

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Závěrečná zpráva

Poradenství a monitoring chorob a plevelů polní zeleniny v roce 2025

Zajištění plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů v roce 2025

Smlouva č. **č. 686-2024-18111** č.j. zhotovitele: MZE-38522/2024-18111

Odborný garant: **Doc. Ing. Jan Kazda, CSc.**

Katedra ochrany rostlin

Česká zemědělská univerzita Praha

Kamýcká 129

16500 Praha 6

Zadání aktivity podle smlouvy 2025

Zhotovitel se zavazuje provádět poradenství a monitoring chorob a plevelů polní zeleniny v roce 2025 (dále také jen „projekt“).

Předmět projektu:

- 1) Na základě zkušeností z poradenské činnosti se bude pokračovat s determinací chorob, plevelů a abiotických poškození u pěstitelů zeleniny v zelinářských oblastech Čech a Moravy. Pěstitelům budou poskytnuty informace o chorobách vyskytujících se v porostech jednotlivých druhů zelenin v daném období a budou doporučeny optimální způsoby ochrany proti těmto škodlivým patogenům podle zásad integrované ochrany. Pozornost se bude věnovat problematice náhradního řešení ochrany proti chorobám a plevelům v případě ukončení registrace vyzkoušených fungicidů a herbicidů. Zvláštní pozornost se bude věnovat objasňování problematiky biologických přípravků v ochraně zeleniny a jejich zavádění v praxi u pěstitelů.
- 2) Monitoring porostů zeleniny na výskyt chorob (houbová onemocnění, bakteriální onemocnění, virová onemocnění) bude prováděn od 15. 3. 2025 do 31. 10. 2025. Podle sezóny výskytu jednou za týden až 2 týdny. Determinace chorob nebude probíhat na základě návštěv několika stálých pozorovacích bodů (lokalit), ale návštěvou pěstitelů na základě jejich upozornění na změnu zdravotního stavu pěstované zeleniny nebo na základě vlastních zkušeností z předcházejících let. Po návštěvě vytipovaných zelinářských podniků (dle dohody s ZUČM) nebo na základě kontaktů z minulého roku budou poskytnuty informace navštíveným pěstitelům. V průběhu celé sezóny budou řešeny průběžně i dlouhodobé problémy v ochraně zeleniny formou pokusů u jednotlivých pěstitelů. Jednou za 14 dní (ode dne účinnosti této smlouvy) budou shrnuty získané zkušenosti v příloze elektronického zpravodaje Zelinářské unie. V tomto zpravodaji budou zveřejněny i výsledky pokusu. Výsledky budou po dohodě také se ZU a ÚKZÚZ zveřejňovány i na serveru ÚKZÚZ (Rostlinolékařský portál).
- 3) Poškození rostlin se bude hodnotit symptomaticky přímo v porostech jednotlivých druhů zelenin, dále pak v laboratoři, kde bude patogen blíže determinován. Nezbytnou součástí 2 bude i kultivace zjištěných patogenů na živném médiu v laboratorních podmínkách pro opětovné zjištění příčiny onemocnění rostlin. Při podezření na virové onemocnění rostlin bude využito k determinaci metody ELISA. Podle potřeby budou prováděny i rozborů půdy na výskyt původců chorob či na rezidua pesticidů u jiných organizací.

- 4) V celkových nákladech projektu jsou zahrnuty osobní náklady řešitelů včetně povinných odvodů. Částka odpovídá výjezdům všech pracovníků na lokality, vedení a vyhodnocování pokusů a následný čas na zpracování výsledků a vypracování zprávy o problematice chorob na daných lokalitách. Část prostředků může být použita na konzultaci při specifické diagnostice pro externí pracovníky Zelinářská unie Čech a Moravy z.s. Dále budou čerpány cestovní náklady, testy ELISA/PCR, založení pokusů.

Celkové náklady včetně DPH

Příloha č. 1 Kalkulace nákladů

Položka	Kč
Osobní náklady	580 000,0
Služby	30 000,0
Materiál	40 000,0
Cestovné	124 000,0
Režie	116 000,0
celkem bez DPH	890 000,0
DPH	186 900,0
Celkem	1 076 900,0

Financování projektu

Čerpání finančních prostředků probíhalo v souladu se smlouvou a předkalkulací. Hospodaření je sledováno na ČZU na samostatném účtu.

Skutečné čerpání prostředků budou dodáno v polovině ledna 2026 po účetní uzávěrce ČZU Praha

Aktivity fytopatologického týmu v roce 2025

Poradenská činnost v zelinářských podnicích

V roce 2025, od března do října, jezdili každý týden členové fytopatologického týmu přímo k pěstitelům zeleniny. Díky několikaleté praxi fytopatologického týmu se již letos projevila zájem ze strany pěstitelů natolik, že většina našich výjezdů byla založena na podnětu pěstitele e-mailem či telefonátem. Část podnětů přišla i přímo ze Zelinářské unie Čech a Moravy. To však znamenalo, že mnohem častěji než v minulosti, jsme se setkali s fytopatologickým problémem, se kterým si pěstitel nevěděl rady (ne pouze s obhlídkou porostů). Návštěvy probíhaly u pěstitelů zeleniny v Čechách i na Moravě, a to více než na 45 podnicích, a to jak u námi známých pěstitelů z minulých let, tak i u nově oslovených. Nových zájemců však bylo méně než v minulých letech. Poradenství probíhalo i telefonicky či e – mailem.

Vzhledem k množství dotazů jezdili členové týmu občas jednotlivě a vzájemně následně řešili problém v on-line režimu. Snažili jsme se na základě podnětu ze strany zelináře přijet shlédnout poškozený porost a odebrat vzorky nejpozději do 2 dnů. Nejčastější řešenou problematikou byla diagnostika příčin akutního poškození rostlin. Výskyty chorob (houbová onemocnění, bakteriální onemocnění a virová onemocnění) se hodnotily symptomaticky přímo v porostech jednotlivých druhů zelenin. Pěstitelům zeleniny byly poskytnuty okamžité prvotní informace o chorobách vyskytujících se v porostech jednotlivých druhů zelenin a byl jim doporučen optimální způsob ochrany proti škodlivým patogenům podle zásad integrované ochrany.

V případě nálezu fytopatologického onemocnění rostlin se nejdříve prověřuje, výskyt pravých plísňí nebo houbových patogenů, případně hádátek nebo roztočů. Ke správnému výsledku se obvykle dojde mikroskopickými metodami. U některých vzorků musela být prováděna několikadenní kultivace ve vlhké komůrce nebo na živných médiích a poté byla provedena opakovaná mikroskopická determinace. V případě negativního výsledku se stanovují bakteriózy a i virózy. K tomu již využíváme speciálně vybavené laboratoře, kde byla provedena metoda ELISA.

Vždy po ukončení zkoumání nalezeného patogena na zelenině byla sepsána zpráva o vyskytujících se patogenech, která shrnula a zevšeobecnila poznatky pro všechny pěstitele prostřednictvím elektronického zpravodaje Zelinářské unie. Vytvořeno bylo 15 takových souhrnných zpráv, ale zpráv o výskytu patogenů, ne tak velkého rozsahu bylo vytvořeno mnohem více.

Kopie souhrnných zpráv byly poslány i pro potřeby ÚKZÚZ v Brně (Ing. Štěpánka Radová, Ph.D.)

Kromě této převažující činnosti navštěvovali členové fytopatologického týmu některé pěstitele častěji a sledovali výskyt a rozvoj některých poškození zelenin v průběhu vegetace. Tím byly získávány poznatky důležité pro budoucí poradenství. Mezi pěstiteli jsou velké rozdíly v agrotechnice pěstování související se zdravotním stavem jednotlivých druhů zelenin. Naším cílem je objektivní zdůvodnění příčin lepšího zdravotního stavu.

Pěstitelé zeleniny si již zvykli na využívání této poradenské služby a sami nás často kontaktovali s konkrétním problémem. Tuto službu vnímají jako velice přínosnou, a to hlavně díky operativním návštěvám, ale i zprávám ve zpravodaji, kde se doví mnoho užitečných rad a informací.

Řešené fytopatologické problémy v letošním vegetačním období

Zdravotní stav cibule – začátek března

Všechny rostliny ve vzorcích měly podobné symptomy. Konce listů zasychaly. Obr. 1,2,3,4. Kořeny byly zdravé.

Obrázek č. 1



Obrázek č. 2



Obrázek č. 3



Obrázek č. 4



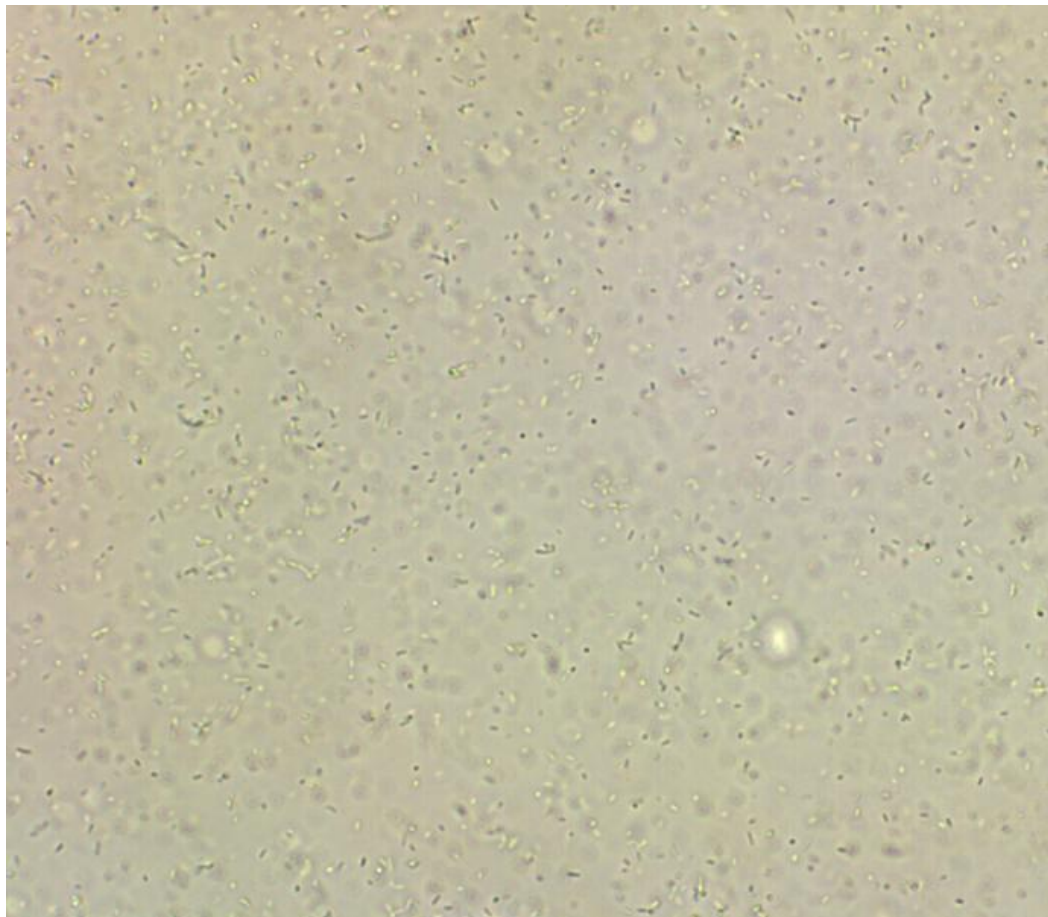
Mikroskopický obraz ze zaschlých konců listů nepřinesl jednoznačný závěr. Někde na zaschlých částech byla houba *Cladosporium* sp., která je spíše saprofytem a na cibuli napadá již odumřelé pletivo.

Obrázek č. 5 – houba *Cladosporium* sp.



V dalším vzorku to vypadalo, že *Cladosporium* sp. se začíná rozvíjet. Spory ojediněle. Někde nebyly spory ani mycelium vůbec. Ve vzorku 3 (rostliny nejsou vyfoceny) se na listu navíc objevovaly vodnaté skvrny. Mikroskopická analýza potvrdila bakterie Obr. 6

Obrázek č. 6 – bakterie z vodnatých skvrn ze vzorku 3



Všechny vzorky byly posáty hmyzem a znečištěny jeho trusem. Některá místa byla viditelná nejen binokulární lupou ale i pouhým okem pouhým okem. Obr. 7

Obrázek č. 7 - drobné světlé tečky, které se objevují i na zelených částech listu



Fotografie z binokulární lupy Obr. 8, 9, 10, 11

Obrázek č. 8



Obrázek č. 9



Obrázek č. 10



Obrázek č. 11



Závěr:

Poškození mrazem bylo vyloučeno, protože letošní zima nebyla příliš mrazivá.

Houbový patogen: nebylo nalezeno ani jedno sporangium od plísně cibulové. Zcela vylučuji. Nebyla nalezena ani jedna spora hub *Stemphylium* sp. nebo *Alternaria* sp., které bývají patogeny cibulových listů.

Nalezené houby (*Cladosporium* sp.) – saprofyty a bakterie zaneseny do ran po posátí nebyly nalezeny ve všech vzorcích.

Ve všech vzorcích jsou otevřené malé ranky na listech, v jejichž okolí začínají pletiva světlá, postupně žloutnou a zasychá list.

Pravděpodobnou příčinou je posátí třásněnkami. V současném chladném počasí nebyly sice ve vzorcích nalezeny, ale po oteplení doporučujeme důkladnou kontrolu porostů a případné ošetření insekticidy.

Zdravotní stav různých druhů zeleniny – polovina března

Špenát

Malé rostlinky po zimě. Starší listy prožloutlé. Nové listy již výrazně zelené. Odhaduji, že špenát byl již přihnojený a nové listy reagují na novou dávku živin. Obr. 12 Kořeny jsou zdravé.

Obrázek č. 12 - rostliny špenátu



Po mikroskopickém vyšetření nebyl zjištěn žádný výskyt houbových patogenů a ani bakterií. Příčinou je chladné počasí .

Sadba brukvovité zeleniny

Do určité míry se jeví, že krčky lehce mění barvu a může to poukazovat na padání klíčících rostlin. (obr. 13)

Obrázek č. 13 – poškození krčku



V mikroskopu nabylo pozorováno žádné mycelium, které by podezření potvrdilo. Poškození může být způsobeno nízkou teplotou a po zlepšení podmínek sadba pravděpodobně poroste bez problémů.

CIBULE ozimá

Na listech bylo pozorováno řídké poškození od hmyzího posátí z podzimu. V těchto místech se objevuje černá skvrna, což je způsobeno houbovými patogeny (může být *Cladosporium* sp., *Stemphylium* sp.). Spory pozorovány nebyly. Mohly být umyty a potlačeny fungicidem. Většina poškozených částí je však světlá bez tmavého mycelia hub. (obr. 14)

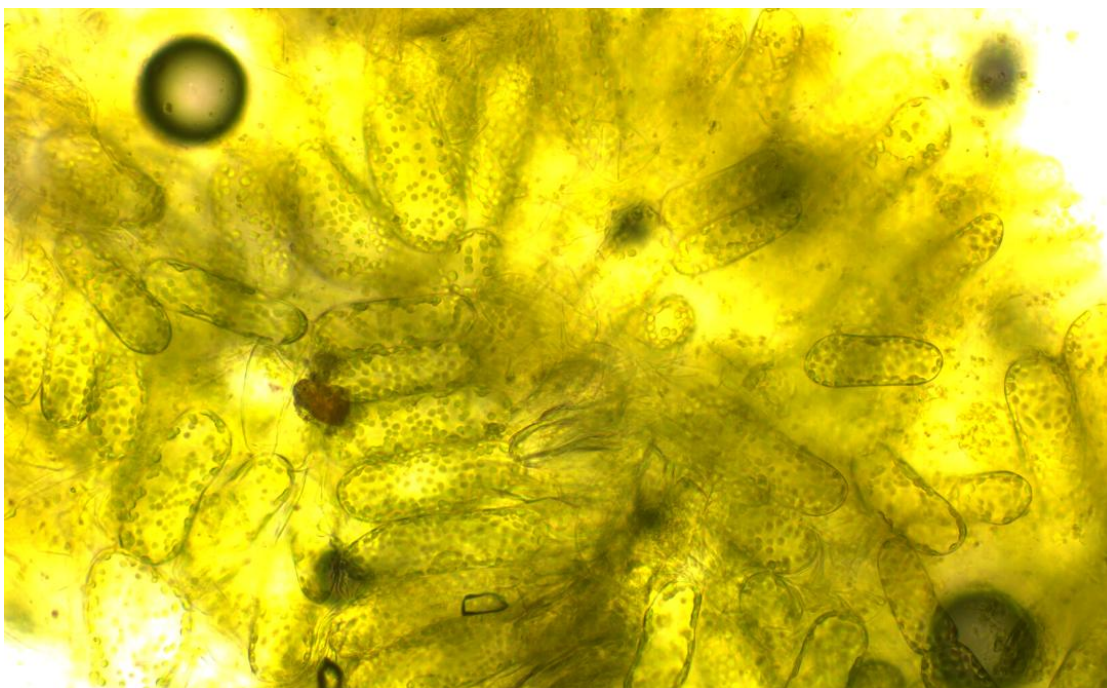
Obrázek č. 14 - listy mají zcela zaschlé vrchní části



Listy mají zcela zaschlé vrchní poloviny. V místě přechodu od suchých částí listů k stále ještě živým je zřetelná žlutá přechodová část pletiva.

