

14. Viry a bakterie

Viry

Významnější virózy u rostlin

Významnější virózy u zvířat

Bakterie (*Schizophyta*)

Přehled některých druhů nebo skupin bakterií

Významnější patogenní bakterie u rostlin

Významné bakterie u zvířat

14. Viry a bakterie

Viry a bakterie mají v přírodě značný význam, jsou rozšířeny prakticky na celé planetě a ve velkém druhovém množství se vyskytují i v okrese Vsetín. Široké veřejnosti jsou nejčastěji známy jako původci rozličných chorob rostlin a živočichů.

Viry

Viry jsou tvořeny shluky molekul bílkovin a nukleových kyselin (DNA, RNA), vytvářejí určitý tvar podobný krystalům. Nukleové kyseliny jsou u nich stejně, jako u všech buněčných organismů, nositeli dědičnosti (genetických informací). Viry jsou nepatrné velikostí, nedají se pozorovat běžnými světelnými mikroskopy, ale mikroskopy elektronovými. Samy o sobě se nejvíce jeví jako živá hmota. Jako živé bytosti se mohou projevovat pouze v živých buňkách jiných organismů (hostitelů), tj. u rostlin, hub a živočichů včetně člověka, pomocí nichž se množí. U napadených hostitelů pak některé viry vyvolávají choroby, zvané virózy. Dokonalejšími viry jsou bakteriofágy, které navíc mívají krátký bičík a napadají pouze bakterie.

Dosud byly popsány tisíce druhů, poddruhů nebo typů virů, ve vsetínském okrese se vyskytují nejméně stovky z nich. Podrobněji jsou sledovány druhy způsobující nebezpečné nemoci rostlin, hospodářsky nebo epidemiologicky (tj. jako rezervoárů nemocí) významných zvířat a člověka. Hospodářsky významnější virózy rostlin v okrese sleduje Státní rostlinolékařská správa Vsetín, u zvířat Okresní veterinární správa Vsetín, u člověka pak Okresní hygienická stanice Vsetín a také všechna nemocniční zařízení a lékaři.

Významnější virózy u rostlin

Většina rostlinných virů parazituje na více druhích rostlin, mezi rostlinami se pak šíří hmyzem, semeny, pylem, mechanickým poraněním, okusem zvěře i činností člověka. Např. šťovík tupolistý a smetánka lékařská jsou potenciálním hostitelem šesti virů, jitrocel větší sedmi virů, virus mozaiky okurky parazituje u dalších cca 400 druhů rostlin, virus mozaiky řepy u dalších 125 druhů rostlin, virus mozaiky vojtěšky u dalších 175 druhů rostlin apod.

Šarka švestek je virové onemocnění slivoní, které znehodnocuje jejich plody, přičemž růst stromů je většinou normální. Plody předčasně opadávají a jsou kyselé. Na listech se choroba projevuje světle zelenými kroužky nebo mozaikami. Viry přenášejí mezi stromy mšice broskvoňová, chmelová a slivová, početnost těchto mšic je menší ve vyšších polohách (tam je také šarka méně rozšířena). Nemoc je silně rozšířena v celé ČR, v okrese Vsetín se vyskytuje zejména v nižších a středních polohách. Šarka se nedá léčit, pouze v teplých a vlhkých letech, kterým byl např. rok 1997 byl dopad nemoci na stromy slabší. V roce 1997 totiž dozrály švestky i na stromech s výskytem šarky. Ochrana proti šarce se soustřeďuje na pěstování tolerantních odrůd, jejich plody však bohužel zdaleka nedosahují kvality odrůdy domácí švestky. V okrese se výskytem šarky a vyhledáváním nenapadených jedinců původních švestek intenzivně v 80. a 90. letech zabýval Vladimír Novotný z Valašského Meziříčí. Pan Novotný zjistil, že původní odrůda švestky, která byla v minulosti vždy vysazována na Valašsku, není šarkou prakticky napadána - nesmí však být naroubována na podnoži jugoslávské švestky (nebo jiných, na šarku citlivých odrůd). Zjistil, že stromy od této naší domácí odrůdy švestky usychají (případně nerodí) ne z důvodu

napadení šarkou, ale většinou z důvodu nadměrného stáří - bohužel, mnoho těchto starých stromů bylo tak zbytečně vykáčeno a tím z naší oblasti vymizelo hodně materiálu, který se mohl použít na podnože nových stromků (např. tak zmizelo jedno stromořadí v okolí Lhoty u Choryně). V okrese byly nalezeny šarkou nenapadené kvalitní švestky na několika místech, např. v okolí Huslenek. Pan Novotný bohužel nemohl své práce na mapování zdravých stromů švestek dokončit, část z jeho výzkumů o šarce a švestkách (slivoních) na Valašsku je v dokumentaci na Okresním úřadě Vsetín.

