) щабеля Иран вя Тцркийянин сянайе ящямиййятли плантасийаларында игтисади зярярвурма бахымындан даща эениш йайылмышдыр. Боз чцрцмя МДБ мяканында (Украйна, Русийа Федерасийасы, Молдова, Белорус) беъярилян эцнябаханын ян эениш йайылмыш хястяликляриндя биридир. Азярбайъанда да бу хястялийя эцнябахан сябятляринин формалашдыы дюрдя йаьмурлу зоналарда раст эялинир.

**Екологийасы.** Хястялийин интенсив ямяля эялмяси сойуг рцтубятли щава иля ялагядардыр. Хястялик тюрядиъинин кцтляви спорвермяси 12-22<sup>о</sup>ъ-йя гядяр температурда баш верир, эюбяляйин спорларынын ъцъярмяси цццн щаванын оптимал нисби рцтубяти 85-100% щяддиндя олмалыдыр.

**Тясяррцфат ящямиййяти.** В.И.Йакуткинин (2001) мялуматларына ясаян боз чцрцмя интенсив инкишаф едян иллярдя эцнябаханын мящсул иткиси 50% вя даща чох олур. Хястялийин аьыр иткиляр вердийи районлар сырасында Шярги Газахыстан, Гярби Сибир, Мяркязи Гараторпаг реиону, Шимали Гафгаз, Украина, Молдова вя с. фярглянирляр. Бу йерлярдя боз чцрцмя хястялийи 10 илдя 2-4 дяфя епифитотийа щяклиндя инкишаф едир.

**Мцбаризя тядбирляри.** Йцксяк агротехники тядбирляр, сябятлярин йетишмяси дюрц нормал агрофон биткиляри ясаслы сурядя боз чцрцмядян горуйур. Бунунла бярабяр тохумларын дярманланмасы да ваьиб тядбирлярдяндир. Бунун цццн сяпиня 1-3 ай галана гядяр тохумлар 80%-ли ТМТД-нин (2-3 кг/т) вя йа 65%-ли фентиуран (200 кг/т), 35%-ли апрон (6 кг/т)



препаратларынды бири иля нямляндирилмякля (5-10 литр су 1 тон тохума) дярманланыр. Бу заман йапышдырыгылардан истифадя дярманламанын кейфийятини йцксялдир. Йапышдырыгы кими майе барда (0,7-1,0 кг/т) вя йа силикат клейиндян (150-200 гр/т) истифадя едилир.

**Эцнябаханын унлу шещи** – *Erysiphe cichoracearum*

*D.C. f. helianthi Jacz., Leveillula campesitarum*

*Golow f. helianthi Golow.*



**Тяснифатда йери:**

*Fungi* вя йа *Mycota* аялими,  
*Ascomycota* шюбяси,  
*Eucosmomyces* синфи,  
*Erysiphales* сырасы,  
*Erysiphaceae* фясиляси,  
*Erysiphe* вя *Leveillula* ъинс-  
ляри

**Биоложи групу:**

Биотроф

**Патозенин морфоло-  
зийа вя биолозийасы.**

Хястялик тюрядиџи  
эцнябахан биткисинин  
йарпагларыны, бязян ися  
эюв-

дялярини дя  
сирайятлянир. *Erysiphe*  
*cichoracearum* эюбяляйи  
иля йолухма заманы йар-  
пагларын цст сятщиндя  
сятщи митсел вя



спорлардан ибарят аь, кечяйяхошар юртцк инкишаф едир. *Erysiphe cichoracearum* эюбяляйи тьяк-тяк кяля-кютцр, сары, гонур щашийяли лякяляр формалашдырыр. Чох заман митсел йарпаьын алт тьяряфиндя олан битки тохумасына йцклянир. Чох надир щалларда йарпаьын цст тьяряфиндя