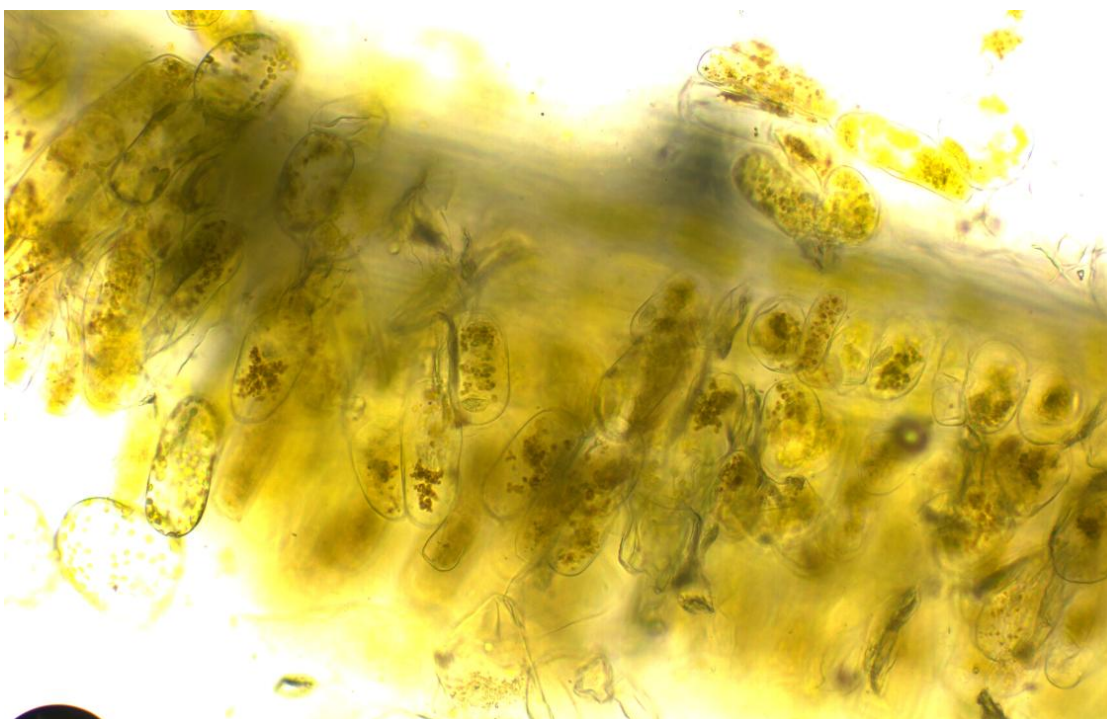
Buňky ze zelené části stonku byly analyzovány pod mikroskopem. (obr. 15)

Obrázek č. 15 - zelené chloroplasty jsou rozptýlené po obvodu stěn buněk

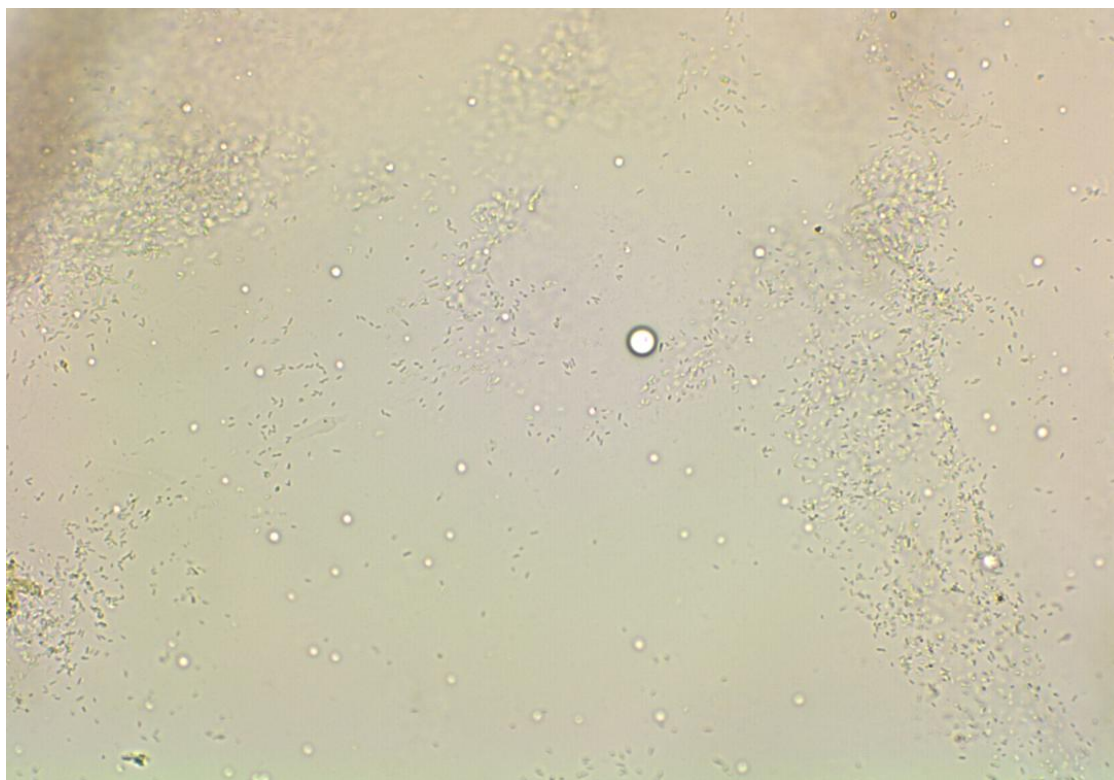


Mikroskopický obraz buněk ze zelené části. Postupně byly zjištěny bakterie v pletivech (obr. 16)

Obrázek č. 16 - bakterie v buňkách



Obrázek č. 17 - bakterie z přechodových žlutých částí stonku



Protože kořeny jsou zdravé, bakterie se se dostaly do rostlin infikovaných hmyzem na podzim nebo v zimě při oteplení. Obdobně mohou být vstupní branou drobné ranky po napadení houbami.

Cibule sazečka

Stará cibule usychala, mladá rostlina roste. V pletivech staré cibule bylo možno pozorovat saprofytická hádátka. (obr. 18)

Obrázek č. 18 - hlava hádátka z odumírající staré cibule



Zdravotní stav skladovaných bulev celeru – konec března

Uskladněný celer

Bulvy celeru hnijí a na částech je vidět bílé mycelium. (obr. 19)

Obrázek č. 19 - viditelné bílé mycelium



Při bližším pozorování se v myceliu začínají formovat sklerocia. Zprvu jsou nevýrazná ještě měkká, ale později zčernají a ztvrdnou. Na řezu jsou bílá. Ta mohou být zdrojem infekce po mnoho let.

Hlízenka patří mezi běžné skládkové choroby mrkve, petržele, celeru.

Opatření: Protože mycelium prorůstá velmi rychle z kořene na kořen a následně velké množství kořenů je shnilých, doporučujeme uskladněné kořeny kontrolovat a přebírat, aby se omezilo šíření na zdravé kořeny.

Zdravotní stav různých druhů zeleniny (28.7. – 6.8.2025)

Brukvovitá zelenina (hlávkové zelí, hlávková kapusta)

Po dlouhém vlhkém období se začínají na mnoha polích objevovat listové skvrnitosti na hlávkovém zelí a hlávkové kapustě. Objevují téměř o měsíc dříve, než bývá obvyklé v jiných letech. Příčinou je deštivé, ale relativně teplé počasí. Poškození jsou zatím zjištěna jen u některých pěstitelů. Poškozené jsou především rostliny na podmáčených částech pozemků nebo v případě silného zaplevelení, které převyšuje pěstovanou zeleninu. Vlhké počasí přispělo i k rozvoji plevelů. Po ručním odstranění někdy mohutných plevelných rostlin, se objeví poškození na pěstované zelenině.

V současné době se poškození obvykle projevuje na vnějších listech, často ležících na mokré půdě. Někdy však začínají být poškozeny i listy uzavírající na vrcholu hlávky.

Příčiny mohou být různé:

- **Bakteriální poškození**

Příznaky bakteriálních chorob jsou různé, ale typické příznaky jsou vidět především na příčných řezech košťály, stonky, řapíky a silnějšími nervy zřejmá zčernalá vodivá pletiva. Takto napadené nejstarší listy vadnou a opadávají. Velmi typické jsou chlorotické nebo až nekrotické výseče na okrajích listových čepelí ve tvaru písmene „V“

Postupně se dostávají nekrózy do hlávek a způsobují mokrou hnilobu. Pletiva rostlin jsou rozpadlá v kašovitou hmotu a rostlinné zbytky silně páchnou

Obrázek č. 20 - symptomy na hlávce zelí



Obrázek č. 21 - napadení na listu se posouvá z okraje do centrální části



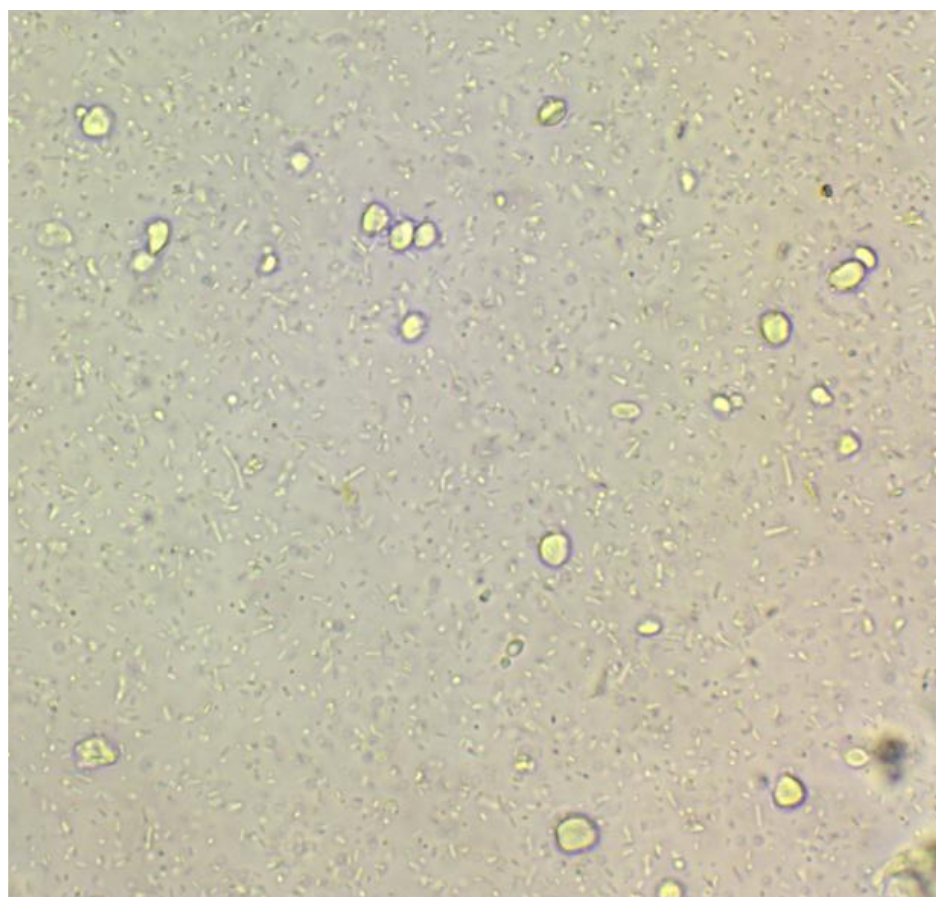
Obrázek č. 22 - celkový pohled na poškozené kapusty bakteriální hnilobou



Obrázek č. 23 - detailní pohled na poškozený list bakteriální hnilobou



Obrázek č. 24 - výskyt dvou bakterií - drobné a dlouhé tyčinky



Mikroskopický obraz – drobné i delší tyčinky bakterií – drobnější útvary na pozadí. Výraznější objekty pochází z buněk rostliny. (obr.24). Zajímavé bylo, že ty delší bakteriální buňky byly pozorovány ze žilnatiny listu ještě zdravé části. Toto zjištění nabádá k myšlence, že bakterie se šíří na listy od kořenů.

Z pokusu máme ověřeno, že dusíkaté vápno významně blokuje růst bakterií. Může tedy s určitým efektem být zařazeno do technologie pěstování zelí. Měďnaté přípravky nelze použít

u zelí ke krouhárenskému zpracování. Z ochrany proti bakteriózám u zelí, které je určeno na další zpracování na kysané zelí tedy moc možností není. Je možné použít bakteriální přípravek BASKUS, který obsahuje lactobacily. Produkt budou spíše zpomalovat šíření bakterií na nové rostliny.

S ochranou proti bakteriálním chorobám je potřeba začít co možná nejdříve, přestože bude převážně horké počasí. V srpnu však již bývají velké rosy a ty šíření bakterií podporují.

- Poškození pravými plísněmi (Oomycetes)

V polních podmínkách byla již zjištěna plíseň brukvovitých (dříve plíseň zelná) původce *Hyaloperonospora parasitica*. Prvními příznaky jsou světle zelené vodnaté skvrnky, viditelné především na spodní straně listů. Později se skvrny zvětšují a žloutnou (obr.6,7). Za vlhkého počasí (po dešti nebo brzy ráno) se na spodní straně listů objevuje bělavý povlak houby. Napadené listy postupně žloutnou, odumírají a opadávají. Silněji napadené mladé rostliny odumírají. U starších rostlin jsou napadány zvláště starší (vnější) listy. U hlávkového zelí může infekce pronikat i do hlávek a způsobovat jejich skládkovou hnilobu.

Obrázek č. 25 - příznaky plísně zelné na listu



Obrázek č. 26 - příznaky plísně zelné



Ochranou jsou pravidelné postřiky přípravky na bázi azoxystrobinu. Přípravky na bázi azolů jsou zcela neúčinné.

- **Poškození houbami**

Z mnoha druhů fytopatogenních hub jsme našli na zelí a kapustě ve větším či menším rozsahu alternariovou skvrnitost brukvovitých (původci houby rodu *Alternaria* spp.). Výskyt byl vždy zjištěn v kombinaci s dalším poškozením bakteriemi nebo pravými plísněmi. U starších rostlin brukvovité zeleniny se na listových čepelích, zejména na jejich okrajích, vytvářejí okrouhlé, šedohnědé až hnědofialové skvrny, mnohdy se žlutým okrajem, o průměru často větším než 1 cm (Obr. 8). Skvrny se postupně zvětšují a splývají. Typické pro tuto chorobu je koncentrické uspořádání skvrn. Pletiva uvnitř skvrn zasychají a praskají. Obdobné skvrny vznikají na obalových listech skladovaného hlávkového zelí.

Obrázek č. 27 - příznaky alternariové skvrnitosti



Ochranou jsou pravidelné postřiky přípravky na bázi azoxystrobinu nebo azolů.

Dýně

Dýně jsou v letošním roce poškozeny virovými chorobami více než v letech předcházejících. Rovněž se začíná šířit houbová choroba padlí dýňovitých (původce *Erysiphe cichoracearum*). Jeho brzký výskyt byl způsoben deštivým počasím. Sklizeň dýní se teprve pomalu rozbíhá a je vhodné alespoň jednou ošetřit fungicidy na bázi azolů nebo strobilurinů.

Okurky

Stále je nutné ošetřovat proti plísni dýňovitých (původce *Pseudoperonospora cubensis*) (Obr.28). Porosty jsou již místy hodně poškozené. Doporučujeme pravidelně ošetřovat okurky přípravky s účinnými látkami fosetyl, propamokarb, fluopikolid, propamokarb-hydrochlorid, oxathiapiprolin nebo mědi.

Obrázek č. 28 - příznaky plísně dýňovitých



Rajčata

V porostech se šíří pravá plíseň plíseň rajčete – dříve plíseň bramborová (původce *Phytophthora infestans*). Jsou velké rozdíly podle stanoviště a podle odrůd (obr. 29-31). Nejvíce jsou poškozeny husté výsadby na zahrádkách, podstatně méně výsadby na otevřených plochách na poli. Ve skleníku jsme se dosud s poškozenými porosty nesetkali. Doporučujeme pravidelně ošetřovat rajčata přípravky s účinnými látkami fosetyl, propamokarb, fluopikolid, propamokarb-hydrochlorid, oxathiapiprolin nebo mědi.

Obrázek č. 29 - rozdíly mezi odrůdami – vlevo náchylná a v pravo odolná k plísni rajčete



Obrázek č. 30 - příznaky plísně rajčete na listech a stonku



Obrázek č. 31 - příznaky plísně



Ojediněle se objevuje na listech houba způsobující padlí rajčete (původce *Oidium lycopersici*). Na listových čepelích (převážně na lícni straně), ale i na řapících a lodyhách vznikají bílé moučnaté skvrny, které se postupně zvětšují, až vytvářejí souvislé povlaky. Napadené části pomaleji rostou, žloutnou a usychají. Optimálními podmínkami pro výskyt a šíření jsou střídavá vlhkost vzduchu (spíše sušší) a vyšší teploty (20 až 25 °C). Tyto podmínky právě nastávají. Ošetřuje se přípravky s účinnými látkami difenokonazol, fluxapyroxad nebo azoxystrobin,

Zdravotní stav zeleniny (5. – 9.5.2025)

Cibule

U porostů cibule se výrazně zlepšil zdravotní stav. Pěstitelé nehlásí závažnější problémy se zdravotním stavem. Rozvoj houbových chorob i plísňě česnekovitých je zatím pomalý.

V Polabí jsme prohlédli porost, kde cibule byla relativně v dobrém stavu, ale na některých koncích listů se objevily nekrotické léze. (obr. 32,33,34)

Obrázek č. 32 - části poškozeného porostu



Obrázek č. 33 – nekrotické léze na koncích listů



Obrázek č. 34 - nekrotické léze na koncích listů



Mikroskopická analýza prokázala výskyt starých sporangií pravé plísně česnekovitých *Peronospora destructor* a nových spor houby *Stemphylium* sp.

Obrázek č. 35 - vlevo sporangium *Peronospora destructor*, vpravo spora *Stemphylium* sp.



Obrázek č. 36 - spory houby *Stemphylium* sp.



Charakteristické příznaky:

Plíseň česnekovitých (*Peronospora destructor*) – patří mezi pravé plísně. Na listech tvoří mokvavé nekrotické skvrny. Tato houba se objevuje v porostech při teplejším (okolo 15 °C) a

vlhkém počasí, srážky, rosa nebo při závlahách na list. Šíření choroby podporuje velký rozdíl mezi denní a ranní teplotou.

Stemphylium sp. – houba, která vytváří na listech černé mycelium které je možno pozorovat okem. Výskyt hniloby podporuje vlhké počasí, přehnojení dusíkem a mechanické poškození listů. Dlouhá období teplého a vlhkého počasí podporují rozvoj choroby. Optimální podmínky pro infekci jsou teploty mezi 18–25 °C, vysoká relativní vlhkost vzduchu ze srážek nebo zavlažování.

Doporučení:

Obě choroby mohou zdecimovat porosty, proto je nutná soustavná opakovaná ochrana nadzemní části rostlin. Proti plísni česnekovitých se musí používat odlišné přípravky. (ú,l, boskalid, pyraklostrobin, fluopikolid, propamokarb-hydrochlorid) než proti *Stemphylium* sp. (azoxystrobin, difenokonazol).

Zelí

Na rostlinách zelí zakrytých netkanou textilií bylo zjištěno mramorování listů. Především starší listy měly výrazné mramorování.