Významnější virózy u zvířat

Mor prasat je akutní onemocnění prasete domácího a prasete divokého. V okrese se vyskytuje až od roku 1997, kdy byl výskyt sérologicky ověřen u obcí Lešná, Kelč a Jasenice u Lešné. Od roku 1998 se na tuto nemoc vyšetřují všechna ulovená nebo uhynulá divoká prasata. V roce 1998 byl zjištěn další výskyt na jihu okresu, virologicky byly potvrzeny pozitivní nálezy u uhynulých kusů prasete divokého v k. ú. Valašské Příkazy a Pozdřechov a u střelených kusů v k. ú. Lužná a Prlov.

Vzteklina je virové onemocnění, které postihuje centrální nervový systém. Nejčastěji se vyskytuje u masožravých savců, je přenosné i na člověka. Přenáší se pokousáním nebo poškrábáním a zanesením infikovaných slin do rány. Onemocnění je pro hostitele při neléčení vždy smrtelné. Na Okresní veterinární správě Vsetín patří toto onemocnění k nejsledovanější viróze zvířat. Díky celostátně řízené akci, a to pomocí orální (ústní) vakcinace lišek se tuto nákazu daří účinně tlumit. S pokládáním návnad se započalo v roce 1993, myslivci v okrese položí každý rok na jaře a na podzim cca 32 000 návnad. V letech 1986 - 1994 byla vzteklina v okrese zjištěna celkem u 96 zvířat, nejčastěji u lišek (82 %, tj. 76 případů), méně u kun (7 případů), kočky domácí (4), srnčat (2), psa (2), jezevce (2) a ovce (1). Výskyt byl zjištěn hlavně v oblasti Velkých Karlovic, Horní Bečvy a v přilehlých katastrch (celkem téměř 40 % všech případů), přitom na Kelečsku a v okolí Valašského Meziříčí nebyla vzteklina vůbec zjištěna. V letech 1995 - 1998 již nebyl v celém vsetínském okrese zjištěn ani jeden případ, což lze považovat za jednoznačně pozitivní výsledek probíhající vakcinace (ojedinělý výskyt u srny byl zjištěn až v roce 1999 u Študlova). Na druhé straně ovšem, v důsledku potlačování výskytu této nemoci, dochází u některých masožravců k nepřirozené podpoře jejich populací. Vakcinaci se vlastně odbourá jeden z přirozených regulátorů jejich početnosti (zejména u lišky, také u kun), což nemusí být pozitivní z hlediska dopadu na jiné složky fauny ve volné přírodě.

Myxomatóza je smrtelné onemocnění králíků s tvorbou nádorových uzlíků na kůži, tzv. myxomů, tento virus přenáší bodavý hmyz, zejména komáři. V okrese se pravidelně vyskytuje od jara do pozdního podzimu, a to hlavně v níže položených oblastech. Onemocnění se dá zabránit pouze včasnou vakcinací.

Mor králíků je akutní onemocnění králíků, končí úhynem. Příznaky jsou krvácení v podkoží, nosu a břišní dutině, onemocnění se dá zabránit jen včasnou vakcinací. Vyskytuje se v celém okrese, v posledních letech je výskyt stále častější.

Psinka, parvoviróza, infekční hepatitida, encefalitida lišek - všechny tyto virózy shrnujeme do tzv. psinkového komplexu onemocnění, který postihuje všechny psovité šelmy, především mladé jedince. Projevují se především

horečkou, výtoky z očí a nosu, zánětem plic, zánětem zažívacího traktu a nervovými příznaky. V současné době díky očkování sdruženými vakcínami došlo u psů k utlumení.

Psincový kašel je další viróza psů. V okrese se vyskytuje často, a to zejména v období migrace turistů v rekreačních oblastech.

