

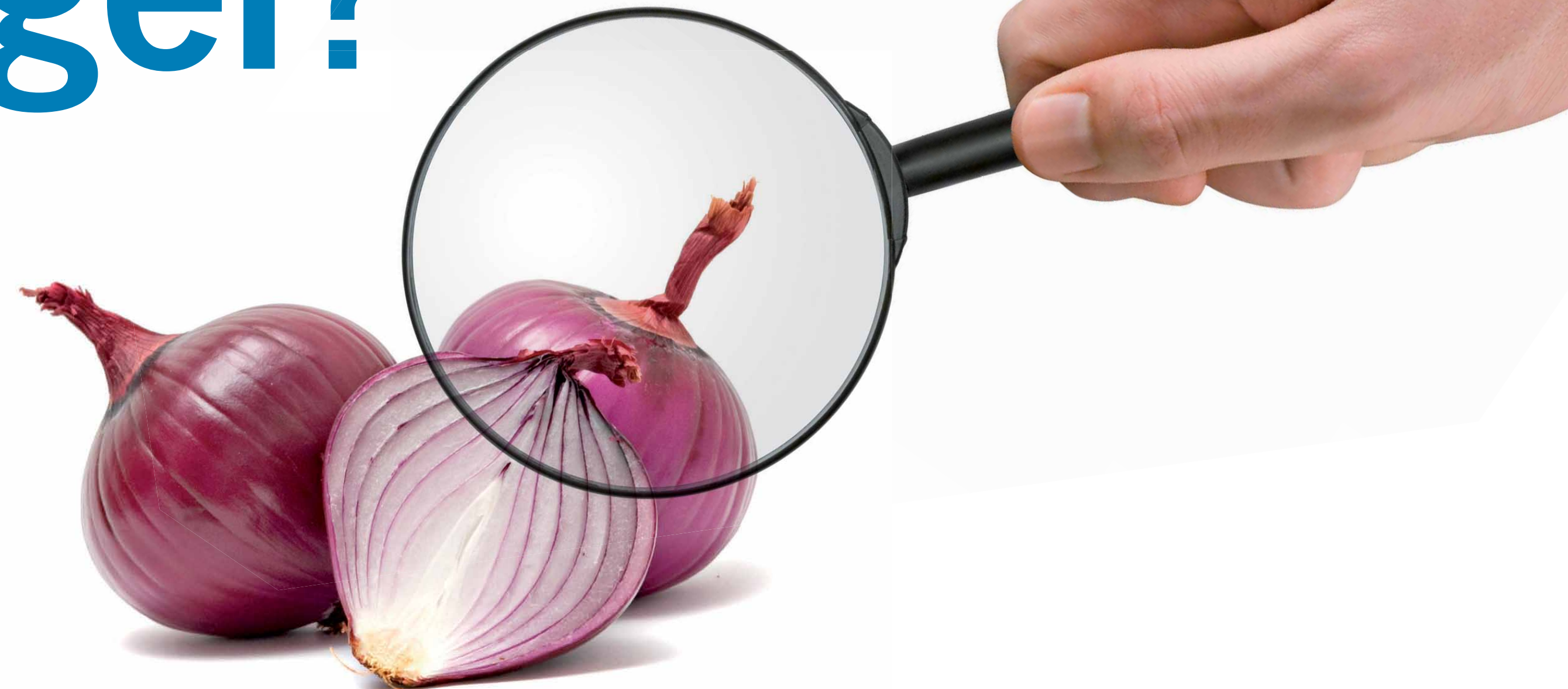
Hogyan azonosíthatók a hagyma betegségei?



HAGYMA PERONOSZPÓRA – Gomba eredetű betegség

» A hagyma peronoszpóra, melyet a *Peronospora destructor* nevű gomba okoz, nagyon gyakori. Képes áttelelni a növényi maradványokon, de a maggal vagy palántával is bekerülhet. A 10-13°C közötti hőmérséklet, a magas relatív páratartalom (95%) és a nedves levélfelületek optimálisak a fertőzésre és a terjedésre.

Tünetek: A hagyma peronoszpóra fertőzése főként kora reggel látható: a növényeken lilás, bársonyos penészbevonat jelenik meg. Később a megfertőzött területek elhalványodnak, majd elsárgulnak. A fertőzés aztán körben elterjed és a levél letörik. A járvány pontszerű fertőzésekkel jelentkezik az állományban, melyen – főként páras időszakokban - jelentős lombvesztésget okoz.