Obrázek č. 37 - mramorování listů



Na čerstvě utržených listech nebylo v mikroskopu pozorován žádný patogen (obr.37). Žádný patogen nebyl zjištěn ani po několika dnech, kdy listy byly vozeny do vlhké komůrky.

Obrázek č. 38 - mramorování listů při laboratorním zpracování



Poškození je patrně způsobeno nějakou interakcí při aplikaci hnojiv ledek 27 a síran hořečnatý. Porost byl po aplikaci zalit a druhý den zakryt folií. Teploty pod folií se střídaly – přes den byly vysoké a v noci se v dalších postupně ochlazovalo až pod bod mrazu. Folie pomohla k nahromadění blíže nespecifikovaných látek. Poškození bylo především na listech osvícených sluncem. Poškození není nebezpečné a během dalšího vývoje postupně zmizí.

Zdravotní stav kopru – 9. června

Kopr

Kopru v porostu zasychaly ohniskovitě listy. Poškozena byla v různé míře celá plocha (obr.1)
Byly odebrány vzorky pro laboratorní kultivaci.

Obrázek č. 39 - porost poškozeného kopru



Odběr 17.6.2025

Symptomy: listy od konců hnědnou. Starší listy jsou často celé zhnědlé a usychají. (obr. 40,41)

Obrázek č. 40 -starší listy jsou celé zhnědlé a usychají



Obrázek č. 41 - zhnědlé listy usychají



Mikroskopický obraz: při detailním pozorování bylo nalezeno mycelium hub v pletivech a na povrchu listu a několik různých spor a také kvasinky.

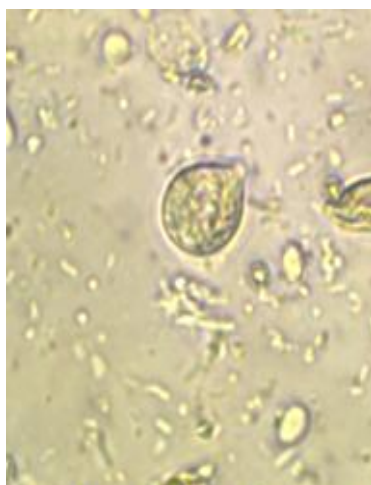
Obrázek č. 42 - mycelium



Obrázek č. 43 - mycelium



Obrázek č. 44 - spory

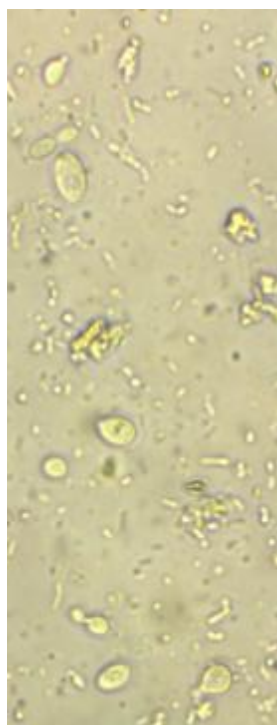


Ve vzorcích se nejčastěji vykytovaly tyto oválné na jednom konci zašpičatělé spory, dlouhé okolo 15 mikrometrů. Připomínají spory od plísně šedé, ale nebyl nalezen konidiofory této houby. (obr. 44) V pozadí jsou bakterie, které se ukázaly jako sekundární. V čerstvém vzorku se nevyskytovaly.

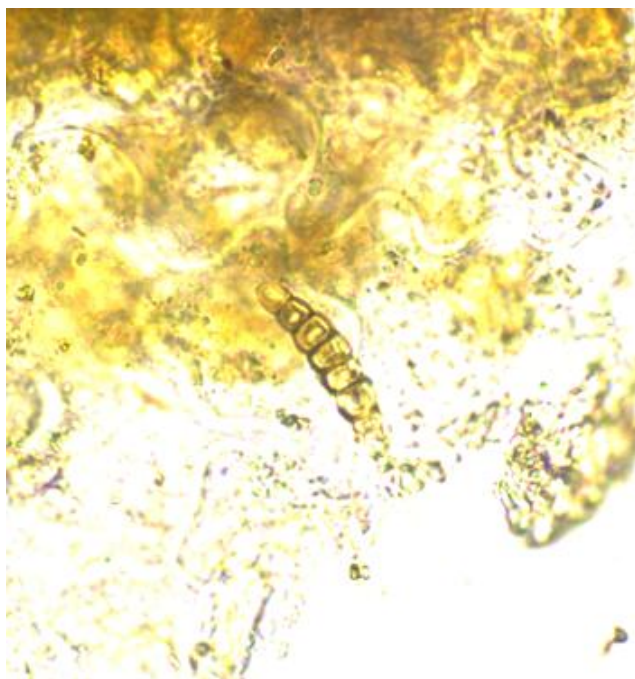
Obrázek č. 45 - spora



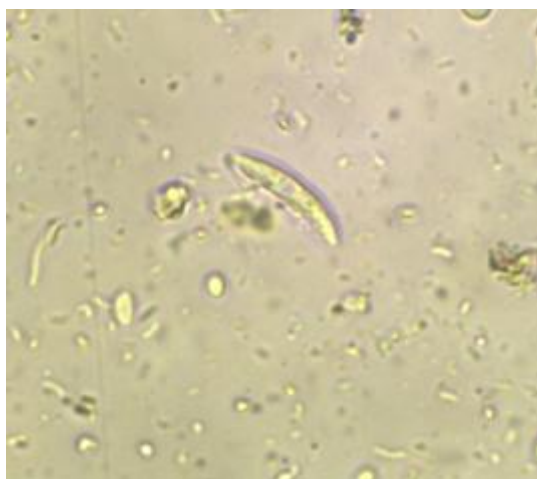
Obrázek č. 46 - kvasinky



Obrázek č. 47 - ojediněle blíže neurčená spora



Obrázek č. 48 - ojediněle pozorována spora rodu *Fusarium* sp.



Kořeny se jevily zdravé, bílé, bez známek poškození.

Bylo prokázáno, že se jedná o houbového patogena listů – blíže neurčeného. Doporučili jsme omezit závlivku. Aplikace fungicidů problematická, protože do kopru není žádný fungicid registrován. Nejsou údaje o ochranných lhůtách.

Zdravotní stav různých druhů zelenin (17.6.2025)

Cibule

Cibule setá: podezření na poškození třásněnkou

Poškození na první pohled připomínalo poškození třásněnkou. Listy s bělavými skvrnami na zeleném listu.

Obrázek č. 49 - světlavé nepravidelné bělavé skvrny na listech



Pod binokulární lupou je vidět, že v centru skvrnek nejsou žádné vpichy od třásněnek.(obr. 50)

Obrázek č. 50 - žádné vpichy od třásněnek

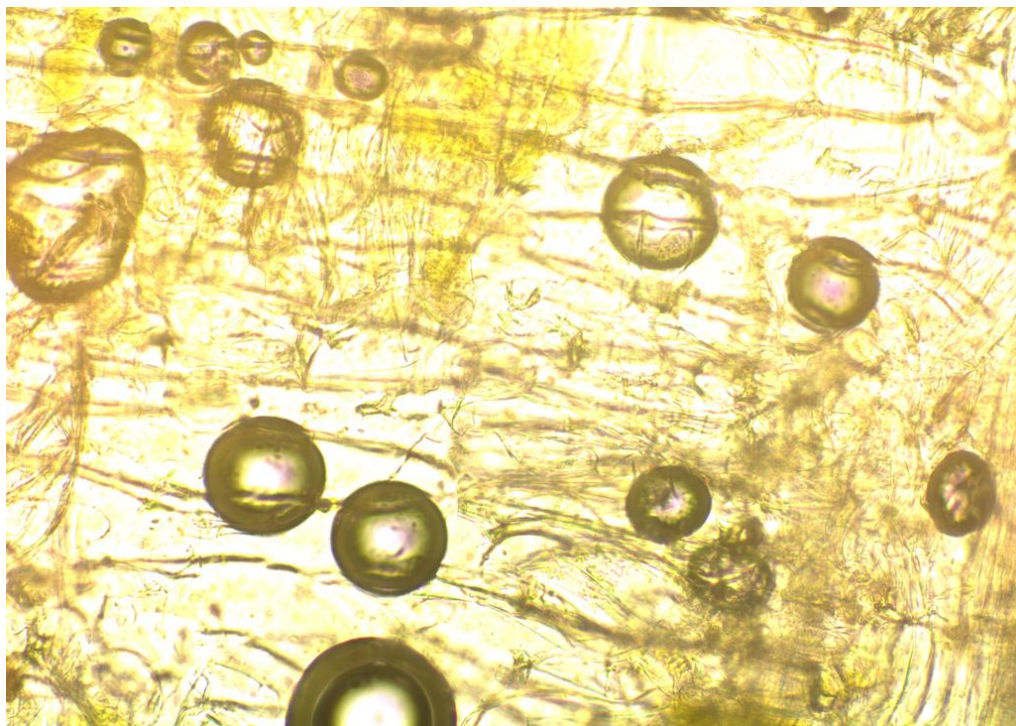


Obrázek č. 51 - výjimečně v asi 2-5 % případů lze vpich pozorovat, ale je patrné, že je staršího data, pletiva jsou zahnědlá a nesouvisí s bělavými skvrnami



V mikroskopu bylo vidět že zesvětlená pletiva budou souviset se vzduchovými bublinkami, kterých je tam plno.

Obrázek č. 52 - vzduchové bubliny ve světlých místech



Závěr:

Poškození – světlé skvrny na listu budou způsobeny kroupami, které v dané oblasti před pár dny spadly. Oddělily pokožku od vnitřních pletiv, do takových to míst se dostalo více vzduchu, který způsobuje vizuální zesvětlení některých míst. Třásněnky nebyly pozorovány a ani jejich výměšky. Na listech se mohly vyskytovat před nějakým časem, ale nyní tam nejsou.

List je plně zelený až do konců listů. Tedy nic nenapovídá napadení houbami ani bakteriemi.

Cibule setá: zasychají špičky

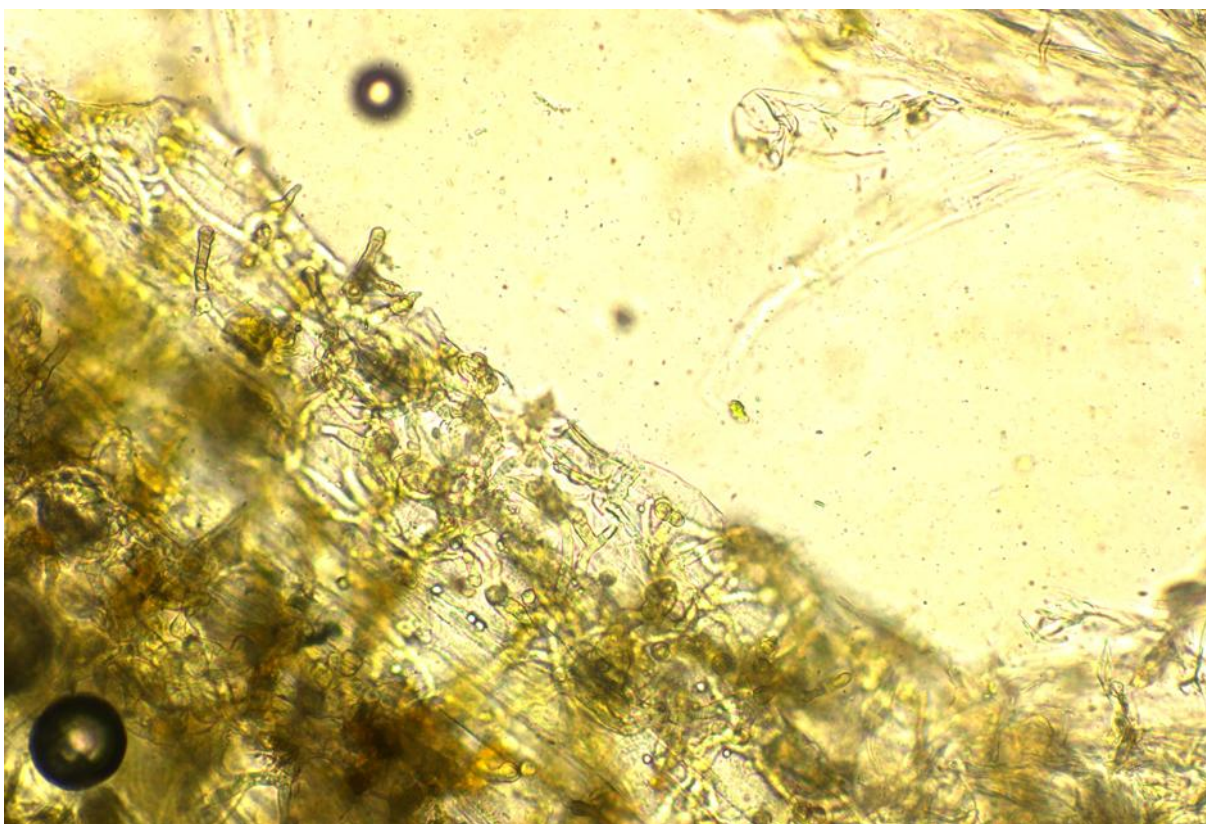
Listy ze stejné lokality mají také světlá místa po kroupách. Špičky zasychají – světle hnědé barvy.

Obrázek č. 53 - zasychající špičky cibule



V mikroskopu bylo patrné mycelium (obr. 54) a v zalomených částech byly pozorovány spory houby *Stemphylium* sp.(obr. 55)

Obrázek č. 54 - mycelium v pletivech listů



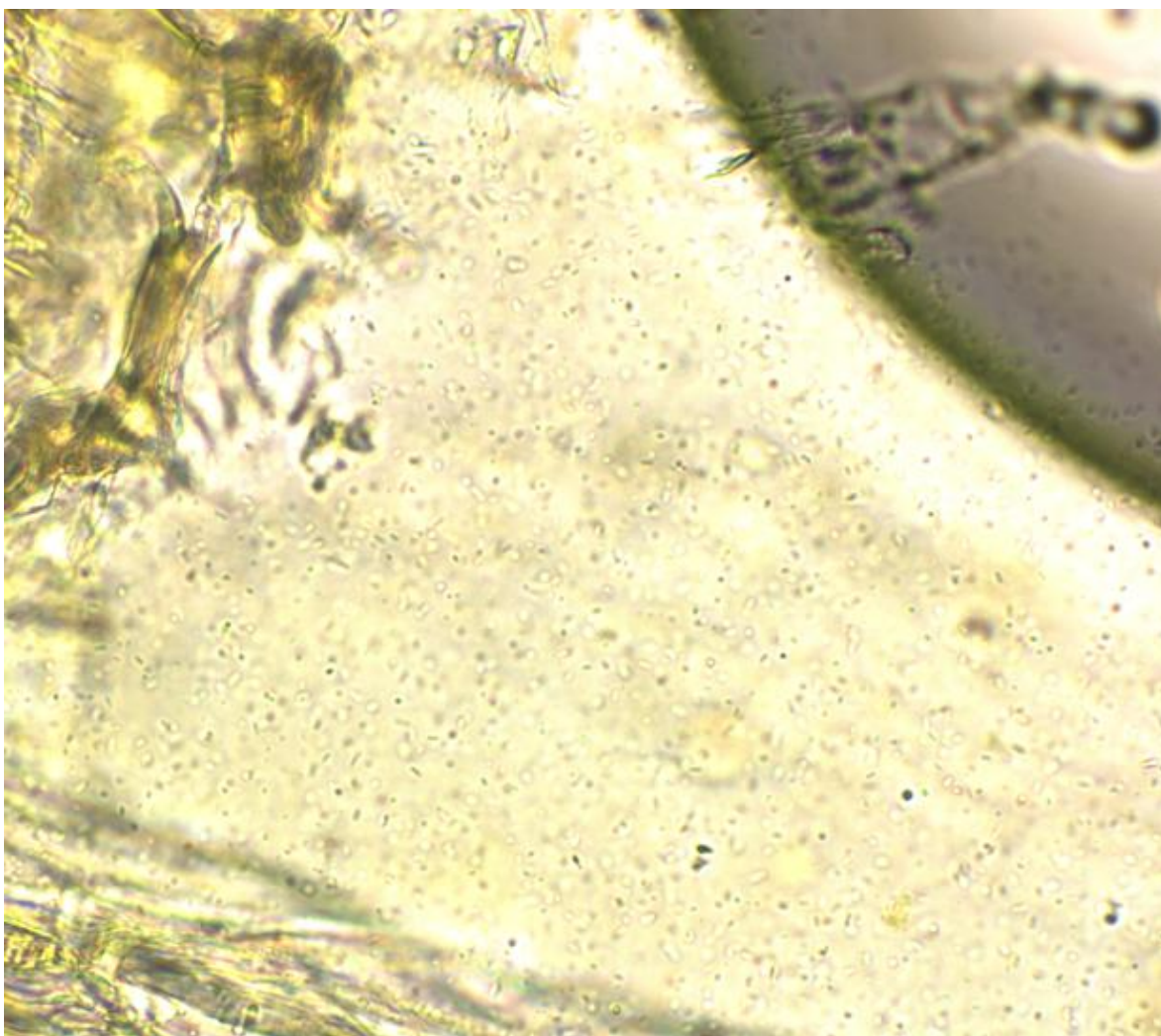
Obrázek č. 55 - spora houby *Stemphylium* sp.



Pokud se světlé léze výrazně táhnou podél listu, je poškození způsobeno bakteriemi. Obvykle není odumřelá pletiva zcela bílá, ale chytá nějakou barvu (černou, začervenalé okraje)

Je zajímavé, že obvykle bakteriální napadení listu není vhodné prostředí pro obvyklé patogenní houby (obr. 56)

Obrázek č. 56 - bakterie z protáhlých lézí



V tomto vzorku byly pozorovány na některých koncích napadení houbami.

Doporučení:

používat přípravky proti houbám i bakteriím.

