

# Alergeny

**Alergen** je **exogenní antigen**, který je u vnímavého jedince schopen vyvolat patologickou (alergickou) imunitní reakci.

## Druhy alergenů

Alergeny rozdělujeme do několika skupin.

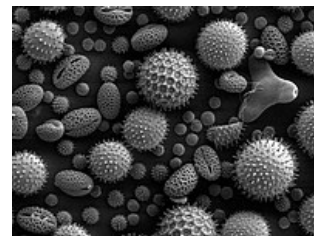
### Pyly

Pyly jsou jedním z nejdůležitějších alergenů. Jejich výskyt je vázán na období květu dané rostliny obsahující pyl, který se přenáší do ovzduší. Z toho důvodu je pro alergiky velmi výhodné sledovat pylové zpravodajství.

- Někdy onemocnění trvá celý rok, zpravidla v období nejvyššího výskytu alergenů (v létě) dochází k exacerbaci příznaků.
  - Pyly trav, obilí, bylin, keřů, stromů přinášejí potíže již od února,
  - pyly květin většinou alergie nezpůsobují (kromě pampelišky).

**10-20 pylových zrn v 1 m<sup>3</sup> vzduchu** již způsobí potíže (např. mezi polovinou května a července se vyskytuje **100-500 zrn na 1 m<sup>3</sup> vzduchu**). Nejhorší je teplé počasí, větrno; déšť snižuje riziko potíží.

- Vpozorovala se značná zkřížená reaktivita u trav a břízovitých stromů – pyly těchto stromů mohou reagovat zkříženě i s alergeny některého ovoce a zeleniny.



Pylová zrna (elektronový mikroskop)

### Nejčastější projevy:

- alergická rhinitis;
- konjunktivitis;
- asthma bronchiale;
- u některých pacientů se vyskytují i kožní projevy (urtikárie) po kontaktu s daným alergenem.

### Prach

Prach je všudypřítomné agens rozmanitého složení:

- odpadlé částičky předmětů a látek;
- epitelie zvířat, lidí;
- vlasy a chlupy;
- mikroorganismy nebo zbytky těl mikrorganismů, výměšky, hmyz, roztoči;
- v bytovém prachu i plísně *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus*.

### Členovci

Různé součásti hmyzu (jedy, sliny, odloupaná kutikula, exkrementy) mohou způsobovat alergie. Alergie jsou vyvolány štípnutím, žihadlem, kontaktem s kůží, inhalací. Zdrojem alergenů je i mrtvý hmyz.

### Roztoči

Roztoči jsou běžnou součástí domácího prachu. Základní podmínkou jejich rozmnožování je **vlhkost (optimum 70-80 % při 25 °C)**. Nejčastěji se množí v matracích, nejvíce jich je v ložním prádle, čalouněném nábytku, v kobercích a závěsech. Roztoči se nejčastěji živí plísněmi. Stanoví se počítáním pod mikroskopem, metodou ELISA, kvantifikací guaninu (v exkrementech roztočů).

### Včely a vosy

Včely a vosy patří mezi blanokřídlý hmyz.

V jedu **včely** se nachází **fosfolipáza A2**, hyaluronidáza, kyselá fosfatáza a melitin.

### Melitin:

- tvoří 50 % obsahu žihadla;
- **lyzuje erytrocyty**;
- ovlivňuje činnost myokardu a krevního oběhu;
- má kurarizační efekt.

V jedu **vos, vosíků a sršňů** se nachází 4 alergenní frakce: **fosfolipáza A, fosfolipáza B, hyaluronidáza a antigen 5**. Mezi antigeny existuje rozdílná zkřížená reaktivita, jenž je mezi jedem včely a vosy slabá, ale mezi jedem vosy a sršně silná. V jedech hmyzu se nachází toxické složky, které spouštějí **anafylaktoidní reakci** a mohou způsobit až anafylaktický šok.

## Domácí a hospodářská zvířata

Alergeny z domácích a hospodářských zvířat způsobují alergii u 5 % osob. Nejčastější jsou alergie na psy a kočky, ale také na králíky, koně, křečky a exotické ptáky. Alergologicky významné jsou šupiny, kůže a srst, ale alergizovat mohou i výkaly, moč nebo sliny zvířat. Vysoký výskyt alergenů je zejména ve slinách **koček**. Jejich olizováním se dostává na srst a do prostředí.