дя буна раст эялинир. Везетасийа мцддятиндя йолухмуш эцнябаханда хястялик тюрядиъилияри бир-неча гейриъинси чохалмадан ибарят спор эенерасийасы верир. Бу спорлар тьякрар йолухмалара сябяб олур. Конидиляр митселдя зяньир формасында (*Erysiphe cichoracearum*) вя йа тьяк-тяк (*Leveillula campesitarum*) формалашыр. Эцнябаханын везетасийасынын сонунда онун йолухмуш щиссяляриндя гапалы мейвя бядяни- клейстотеси-ъинси мярщяля ямяля эялир. *Erysiphe cichoracearum* эюбяляйинин клейстотесиляри щялгяви, юлчцляри 120-122 мкм, кисяляр -58-65 x 30-32 мкм, кисяспорлар -21-24 x 11-13 мкм, конидиляр— 24-32 x 17-19 мкм-дир. *Leveillula campesitarum* эюбяляйинин клейстотесиляри йасты, юлчцляри 160-250 мкм, кися – 72-120 x 27-35 мкм, кисяляр – 26-38 x 14-24 мкм, конидиляр – 48-63 x 15-24 мкм-дир. Хястялик тюрядиъилиярин илкин инфексийа мянбяйи эцнябаханын йолухмуш йарпаг вя эювдяляриндя гышлайан клейстотеси митселдир.

**Йайылмасы.** Мцхтялиф ядябийят мянбяляриндя эюстярилир ки, биткинин ареалы иля эюбяляклярин ареалы цст-цстя дцщцр. Хястялик эениш щякилдя МДБ

мяканынын эцнябахан беъярилян районларында йайылмышдыр.

**Еколозийасы.** Клейстотесиляр вя гышлайан митсел ьцъярндян сонра хястялик юзцнц 13-17<sup>0</sup>ь температурда бярпа едир. Адятян унлу шещ хястялийи эцнябаханын чичяклямя дюрц мейдана чыхыр. Гуру вя исти щавада хястялик тюрядиъиляр даща интенсив инкишафа башлайыр. *Leveillula campesitarum* эюбяляйи гураглыг районлары ццн даща характеристикдир.

**Тясяррцфат ящямийяти.** Эцнябаханын йарпаглары хястяликля эцълц йолухан заман биткилярин вахтындан яввял гурумасына сябяб олур, бу ися мящсулдарлыьы вя тохумун йаьлылыьыны ашаьы салыр. Хястялик Газахыстанда вя Русийанын бир чох йаьалтляриндя эцълц зяряр вурур. Ядябийят мялуматларына эюря унлу шещ хястялийинин вурдуьу зярарин мигдары мцяййян едилмямишдир.

**Мцбаризя тядбирляри.** Хястялийя гаршы давамлы сорт вя щибридлярдян истифадя едилмяси ваъибдир. Нювбяли якин системиня ьидди ямял едилмяли, биткинин нормал буюцмясини вя инкишафыны тямин едян агротехники тядбирляр комплекси щяйята кечирилмялидир. Тохумлуг сащядя хястялийин илкин симптомлары эюрцндцкдя кимйяви препаратларла чиямя апарылмасы мяслящят эюрцлцр. Кумулус (5 кг/щя), скор (0,3 л/щя), тилт (0,4 л/щя) кими препаратлардан бири иля ищчи мящлулун мясарифи 400-800 л/щя олмагла чиямя апарылыр.

**Эцнябаханын кюк чцрцмяси – *Fusarium sp.*,  
*Rhizoctonia sp.***



### Тяснифатда йери:

*Fungi* ва ёа *Mycota* алями,  
*Anamorphic fungi* шюбяси,  
*Hyphomycetes* синфи,  
*Hyphomycetales* сырасы,  
*Dematiaceae* фясияси, *Fusarium*  
 ва *Rhizoctonia* ъинслари

### Биоложи групу:

Щемибиотроф

### Патоэенин

**морфолоэия** ва  
**биолоэийасы.** Эцнябаханын  
 кюк чцрцмяси хястялийинин  
 тюрядиъилари *Fusarium*  
 ъинсиня аид олуб щяйат  
 тсиклиндя рянэсиз ва ёа  
 рянэли митсел ямяля  
 эятирилляр. Митсел цзяриндя  
 макро- ва мик-

роконидиляр формалашыр. Макроконидиляр адятян  
 йахынлашмыш конидидашыйанларда селикля юртцл-  
 мцш спородохийаларда ямяля эялир. Онлар 3-7, бязян  
 даща чох аракясмяйя маликдир. Микроконидилярин  
 икийя гядяр аракясмяси вардыр, онлар садя ва  
 будагланан конидидашыйанларда мейдана чыхыр.