Cibule sazečka: dlouhé bílé léze

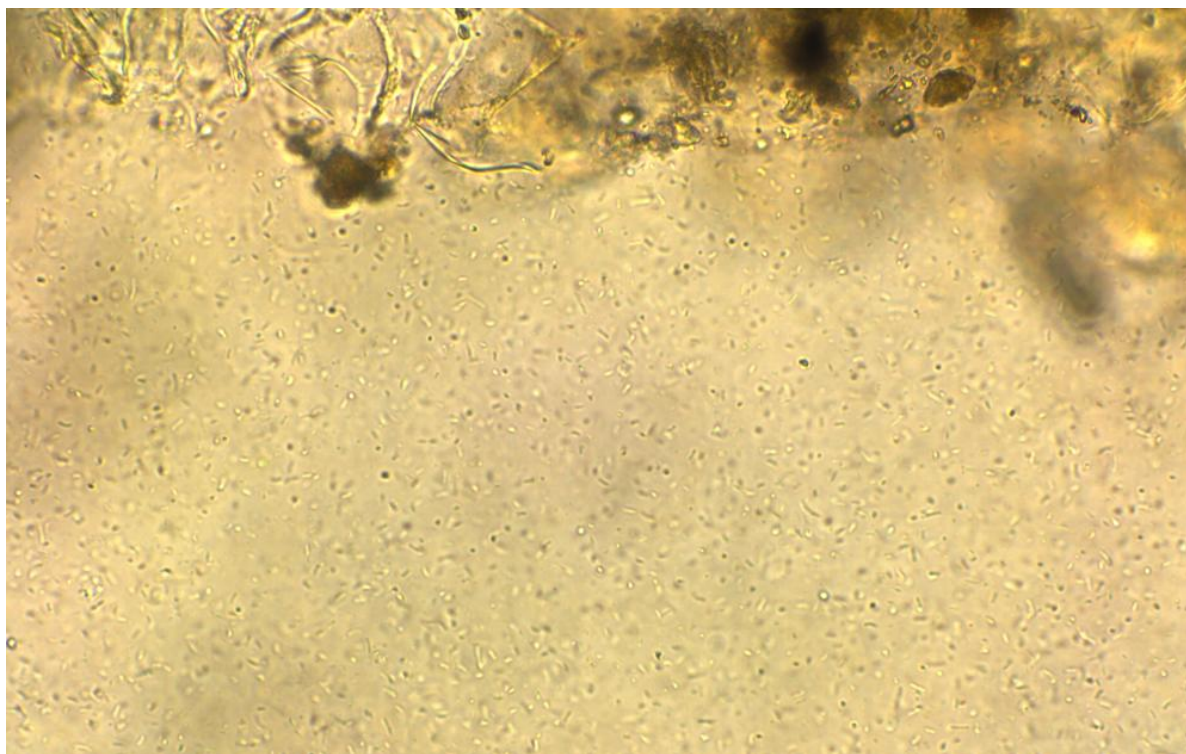
Tak závažné vybělení listů jsme dosud na listech cibule nepozorovali.

Obrázek č. 57 - vybělené listy cibule



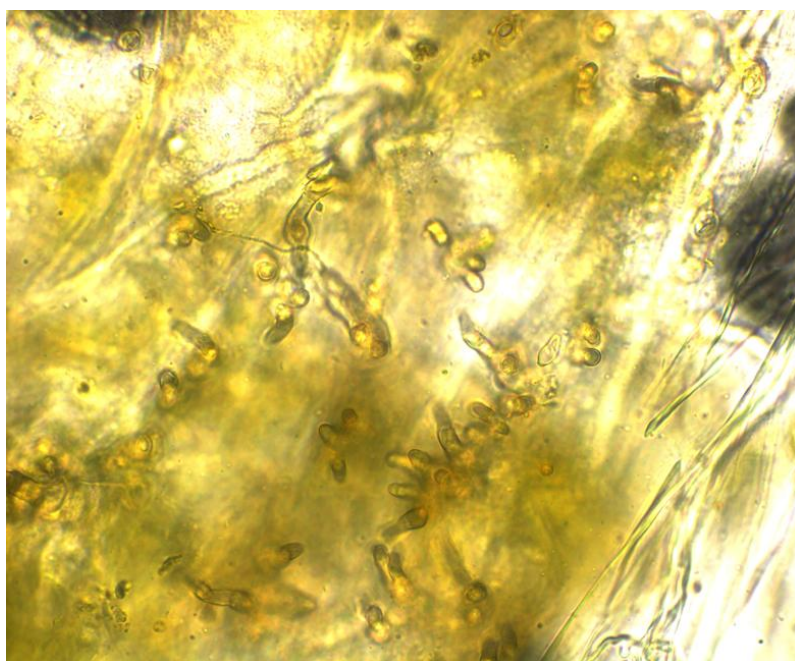
Mikroskopické pozorování potvrdilo výskyt bakterií.

Obrázek č. 58 - bakterie z listů



Na ostatních lézích – převážně špičkách bylo pozorováno mycelium. Zatím bez spor. Nejspíše se bude jednat o houbu *Stemphylium* sp.jako u předcházejícího vzorku.

Obrázek č. 59 - štětečky konidioforů vyrůstajících na povrch listů



Závěr. Ve vzorku byly rostliny s bakteriálním onemocněním a houbovým onemocněním. Stejně jako u předešlého vzorku.

Brambory – léze na listech

Listy od konců usychají. Často se tyto nekrotické léze objevují mezi žilnatinou. (obr. 60)

Obrázek č. 60 - léze na listech



Mikroskopický obraz poukázal na napadení houbami rodu *Alternaria*

Obrázek č. 61 - spory houby *Alternaria* sp.z listu brambor



Závěr:

Poškození brambor je způsobeno houbou *Alternaria* sp. Tato houba je teplomilná a začne se objevovat, když přijdou vedra.

Doporučení: Používat přípravky proti houbovým chorobám, odlišné od příznaků proti pravým plísním

ČERVENÁ ŘEPA – skvrny na listech

Na listech se objevují drobné 2 – 4 (6) mm okrouhlé skvrny s červeným okrajem. Jsou napadány především starší listy mladé listy ve středu zůstávají zdravé. Nicméně se významně snižuje zelená plocha a bulva roste pomaleji. Jedná se o houbového patogena *Cercospora beticola* v našich podmínkách asi nejznámějšího původce skvrnitostí na cukrové i červené řepě. (obr.62)

Obrázek č. 62 - symptomy na listech červené řepy



Spory této houby jsou niťovité, několikabuněčné, na koncích nejsou zašpičatělé. (obr 63)

Obrázek č. 63 - nitkovité spora od houby *Cercospora beticola*



Zajímavé je zjištění, že pletiva v místě lézí je plná bakterií.

Doporučení: používat přípravky proti *Cercospora beticola* - jako prvotnímu patogenu

CIBULE SETÁ JARNÍ, lokalita: Za dráhou

Objevily se před 3 dny suché špičky.

Obrázek č. 64 - suché špičky



Mikroskopicky obraz ukázal na 2 houby *Stemphylium* sp. a *Alternarium* sp., vyskytující se pohromadě.

Obrázek č. 65 – spory houby *Stemphylium* sp. – tmavá hrudka několikabuněčná a houby *Alternaria* sp. – kyjovitá dlouhá spora rovněž mnohobuněčná



Doporučení: použití přípravků proti těmto houbám.

Zdravotní stav porostu hrachu a okurek (konec června)

Všechny porosty hrachu ve velmi dobrém stavu. Zatím se neprojeví kořenové choroby.

Obrázek č. 66 - zdravý porost hrachu



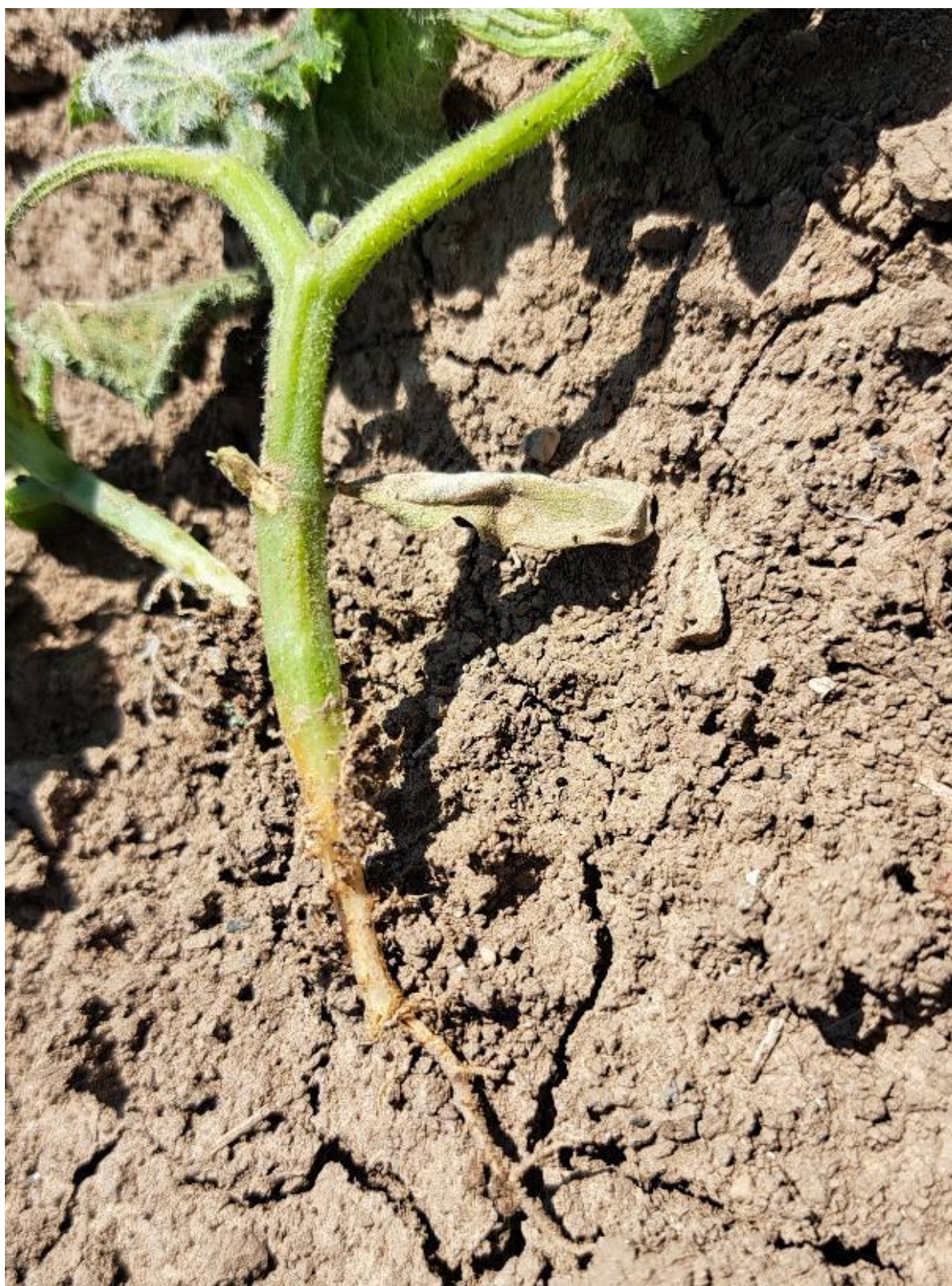
Polní okurky

Nepravidelné zasychání okurek ve stadiu až 3 pravých listů. Pravděpodobná příčinou jsou beznohé bezhlavé larvy květilek, které poškozují hypokotyl a kořenový systém. Ochrana v současné době není možná.

Obrázek č. 67 - odumírající okurka vpravo



Obrázek č. 68 - poškozený kořen



Obrázek č. 69 - larva v kořeni



Zdravotní stav listové petržele (20.6.2025)

20.června 2025

Listy petržele měly nekrotické léze a uprostřed drobné tečky připomínající pyknidy. Listy kadeřavé petržele od stejného pěstitele byly již z 50% zaschlé.

Obrázek č. 70 - symptomy na listech petržele



Obrázek č. 71 - symptomy na kadeřavé petrželi

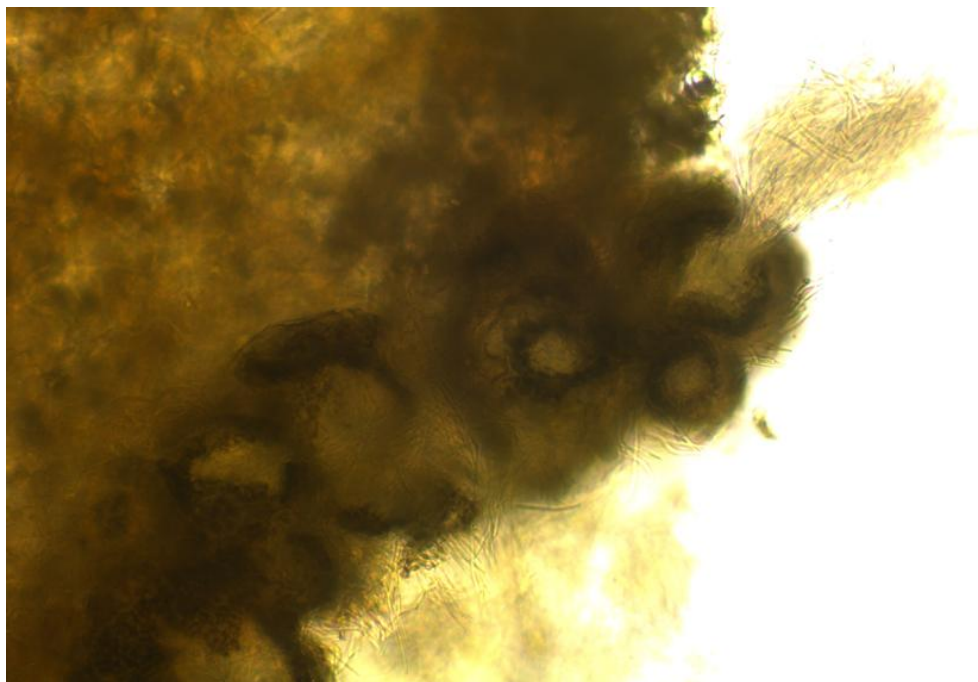


Obrázek č. 72 - zvětšeno pod binokulární lupou



Pomocí mikroskopu byly potvrzeny drobné pyknidy s dlouhými niťovitými pyknosporami. Obr. 73, 74 patří houbě *Septoria petroselini*.

Obrázek č. 73 - pyknidy houby *Septoria petroselini*



Pyknidy houby *Septoria petroselini*, spodní jsou až příliš rozmáčkly, ale horní tři si ještě drží tvar. U pyknidy nejvíce vpravo je patrné uvolňování pyknospor

Obrázek č. 74 - více zvětšené spory houby *Septoria petroselini* – jsou přehrádkované, ale přehrádky jsou málo patrné



Patogen napadá petržel, kadeřavou petržel a pastinák. Tato houba může způsobit zničení porostu.

S. petroselini se přenáší semenem. Rovněž i zbytky napadených rostlin po sklizni a odpadky jsou pramenem infekce v následujícím vegetačním roce. Houba se v porostu rozšiřuje vzdušnými proudy a dopadajícími kapkami deště. Houba je spíše chladnomilná – to se šíří rychleji, proto i v severních státech je choroba destruktivnější.

Zdravotní stav zeleniny (7.7.2025)

V tomto období nebyly problémy s výskytem houbových patogenů ani pravých plísňí na bramborách, cibuli ani brukvovité zeleniny. Celkově je výskyt chorob na zelenině zatím mnohem nižší než v loňském roce.

Brambory

Na povrchu brambor byly zjištěny černé skvrnky. Jejich velikost byla různá. Malé skvrny mají velikost 2-3 mm, větší skvrny i přes 1 cm. Některé byly jen povrchové, některé byly hlubší asi do 1 cm. Na různých pozemcích byly příznaky různé intenzity. Na první pohled poškození připomínalo žír drátovců. Listy ani stonky poškozeny nebyly. Podle odrůdy nať již přirozeně zasychala nebo byla ještě zelená.

Obrázek č. 75 - černé skvrny na povrchu brambor



Obrázek č. 76 - černé skvrny



Obrázek č. 77 - symptomy na hlízách



Na řezu hlízy jsou patrná různě hluboké poškození, někdy se tvoří „píštěle“, někdy rovné jindy zakřivené. Okraje se dají odpreparovat od ostatních pletiv hlízy

Obrázek č. 78 - poškození od houby v pletivech



Obrázek č. 79 - poškození od houby v pletivech



Větší povrchová poškození a pístěle jsou způsobeny houbou *Rhizoctonia solani*, která způsobuje vločkovitost hlíz bramboru. Mezi pěstiteli je choroba známá pod starším názvem kořenomorka bramborová. Na slupce byla i nalezena drobná černá sklerocia této houby. Obvykle se v porostech projevuje i poškození natě – žloutnutí nebo kadeření. Často hnědnou stonky od země nebo se na nich na úrovni půdy objevuje bílé mycelium houby. Tyto příznaky však nebyly pozorovány.

Doporučení pro pěstitele:

Neodkládat sklizeň hlíz s prvními příznaky, jestliže mají již tržní velikost. Choroba se v půdě rychle šíří a příznaky se stávají závažnější. Přestože se většinou jedná o „vady krásy“ a poškození lze snadno oloupat, tržní uplatnění hlíz se výrazně snižuje nebo hlízy jsou neprodejné.

Nejrychlejší šíření houby a tvorba sclerocií na slupce a zvýraznění poškození hlíz je v případě odstranění natě desikací nebo posečením a nechání hlíz v půdě.

Ve skládce je šíření houby z hlízy na hlízu nebo zvětšování poškození podstatně zpomalen.

Houba přezimuje na hlízách a v půdě v podobě sklerocií a mycelia. Zdroj infekce v sadbě byl v našich podmínkách pro brambory významnější než zdroj v půdě, kde houba přežívá na rostlinných zbytcích. Onemocnění je často zaměňováno se žírem drátovců. Poškození od nich je však mnohem hlubší, často skrz celé hlízy. Poškození může být také kombinované a i na našich vzorcích se asi projevilo i mírné poškození od drátovců.

Chřest

Na některých trsech listy chřestu (*Asparagus*) nerostou nebo jen velmi slabě. Jsou nažloutlé. Po vytržení sazenice a jejich kořenů je vidět, že kořeny jsou mrtvé, černé, vnitřní pletiva chybí pouze uprostřed je vlákno svazků cévních. Jen výjimečně bylo možno pozorovat zdravý, světlým pletivem vyplněný kořen.

