

Štetni organizmi na
povrću
Allium sp., Brassica sp.
Zea mays

***Delia* spp. (es. *D. antiqua* (lukova muha))**

Larva koja se hrani korijenjem ili otečenim donjim dijelom biljke obično ubija biljku. Rani simptomi napada lukove muhe se javljaju kao žutilo i uvenuće vanjskih listova, ili čak propadanje čitave biljke. Larve druge i treće generacije će ubušiti tunel do lukovice a napašće i korijenje.



***Thysanoptera* (posebno *Thrips tabaci*)**

Bijeličaste do srebrne pjege i pruge na lišću, umanjena veličine lukovice.

Obezbojeno, deformisano tkivo, ožiljci na lišću, ozbiljno zaražene biljke mogu imati srebrnasti izgled.



***Ditylenchus dipsaci* (stabljikina nematoda)**

Deformacija lista i zadebljanje lista, ili površina sa područjima koja izgledaju kao plikovi.

Lišće neravnomjerno raste, često visi kao da je uvenulo i postaje hlorotično.

Mlade biljke mogu stradati usljed visoke infestacije.

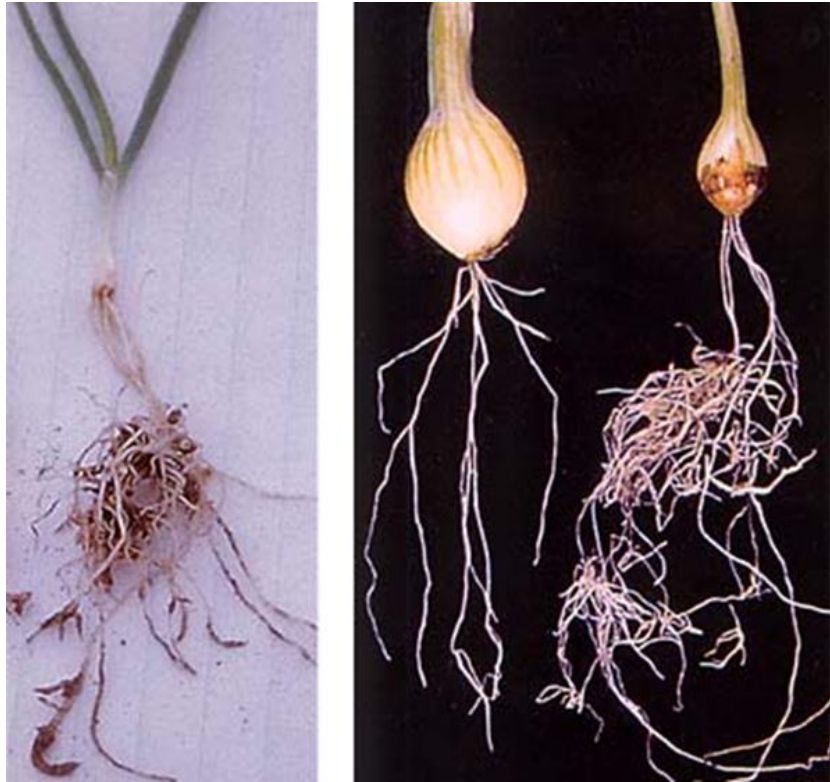
Unutrašnje ljuske lukovice su uglavnom teže napadnute nego vanjske ljuske (slojevi). Kako sezona napreduje lukovice postaju meke, a nakon rasijecanja pokazuje tamnjenje ljusaka u vidu koncentričnih prstenova.

S druge strane, *D. dipsaci* na bijelom luku ne izaziva deformacije ili otekline, ali uzrokuje žutilo i odumiranje lišća.

Ditylenchus dipsaci (stabljikina nematoda)



Meloidogyne spp.



Izrasline ili "čvorovi" mogu da se formiraju na čitavom korijenskom sistemu zaražene biljke kao rezultat hranjenja nematode. Ozbiljne infestacije rezultiraju smanjenim prinosom. Na luku, gale su obično male i jedva primjetne, često samo kao blage otekline.



***Pseudomonas* spp. (es. *P. fluorescens*)**

Tamno zelene, ovalne vodenaste lezije, ili pruge na lišću; propadanje vrhova lista; tamne mrlje na ljuskama lukovice; crvenkasto-smeđe obezbojenje unutrašnje ljuske; trulež se razvije po prstenastom šablonu.