*Rhizoctonia* ъинсиндян олан патоэенляр йолухмуш  
 тохумада гонур митсел ва гара склеросийалар  
 формалашдырыр. Бязян онун сятщиндя *Thanaterhorus*  
 типли базидиал спормярщяляси ямяля эятиря билир.  
 Эцнябаханын кюк чцрцмясинин диагностик яламяти  
 кюклярдя ва эювдянин йерцстц щиссясиндя тцнд  
 некроздур. Бунун нятиъясиндя ъаван биткилярин

тезликля мящви, бязян бу тядригъян солухма вя эцнябаханын вахтындан яввял гурумасы иля нятигъялянир. Хястялик тюрядигъиярин инфексийа башлангыгы торпагда, йолухмуш битки галыгларында вя тохумларда сахланылыр.

**Йайылмасы.** Эцнябаханын кюк чцрцмяси хястялийи битки беъярилян бцтцн дцнйа юкяляриндя йайылмышдыр. Сяпин вя суварма иля баълы агротехники тялябляря ямял едилмямяси хястялийин эцълц инкишафына сябяб олур. Кюк чцрцмяси хястялийини тюрядян патозенляр МДБ мяканында да эениш йайылагаг, ящямийятли зяряр вурур. Бу хястялийин тюрядигъияри ичярисиндя *Fusarium* тинсиндя олан нювляр цстцнлцк тяшкил едирляр.

**Екологийасы.** Кюк чцрцмяси хястялийинин тюрядигъияри торпагда йашайыр. Хястялик ян интенсив аьыр эиллигъяли торпагда 18-28<sup>0</sup>г температурда вя пЦЦ 3,5-5,0 щяддиндя инкишаф едир.

**Тясяррцфат ящямийяти.** *Перес et al* (2000) мялумат верир ки, патозенляр якинлярин сейрялмясиня, онларын вахтындан яввял гурумасына сябяб олур. Мящсул 10%-дян 50%-я гядяр азала билир. Т.С.Антоновойа (2002) эюря хястялик ян эцълц зяряри Русийанын Шимали Гафгаз бюлясиндя верир.

**Мцбаризя тядбирляри.** Нювбяли якин, тохумларын сяпингабаы дярманланмасы, ади фитосанитар тялябляря риайят едилмяси ваъибдир.

**Эцнябахан эювдяляринин боз лякялийи (эювдялярин хярчянэи, фомопсис) – *Phomopsis helianthi* Munt. Cvet. et al**

### Тяснифатда йери:

*Fungi* вә йә *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Coelomycetes* синфи, *Sphaeropsidales* сырасы, *Sphaeropsidaceae* фясиляси, *Phomopsis* ъинси

### Синоними:

*Diaporthe arctii* (Lasch) Nit.

### Биоложи групу:

Щемибиотроф



### Патозенин морфолозйя вә биолозйясы.

Хястялик тюрядиџинин телеоморф мярщяляси инкишаф тсиклиндя сары-йашыл рянэли экзофит, узунсов, дцз вә йә яйри пикноспорларла пикнидляр ямяля эятирир. Анаморф мярщялядя мейвә бядяни перитеси икищцџейряли еллипсоидал аскоспорлудур. Тцнд-гонур щялгяви пикнидляр 120-290 мкм диаметрли олуб, епидермис алтында сирайятлянмиш тохуманын дахилиндя формалашыр. Ямяля эялян пикноспорлары узунлуу 17-42 мкм, ени 0,5 - 2,7 мкм-дир.