Obrázek č. 80 - kořen poškozeného chřestu

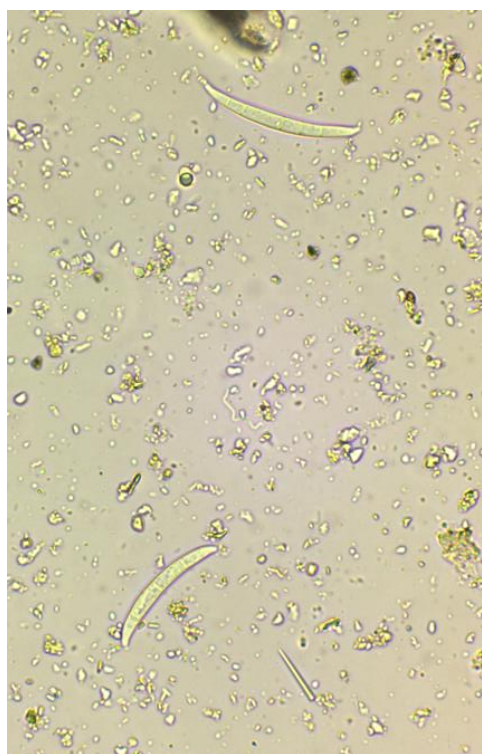


Obrázek č. 81 - detail poškozeného kořene chřestu



V mikroskopu bylo možno pozorovat spory hub rodu *Fusarium* sp. Spory byly ve velkém množství.

Obrázek č. 82 - srpovitý tvar spor houby *Fusarium* sp.



Obrázek č. 83 - srpovitý tvar spor houby *Fusarium* sp.

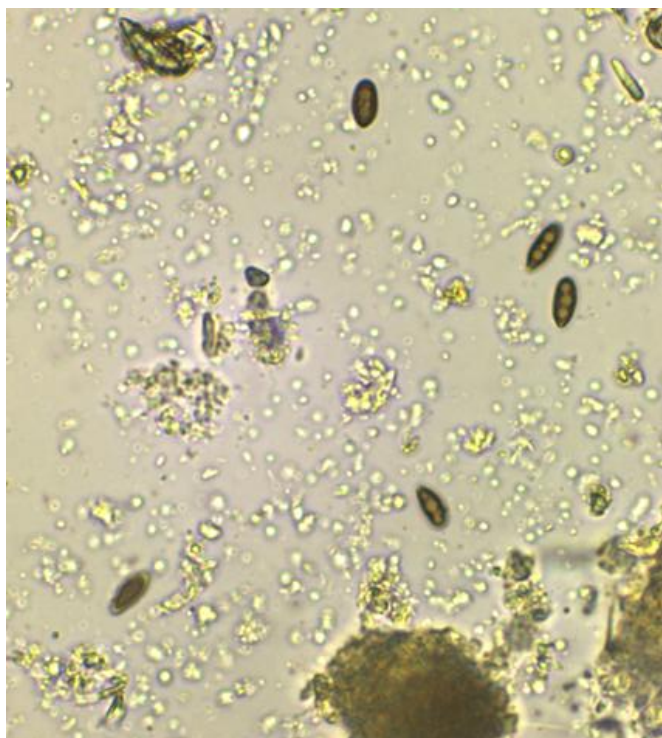


Ve vnitřní části pokožky kořene bylo možno pozorovat zbytky těl roztočů a další spory hub. Ty považuji za saprofytické na již mrtvých pletivech rostliny.

Obrázek č. 84 - končetiny roztoče



Obrázek č. 85 – tmavé oválné spory – blíže neurčeno



Závěr:

Výskyt hub rodu *Fusarium* sp. na chřestu je každoroční. Tyto houby jsou rozšířeny na pozemcích v České republice na mnoha lokalitách a bude těžké najít pozemky prosté této houby. Dále při pěstování chřestu se pracuje s hlubokým profilem zeminy, což znovu ztěžuje eliminaci patogena v takové vrstvě.

Doporučení: Opakovaně používat antagonistické mikroorganismy půdní houby (*Trichoderma* sp.) nebo bakteriální biologické přípravky Hnojivo, které částečně potlačuje růst mikroorganismů v půdě je dusíkaté vápno.

Křen

Porost křenu je poměrně hodně poškozen. Listy rostlin křenu ztrácí zdravou zelenou barvu. Nejdříve se objevují prosvětlená místa na starších listech (obr.86). Na těchto místech se později vytváří celé léze. Pletiva listu v takovýchto místech praská (obr. 87).

Obrázek č. 86 - počáteční příznaky poškození



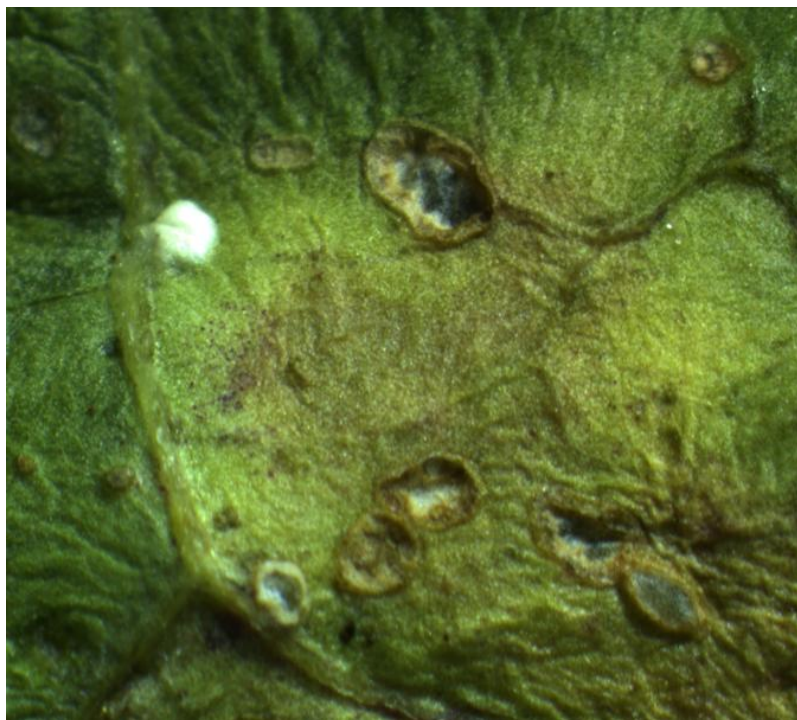
Obrázek č. 87 - praskající léze



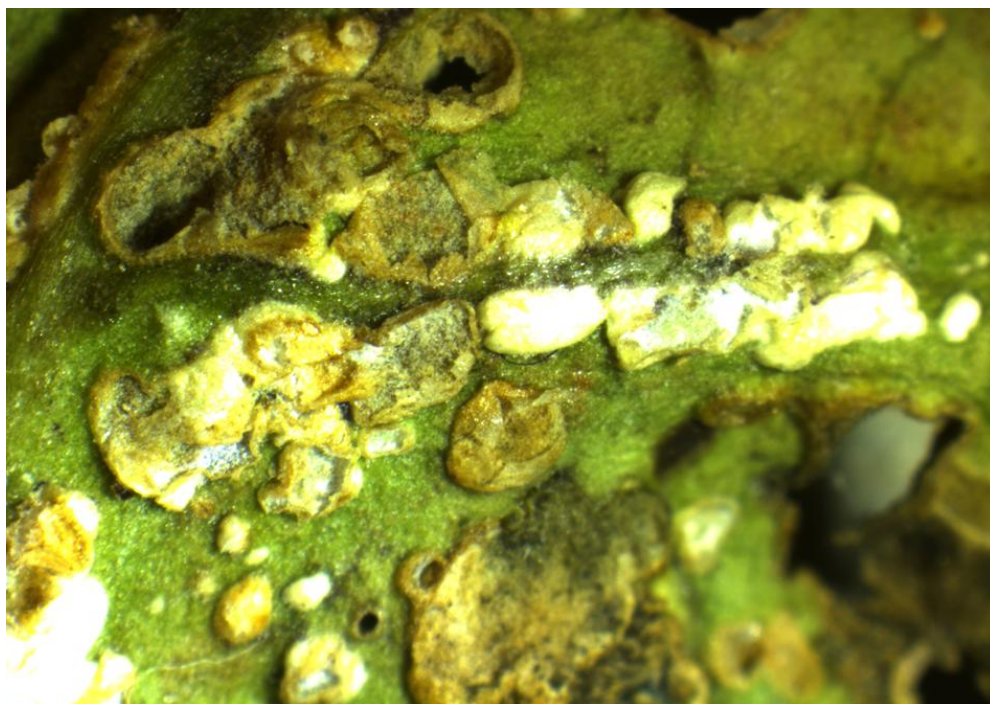
V binokulární lupě je patrné, že tečky jsou nejdříve bílé puchýřky, které po dozrání prasknou a vnitřní obsah spor se uvolní.

Puchýřky se tvoří na vrchní i spodní straně listu.

Obrázek č. 88 - jeden stále ještě nevyprázdněný bílý puchýřek, ostatní již vyprázdněné se zbytky pletiv po okrajích

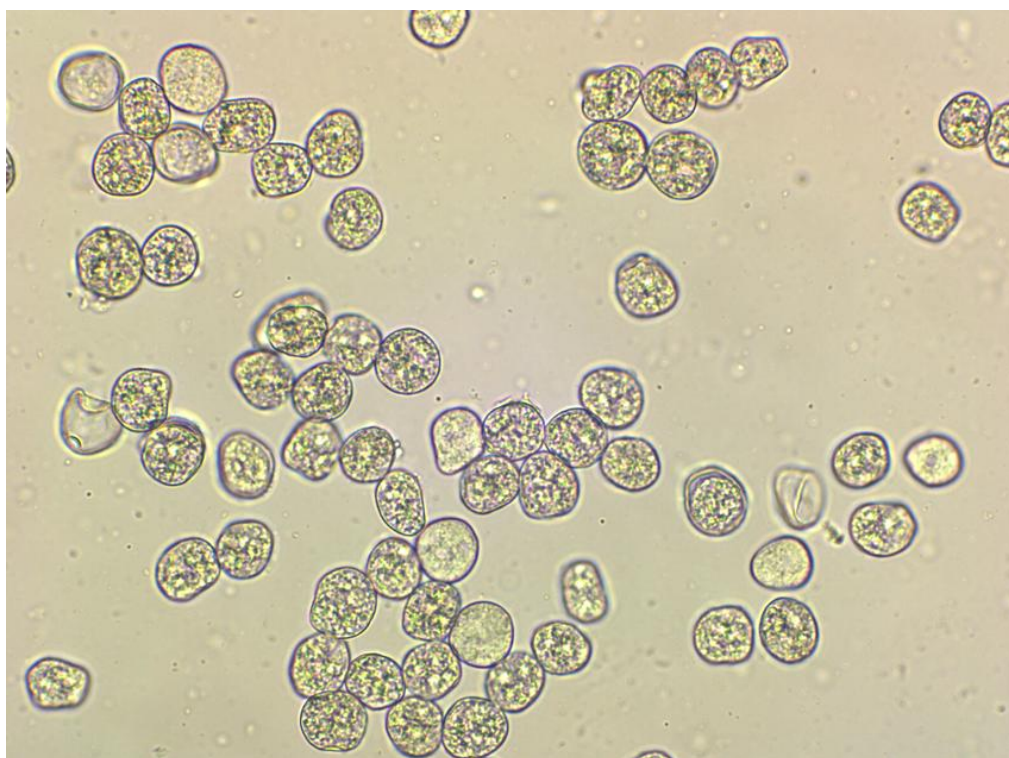


Obrázek č. 89 - četnější seskupení puchýřků ještě plných i vyprázdněných



V mikroskopu byly pozorovány nepravidelně kulovité spory/výtrusy. (obr. 90). Jejich nejčastější velikost 14 – 16 mikrometrů.

Obrázek č. 90 - spory/výtrusy



Popsané poškození způsobila pravá plíseň *Albugo candida*, která způsobuje onemocnění bílá puchýřnatost brukvovitých starší název plíseň bělostná nebo rez bělostná.

Ze zeleniny je nejvíce napadán křen, vyskytuje se však i na ředkvích a ředkvičkách, poměrně běžný výskyt je na hořčici bílé. Z plevelných rostlin je nejvíce napadána kokoška pastuší tobolka.

Patogen přezimuje v pletivu napadených rostlin ve formě oospor nebo vytrvalého mycelia, u křenu pak i v kořenech, z nichž později vyrůstají rostliny se systémovou infekcí.

Rez se do svého okolí šíří prostřednictvím uvolněných spor a to prostřednictvím deště, hmyzu a vzduchu. Šíření choroby podporuje deštivé počasí.

Vzhledem k rozsahu poškození a postupnému odumírání listů mohla by choroba způsobit velké hospodářské škody

Ochrana:

Registrovány jsou přípravky na bázi azoxystrobinu. Ošetření se musí aplikovat opakovaně, zejména v deštivém období.

Cibule

U porostů cibule se výrazně zlepšil zdravotní stav. Pěstitelé nehlásí závažnější problémy se zdravotním stavem. Rozvoj houbových chorob i plísně česnekovitých je zatím pomalý.

V Polabí se vyskytují porosty, kde cibule byla relativně v dobrém stavu, ale na některých koncích listů se objevily nekrotické léze. V laboratorních podmínkách nebyl zjištěn houbový patogen a ani plíseň česnekovitých. Domníváme se, že se jedná o fyziologické poškození.

V porostech cibule se na několika polích vyskytla v obrovském množství třásněnka. Její množství je pro porosty prakticky likvidační (Obr.92,93). Opakované aplikace pyretroidů a přípravku SpinTor byly neúčinné. Listy cibule dostávají šedou barvu, protože jsou celé povrchově posáté (Obr.94). Naše doporučení na přípravky na bázi oleje budou patrně také slabě účinné, protože kontaktní přípravky se těžko dostávají do srdéčka listů a pod suknice cibule, kde třásněnky žijí.

Obrázek č. 91 - celkový pohled na porost cibule poškozené třásněnkou



Obrázek č. 92 - velké množství třásněnek na bázi listů



Obrázek č. 93 - velké množství třásněnek na bázi listů cibule



Obrázek č. 94 - poškozené listy cibule



Zdravotní stav různých druhů zeleniny (21.7. 2025)

Rajčata, okurky

Po delším období chladného a deštivého počasí se v porostech rajčat a okurek objevily příznaky výskytu zástupců pravých plísň (Oomycetes). Plíseň rajčete (původce *Phytophthora infestans*) a plíseň dýňovitých (původce *Pseudoperonospora cubensis*) byla zatím zjištěna jen na neošetřených porostech. V následujícím období budou příznivé podmínky pro šíření v porostech, a proto naléhavě doporučujeme používat zvýšenou ochranu účinnými fungicidy dle registrace. Nedoporučujeme v této fázi vegetace používat přípravky na bázi mědi (toxicita pro mladá pletiva) ani strobilurinů (nižší účinnost proti pravým plísním).

Obrázek č. 95 - příznaky pravých plísň na listech okurek



Obrázek č. 96 - příznaky pravých plísň na listech rajčat



Brambory

V porostech brambor jsme dosud plíseň bramboru (původce *Phytophthora infestans*) nezaznamenali, ale nesetkali jsme se s fungicidně neošetřovanou plochou brambor. V současné době platí stejná pravidla pro ochranu jako u rajčat.

Cibule

Na cibuli pokračuje výskyt stemfyliové skvrnitosti listů (původce *Pleospora allii*) a alternariové skvrnitosti česnekovitých (*Alternaria porri*) většinou na špičkách listů, ale zjistili jsme i závažnější poškození listové plochy. Plíseň česnekovitých (původce *Peronospora destructor*) jsme zatím nezaznamenali v porostech, ale vzhledem k průběhu počasí je její šíření velmi pravděpodobné. Doporučujeme cibuli intenzivně ošetřovat přípravky proti pravým plísním v kombinaci s azoxystrobinem nebo azoly proti stemfyliové skvrnitosti listů. Do postřiku je nutné přidat smáčedlo.

Obrázek č. 97 - příznaky stemfyliové skvrnitosti listů



Obrázek č. 98 - příznaky stemfyliové skvrnitosti listů



Salát

Na salátu se objevuje pravá plíseň plíseň salátu (původce *Bremia lactucae*). První příznaky se objevují na nejstarších listech jako žlutozelené nepravidelné skvrny, většinou ohraničené silnější žilnatinou. Na mladších listech mohou být skvrny difúzní, kdežto na starších (vnějších) listech jsou převážně ohraničené výraznější nervaturou. Na spodní straně těchto skvrn se tvoří bělavý poprašek reprodukčních orgánů (sporangiofory a sporangia). Skvrny se postupně zvětšují, splývají, zasychají a nekrotizují. Napadené listy žloutnou, zasychají nebo podléhají sekundárním hnilobám, které jsou způsobovány saprofytickými houbami nebo bakteriemi. V návaznosti na tuto chorobu se šíří rychle bakteriózy, které způsobují často větší škody než plíseň salátu (Obr.99).

Obrázek č. 99 - bakterióza salátu



Doporučujeme ošetřovat již mladé rostliny proti plísni po výsadbě a věnovat pozornost i závlahám, aby nedocházelo k nadměrnému promáčení celého nebo částí porostu. Proti bakteriózám doporučujeme aplikovat biologický přípravek Baskus, který je v prevenci bakteriálních chorob velmi účinný.

Poměrně často se v porostech vyskytují i odumřelé rostliny v důsledku sklerotiniové hniloby salátu (původce *Sclerotinia sclerotiorum*) (Obr.6). Proti tomuto onemocnění salátu je nejúčinnější prevence aplikací houby *Coniothyrium minitans* do půdy s předstihem několika měsíců – nejlépe k předplodině. Při sázení salátu je vhodně aplikovat biologické přípravky na bázi *Bacillus amyloliquefaciens* a aplikaci zopakovat zhruba v půlce vegetace. Tyto bakterie zlepšují růst a snižují výskyt houbových onemocnění.

Obrázek č. 100 - poškození sklerotiniovou hnilobou salátu



Mrkev

U mrkve bylo zjištěno větvení kořenů v poměrně velké množství (obr.101). Výskyt háďátka *Meloidogyne hapla* byl vyloučen. Příčina mohla být při počátečním růstu kořínku mrkve, jehož špička byla poškozena žírem, chorobou nebo mechanicky. V příštím roce odebereme vzorky a pokusíme se zjistit možnou příčinu, pokud se poškození opakovaně objeví.

Obrázek č. 101 - větvení kořene mrkve



Dýně

Na listech se začíná objevovat příznaky padlí dýňovitých (původce *Erysiphe cichoracearum*) (Obr.102). Vzhledem k velmi časnému výskytu této choroby doporučujeme při prvních výskytech ihned ošetřit přípravky na bázi azolů a strobilurinů.