Slintavka a kulhavka se v okrese vyskytovaly výjimečně v minulosti. V 50. letech byly zjištěny u skotu v Leskovci. Později se vyskytly v 60. letech ve Lhotě u Choryně a v 70. letech ve Študlově. Oba uvedené případy ovšem neměly typický průběh.

Slizniční choroba (virus BVD) je onemocnění telat. V rámci ČR bylo poprvé zjištěno v 70. letech, a to v obci Růžďka. V současnosti se klinicky neprojevuje.

Parainfluenza je infekční onemocnění dýchacích cest, původcem je virus P13 ze skupiny togavirů. V okrese bylo onemocnění zjišťováno velmi často v 70. letech u mladého skotu, v současnosti není prokázáno.

Hlavníčka skotu se v 60. a 70. letech v okrese často vyskytovala u skotu a ovcí, v současnosti je to téměř neznámé onemocnění.

Kravské neštovice je velmi časté infekční onemocnění u dojníc, projevuje se vyrážkou na mléčné žláze (na strucích). Onemocnění se vyskytuje v celém okrese, jeho průběh vážněji nenarušuje zdravotní stav a nešíří se na volně žijící zvíř.

Bedsonióza (chlamydióza) způsobuje záněty pohlavních cest u skotu. V okrese bylo onemocnění časté v 60. a 70. letech, dnes se nepodílí na potratech ani na poruchách reprodukce.

Aujezskyho choroba je těžké horečnaté onemocnění, jehož původcem je herpetický virus. Choroba se v okrese vyskytla v 70. letech (Jarcová, Bystřička) s netypickým průběhem, onemocnění vymizelo.

Respirační nemoci koní se v okrese sporadicky vyskytují, ale pravidelnou vakcinací sportovních a chovných koní nepůsobí vážné problémy.

Virová infekční anémie koní byla zjištěna pouze na Pulčíně a v Růžďce, v roce 1987.

Virové onemocnění Maedi visna postihuje dýchací cesty u ovcí, velké rozšíření mělo v 80. letech, hlavně ve velkochovech. Přímé ztráty v našem okrese nebyly výrazné, ale likvidace a ozdravení stád byla velmi obtížná.

Pseudomor drůbeže vyvolává encefalitidu a akutní onemocnění dýchacích cest, končí většinou smrtelně. V současnosti se v okrese díky vakcinaci nevyskytuje. V 50. letech byla na Dolní Bečvě odchycena krotká samice tetřeva, která o několik týdnů později zahynula v Pražské ZOO na mor drůbeže, jehož původcem je virus blízký původci pseudomoru. Zřejmě se jednalo o ojedinělý případ.

Bakterie (*Schizophyta*)

Tělo bakterie je tvořeno jedinou buňkou s primitivní stavbou. Někdy může několik buněk po dělení zůstat spojeno a vytváří tak kolonie, které mají často určitý vzhled, typický pro ten který druh. Buňky mohou mít tvar kulovity (nazývá se koka), vláknitý, šroubovitě stočený (spirochety). Bakterie jsou významné v půdě (tam se podílejí na tvorbě humusu), při rozkladu odumřelé organické hmoty i jako

parazitě jiných organismů. Vyskytují se ve vzduchu, ve vodě, v půdě, uvnitř organismů s výjimkou krve zdravých teplokrevných živočichů. Šíří se vzduchem, často tomu napomáhají různé druhy hmyzu podobně jako u virů.

Některé bakterie jsou schopny žít nezávisle na organických látkách ve svém okolí a samy si tyto látky vyrábějí z látek anorganických - jsou to tzv. autotrofní bakterie, které energii ovšem nezískávají ze slunečního záření jako všechny zelené rostliny, ale získávají ji oxidací určitých chemických látek. Většina bakterií jsou heterotrofními organismy, tzn., že využívají energii z organických látek jiných organismů - a to buď z odumřelých (tzv. saprofytické bakterie) nebo živých (parazitické bakterie). Saprofytické bakterie se podílejí na rozkladech veškeré odumřelé organické hmoty. Navenek je proces rozkladu pozorovatelný jako hnití, zahnívání, při kterém se uvolňují často silně zapáchající plynné látky, zejména je zápach výrazný při rozkladu těl živočichů a hub. Parazitické druhy způsobují v tělech rostlin a živočichů bakteriální nemoci.

