

Skladištní roztoči a alergie

Skladištní roztoči

Skladištní roztoči patří stejně jako domácí roztoči do třídy pavoukovci a vyskytují se celosvětově. Jedná se o drobné, osminohé pavoukovce zbarvené do běla, velikosti 0,3-0,8 mm, jen tak tak viditelné pouhým okem. Roztoči se vyskytují ubikvitárně v prostředí a do bytů, domů a stájí si je člověk zaneše kontaminovaným krmivem a potravou. Skladištní roztoči tvoří většinou pouze 1-2 % roztočů obsažených v prachu, protože ke svému vývoji potřebují dlouhodobě vlhkost vzduchu 70 %. Při vlhkosti vzduchu pod 60 % se nemohou vyvíjet. Pokud je ovšem vlhkost ovzduší odpovídající, mají oproti prachovým roztočům výhodu a jejich populace je schopná v krátké době dosáhnout enormně vysokého počtu. Ze skladištních roztočů je nejobávanější roztoč zhoubný, který dokáže při vlhkosti vzduchu 85-95 % a teplotě 25°C naklást až 100 vajíček denně. Navíc je za těchto ideálních podmínek vývoj jedné generace ukončen během 5-6 dnů. Tímto způsobem může být během 1-2 měsíců domácnost osídlena miliardami roztočů (které můžeme pozorovat jako živý bílý až růžový „prach“ na hladkých površích).

Skladištní roztoči saprofytují v seně, zrní nebo skladovaných zásobách jídla a potravin (mouka, cukr, ovoce, ořechy, ale také maso). Přebvládají tam, kde se krmivo a jídlo skladuje namleté a při vysoké vlhkosti. Jako zdroj potravy jim slouží i plísně na povrchu krmiva a potravin. Skladištní roztoče však můžeme najít i v domácím prachu,

kuchyňských skříních a špajzech. V kousíčku psího krmiva se může vyskytovat i několik tisíc skladištních roztočů. Živí se také lepidlem na tapety z metylcelulózy nebo škrobu, což může být problém u nově zbudovaných, ještě vlhkých budov. Nemají problém ani s pozřením klišu u olejových maleb/obrazů skladovaných ve vlhku.



Obrázek 1: Když ponecháte dobrůtky delší dobu ležet začnou být „zaprášené“. Ten prach, to jsou skladištní roztoči, vajíčka, larvy a trus těchto roztočů.

Zdroj: Dr. Regina Wagner

Alergeny roztočů jsou obsaženy především v jejich trusu, ale alergickou reakci mají schopnost vyvolat i části jejich těl. Alergeny se uvolní do vzduchu v podobě prachových partikulí při porušení obalu kuličky trusu. Vysušený trus se rozpadne v prach, který se rozvíří při zacházení s krmivem a potravinami.

Skladištní roztoči jsou důležití škůdci, kteří se vyskytují nejen v prachu ze sena, ve skladech s obilím a v silech, ale i v sáčcích s potravinami a v mouce. U mouky změny napadení roztoči dokonce její vlastnosti při pečení. V místech kde dochází ke skladování nebo mletí rostlinných potravin nebo krmiva při vysoké vlhkosti vzduchu dochází k napadení vysokým počtem roztočů. Při odpovídající vlhkosti mohou být kontaminovány celé produkce, protože roztoči se živí především plísněmi (druhy *Alternaria*-, *Streptomyces*- a *Penicillium*) a vlhké prostředí, jak známo, růst plísní podporuje.

Výskyt těchto druhů roztočů není žádným průkazem nedostatečné hygieny a čistoty. Skladištní roztoči nepřenášejí žádné choroby a nenapadají lidi ani zvířata. Často si jejich přítomnosti v prostředí všimneme, až když na ně reaguje člověk nebo zvíře alergicky.