Obrázek č. 102 - první příznaky padlí na listech



V porostech se vyskytuje velké množství rostlin s příznaky virových onemocnění na listech i plodech. Vzhledem k tomu, že ještě nezačala sklizeň, je výskyt nezvykle vysoký (Obr.103,104). Odrůdy dýní, které se sklízí postupně v průběhu několika týdnů doporučujeme trhat plody místo řezání, protože řezným nástrojem se snadno přenáší viry z rostliny na rostlinu.

Obrázek č. 103 - příznaky virových chorob na listech



Obrázek č. 104 - příznaky virových chorob na listech



Červená řepa

Doporučujeme intenzivně ošetřovat proti cercosporové listová skvrnitosti řepy (původce *Cercospora beticola*) registrovanými přípravky na bázi azolů. Ošetření je nutné provádět v pravidelných intervalech i když se příznaky na listech nevyskytují.

Zdravotní stav zeleniny (konec srpna)

PAPRIKA

Drobné tečky na listech. Nejdříve se objeví drobná nažloutlá skvrnka, která tmavne s výrazným tmavým okrajem. Vnitřní část skvrny zcela odumírá. Obr. 105

Obrázek č. 105 - vrchní strana listu papriky

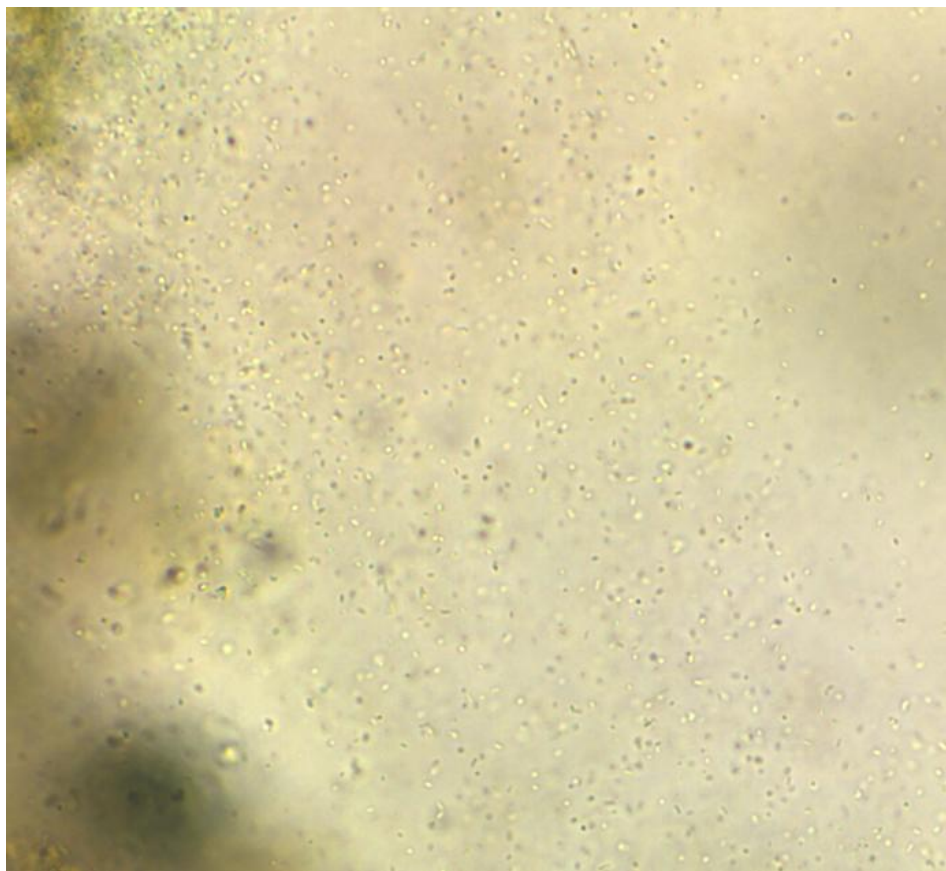


Obrázek č. 106 - spodní strana listu papriky



Pletiva v okolí skvrn jsou plná bakteriálních buněk, které byly příčinou onemocnění rostliny. (obr. 107)

Obrázek č. 107 – mikroskopický obraz pletiv listu z okolí skvrn. Pletiva jsou plná bakterií, které se šíří do okolí



Doporučení:

Plody papriky během sklizn je možno ošetřit pouze biologickým přípravkem např. BASKUS.

PAPRIKA

listy prožloutávají, následně zasychají od špičky a opadávají. (obr. 108, 109)

Obrázek č. 108 – listy prožloutávají



Obrázek č. 109 - pokročilé stadium napadení rostliny



V mikroskopu nebyly prokázány v listu žádné bakterie a ani nebylo pozorováno žádné mycelium houby.

V binokulární lupě byly patrné hmyzí černé výměšky na obou stranách listů a původce třásněnka. (obr. 110)

Obrázek č. 110 - v kroužku zachycená třásněnka v pohybu



Doporučení:

Použití povolených insekticidů do papriky.

Zdravotní stav zeleniny začátkem září

V porostech zeleniny se již začínají objevovat běžné podzimní bakteriální a houbové choroby. Jejich výskyt podporuje ochlazování zejména v nočních hodinách, kratší sluneční svit a s tím spojené dlouhé ovlhčení porostů i ve dnech bez srážek.

Saláty – hlávkový, římský

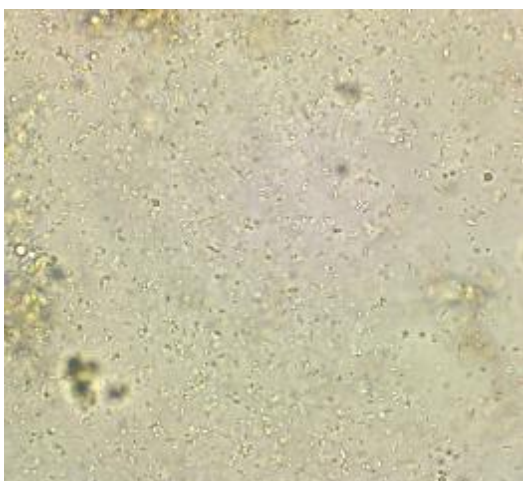
Nejdříve se na listech začnou objevovat drobné hnědé skvrny a následně se pletiva listu zcela rozpadají.

Obrázek č. 111 - římský salát - drobné tečky na řapíku a rozpadající se pletiva listu



Mikroskopická diagnóza prokázala jednoznačně bakteriózu. (obr. 112)

Obrázek č. 112 - bakterie



Doporučení:

Ochrana napadených porostů před sklizní již není příliš efektivní. Na porosty sklizené koncem měsíce a později lze preventivně aplikovat přípravek Baskus.

Petržel kořenová

Kořeny petržele od krčku zahnívají.

Obrázek č. 113 - zahnívající kořen petržele

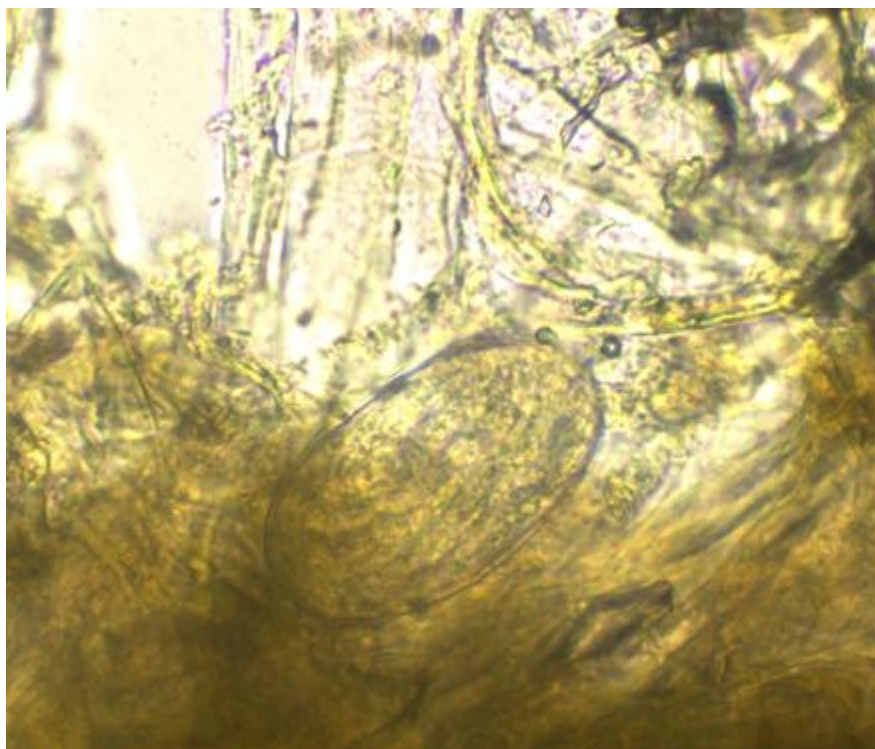


Obrázek č. 114 - zahnívající kořen petržele



V mikroskopu a binokulární lupě byly pozorovány vajíčka hád'átek (obr. 115) a roztoči (obr. 116)

Obrázek č. 115 - vajíčko hád'átka



Obrázek č. 116 - roztoči z vnitřních degradujících pletivech



Závěr:

V poškozených pletivech nebyla prokázána přítomnost fytopatogéních hub ani bakterií. Předpokládáme, že kořeny byly zpočátku mechanicky poškozeny hmyzem nebo popraskaly po nadměrném množství vody a větší poškození způsobili roztoči a hádátka. Ochrana není možná.

Cibule

Cibule je již sklizena a její úroda a kvalita je letos vyšší než v předcházejících letech.

Na usychajících listech se před sklizní prokázalo mikroskopicky poškození houbou rodu *Stemphylium* sp. (obr. 8,9,10)

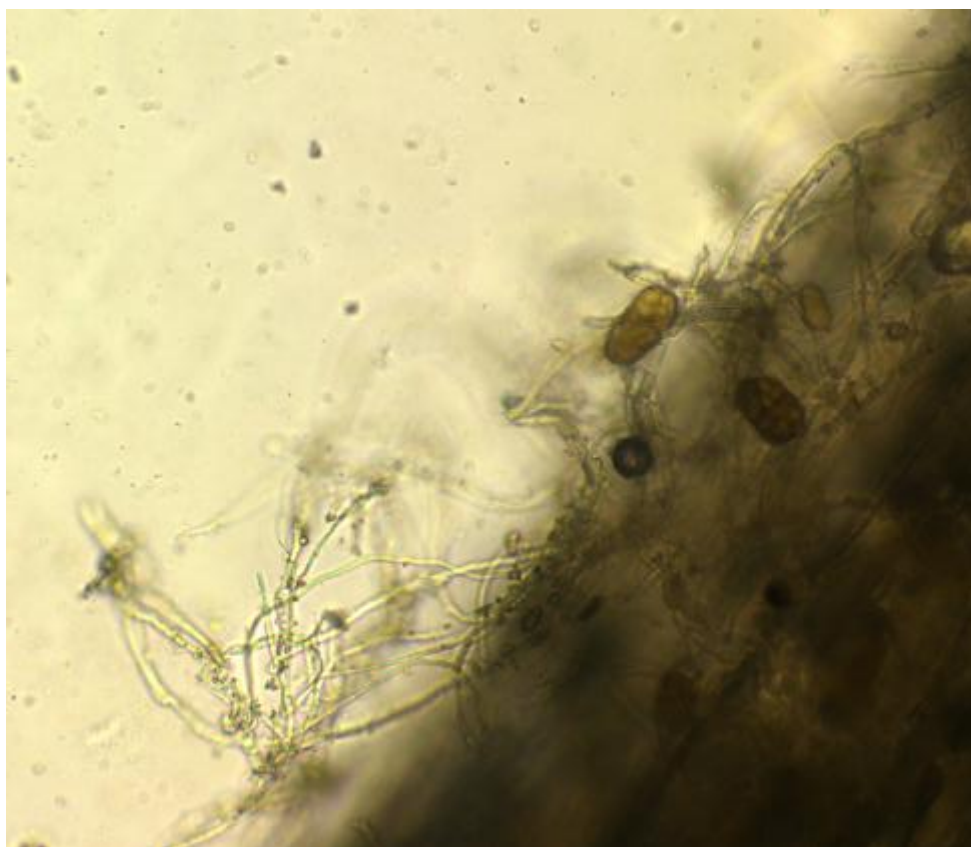
Obrázek č. 117 - porost cibule před sklizní



Obrázek č. 118 - poškození listu



Obrázek č. 119 - mycelium se sporami houby *Stemphylium* sp.



Výskyt tohoto onemocnění před sklizní nemá již na výnos vliv. Větší nebezpečí pro skladovanou cibuli představují hniloby způsobené houbami rodu *Fusarium* sp. nebo krčkové hniloby.

K rozvoji těchto hub přispívá ukládání vyorané cibule na řádky, aby proschla a uschla nať (obr.120). Vzhledem k vyšší sklizni je na poli uloženo poměrně velké množství hmoty, která špatně prosychá. Vzhledem k vysokým srážkám zejména v Čechách je cibule mokrá a špatně prosychá. Tyto partie doporučujeme přednostně prodat a dlouhodobě neskladovat. Na cibuli jsme našli i poškození od drátovců (obr.121).

Obrázek č. 120 - cibule dosychající v řádcích



Obrázek č. 121 - cibule poškozená drátovci



Paprika

Na polních paprikách se objevily drobné tečky na listech. Nejdříve je patrná drobná nažloutlá skvrnka, která tmavne s výrazným tmavým okrajem. Vnitřní část skvrny zcela odumírá. (obr. 122,123),

Obrázek č. 122 - vrchní strana listu papriky

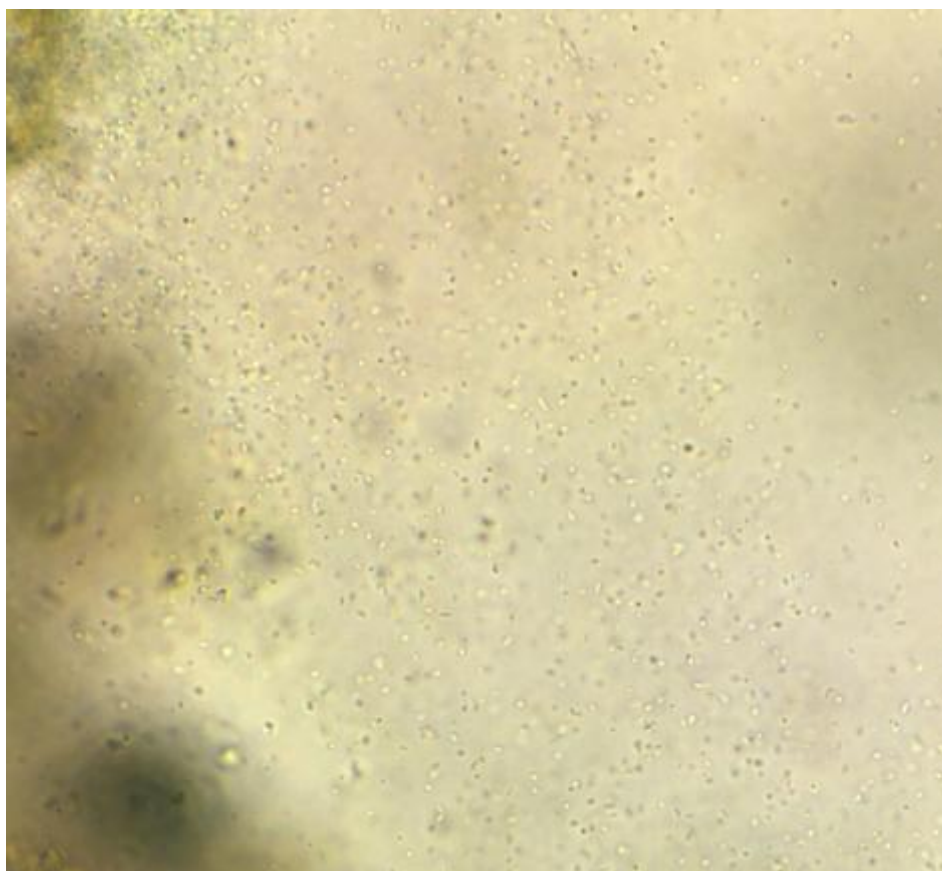


Obrázek č. 123 - spodní strana listu papriky



Pletiva v okolí skvrn jsou plná bakteriálních buněk, které jsou příčinou tohoto poškození. (obr. 124).

Obrázek č. 124 - mikroskopický obraz pletiva listu z okolí skvrn



Závěr:

Vzhledem k tomu, že porosty paprik se průběžně sklízí je možným řešením aplikace přípravku Baskus. U porostů, kde je předpoklad sklizně celé září, je to vhodné preventivní opatření.

Zelí

Na listech zelí se začínají objevovat příznaky bakteriálních a houbových chorob způsobené černěmi (*Alternaria* sp.), fomovou hnilobou (*Leptosphaeria maculans*) nebo bílou hnilobou (*Sclerotinia sclerotiorum*). Ochrana se již neprovádí, protože se zelí již sklízí nebo má těsně před sklizní. Preventivním opatřením proti bakteriálním chorobám může být aplikace již zmiňovaného přípravku Baskus. Vzhledem k tomu, že je to biologický přípravek na bázi Laktobacilů neovlivňuje následné zpracování zelí.

Na jednom podniku, kde každý podzim měli problémy se zdravotním stavem zelí a jeho kvalitou se jeho zdravotní stav v letošním roce významně zlepšil (obr 125). Možnou příčinou je přiměřená závlhka v letním období. Podnik měl rozbitý závlahový systém a zavlažoval nouzově a velmi pečlivě zvažoval potřebnost a množství vody. Domníváme se, že právě velké množství závlahové vody přes léto může být příčinou rozvoje chorob v podzimním období. Správná

závlaha by měla být vydatná, ale nesmí se tvořit louže. Potom nechat pozemek přiměřeně vyschnout a teprve poté opět zavlažit.