Мейвә бядяни щялгяви тцнд рянэли перитеси бурунџуглу олуб, диаметри 290-430 мкм щяддиндя дяйишир. Перитесиляр йолухмуш тохумада тјак-тјак вә йә групла формалашыр, онун бурунџуу йетишяндян сонра епидермисин сятциндя зцщур едир. Аскоспорлар икищцџейряли, дийирџякли вә йә цилиндрикдир. Хяс-

тялийин инфексийа мянбьяи битки галыгларында олан аскоспорлар, сирайтлянмиш биткилярдя вя йолухмуш тохумларда пикнидлярля пикноспорлардыр. Эцнябаханын алт йарпагларынын хястялик тюрядиъи иля сирайтлянмяси 4-12 ядыд щягиги йарпаг фазасында баш верир, сонра онлар эювдяни вя тохумаларла сябяти сирайтлянир. Йолухмуш якин тохумларындан хястялик гюнчялямя фазасына гядяр тьяк-тьяк (1%-дьян аз) ямяля эялир вя мцъийян замандан сонра артыр (максимум 10%). Эцнябаханын пикноспорларла йолухмасы чичяклямя дюрц вя бир аз сонра баш верир.

*D.helianthi* эюбляйи эцнябаханын йарпагларында цчбуъаг вя йа дцзэцн олмайан формалы тцнд-гонур некрозлар ямяля эятирир. Хястялик эювдя вя сябятя кечяндян сонра щяссас биткилярдя щяффаф гонур лякяляр, давамлыларда ися мящдуд тцнд некрозлар формалашдырыр. Йолухмуш тохумларда характерик парлаглыг йохдур. Хястялик ян эцълц зярари эцнябаханын щяссас эювдялярия вурур, онлары сындырыр вя йа йарпаглары там гурудур. Бу щалда хястялийин биоложи зярярвермя щядди 4-5% тьяшкил едир. Ядыбийят мялуматларына эюря тюрядиъинин физиоложи раслары ашкар едилмищдир.

**Йайылмасы.** Хястялийя дцнйанын щяр йериндя раст эялинир. Эцнябахан бёъярян юкяляр цццн хястялик характерикдир. Кечмиш ССРИ яразисиндя хястялик илк дяфя 1986-ъы илдя Украйнада, 1988-ъи илдя Молдовада вя 1991-ъи илдя Русийанын Ставропол дийарында гейдя алынмышдыр (Йакутин, 1991).

Щазырда да хястялик Украина, Молдова вя Русийада даща эениш йайылмышдыр. Ядыбийят мялуматларнына эюря хястялийин мянбяляри ъянуби Урал вя Оренбург вилайятляриндя дя ямяля эялмищдир.

**Екологийасы.** Хястялик тюрядиџи эениш температур щаддиндя 5-30<sup>0</sup>ъ инкишаф едир вя буюйцпр. Митселин буюцмiasi, пикнидин формалашмасы вя патозенин перитесиларинин йаранмасы цццн ян оптимал температур 25<sup>0</sup>ъ щаддиндядир. Нормал мцлайим температурда пикнидляр 7-10 эцн мцддятиндя формалашыр, бу эюстяриџи перитесилар цццн 26 эцндцр (Йанэ ет. ал., 1984).

**Тясярцфат яцямиййати.** Узун илляр бу хястялик тядгигатчы алимлирин диггятиндян кянарда галдыындан хястялик тюрядиџи юз ареалыны эенишляндирмиш вя мцвафиг олараг зярярвермя дя артмышдыр. Сон илляр бу хястялик даща йцксяк игтисади зярярля характеризя олунур. Ядябиййат мялуматларында эюстярилир ки, эцнябахан эювдяляринин боз лякялик хястялийи интенсив инкишаф едян заман мящсул иткиси 46-50% вя даща чох олур (Марий ет ал., 1987, Йакуткин, 2001).

**Мцбаризя тядбирляри.** Хястяликля мцбаризядя давамлы сортлардан истифадя, нювбяли якин системиня ямял едилмяси ваџибдир. Тохумлар сяпингабааы дярманланмалыдыр. Бунун цццн тохумлар 80%-ли ТМТД-нин (2-3 кг/т) вя йа 65%-ли фентиуран (200 кг/т), 35%-ли апрон (6 кг/т) препаратларындан бири иля нямяндирилмякля (5-10 литр су 1 тон тохума) дярманланыр. Бу заман йапышдырыџылардан истифадя дярманламанын кейфиййатини йцксялдир. Йапышдырыџы кими майе барда (0,7-1,0 кг/т) вя йа силикат йапышдырыџысындан (150-200 гр/т) истифадя едилир.