ALTERNÁRIÁS LEVÉLFOLTOSÁG – Gomba eredetű betegség



» Az alternáriás levélfoltosság, melyet az *Alternaria porri* nevű gomba okoz, valószínűleg az egyik leggyakoribb és legjobban elterjedt hagymabetegség. A kórokozó a számára előnyös környezetben (12 óránál tovább nedvesek a levelek vagy magasabb a relatív páratartalom 90%-nál) a spórák kifejlődnek, majd a szél segítségével újabb leveleket fertőznek meg. A fertőzés 25°C-on a legintenzívebb. Az idősebb részeket jobban fenyegeti a fertőzés veszélye. Az általános vélekedés szerint a tripszek által okozott sérüléseken jobban fertőz a kórokozó.

Tünetek: Az alternária először apró, elliptikus barna színű foltok formájában jelentkezik, mely gyakran lilásbarnává színeződik. A foltokban növekedésükkel koncentrikus körök figyelhetők meg. A foltok általában körbeérnek a leveleken, így a fertőzés elterjedésekor a levelek leszáradnak. A fertőzésre utaló jelek gyakran az idősebb levelek csúcán jelennek meg.

GYOMIRTÓ OKOZTA KÁR – Nem fertőző jelenség



» A lombzót érintő, gyomirtó által okozott kár annak túlzott használata, a nem megfelelő fenológiai fázisban történt kezelés vagy a kedvezőtlen időjárás miatt fordulhat elő. A kár általában annak köszönhető, hogy a hagymához közel eső gyomok kezelésekor a vegyszer a hagymanövényre száll. A keletkezett kár a tábla szélén általában súlyosabb, ott, ahol a vegyszeres kezelést alkalmazták és csökken a kezelt területtől távolodva.

Tünetek: A kontakt hatású gyomirtók hatására klorotikus foltok jelennek meg, melyekben elhal a szövet. Több elhalt folt a levél deformációjához, csavarodásához vezethet. A felszívódó hatású szerek, melyek az egész növényre hatással vannak, a levelek sárgulását eredményezik, emellett pontszerű elhalásokat és a levelek csavarodását is okozhatják.

BOTRITISZES ROTHADÁS – Gomba eredetű betegség



» A botritiszes rothadás a legveszélyesebb gomba eredetű betegség, komoly károkat okozni mind az állományban, mind a tárolás során. A botritiszes rothadást a *Botrytis allii* nevű gomba okozza, mely a talajban vagy a rothadó hagymafejek szklerócium formájában is túlélhet és fertőzőképes maradhat.

Tünetek: Bár a botritiszes rothadás a legnagyobb kárt a tárolás során okozza, az állományban is jelentős veszteséget eredményezhet megjelenése. A fertőzött növények levele deformálódik, a növények gyenge növekedésűek, a levelek felhasadnak a hagyma nyakánál. A sötét színű penész a pikkelyek között figyelhető meg a nyak közelében. A tárolás során a fertőzés láthatatlan maradhat, hiszen a gomba a hagymafejek belsejét támadja meg. A gomba a hagymafej nyakán keresztül hatol be a fejbe és észrevétlenül fertőzi meg azt addig, amíg a hagymát el nem távolítják. Vizsgálatok igazolják, hogy a botritiszes rothadás nem képes a spóráképzésre a kontrollált légtérű tárolás folyamán (magas szén-dioxid, alacsony oxigénszint, hűtés), viszont továbbra is növekszik és károsítja a hagyma szöveteit. A fertőzött területek beesnek, vízenyosó szívacsosak, vörösbarna színűek lesznek. A sötét spóráképző penészréteg a hagymahéjak között látható.

TÁPANYAGHIÁNY – Nem fertőző jelenség



» A savanyú vagy szikes talajokon történő termesztés esetén gyakori lehet a tápanyaghiány, mivel a tápelemek mozgékonyasága csökken. Néhány talaj összetétele miatt alacsony lehet bizonyos speciális tápanyagok koncentrációja. Emellett a túlzott vagy nem kiegyensúlyozott trágyázás szintén korlátozhatja egyes tápanyagok felvételét.