Obrázek č. 125 - zdravý porost zelí



Dýně

Sezóna dýní také již končí a sklizeň vrcholí. Letos jsme plošně u všech pěstitelů zaznamenali výskyt virových chorob na listech a plodech (obr.126,127). Často to bylo brzy před sklizní a plošně, že přenos mšicemi v takovém množství byl málo pravděpodobný. Domníváme se, že viry mohly být přeneseny nakoupeným osivem. O možnosti přenosu virů osivem se často v literatuře spekuluje a jsou velké názorové rozdíly mezi jednotlivými výzkumníky. Laboratorně bychom dokázali určit přítomnost viru v osivu a porovnat ho s typy virů v rostlinách. Zatím jsme to však nikdy neudělali, protože jsme nedostali od pěstitelů to osivo, které bylo zaseto na poškozený pozemek.

Obrázek č. 126 - příznaky virových chorob na listech



Obrázek č. 127 - příznaky virových chorob na plodech



V příštím roce doporučujeme uschovat 20 – 30 semínek po zasetí a označit ho tak, aby bylo jasné o které osivo z kterého pole se jedná. V případě potvrzení přenosu viru osivem by jste mohli třeba změnit dodavatele poměrně drahých osiv.

V porostech se velmi často na listech objevuje padlí dýňovitých (původce houba *Sphaerotheca fuliginea*).

Ochrana v tomto období je již zbytečná (obr. 128)

Obrázek č. 128 - padlí na listech dýní



Zdravotní stav zelí v polovině září

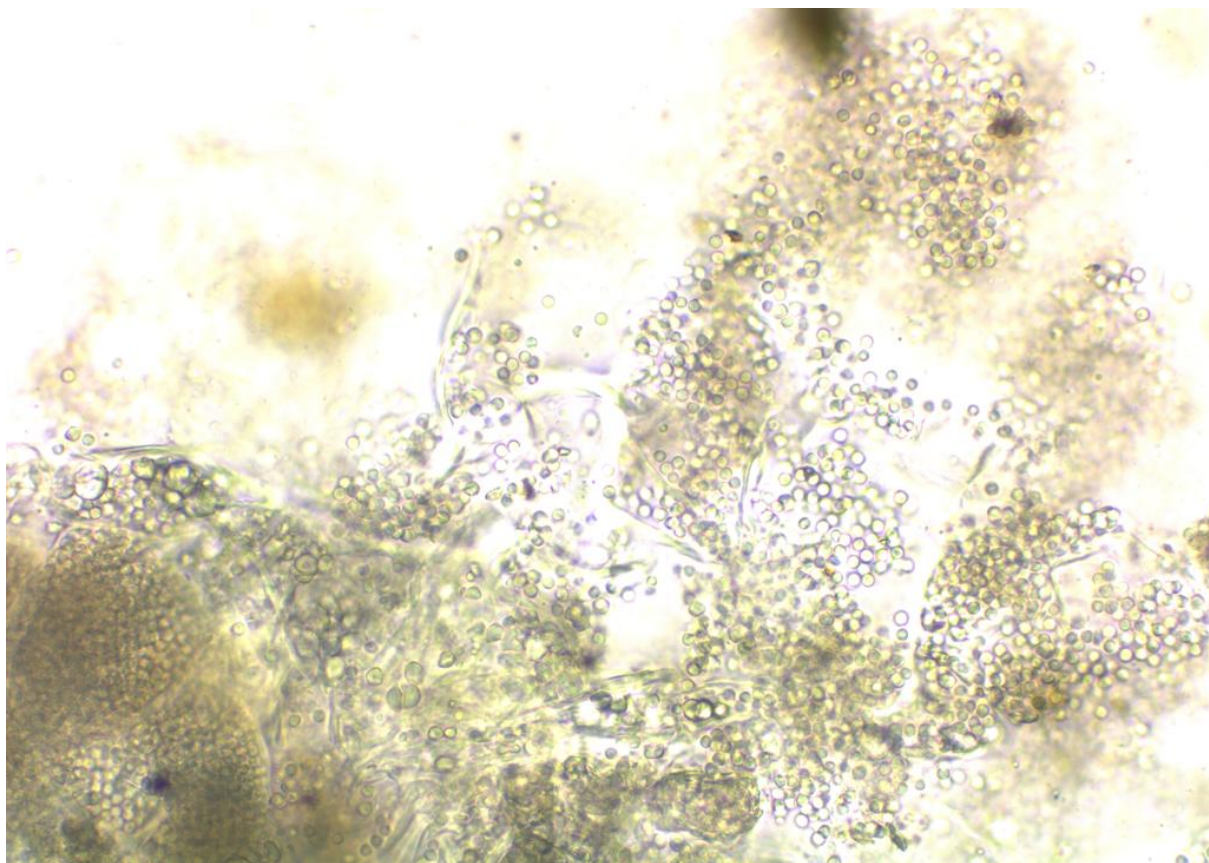
Zelí je zakrnělé. Kořeny jsou zduřelé s malými nebo i velkými nádory. (obr. 129)

Obrázek č. 129 - zelí s nemocnými kořeny

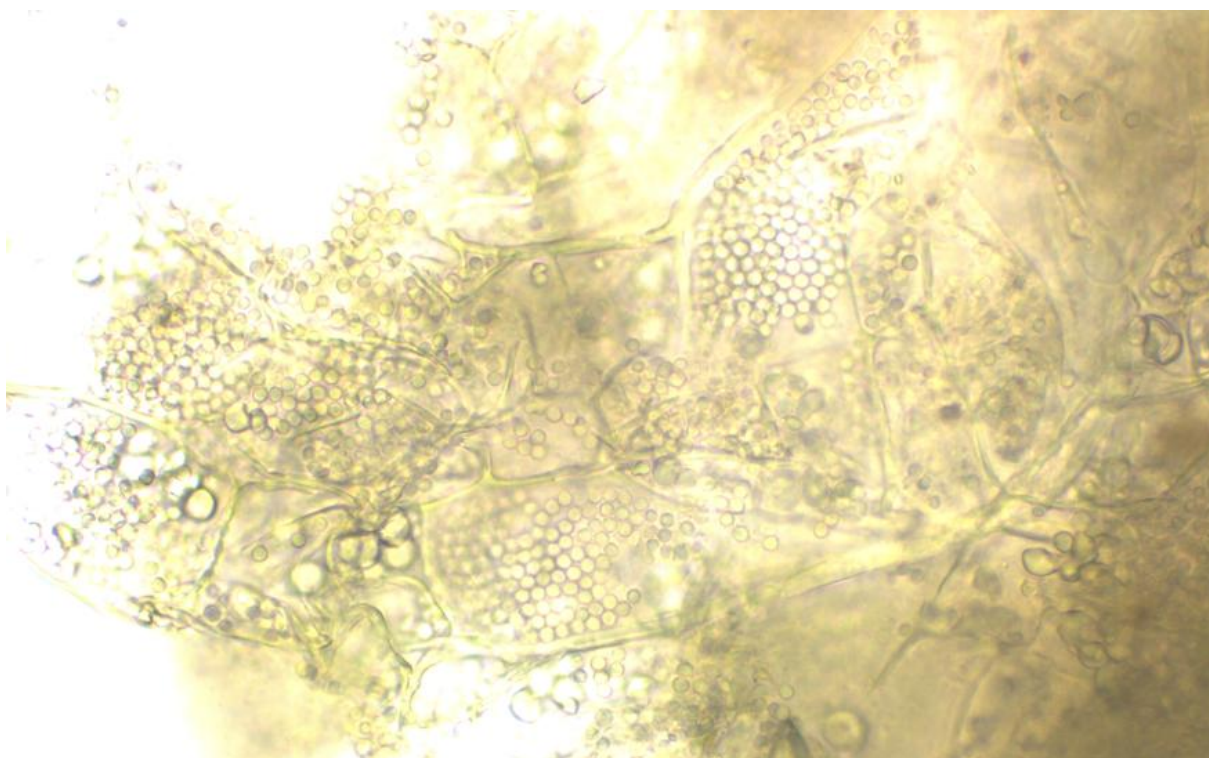


Mikroskopický obraz poukázal na nádorovku kapustovou (*Plasmodiophora brassicae*). V této době v buňkách kořene je vytvořeno obrovské množství odpočívající výtrusy. Obr. 2, 3 Výtrusy jsou drobné, kulovité. Kořen následně začne odehňvat a spory se uvolňují do půdy. Literatura uvádí jejich přetrvávání v půdě 7 - 10 let nebo i více.

Obrázek č. 130 - odpočívající výtrusy uvolňující se z buněk



Obrázek č. 131 - odpočívající výtrusy v buňkách i uvolňující se z buněk



V kořenech byly také pozorovány spory houby *Fusarium* sp. (obr. 132)

Obrázek č. 132 - spora houby *Fusarium* sp.



Doporučení:

Rostliny zelí zlikvidovat a dbát na zabránění přenosu kontaminované zeminy na sousední pozemky – technika, obuv. Nepěstovat brukvovitou zeleninu, hubit brukvovité plevely. Jestliže to dovolí provozní situace, založit na pozemku travní porost, který zabrání přenosu spor kontaminovanou zeminou včetně větrné a vodní eroze.

Zdravotní stav jahodníku ve sklenících - říjen

V říjnu obvykle již naše výjezdy omezujeme. Probíhá sklizeň pozdní zeleniny a choroby se již objevují spíše na skladované úrodě.

V letošním roce 15.10. jsme navštívili skleníky, kde se celoročně pěstují stále plodící odrůdy jahod.

Jedná se o skleníky, kde jsou jahody pěstovány na policích v truhlících s kapkovou závlahou. V některých truhlících byly již některé rostliny odumřelé, někdy již dokonce odumřely všechny rostliny (obr. 133).

Obrázek č. 133 - truhlík s jahodami, kde většina sazenic odumřela



Na listech byly pozorovány a potvrzeny 3 různé houby. *Cladosporium* sp. (Obr. 134), které je na jahodách méně obvyklé nebo *Botryosporium* sp. (Obr. 135). Obvykle obě houby poškozují všechny nadzemní části jahod podobným způsobem. *Botryosporium* sp. a *Cladosporium* jsou často spíše saprofytické houby na odumřelých částech rostlin. Někdy bývají i slabší patogeni. Velmi často se zaměňují za *Botryotinia fuckeliana* (anam. *Botrytis cinerea*) původce šedé hniloby jahod, která byla také na rostlinách zjištěna.

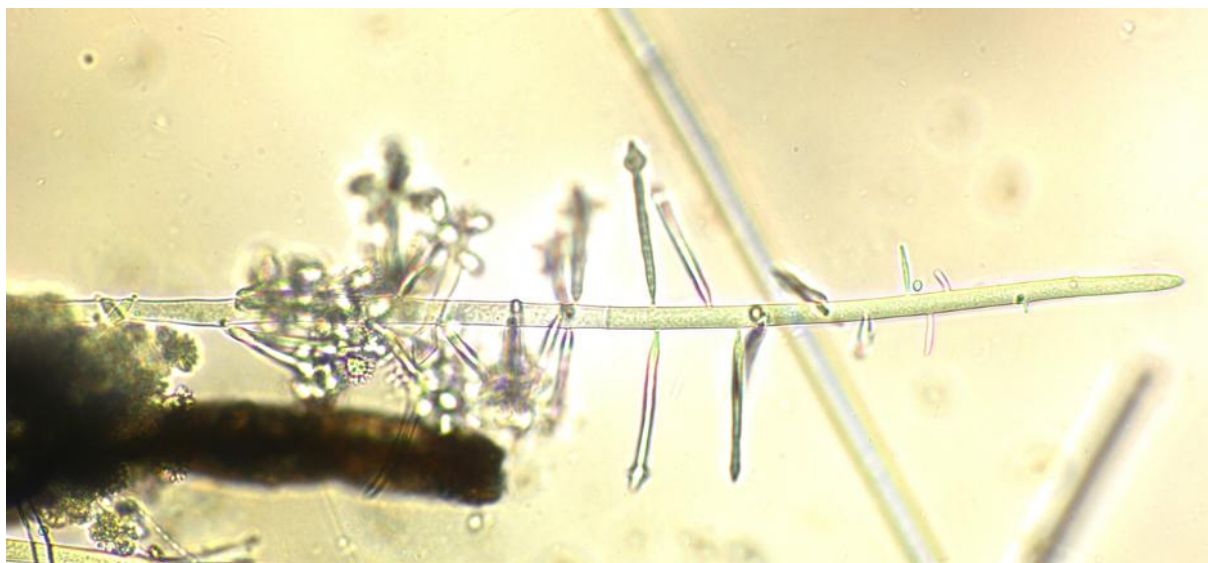
Obrázek č. 134 - *Cladosporium* sp.



Obrázek č. 135 - *Botryosporium* sp. - bělavé povlaky



Obrázek č. 136 - *Botryosporium* sp.,

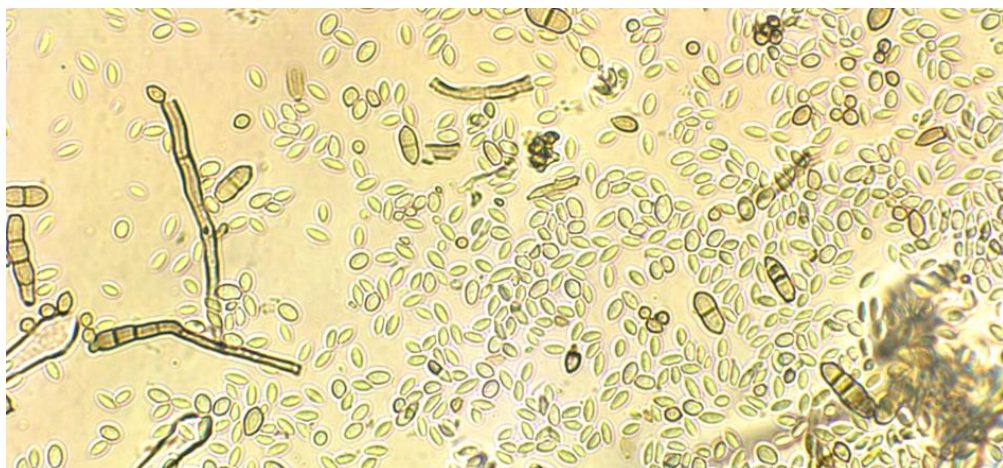


Obrázek č. 137 - *Botryosporium* sp., zvětšení 400x

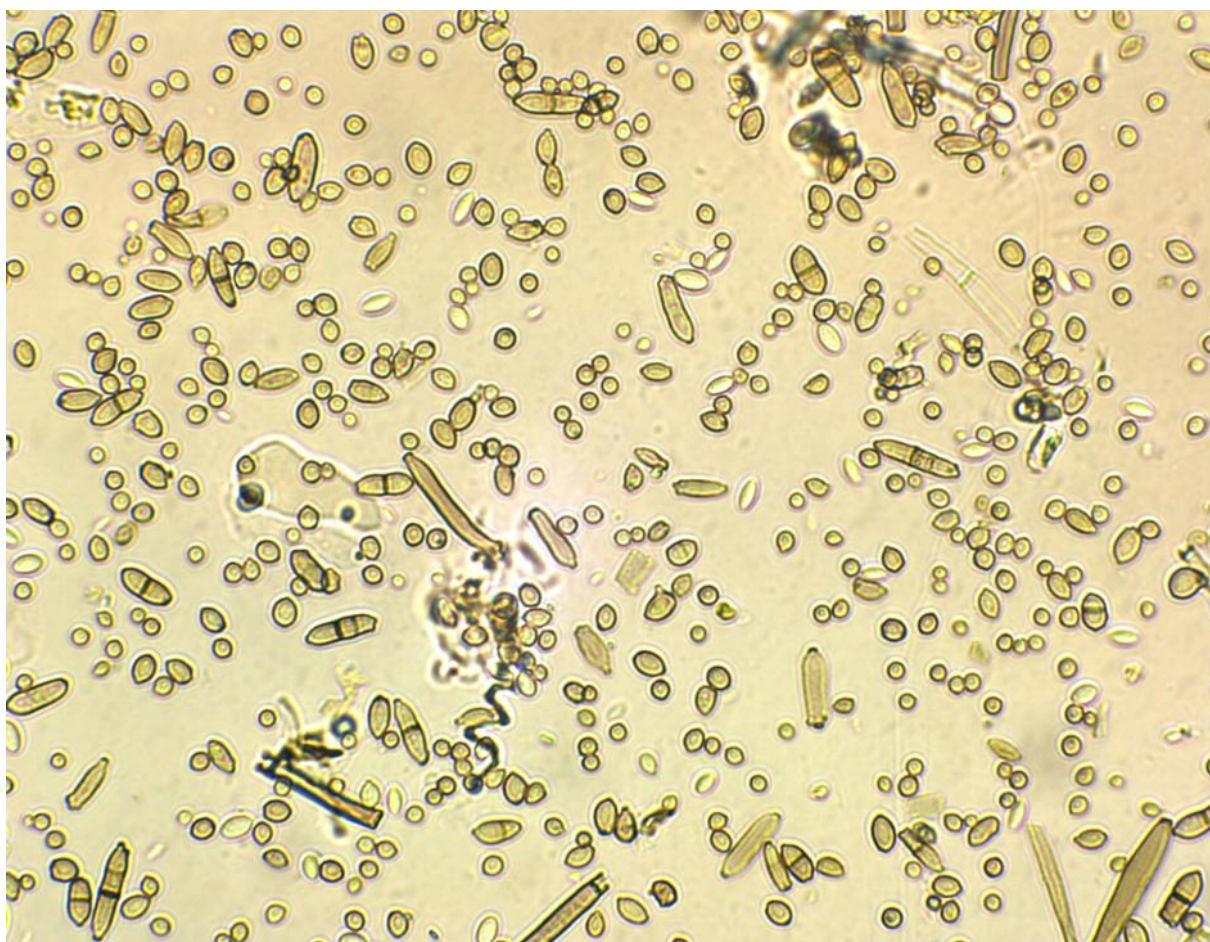


Spory houby *Botryosporium* sp. jsou oválné světlé, nejčastěji dlouhé 6-8 mikrometrů.