**Эцнябаханын йаланчы унлу щещи – *Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. Et de Toni.**





**Тяснифатда йери:**

*Chromista* алями, *Oomycota* шюбяси, *Oomycetes* синфи, *Peronosporales* сырасы, *Peronosporaceae* фясиляси, *Plasmopara* ъинси

**Синоними:**

*Plasmopara helianthi* Novot.

**Биоложи группу:**

Биотроф

**Патозенин морфолозийа вь биолозийасы.**

*Plasmopara helianthi* эюбяляйинин инкишаф тсиклиндя анаморф вь телеоморф инкишаф мярщяляляри мювьуддур. Патозен ана-

морф мярщялядя аракъясмясиз митсел, чохла сайда щярякятли икигамчылы зооспорлар ямяля эятирир. Зооспорлар зооспоранэилардя формалашырлар. Телеоморф (ъинси) мярщялядя хястялик тюрядиъи ооспорлары формалашдыыр. Хястялик эцнябаханын еркъан инкишаф мярщяляляриндя мейдана чыхыр. Сирайтлянян биткиляр зяиф инкишаф етмиш кюк системия малик олур, ъыртдан эюркъями алыр, буъумаралары щядсиз йахынлашыр, йарпагларын алт тяряфиндя эюбяляйин аъ спормярщяляси ямяля эялир. Бязян биткинин чичяклямя дъуврц спормярщяляси айры-айры эювдялярдя сяпялянмиш тънд-йашыл лякяляр формасында да мейдана чыха билир. Беля юртцк йарпаг

вя йа сябятлярдя ямяля эяля билир. Йолухмуш тохуманын дахилиндя эюбяляк эндофит, рянэсиз вя йа ачыг-сары митсел ямяля эятирир. Хястялик тюрядиъинин бир сыра физиоложи раслары ашкар едилмишдир (Тоурвиаилле ет ал., 2000). Сон заманлар щямин раслардан Русийада да идентификасийа едилмишдир (Йакуткин вя башгалары, 2002).

Хястялийин инфексийа мянбяйи йолухмуш тохумаларда гышлайан митсел вя ооспорлардыр. Ооспорлар торпагда бир неча ил щяйятилик габилыйятини сахлайыр.

**Йайылмасы.** Эцнябаханын йаланчы унлу шещ хястялийи йайылма ареалына эюря юньцл йерлярдян бирини тутараг, рцтубятли районларда даща чох зяряр вурур. Хястялийин эениш йайылмасы щаггында ядыбийят мцлащизяляри Украина, Тцркийя, АБШ, Молдова, Балтикйаны юлкяляри ящатя едир.

**Екологийасы.** *Plasmopara helianthi* эюбяляйи торпаг патозенидир. Эцнябаханда хястялийин интенсив ямяля эялмясиня торпабын йцксяк рцтубяти вя щаванын ашабы температуру ялверишли щяраит йарадыр. Торпагда ооспорун ъцъярмяси онун 95%-я йахын рцтубятлийиндя вя 12-14<sup>0</sup> температурда баш верир. Зооспоранэилярдян зооспорларын интенсив чыхмасы 15-18<sup>0</sup>ъ температур вя рцтубятли щяраитдя даща да ъанланыр. Зооспоранэиляр 2<sup>0</sup>ъ-дян ашабы, 26<sup>0</sup>ъ-дян йухары температурда юз щяйатилийини итирир.

**Тясяррцфат ящямийяти.** Хястялийин тясириндян мящсул иткиси 30%-я вя даща чох ола билир.

**Мцбаризя тядбирляри.** Давамлы сортлар вя щибридляр, нювбяли якин, сяпингабабы тохумларын фунэисидлярля дярманланмасы мяслящят эюрцлцр. Тохумлуг сачщядя хястялийин илкин симптомлары

эюрцндцкдя контакт вя систем тясирли фунэисидляри нювбяляшдирмякля 10-14 эцнлцк интервала шавашяраити вя хястялийин инкишафы нязяря алынмагла бир нечя чиямя апарылыр. 1%-ли бордо мящлүлү, 0,4%-ли мисхлороксиди, 0,2%-ли ридомил голд МС, 0,2%-ли итерал вя с. хястяликля мцбаризядя йцксяк биоложи сямряилилийи тямин едир.