***Botrytis* spp.**

Male bijele lezije sa svijetlo zelenim oreolima koji se mogu proširiti kako biljka stari; pri dužim periodima vlažnosti gljivice se mogu ubrzano razviti i dovesti do propadanja lista.



Peronospora destructor

Blijede mrlje ili izdužene fleke na listovima; sivo –ljubičaste izrasline na površini lista; lišće prvo postaje blijedo a zatim žuto; vrhovi lišća propadaju. Ukoliko su sistematski inficirane, biljke mogu biti patuljastog rasta, deformisane, i blijedo zelene. Biljke često ne umiru, ali je kvalitet lukovice loš i ona je često spužvasta. Matično sjeme oslabljeno lezijama može pucati, dovodeći do smežuravanja.



Sclerotium cepivorum

Osnovica lišća propada, postaje žuta, vene i prevrće se. Starije lišće propada prvo. Korijenje truli, a biljku je lako iščupati. Paperjasti micelij se može javiti na preostalom korijenju i lukovici. Pogođena lukovica može postati vodenasta, a vanjske ljuske pucaju kako se suše i smanjuju se. Male sklerocije se formiraju u i na površini pogođenih dijelova lukovice, često oko vrata. Bijelo truljenje može se nastaviti da izaziva propadanje zaraženih lukovica u skladištu ukoliko se ne održava nizak nivo vlažnosti.



Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae ***F. culmorum***

Lukovica može da se zarazi bilo kada tokom boravka na polju. Žutilo i tamnjenje lišća počinje na vrhu i širi se na dolje. Biljke pokazuju znakove slabog rasta i mogu uvenuti. Javlja se crveno-smeđe truljenje na mjestu gdje se korijen spaja sa bazalnom pločom. Truljenje i gubutak boje obično utiču na čitavu bazu i na ljuske lukovice; kada se lukovica razreže, pogodeno tkivo je smeđe boje i vodenasto. Ponekad se, na ploski stabljike ili između pogodjenih ljusaka razvije bijela pljesnjiva izraslina. Prilikom žetve lukovice mogu izgledati normalno, ali trulež može da se razvije u skladištu.



Alternaria porri

Male vodenaste lezije na lišću ili stabljici sa bijelim središnjim dijelovima; koje se povećavaju i postaju zonirane i smeđe do ljubičaste boje, sa crvenim ili ljubičastim oivilenjima okruženim žutim zonama; velike lezije mogu dovesti do srašćavanja i obmotavanja lišća, uništavajući svo tkivo između lezija i vrha lista; ozbiljno inficirano lišće može odumrijeti. Na vlažnom vremenu, površina mjesta obično postaje pokrivena smeđe-crnim, paperjastim gljivičnim izraslinama. Lišće sa velikim mrljama postaje žuto i vjetar ga obori.

Lukovice mogu istruliti nakon žetve. Propadanje prvo pokazuje znakove vodenaste truleži oko vrata i pogotovo je primjetno zbog žućkastog do vino-crvenog obezbojenja u predjelu vrata.

Alternaria porri



Phytophthora porri

Na cijelom listu su prisutne su bijele mrlje sa vodom ispunjenim zelenim zonama. Ozbiljno oštećeno lišće umire. Drugi poremećaj kod luka i vlasca koji se ponekad pripisuje *P. porri* ima sljedeće simptome: lišće inficirane biljke žuti i mežura se, a baza ili cijela lukovica može postati meka i ispunjena vodom.



Phytophthora porri



Virus žute kržljivosi crnog luka

Žute pruge na bazi prvih listova, svi listovi koji se pojave nakon infekcije imaju žute pruge ili su u potpunosti žuti, lišće može biti spljošteno ili naborano, lukovice su ispod-prosječne veličine, stabljika cvijeta žuta i uvrnuta, grozdovi cvijeća su mali, a sjeme je lošeg kvaliteta.