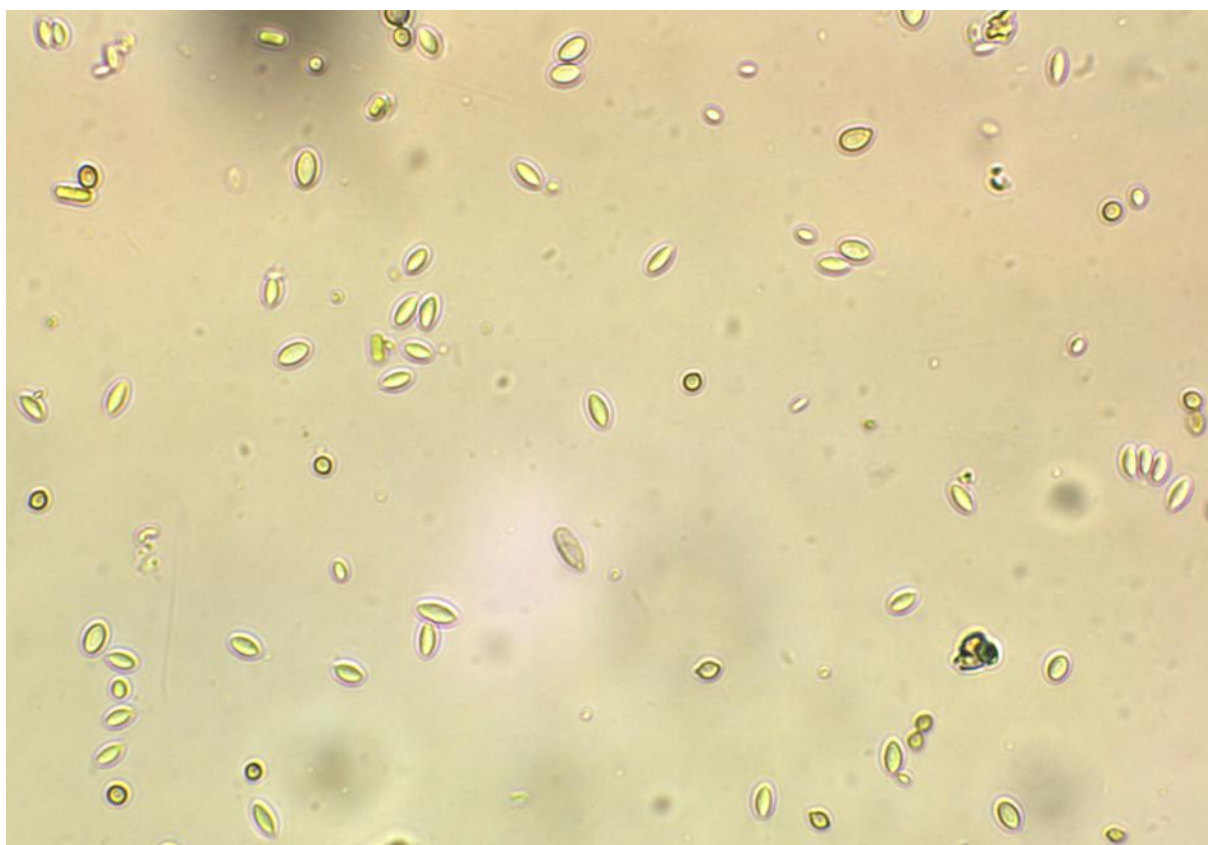
Obrázek č. 138 - spory *Botryosporium* sp.



Obrázek č. 139 - spory *Cladosporium* sp.



Obrázek č. 140 - spory houby *Botryosporium* sp. zvětšeno 400x



Na plodech byly zřetelné šedé povlaky *Botryotinia fuckeliana* (anam. *Botrytis cinerea*)
původce šedé hniloby jahod (obr. 141.,142).

Obrázek č. 141 - šedá hniloba na plodu jahody



Obrázek č. 142 - mikroskop: *Botryotinia fuckeliana* konidiofor



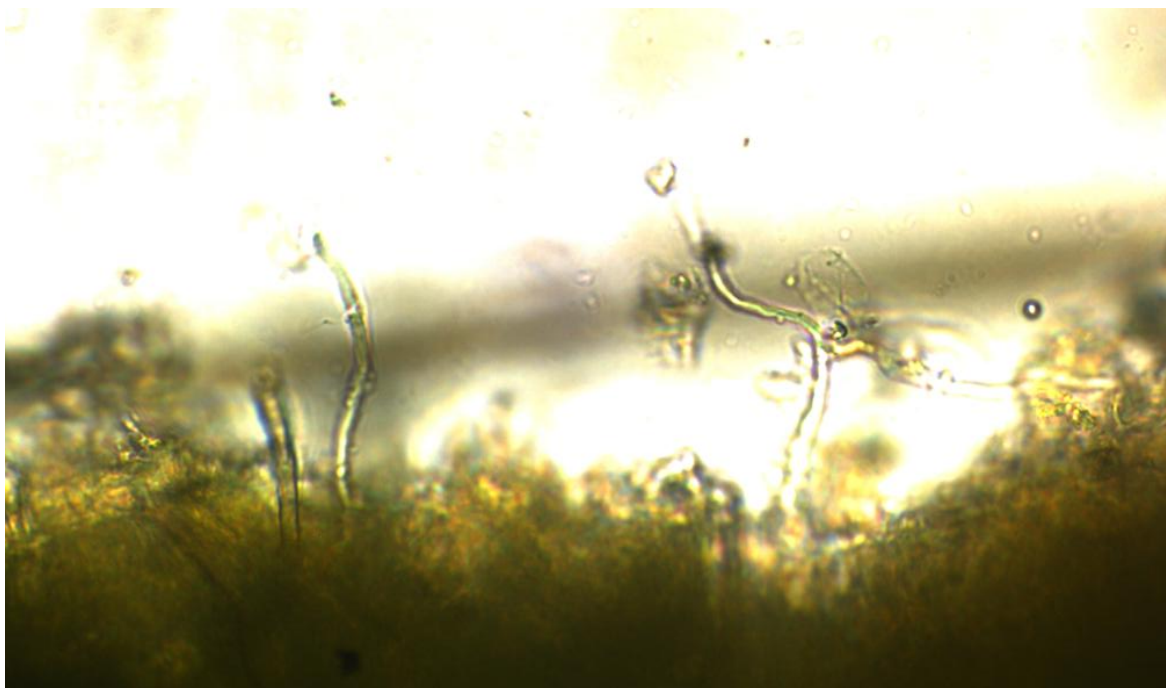
Listy poškozené šedou hnilobou nejdříve v určité části začnou mít mokvavou barvu, která je provázena následným zasycháním. Tento symptom se šíří na celý list. Řapíky zůstávají zelené – zdravé (Obr. 143).

Obrázek č. 143 - zaschlé listy



V místě přechodu z odumírajících pletiv do zdravé je vidět v mikroskopu mycelium, které se v pletivech rozrůstá (obr. 144).

Obrázek č. 144 - mycelium v pletivech listu



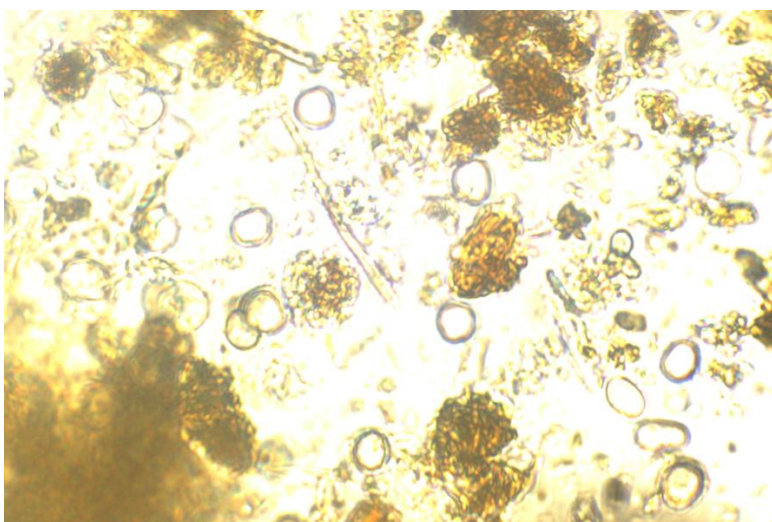
Závěr:

Pro zlepšení zdravotního stavu nadzemní části je nezbytné změnit podmínky. Snížit vlhkost vzduchu a podpořit proudění vzduchu – větrání.

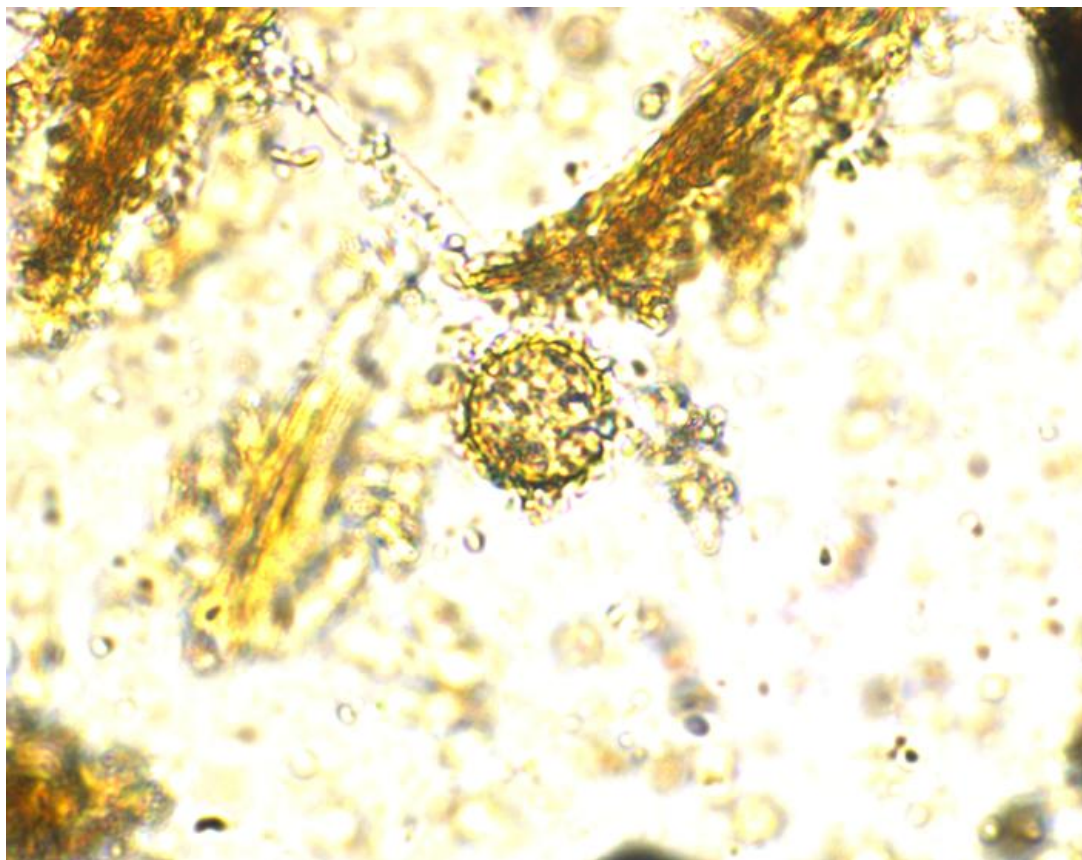
Kořeny

Na kořenech byly pozorovány dva typy různých oospor pravých plísňí rodu *Pythium*. Jedná se tedy o 2 druhy – s menšími oosporami (obr. 144, 145)

Obrázek č. 145 - kulaté hladké oospory *Pythium* sp. - průměrná velikost kulovitých oospor je 10 mikrometru



Obrázek č. 146 - kulaté ježaté oospory *Pythium* sp. - průměrná velikost kulovitých oospor je 23 mikrometrů



Obrázek č. 147 - saprofytická háďátka



Doporučení:

Provést sanitární opatření. Starý promořený substrát kompletně odstranit mimo skleníky a vyměnit za nový.

Výhledy na řešení aktivity na následující rok 2026

Uživatel: Zelinářská unie Čech a Moravy, Wolkerova 14, 779 00 Olomouc

Odborný garant: Ing. Petr Hanka, místopředseda ZUČM

Další uživatelé: ÚKZÚZ, Oddělení metod monitoringu a prognóz výskytu ŠO, Zemědělská 1752/1a, 613 00 Brno

Období řešení: aktivita bude řešena v roce 2026, vždy v období od 1.4. do 31.10.

Poradenský tým ČZU Praha:

Doc. Ing. Jan Kazda, CSc. – docent Katedry ochrany rostlin ČZU v Praze, akreditovaný poradce MZe v ochraně rostlin

RNDr. Jana Volková – poradce v ochraně rostlin

Ing. Martina Stejskalová, Ph.D. – odborný pracovník Katedry ochrany rostlin ČZU Praha, absolventka magisterského a doktorského studia na ČZU v Praze – obor rostlinolékařství

Ing. Jana Mazáková, Ph.D. – zástupce vedoucího Katedra ochrany rostlin ČZU Praha, specialista mykolog. Laboratorní determinace chorob.

Prof. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D. – herbolog, vedoucí Demonstračního a experimentálního pracoviště ČZU

Prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc. – specialista virolog

Cíl projektu

Na základě zkušeností z poradenské činnosti v předešlých letech se bude pokračovat s determinací chorob, plevelů a abiotických poškození u pěstitelů zeleniny v zelinářských oblastech Čech a Moravy. Pěstitelům budou poskytnuty informace o chorobách vyskytujících se v porostech jednotlivých druhů zelenin v daném období a budou doporučeny optimální způsob ochrany proti těmto škodlivým patogenům podle zásad integrované ochrany. Pozornost se bude věnovat problematice náhradního řešení ochrany proti chorobám a plevelům v případě ukončení registrace vyzkoušených fungicidů a herbicidů. Na základě koordinovaného postupu se Zelinářskou unií a ÚKZÚZ bude v rámci projektu založeno několik pokusů, které budou řešit některé dlouhodobě neřešené problémy při ochraně zeleniny proti škodlivým organismům – výskyt a ochrana proti novým škodlivým organismům (viry) a náhrada za přípravky zakázané jiným přípravky chemickými nebo biologickými.

Popis projektu

Monitoring porostů zeleniny na výskyt chorob (houbová onemocnění, bakteriální onemocnění a virová onemocnění) bude prováděn od 1.4.2026 do 31.10.2026. podle sezóny výskytu jednou za týden až 2 týdny. Determinace chorob nebude probíhat na základě návštěv několika stálých

pozorovacích bodů (lokalit), ale návštěvou pěstitelů na základě jejich upozornění na změnu zdravotního stavu pěstované zeleniny nebo návštěvou na základě vlastních zkušeností z předcházejících let. Po návštěvě vytipovaných zelinářských podniků (dle dohody s ZUČM) nebo na základě našich kontaktů z minulého období budou poskytnuty informace navštíveným pěstitelům. V průběhu celé sezóny budou řešeny průběžně i dlouhodobé problémy v ochraně zeleniny. Jednou za 14 dní budou shrnuty naše zkušenosti v příloze elektronického zpravodaje Zelinářské unie. V tomto zpravodaji budou zveřejněny i výsledky pokusů. Výsledky budou po dohodě také ZU a ÚKZUZ zveřejňovány i na serveru ÚKZUZ (Rostlinolékařský portál) Poškození rostlin se bude hodnotit symptomaticky přímo v porostech jednotlivých druhů zelenin, dále pak v laboratoři, kde bude patogen blíže determinován. Nezbytnou součástí bude i kultivace zjištěných patogenů na živném médiu v laboratorních podmínkách pro opětovné zjištění příčiny onemocnění rostlin. Při podezření na virové onemocnění rostlin bude využito k determinaci metody ELISA. Podle potřeby budou prováděny i rozborů půdy na výskyt původců chorob, či na rezidua pesticidů. Po ukončení sledování a vyhodnocení pokusů bude vypracována závěrečná zpráva a každý rok řešení bude do 30.11. předána MZe společně s finančním vyúčtováním (kompletní uzávěrka financí vždy až po 15. lednu).

6. Předpokládaný rozpis nákladů (investičních a neinvestičních)

Investiční náklady nejsou požadovány. Neinvestiční náklady budou stejné pro každý rok řešení a činí 890 000 Kč + DPH ročně.

V této částce jsou zahrnuty osobní náklady řešitelů včetně povinných odvodů sociálního a zdravotního zabezpečení. Částka odpovídá výjezdům všech pracovníků na lokality, vedení a vyhodnocování pokusů a následný čas na zpracování výsledků a vypracování zprávy o problematice chorob na daných lokalitách. Část prostředků bude použita na konzultaci při specifické diagnostice pro externí pracovníky. Dále budou čerpány cestovní náklady, náklady na laboratorní determinaci chorob vlastními silami, rozborů rostlin a půdy ve specializovaných laboratořích, zejména specifické laboratorní determinace patogenů diagnostickými metodami ELISA a PCR. Rovněž budou hrazeny materiální náklady na založené pokusy. Přesná nákladová tabulka bude sestavena v únoru 2026 na základě aktuálních předpisů režie ČZU a cestovného podle ceny PHM.

Souhrn

Členové fytopatologického týmu v roce 2025

Doc. Ing. Jan Kazda, CSc. – docent Katedry ochrany rostlin ČZU v Praze, akreditovaný poradce MZe v ochraně rostlin

RNDr. Jana Volková – poradce v ochraně rostlin

Ing. Martina Stejskalová, Ph.D. – odborný pracovník Katedry ochrany rostlin ČZU Praha, absolventka magisterského a doktorského studia na ČZU v Praze – obor rostlinolékařství

Ing. Jana Mazáková, Ph.D. – zástupce vedoucího Katedra ochrany rostlin ČZU Praha, specialista mykolog. Laboratorní determinace chorob.

Prof. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D. – herbolog, vedoucí Demonstračního a experimentálního pracoviště ČZU.

Prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc. –determinace virových chorob

Stručný souhrn aktivit v roce 2025

- 1) Determinace příčin poškození zeleniny (viry, bakterie, houby) nebo abiotická poškození – symptomatická diagnostika, odběr vzorků nemocných rostlin a půdy, laboratorní determinace původců chorob, rozbor půdy.
- 2) Shrnutí aktuálního výskytu chorob u pěstitelů, vytvoření krátkodobé prognózy, informace členům ZU a ÚKZÚZ – obvykle jednou za 14 dní.
- 3) Poradenská činnost pěstitelům zeleniny při výskytu plevelů – determinace symptomaticky nebo laboratorně.
- 4) Poradenství v systému ochrany – aktuální ochrana i dlouhodobá preventivní opatření. Vysvětlení používání registrovaných fungicidů a herbicidů. Jejich náhrada dalšími metodami v rámci integrované ochrany rostlin.
- 5) Upozorňovat na možnosti používání biologických přípravků a poradenská činnost při jejich používání – výběr mikroorganismů, termín a způsob aplikace, kontrola účinnosti