**Эцнябаханын аь чцрцмяси – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.**

**Тяснифатда йери:**

*Fungi* вя йа *Mycota* алями, *Ascomycota* алями, *Euascomycetes* синфи, *Helotiales* сырасы, *Sclerotiniaceae* фясиляси, *Sclerotinia* ъинси



**Синоними:**

*Whetzelinia sclerotiorum* (Lib.) Korf and Dumort.

**Биоложи групу:**

Сапротроф

**Патозенин морфолоэийа вя биолоэийасы.**

Эюбяляк эцня-

бахан биткисинин бцтцн щиссялярини йолухур: кюк, эювдянин кюкяйахын щиссяси, эювдя, йарпаглар вя сябятляр. Анаморф мярщялядя хястялик тюрядиџи экзофит буьумлу митсел, микроконидияр вя склеросийалар ямяля эятирир. Телеоморф мярщялядя склеросийаларда патозен мейвя бядяни-апотесияри

формалашдырыр. Апотеси бошгабшякиллидир, стромасында кися кисяспорларла йерляшир. Оптимал шяраит заманы склеросийаларда эцнябаханын веетасийа дюрц 4 вя даща артыг апотеси эенера-сийасы веря билир. Инфексийа мянбяйи митсел, склеросийалар вя аскоспорлардыр. Склеросийалар патоэенин торпагда узун мцддят галмасыны тямин едир вя веетасийа дюрц ону бярпа едир. Микросклеросийалар апотесиляр формалашан заман спермасийа ролуну йериня йетирир. Эцнябаханын чичяклямясиня гядяр хястялик тьяк щалларда мцщацидя едилир. Чичяклямядян сонра мящсул йетишяня гядяр о максимум ящямийят кясб едир. Йолухмуш тохуманын дахилиндя, надир щалларда ися сятщиндя кип гара склеросийалар формалашыр. Бу эцнябаханын аь чцрцмя хястялийинин характеристик яламятидир.

**Йайылмасы.** Дцнйанын эцнябахан бьярилян бцтцн районларында эениш йайылмышдыр. МДБ мяканында да хястялик мцщцм ящямийят кясб едир. Русийанын Гараторпаг зонасы, Шимали Гафгаз, Украина вя Молдовада аь чцрцмя тез-тез эпифитотийа формасында (10 илдя 3-4 дяфя) инкишаф едир.

**Екологийасы.** Хястялийин инкишафы вя онун формалары щидротермик шяраитдян асылыдыр. Щаванын нисби рцтубяти 100% вя температуру 15-22<sup>0</sup>ь олдугда хястялик эпифитотийа щяддиндя йцксяк сурятля инкишаф едир.

**Тясяррцфат ящямийяти.** Бязи ядябийят мянбяляри (Йакуткин ет. ал., 1999) эюстярирляр ки, эцнябаханын аь чцрцмя хястялийи эпифитотийа шяклиндя инкишаф етдикдя мящсул иткиси 60%-и цстяляйир. Хястялийин ян тящлцкяли формасы ся-бятлярин йолухмасыдыр.

**Мцбаризя тядбирляри.** Плантасийаларда йцксяк агрофон йарадылмасы биткилярин бу хястялийя гаршы давамлылыыны йцксялдир.