***Heterodera* spp. (es. *H. schachtii*, *H. cruciferae*)**

Inficirane biljke su mnogo manje nego normalne. *H. schachtii* izaziva žutilo i smanjen rast nadzemnih dijelova biljke, i karakteristično prerano uvenuće zbog promjena nastalih u korjenskom sistemu. Često imaju gust sistem sekundarnog korijenja, što se naziva stanje dlakavosti korijena. Pregled ručnom lupom obično otkriva brojne male, bijele, strukture nalik na perle na korijenju inficiranih biljaka. Ove strukture su u obliku limuna a kasnije se razvijaju u ciste koje sadrže jajašca koja se razvijaju u buduće generacije nematoda.



Xantomonas campestris* pv. *campestris

Tkivo na krajevima listova poprima žutu boju; hloroza napreduje prema središtu lista. Vene na ovim dijelovima postaju tamno smeđe ili crne; kada se list drži na jakom izvoru svjetlosti, poprimaju izgled crne mreže. Vaskularno tkivo glavne stabljike postaje zatamnjeno. Kako infekcija postaje sustavna, simptomi (isti koji se nalaze i kod direktne infekcije) mogu se javiti bilo gdje na biljci. Javlja se jednostrana kržljivost nekih listova. Kod zaraženog sjemena, prvi simptomi se javljaju na kotiledonima, koji ubrzano venu i otpadaju; obično, međutim je infekcija dosegla do osnove stabljike i nastavlja širenje prema vrhu.



Xantomonas campestris* pv. *campestris



Erwinia carotovora

Javljaju se mala, vodenasta područja i ubrzano se povećavaju. Tkivo postaje meko i kašasto, i kroz nekoliko dana pogođeni dio biljke može propasti. Obično je prisutan neugodan miris.



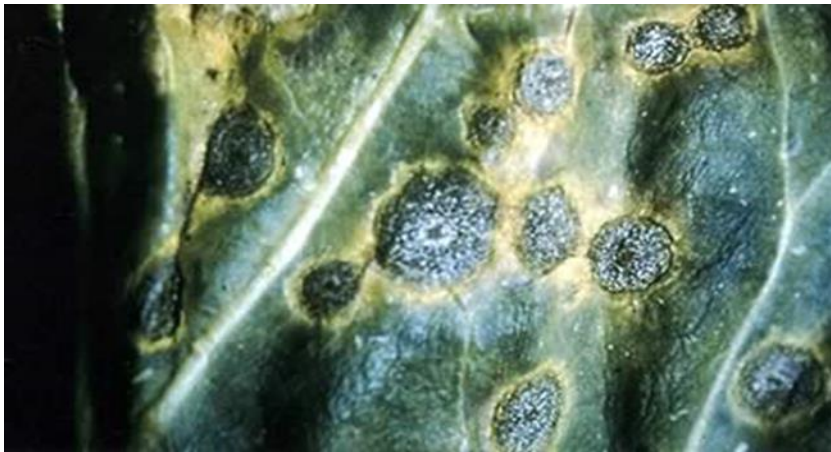
Alternaria brassicae

Starije lišće je osjetljivije. Razvijaju se žute mrlje, koje se šire u kružna područja sa koncentričnim pjegama i moguće okružene žutim oreolama. Središte može biti obloženo čađavim crnim sporenim masama ili može ispadati, proizvodeći udubljenja. Veličina infekcije varira od jedva vidljivih područja do više od 2 to 3 inča u promjeru (inč=2.54 cm).



***Mycosphaerella* spp. (pjegavost)**

Svi nadzemni dijelovi biljke mogu pokazivati simptome. Pojedinačne lezije sadrže tamne koncentrične prstenove, od tamnjenja tijela ploda, sa definisanim rubovima okruženim žućkastom zonom. U slučajevima teške pogodnosti, pjege srastaju, a može biti pogođena čitava biljka koja pocrni. Kod stabljike sa sjemenom, gljiva uzrokuje deformacije. Tamne lezije mogu se razviti na uskladištenom kupusu i mogu prodrijeti duboko.



***Phoma lingam* (crna noga)**

Pogođene biljke nakon faze uzgoja sadnica sjemnskim razmnožavanjem mogu biti usporene, stabljika tik iznad linije tla može da truli, ili odumre. Blijede, nepravilne pjege se razvijaju na kotiledonima, lišću, stabljikama ili peteljkama, kasnije poprimajući pomalo kružni do ovalni oblik, pepeljasto-sivog obojenja sa raspršenim sitnim, crnim piknidijama. Lezije stabljike koje se razvijaju nakon što se gljivice sistematski rašire su izdužene s ljubičastim ovičenjima, često blizu linije tla, i mogu saviti stablo kao i dovesti do propadanja jezgre tkiva, te se proširiti ispod površine tla, uzrokujući od smeđe do sive te crne truleži na donjem dijelu stabljike i korijenju. Vaskularna tkiva mogu postati crna prije nego se ispolje vanjski simptomi truljenja.