Přehled některých druhů nebo skupin bakterií

Nitrifikační bakterie se vyskytují v půdě, podílejí se na zpracování amoniaku (oxidací) vzniklého rozkladem bílkovin, a v konečném důsledku obohacují půdu dusíkem. V okrese jsou v půdě prakticky všude. Jedná se o bakterie např. *Rhizobium* (žije na kořenech vikvovitých rostlin), *Azotobacter* (žije v symbióze s půdními sinicemi), *Nitrosomonas* a řada jiných.

Železité bakterie - oxidují sloučeniny železa v hydroxid železnatý (= rez), v okrese je všudypřítomná.

Metanové bakterie přeměňují oxid uhelnatý v metan (bahenní plyn), který je zase působením jiných bakterií oxidován a uvolňuje se vodík. V okrese všude na bahnitých místech, zejména v nižších polohách (rybníky apod.).

Další druhy bakterií mohou tento vodík aktivovat, až se na vzduchu vznítí. Některé bakterie mohou při rozkladech vyvolat teploty až přes 60°C a dalšími biochemickými pochody se může nakupený materiál vznítit, např. seno nebo sláma (proto je nebezpečné sklízet nedosušený materiál). Tyto bakterie se v okrese vyskytují všude.

Významnější patogenní bakterie u rostlin

Mokrý hniloba brambor a mrkve (bakterie *Erwinia carotovora*) se v okrese často vyskytuje při deštivém období, ve fázi již dobře vyvinutých hlíz nebo kořenů postižených rostlin.

Spála růžových rostlin (bakterie *Erwinia amylovora*) je velmi nebezpečná choroba růžovitých. Bakterie napadá dřeviny z rodů hloh, jabloň, hrušeň, jeřáb, skalník, kdoulovec, kdouloň, mišpule, hlohovec a *Stranvaesia* (některé druhy hlohu a jeřábu napadány ovšem nejsou). Nemoc se projevuje náhlým vadnutím letorostů, které se hákovitě ohýbají dolů, přičemž listy hnědnou až černají a zůstávají viset na větvích. Napadnutá rostlina vypadá jako ožehnutá ohněm. Kůra na větvích odumírá a za vlhka se mohou vytvářet kapičky bakteriálního slizu. Choroba se z napadených oblastí šíří výsadbovým materiálem, bakterie mohou být přenašeny hmyzem, ptáky, větrem, pylem nebo vodou. Zjištěná ohniska se musí ihned likvidovat spálením. V okrese Vsetín se spála do roku 2001 nevyskytla, byla však zjištěna již v sousedním okrese Nový Jičín. Každý případ spály je nutné ihned nahlásit na Státní rostlinolékařskou správu ve Vsetíně.

Významné bakterie u zvířat

Červenka (bacil *Erysipelothrix rhusiopathiae*) je horečnaté onemocnění prasete divokého, prasete domácího, člověka i drůbeže. Průběh nemoci provází kožní vyrážky, záněty kloubů apod. Vyskytuje se v drobnochovech v celém okrese, zejména v letních měsících, a to u nevakcinovaných zvířat.

Leptospirová žloutenka je bakteriální onemocnění zvířat i člověka, projevuje se žloutenkou a záněty žaludku a střev, přenáší se hlodavci, kontaminovanou vodou (kaluže) apod. V okrese je častěji u psů a koček, zejména v době přemnožení hlodavců (hraboši, potkani). Vakcinací psů se výskyt v okrese výrazně snížil.

Rod *Treponema* způsobuje průjmy u prasat a syfilis králíků. Sporadicky se vyskytuje v celém okrese.

Dysentérie prasat (původcem je bakterie *Treponema hyodysenteriae*) se vyskytuje na Lešensku a na Valašsko-meziříčsku, její působení se dá omezit včasnou léčbou a dodržováním dobré hygienické úrovně ustájení.

Sípavka prasat (původcem je bakterie *Bordetella bronchiseptica*) měla častý výskyt v chovech do 80. let. Důslednou prevencí včetně dobré výživy a hygieny se její působení podařilo snížit tak, že se dnes téměř nevyskytuje.

Kolibacilózy selat (patologické sérotypy *Escherichia coli*) jsou v okrese velmi častým onemocněním selat, avšak komplexní prevencí, včetně důsledné hygieny, se daří výskyt tlumit.