**Эцнябаханын вертисиллиоз солухмасы –**  
*Verticillium dahliae* Kleb.



**Тяснифатда йери:**

*Fungi* вя йа *Mycota* аля-ми, *Anamorfic fungi* шю-бяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Moniliaceae* фясиласы, *Verticillium* ъинси

**Синоними:**

*Verticillium albo-atrum*  
*dahliae*

**Биоложи группу:**

Щемибиотроф

**Патоэенин**

**морфолозийа**                      **вя**  
**биолозийасы.**

Эцнябаханын *traxeomikoz* солухмасынын тюрядиъиси олан *Verticillium dahliae* эюбяляйи щяйат тсиклиндя йалныз анаморф

мярщялядя инкишаф едир. Патозенин морфоложи структурлары 0,1 мм-я гядяр юлчцляри олан микросклеросийалар, чичяк эюбяси кими конидидашыйанлы рянэсиз буьумлу митселдир. Конидидашыйанларда бирщцъейряли рянэсиз конидиляр формалашыр. Микросклеросийаларын кюмяйи иля эюбяляк торпагда узун илляр сахланылыр. Рцтубятли щавада йолухмуш эцнябаханда *Verticillium dahliae* эюбяляйинин спор мярщяляси – аь юртцк инкишаф едир. Хястялик тюрядиъи полифагдыр. Эцнябахандан башга о, чохсайлы тарла биткилярини, аьаь ынслярини вя от нювлярини сирайятлянир. Инфексийа мянбяйи битки галыгларында вя торпагда микросклеросийалы битки галыглары, йолухмуш тохумлар вя конидилярдир. Эцнябаханын хястялянмяси торпагда ьцъярян микросклеросийаларын кюк системиня дахил олмасы иля башлайыр. Эюбяляк эцнябаханын дамар-бору системини йолухур, онда *traxeomikoz* солухма (вилт) ямяля эятирир. *Verticillium dahliae* эюбяляйи иля сирайятлянмянин илкин яламятляри алт йарпагларда дамарлар арасында мозаикалы некрозлар шяклиндя мейдана чыхыр. Бу эцнябахан биткисинин гюнчялямя фазасында баш верир. Йарпагларын йолухмуш тохумасы яввялья тургору итирир, сонра сольун-йашыл вя йа сары рянэ алыр, бундан сонра гырмызы гящвяйи рянэя малик олур. Сонра хястялик тядриьян йухары йарпаглара вя сябятя чатыр. Сирайятлянмиш сябятдян эюбяляйин митсели тохумлара дахил олур. Йарпаг, саплаг, эювдя вя сябятин апарыгъы боруларынын йолухмуш дахили тохумасы тцнд-гонур рянэ алыр вя бу хястялийин характеристик яламяти щесаб олунур.

**Йайылмасы.** Эцнябахан биткисинин ареалында щяр йердя вертисиллиоз солухма хястялийи гейдя алынмышдыр. Хястялик Русийа вя диэяр МДБ юлкяляриндя дя эениш йайылмышдыр. Шимали Гафгазда патозен даща интенсив инкишаф едир. Ядябиййат мянбяляриня эюря Газахыстан, Украйна вя Молдованын ъянуб реэионларында хястялик тюрядиџи зяряр вурма ямсалына эюря диэяр реэионлардан цстцндцр.

**Еколозийасы.** Хястялик тюрядиџи эцнябаханы гуру вя чох исти щяраитдя даща интенсив йолухур. Чичяклямя вя эцнябаханын йетишмя фазаларында щаванын температурунун 22<sup>0</sup>џ-йя йахын олмасы онун вертисиллиоз солухма иля хястялянмясини эцъляндирир (Кукин, 1982).

Цмумиййятля хястялик тюрядиџи еколожи амилляря гаршы тялябкарлыџы иля сечилир.

**Тясяррцфат ящямиййяти.** Вертисиллиоз солухма иля сирайтлянмиш биткиляр мящв олур. Хястялийин тясириндя эцнябаханын мящсул иткиси 55%-я гядяр йцксялир (Тихонов, 1975).

Диэяр ядябиййат мялуматларында эюстярилир ки, эцнябаханын вертисиллиозла йолухмасы нятиџясиндя сябятлярин юлчцсц 16-25, бир сябятин мящсулу 19-48, тохумларын кцтляси 11-24, тохумларда йабын мигдары 1-16% азалыр.

**Мцбаризя тядбирляри.** Ньюбляли якин системиня џидди ямял едилмялидир. Ян йахшы сяляф цщярпаг йонџа биткисидир. Минерал гидаланма торпабын агрокимйяви анализиня уйџун йериня йетирилмялидир. Давамлы сорт вя щибридлярдян истифадя

едилмялидир. Сяпингабаы тохумлар дярманланмалы, йцксяк агрофон йарадылмалыдыр.