Phoma lingam (crna noga)

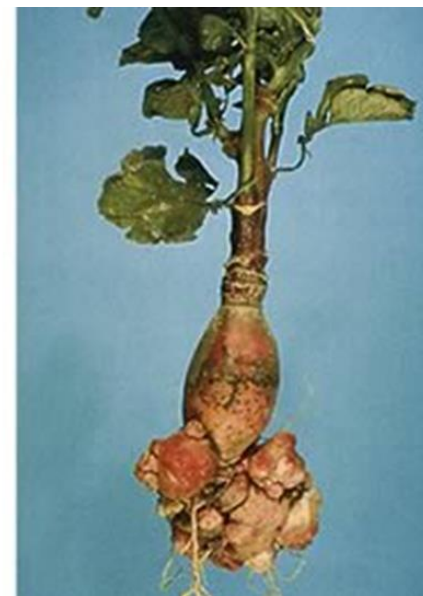


nejednake, pepelasto-sive pjege na lišću
sa raspršenim, crnim tačkama (piknidi)
na površini

Plasmodiophora brassicae

Osobit simptom je abnormalno veliko korijenje-fino korijenje, sekundarno korijenje ili čak na podzemnom dijelu stabljike. Korijenje razvija kvрге (otekline) koja mogu biti 5 do 6 inča širine. Najveće kvрге su obično ispod površine zemljišta na većem korijenju. Pogođene sadnice neće odavati znake bilo kakvih oteklina korijena do otprilike 3 nedelje nakon infekcije. Kada su osjetljive biljke napadnute tokom faze presadnica, mogu umrijeti, a zaraza u ovom stadiju može dovesti do dramatičnih učinaka na prinos jer rast preživjelih biljaka može biti značajno usporen. Kada su biljke napadnute u kasnijoj fazi razvoja, bolest ih rijetko ubija, ali korijenje koje je teško oštećeno ima smanjen kapacitet apsorpcije minerala i vode iz zemljišta. Rast gornjeg dijela biljke može biti usporen, može se javiti žutilo, i vjerovatno prerano izrastanje u visinu ili uvenuće pri vrućinama. Ali i uz izraženu kvrgavost korijena, rast gornjeg dijela može biti skoro normalan uz neposredno održavanje kultura.

Plasmodiophora brassicae



***Pytium* spp. (poleganje i topljenje: *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani*)**

Poleganje i topljenje (damping-off) ubija rasad prije ili ubrzo nakon njegovog nicanja. Ispod zemljišta se uočava opšta trulež. Sadnice koje niknu razvijaju lezije blizu mjesta gdje nježna stabljika dolazi u kontakt sa površinom zemljišta, i sadnica propada. U nekim slučajevima, sadnica može nastaviti rast iako lezije obmotavaju stabljiku. Lezije su prilično duboke, a stabljika poprima izgled žice, otuda naziv mrežasta stabljika. Prekrivene sadnice na kraju ugibaju.



Rhizoctonia solani

Prvi simptom žičaste stabljike je ljubičasta boja donjih listova. Vanjska tkiva izumiru i sve što ostaje je tamna, žilava, drvenasta stabljika. Pogođene biljke ostaju u uspravnom položaju ali ozbiljno zaostaju u rastu. Kao rezultat kontakta između tkiva biljke i vlažnog, inficiranog zemljišta, javlja se truljenje donjeg dijela biljke i korijena. Međurebra donjih listova ili korijenja ispod površine zemljišta će razviti svijetle ili tamno sive lezije sa ljubičastim oivičenjima, pružajući se duž osi rebra ili stabljike. Lišće pogođenih biljaka može postati žuto i opasti. U teškim slučajevima gljiva *Rhizoctonia* može napasti vrh biljke i do nekoliko slojeva duboko. Tamni, micelijum koji ima izgled mreže i male, smeđe sklerocije mogu se uočiti između listova. Krajem sezone takve biljke mogu razviti trulež u skladištu.