Obrázek 2: mikroskopický průkaz roztočů z dlouhodobě skladovaného krmiva
Zdroj: Dr. Regina Wagner

Ve veterinární medicíně existuje mnoho studií, ve kterých bylo zkoumáno suché krmivo pro psy na obsah roztočů. V jedné vlastní studii Laboklinu byly nalezeny skladištní roztoči v 15,6 % vzorků suchého krmiva. U všech pozitivních vzorků se jednalo o krmivo s proslou dobou expirace. V této studii bylo zároveň zjištěno, že skladování roztočů v mrazícím boxu po dobu tří dnů vedlo k jejich zabití. V další studii bylo vyšetřeno 23 obalů granulí na přítomnost skladištních roztočů a ani v jednom

obalu nebyla prokázána jejich přítomnost. V jiné studii byli naopak prokázáni roztoči *Acarus* a *Tyrophagus* ve fabrikách na psí granule. Vyšetření 10 obalů psích granulí v jedné španělské studii poskytlo následující výsledky: *Acarus siro* byl nalezen již v nově otevřeném obalu a po 5 týdnech skladování za běžných podmínek v domácnosti byla v 9 z 10 pytlů prokázána přítomnost *Tyrophaga* (skladování při 71 % a 23°C). Identické vzorky granulí skladované za laboratorních podmínek neobsahovali po 5 týdnech žádného roztoče.

V jedné anglické studii byly testovány vzorky granulí v 10 různých domácnostech a ve třech různých obalech (papírový pytel, uzavíratelný plastový pytel a uzavíratelný plastový box) po dobu 90 dnů. Obsah prachových roztočů a skladištních roztočů byl výrazně vyšší u vzorků skladovaných v papírových pytlích. Pokud se ve stejné místnosti nacházel i psí pelech nebo koberec, bylo napadení vzorku roztoči ještě mnohem vyšší.

K přenosu alergenů dochází většinou přes kůži (transkutánně). V jednom vědeckém výzkumu však bylo prokázáno, že i vdechutím nebo pozřením alergenů ze skladištních roztočů, dochází k projevu alergických symptomů u psů. Bíglové senzitivní pouze na prachového roztoče *D. Farinae*, vykazovali klinickou symptomatiku i po vědomém vystavení psa roztoči zhoubnému (*T. putrescentiae*). Tento fenomén prokazuje zkříženou reakci mezi prachovými a skladištními roztoči.

Kompletní eliminace skladištních roztočů z prostředí není možná, jsou však možná opatření ke zmírnění alergenové zátěže. Číslem jedna je v tomto případě skladování potravin, krmiva a obilí v suchém prostředí. K biologickému odstranění roztočů je možné nasazení dravčíka spížníhoho. K vysušení roztočů je možné použít křemeliny jako biocidu. Další formou eliminace roztočů z prostředí jsou plynové akaricidy.

Níže popisujeme výskyt, vývoj a zkřížené reakce nejdůležitějších skladištních roztočů.

Acarus siro (skladokaz moučný)

Hlavní zdrojem potravy tohoto roztoče - jak už napovídá jeho jméno - je mouka, dále cereálie, sýr, seno, sušené ovoce a plísň.

Vývoj toho roztoče trvá 10 dnů (při teplotě 10 – 15 °C trvá 28 dnů). Délka života je 30-50 dnů. Vedle vlhkosti vzduchu je nejdůležitější vlhkost dané potraviny (minimálně 14 %).

Zkřížené reakce: silná s *Tyrophagus*, s ostatními skladištními a prachovými roztoči jen částečná.



Obrázek 3: Acarus siro.
Zdroj: Dr. Patrick Bourdeau

Tyrophagus putrescentiae (roztoč zhoubný)

Tento roztoč má rád vysokou vzdušnou vlhkost, která vede k tvorbě plísni (ne vždy viditelných pouhým okem!). Vyskytuje se na potravinách a v krmivech s vysokým podílem bílkovin a tuku. Hlavní zdroj jejich potravy je pšeničná mouka, sójová mouka, kvasnice, kultivované plísně, různá semena a ovoce, sláma a seno, věci podléhající tlení (kompost, hnůj, listí, atd.), sušené mléko, šunka, ořechy, sušená vejce a plísň.

Vývoj tohoto roztoče trvá 5-21 dnů (čím nižší teplota prostředí, tím delší vývojový cyklus).

Ideálními podmínkami pro vývoj je teplota přes 30°C a vlhkost vzduchu přes 85 %. Roztoč je schopen odolat vysokým teplotám a samička klade přibližně 500 vajíček.

Glycyphagus domesticus (peříčkovec domácí)

Tento roztoč se často nachází v prostorách, kde dochází k mletí rostlinné nebo zvířecí potravy, resp. k jejich skladování při vysoké vlhkosti vzduchu. Živí se nejen potravinami, ale i plísněmi, které v nich rostou. V bytech se tento roztoč vyskytuje, odhlédnuto od zdroje potravin, na vlhkých místech (preferuje starý polstrovaný nábytek). Světlo mu vadí minimálně, za optimálních podmínek (relat. vlhkost vzduchu 65-100 %, teplota 20-30°C) se vyvíjí 22 dnů a průměrná délka života činí 50 dnů.