Tuberkulóza (TBC) se vyskytuje u skotu, prasat, ptáků, psů i člověka. Původcem jsou mykobakterie.

Aviární tuberkulóza (bakterie *Mycobacterium avium*) se vyskytuje u přestárlé drůbeže v drobných chovech, které jsou na nízké chovatelské úrovni, je lehce přenosná na ptactvo.

Bovinní tuberkulóza (původcem je *Mycobacterium bovis*) je onemocnění skotu. V okrese Vsetín bylo zlikvidováno jako první v ČR již v roce 1964.

Tuberkulóza prasat byla dříve způsobována bakterií *Mycobacterium avium*, a to v chovech, kde byla možnost kontaktu s nemocnou drůbeží nebo volně žijícím ptactvem (havrani). V posledních letech je původcem tuberkulózních změn u vepřů bakterie *Mycobacterium intracellulare*, která pochází z podestýlky s dřevěnými pilinami.

Paratuberkulóza ovcí (*Mycobacterium paratuberculosis*) byla ojedinelé zaznamenána bez tendence šíření na Videčských pasekách a u plemenného berana v Podolí, a to v letech 1989 až 1992.

Salmonelóza se vyskytuje u všech druhů zvířat i u člověka. V okrese se vyskytuje pouze v drobnochovech drůbeže (hlavně u kachen), a to poměrně často.

Tetanus (bakterie *Clostridium tetani*) byl u skotu zjištěn např. v Liptále, na Kelečsku a Hornolidečsku (naposledy v roce 1997). U koní (zejména pracovních a závodních) je výskyt pod kontrolou díky preventivní vakcinaci a v posledních letech se vyskytuje jen sporadicky. U ovcí se vyskytuje vzácně po střížích a u beránků po krvavé kastraci.

Infekční zánět dělohy koní se v okrese vyskytuje ojedinelé, zjištěn pouze v Novém Hrozenkově v roce 1997.

Bakteriální keratokonjunktivitida skotu způsobuje např. zánět spojivek a zákal rohovky, může vést až k oslepnutí. Vyskytuje se hlavně u pastevních stád. Plošná vakcinace pomohla utlumit toto onemocnění, dnes jen sporadický výskyt. V místech zamoření je možný přenos na zvěř ve volné přírodě.

Infekční mastitidy skotu se dříve vyskytovaly často, v současnosti jen sporadicky, díky intenzivní likvidace nemoci v terénu. Nejčastějšími původci jsou bakterie *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* a u pastevních zvířat *Arcanobacterium (Corynebacterium) pyogenes*.

Nakažlivé kulhání ovcí (původcem je *Fusobacterium necrophorum*). Jedná se o projev zánětu škrápy kopyt (paznehtů). Toto polybakteriální onemocnění se u ovcí v okrese vyskytuje dosti často.

Infekční epididymis beranů (původcem je *Brucella ovis*) byl ojedinelé zjištěn bez tendence šíření ve Valašském Meziříčí a v ovčíně na Dušné, v roce 1989.

Brucelóza zajíců (původcem je *Brucella suis*) je těžké zánětlivé onemocnění narušující reprodukci (způsobuje potraty, záněty dělohy, záněty varlat). V okrese je sledována od roku 1983, vyskytuje se jen na Valašsko-meziříčsku, nejčastěji byla zjištěna v okolí Lešné (Lhotka n. B., Perná, Mštnovice) a Zubří, v některých letech u Byniny, Stríteže, Jarcové, Tylovic a Valašské Bystřice.

Haemofilová rýma se v okrese vyskytuje u králíků a zajíců, obvykle současně s jinými nemocemi.

Pasterelový zánět dýchacích cest se v okrese vyskytuje u králíků a zajíců.

Listerióza ovcí (původcem je tyčinkovitá bakterie *Listeria monocytogenes*) způsobuje meningitidy, rezervoárem jsou hlodavci. V okrese byla zjišťována sporadicky, např. ve Velkých Karlovicích, v Rožnově, na Dušné u Růžďky. Zdroj onemocnění pocházel z vadných siláží.

Mor včelího plodu (původcem je *Bacillus larvae*) je velmi nebezpečné onemocnění včely medonosné, poslední výskyt byl zjištěn na Dolní Bečvě, v Hošťalkově a v Lidečku. V současnosti se v okrese již nevyskytuje.