**Эцнябаханын бактериал солухмасы – *Pseudomonas solanacearum* Smith.**

**Тяснифатда йери:**

*Граммянфи аероб чубуглар вя кокклар бюлмәси, Pseudomonaceae* фясиляси, *Pseudomonas* ъинси

**Биоложи групу:**

Щемибитроф

**Патоэенин морфолоэийа вя биолоэийасы.** Бу хястялик юзцнц 2 типдя бирузя верир: ъцъяртилярин вя йашлы биткилярин солухмасы. Щяр ики щалда йарпагларын сятщиндя лякяляр ямяля эялир, она эоря дя бязян бу хястялийи йарпагларын лякялилийи адландырырлар.

Биринџи тип ъцъяртилярдя мейдана чыхыр. Ъаван биткиляр тез бир заманда гонурлашыр вя гуруйурлар. Даща йашлы биткилярдя йарпагларын тургору итир, онлар тядриџян солухур вя гуруйурлар. Эювдя вя йарпаг саплагларында адятян гара золаглар мейдана чыхыр. Эювдянин еиня кясийиндя бору системинин гонурлашмасы вя селикли гонур кцтлянин айрылмасы мцшашидя едилир.

Хястялийин икинџи тип бирынџи иля ейни вахтда зцщур едир. Йарпагларда кяля-кютцр, дамарлары щашийяли йаьлытщяр лякяляр ямяля эялир ки, аз сонра тцндляшир. Сирайятлянмиш йарпаглар адятян солухур вя гуруйур. Солухма биткинин диффуз йолух-



масынын яламяти, лякялик ися йерли йолухманын симптому дур.

Хястялийи тюрядян *Pseudomonas solanacearum Smith*. бактерийасы чохла сайда биткиляри йолухур. Бу гыса чубуглар олуб, тьяк-тьяк йерляшир, юлчцляри 1,5-0,5 мкм-дир. Онлар щяряктлидир, бир полйар гамчылыдыр, спор вя капсула ямяля эятирмир, пектин маддялярини парчаламыр, лакин тохуманы мо-серасийайа уьрадыр.

**Йайылмасы.** Бу бактерийа мяншыли хястялик дцнйанын деляк олар ки, эцнябахан плантасийаларында йайылмышдыр. Иран, тцркийя, Украина, Белорус, Йунаныстан кими юлкялярдя даща зярярлидир. Юлкямизин сянайе ящямиййятли эцнябахан сащяляриндя эениш йайылараг мящсулдарлыьа реал тьящцкя йарадыр.

**Екологийасы.** Биткилярин интенсив йолухмасы йцксяк рцтубят вя 30-35<sup>0</sup>ь температурда баш верир. Бактерийа торпагда битки галыгларында йашамаг хцсусиййятиня маликдир. Йениья формалашмаьа башлайан тохумун эндосперм вя рцщейминдя локаллаша билир. Еля биткилярин диффуз йолухмасы да бу щал иля баьлыдыр.

**Тясяррцфат ящямиййяти.** Ёцьяртиляр йолухдуьундан плантасийаларда сейряклик ямяля эялир, бязи иллярдя тьякряр сяпин апармаьа ещтийаь дуйулур. Эювдялярин йолухмасы нятиьясиндя цзви вя минерал маддялярин дашынмасы позулур, сон нятиьядя мящсулдарлыг ашаьы дцщцр.

**Мцбаризя тядбирляри.** Хястяликля мцбаризядя йцксяк агротехники тядбирлярин щяйата кечирилмяси ваьибдир. Тохумларын дярманланмасы, битки галыгларынын мящв едилмяси вя диэяр зярури

фитосанитар тядбирляр биткиляри бактериоздан горуйа билир. Бактериозла мцбаризядя тятбиг олуна бияляък тохум фунэисидляри вя онларын мясариф нормалары щаггында мялуматлар эцнябахан эювдяляринин боз лякялийи вя йа фомопсис хястялийиндя верилмишдир.