Zkřížené reakce: silná s *Lepidoglyphus*, s ostatními skladištními a prachovými roztoči jen částečná.



Obrázek 4: Glycyphagus domesticus.
Zdroj: Dr. Regina Wagner

Lepidoglyphus destructor (peříčkovec zhoubný)

L. destructor je nejvíc rozšířený a nejčastěji se vyskytující skladištní roztoč ve stájích. Tento roztoč obsahuje minimálně 20 proteinů,

působících jako alergeny, včetně majoritního alergenu Lep d 2, který se vyskytuje v zažívacím traktu roztoče. Jelikož je Lep d 10 homologní alergen k tropomyosinu, může zde docházet ke zkříženým reakcím s *Crustacea* (korýši). Tito roztoči se také živí plísněmi (především *Alternaria* a *Penicillium*) a samotnými potravinami. Samička klade až 15 vajíček a je světloplachá. Vývoj tohoto roztoče může probíhat při pokojové teplotě mezi 3-34°C a při relativní vlhkosti vzduchu nad 60 %. Při pokojové teplotě 25°C a relativní vlhkosti vzduchu přes 60 % trvá vývojový cyklus jen 12-27 dnů. Tento roztoč je celkem senzitivní na teploty pod bodem mrazu. *Lepidoglyphus* žije v obilí a v obilných produktech, v sušeném ovoci, seně a slámě, na mrtvém hmyzu, v hnízdech čmeláků nebo hlodavců.

Zkřížené reakce: silná s *Glycyphagus*, s ostatními skladištními a prachovými roztoči jen částečná, eventuelně s korýši (*Crustacea*). U psů byla prokázána zkřížená reakce s prachovým roztočem (*D. pteronyssinus*).



Obrázek 5: *Lepidoglyphus destructor*.

Zdroj: Dr. Regina Wagner

Užitečné tipy pro alergiky:

- suché potraviny po otevření originálního obalu ihned přesunout do uzavíratelného obalu (plast, omyvatelný) a odstranit na dně usazený prach,
- suché potraviny a zásoby skladovat bez přístupu vzduchu, nejvhodnější jsou vzduchotěsné plastové obaly,
- usazený prach na dně plastového obalu pravidelně odstraňovat a obal důkladně umýt, především před přidáním nového obsahu,
- neskladovat suché potraviny ve stejné místnosti jako psí pelíšky,
- zásoby jídla skladovat při nízkých teplotách a nízké vlhkosti vzduchu (maximálně 40 %),
- alternativně lze suché potraviny zmrazit, abychom zabránili nové kontaminaci roztoči; již přítomné alergeny z roztočů tím ale nezničíme,
- kupovat menší balení, abychom zachovali potraviny čerstvé,
- jídlo/krmivo by se mělo sníst/zkrmit před uplynutím data expirace, protože u prošlých potravin/krmiva dochází k pomnožení roztočů,
- používat vlhká nebo konzervovaná krmiva/potraviny nebo doma připravené,
- v zemědělské produkci je navíc zapotřebí striktně oddělovat část pracovní a část obytnou, aby nedošlo k zavlečení roztočů z pracovní části do části obytné (např. důsledné odkládání pracovního oděvu)

Vedle alergických reakcí na prachové roztoče se u psů, koček a koní vyskytuje nejčastěji alergie na skladové roztoče. U klinických symptomů atopické dermatitidy je možné pomocí alergického testu (Fce-rezeptorový-test) prokázat přítomnost protilátek na roztoče. Na základě výsledku je možné připravit alergen-specifický imunitní terapeutický roztok (ASIT). ASIT je jediná kauzální terapie této formy alergie a měla by být spolu s redukcí

alergenů (kompletní vyloučení tohoto alergenu z prostředí je velmi těžko proveditelné) terapií volby.

Dr. Regina Wagner

Literatura

Wagner R, Hunsinger B. Allergene bei Tieren. Bad Kissingen: Laboklin GmbH & Co. KG; 2016.

Olivry T, Mueller RS. Critically Appraised Topic on Adverse Food Reactions of Companion Animals (8): Storage Mites in Commercial Pet foods. BMC Vet Res. 2019 Oct 31;15(1):385.