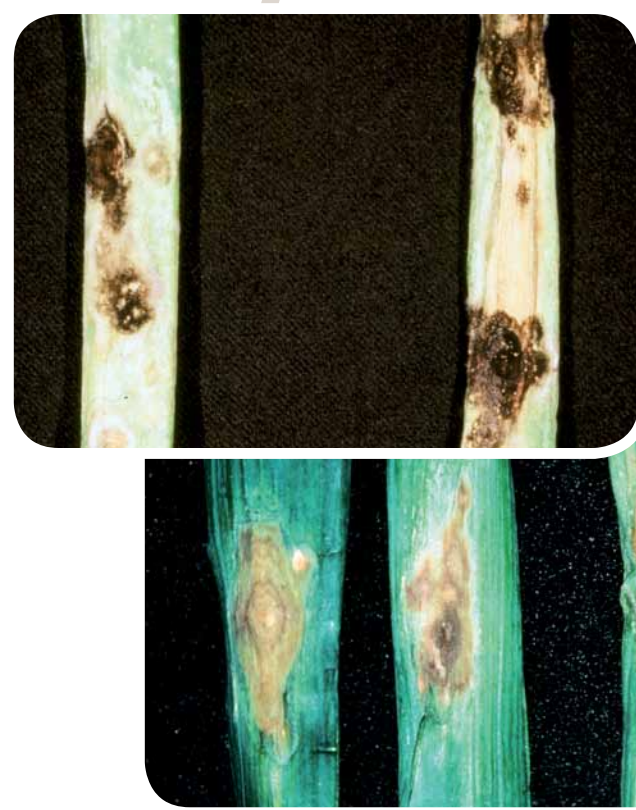
Tünetek: Az alábbi tünetek általános jellemzői a különböző tápanyaghiányoknak, a pontos tápanyagigényhez levél- és talajvizsgálat szükséges.

Nitrogén: a nitrogénhiány általános jele a csenevész, halványzöld-sárga levél, melyek a csúcson felül elhal. Emellett a levelek felfelé állók, a hagymafejek kisebbek, korábban érnek. A túlzott nitrogénmennyiség gyors növekedést és későbbi érést eredményez. A fejek puhábbak és hajlamosak a rothadásra a tárolás során.

Foszfor: a foszforhiány tünetei a lassú növekedés, késői érés és a nagyarányú vastag nyakú fej a betakarítás időpontjában. A levelek tompa zöld színűek, a csúcson felül száradnak el, de sárgulás nem jellemző rájuk, mint a nitrogén- vagy a káliumhiány esetén.

Kálium: a káliumhiány esetén a levelek először sötétzöldek, majd az idősebb levelek vége hervadni kezd, főként a felső részen. Végül a levelek lehervadnak, fényes, papírszerűvé, majd klorotikussá válnak, hasonlóan a nitrogénhiány tüneteihez.

SZTEMFÍLIUMOS LEVÉLFOLTOSÁG – Gomba eredetű betegség



» Ezt a betegséget a *Stemphylium vesicarium* nevű gomba okozza. A kórokozó jellegzetesen a levelek hegyét, az alternária által okozott sérüléseket vagy a sérült, elhaló leveleket támadja meg, ezért gyakran az alternáriával azonosítják. Életciklusa is ahhoz hasonló és a szöveteket is ott támadja meg, ahol az alternária sérülést okoz, barna penészbevonatot képezve.

Tünetek: Mivel ez a kórokozó az alternária gombával (*Alternaria porri*) együtt fertőzi meg a növényeket, az általa okozott tünetek is hasonlóak vagy megegyeznek vele. Azonban általánosan megállapítható, hogy a sztemfíliumos levélfoltosság esetén a sérülések sötétebbek, olivbarnás vagy feketébb színűek, mint az alternáriánál. A sztemfílium emellett általában az uralkodó szél irányában lévő leveleken jelenik meg nagyobb számban. Ha a levelek hosszabb ideig nedvesek maradnak, a fertőzött területeken a foltok gyorsan nőnek, összeolvadnak és a levelek súlyos mértékű elszáradását okozzák.

VIHARKÁR - Nem fertőző jelenség



» A nagyobb esőcseppek, a jégeső szemek vagy az erős szél által sodort talajrészecskék megsérthetik a leveleket, a hagyma nyakát vagy a virágzat szárát.

Tünetek: A szél, zápor vagy jégeső által okozott sérülések jól láthatók a vihar alatt uralkodó szélirány oldalán. Itt 1-5 mm nagyságú, sárgásfehér színű, kerek vagy szabálytalan alakú foltok alakulnak ki. Bár a záporok kevésbé jelentenek veszélyt, a jégeső akár az állomány levélzetének elvesztését is okozhatja. A vihar okozta sérüléseket könnyű összetéveszteni a penész (Botrytis) fertőzésével, emellett a gyomirtó által okozott sérülés érzékenyebb teheti a növényeket a különböző gomba- vagy bakteriális fertőzésekre.