Rhizoctonia solani



***Botrytis cinerea* (siva plijesan)**



Smeđe mrlje na listovima ili stabljici su veličine od 1-2 cm prečnika do vrlo velikih dijelova oboljelog tkiva. Siva plijesan dovodi do pojave mekog, kašastog korijena u kojem se tkivo raspada.

***Sclerotinia* spp. (es. *Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*)**

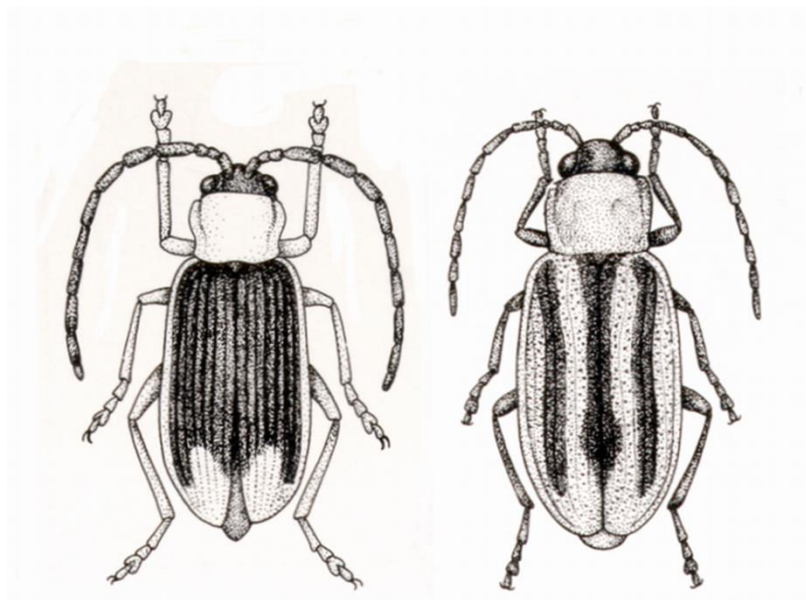
Oboljenje se uglavnom javlja na nadzemnim dijelovima, stvarajući pamučasto bijelu plijesan. Kako listovi kupusa propadaju, mala tamna tijela se pojavljuju u plijesni. U konačnici, plijesan zamjenjuju mnogobrojne otvrdnute sklerocije koje postepeno prelaze iz bijelih u crne.

Na sjemenskom usjevu, napad na stabljiku uzrokuje velike gubitke. Oboljelo tkivo na kraju potpuno izbijeli, te otuda naziv bolesti "bijela plamenjača." Sklerocije koje su na površini crne a iznutra bijele, a koje se dovode u vezu sa izbijenim tkivom, su dijagnostičke.

***Sclerotinia* spp. (es. *Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*)**

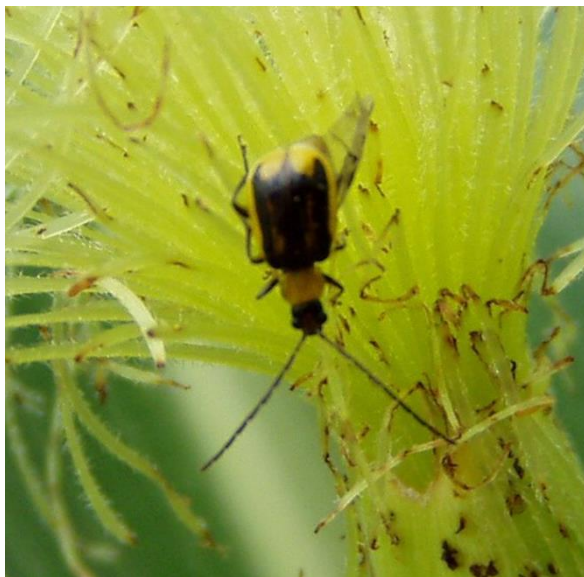


Diabrotica virgifera virgifera



mužjak

ženka



Diabrotica virgifera virgifera



Diabrotica virgifera virgifera



Diabrotica undecimpunctata howardi



Diabrotica virgifera virgifera



Diabrotica virgifera virgifera



Diabrotica virgifera virgifera



Diabrotica virgifera virgifera