HAGYMA BAKTÉRIUMOS LÁGYROTHADÁSA – Bakteriális er. betegség



» A hagyma baktériumos lágyrothadása, melyet az *Erwinia carotovora* pv. *carotovora* baktérium okoz, gyakori probléma a zöldségféléknél, főként tárolás alatt fertőz. A hagymában nagy esők vagy szennyezett vízzel történő öntözés hatására alakulhat ki. A kórokozó kárt a kifejlett hagymafejekben okoz meleg (20-30 °C közötti hőmérséklet), párás környezet esetén.

Tünetek: A termesztés során megjelenő tünetek nagyon hasonlóak a *Pantoea ananatis* által kiváltott tünetekhez, vagyis a hagyma középső levelei elhalványulnak, és letörnek. A fertőzött hagymalevelek nedvessé válnak, színük sárgára vagy világosbarnára változik. A fertőzés előrehaladott állapotában a buroklevelek puhává és vízenyosóssá alakulnak és könnyen leválnak a fejről. Ahogy a hagyma belsejét is eléri a fertőzés, ott kellemetlen szagú folyadék keletkezik. Betakarításnál a fertőzött hagymák szára leszakad a fejről és a rothadó fej a talajban marad.

NAPÉGÉS - Nem fertőző jelenség



» A közvetlen napfény hatására a sötétebb színű talajok felszíne akár 65°C-ra is felforrósodhat, amely a szövetek elhalását eredményezi a talajfelszínen. A hagymák betakarítása vagy post-harvest kezelése alatti közvetlen napfény a hagymafejek égéséhez vezethet.

Tünetek: A napégés elsősorban a fiatal növények és a hagymafejek esetében jelent problémát. A magas talajhőmérséklet hatására a növény szövetei elhalnak, mely a növény elszáradásához és kidőléséhez vezet. A hagymafejek égése esetén a sérült szövetek összeszáradnak, kihérednek, puha és nyálkás tapintásúak lesznek.

HAGYMA PSZUDOMÓNÁSZOS BETEGSÉGE – Bakteriális er. betegség



» Ezt a bakteriális eredetű megbetegedést a *Pseudomonas gladioli* pv. *alliiicola* baktérium okozza. A betegség leggyakrabban túlzott mértékű trágyázás esetén, illetve a hagymanövény életciklusának hideg tavaszi hónapjaiban bekövetkező hosszú esős időszakok alatt alakul ki jellemzően.

Tünetek: A leveleken kezdetben ovális foltok vagy sávok keletkeznek, melyek később a levelek teljes letörését eredményezik. A kialakuló fertőzött területek kezdetben zöldek és nedvesek, de később összehúzódó, a sötétzöldből majdnem feketébe hajló árnyalatú beszárado foltokat/léziókat okoznak a levelek tövében. A fertőzött levelek általában a legkisebb erőhatás következtében is lehullanak a hagymáról. Egyfajta vörösbarna elszíneződés látható a leszedett hagymák belső héjlevelein. Tárolás során a hagymafej megpuhul, kásásan rothad. A fertőzés forrásai a területen előző évről maradó növénymaradványok.

TRIPSEK OKOZTA SÉRÜLÉSEK - Nem fertőző jelenség



» A tripszek által megtámadott növényi részek elszáradnak, a hagymalevelek barnás színnel elhalnak. A tripszek lárvá vagy báb formájában áttelelhetnek a hagymafejekben, a levélmaradványokon, a talajban vagy más gazdanövényeken. A rovarok teljes fejlődési ciklusához a petétől a kifejlett egyedig két hét szükséges. A tripsz kártétele főként meleg, száraz időszakok után jelentős. Hűvös, nyirkos idő hatására csökken a tripszpopuláció nagysága és ezzel együtt az általa okozott kár is.

Tünetek: A tripszek kártétele a hagymán jellegzetes, a rovar kúp alakú szájszervének lyukasztó és reszelő mozgása hatására alakul ki. Elsőként apró sötétzöld pontok jelennek meg a leveleken. Ezek a pontok az idő múlásával fehérré vagy ezüst színűvé válnak. Ha elterjednek a növényen, ezüst csíkokká állnak össze a levélen, mely közvetlen napfényben élesen csillog. A súlyosan fertőzött levélzövek elhervadhatnak és letörhetnek, amikor a növényt vízstressz éri. A tripszek leggyakrabban a fejlődő új levelek között és az ernyős terméscsoportban találhatók meg.