### Kočí alergen:

- antigen Fel d I;
- kočí sérový albumin;
- alergen z epitelů.

### Psí alergen:

- epitelie;
- moč;
- sérový albumin.

### Koňské alergen:

- sérový albumin;
- alergen v kůži, srsti.

### Exotičtí ptáci:

- roztoči v peří.

## Plísně a další mikroorganismy

Plísně se vyskytují ve vlhkých místnostech (pod obklady, tapetami, ve vzduchu), ve staveních bez trvalého obývání a při nedostatečném větrání. Pokud pacient popisuje potíže např. jen na chatě, je podezření, že původcem mohou být právě plísně. Potíže mohou někdy mít sezónní charakter. Deště a mlhy zvyšují množství plísní ve vzduchu.

### *Alternaria:*

- všudypřítomná;
- saprofytický se vyskytuje na rostlinách, potravinách;
- nejvíce na podzim, na jaře;
- hlavní alergen Alt a I.

### *Aspergillus:*

- skladované obilí, zelenina, ovoce, kompost, mouka;
- kůže;
- vyvolává reakce I., III. a IV. typu.

### *Penicillium:*

- všudypřítomná, celoroční;
- pro růst důležitá vyšší vlhkost.

Dalším zdrojem alergizace jsou **mikroorganismy** žijící v **klimatizacích**: *Actinomyces*, prvoci, plísně, které způsobují tzv. **chorobu z klimatizace**.

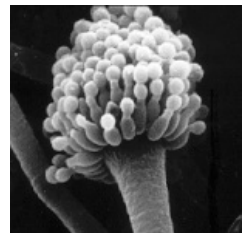
- **Farmářská plíseň**: profesionální poškození; forma exogenní alergické alveolity; příčinou jsou termofilní aktinomykety.
- Vodní řasy (po vykoupaní v rybníku).

## Potraviny

Potraviny způsobují alergie, které jsou často diagnosticky problematické a závisí na úpravě dané potraviny (v mase jsou stopy ATB, v rostlinách pesticidy).

- Nejčastěji alergizuje vejce, ryby, lískové oříšky, mléko, celer, ovoce, zelenina, mouka, burské oříšky, maso, brambory, kakao.
- Alergeny jsou většinou **glykoproteinové povahy** (molekulární hmotnost 10 000–40 000); rozdílné fyzikální vlastnosti.

### Kravné mléko



Aspergillus

Kravné mléko obsahuje **kasein**, **β-laktoglobulin**, **sérový albumin**, **α-laktalbumin**, což jsou termostabilní alergený. Alergie na mléko je vzácná u dospělých, častěji se vyskytuje u dětí (specifické IgE až do dospělosti). V současnosti se vyrábí i ***hypoalergenní mléko***: většina proteinů má molekulovou hmotnost menší než 3 400, takže nezpůsobuje senzibilizaci.

## Vejce

**Bílek** alergizuje nejčastěji, alergická reakce je namířena proti těmto proteinům: ovalbumin (hlavní termolabilní alergen), konalbumin, ovomukoid (hlavní termostabilní alergen), ovomoglobin, ovomucin.

Ve **žloutku** se nachází livetiny, které také často způsobují alergickou reakci. Poměrně často dochází ke zkřížené reaktivitě s alergený bílku a peří, vajíčky a drůbežím masem.

## Ryby

Složky sarkoplazmy rybího svalu odolávají vaření a způsobují alergii. Dalšími alergený jsou histaminoliberátory, histamin v tuňáku. Způsobují astmatické potíže a anafylaktický šok.

## Maso

Nejvíce alergenní je vepřové maso, jehož alergený vzdorují vaření. Osoby výrazně citlivé na penicilin mohou reagovat na maso a osoby přecitlivělé na vejce mohou reagovat na drůbeží maso.

## Obilniny

Alergený z obilnin jsou zejména albuminy a globuliny v mouce. Často se setkáváme se zkříženou reakcí obilnin s burskými oříšky. Gliadin způsobuje celiakální sprue; je bohatý na kyselinu glutamovou, prolin a disulfidické vazby. Některé antigeny jsou obsaženy v lihovinách vyrobených z příslušného obilí. Také v některých lécích se nachází gluten, škroby z kukuřice a obilí.

## Zelenina a ovoce

Častí původci alergické reakce:

- burské oříšky, soja, hrášek, fazole;
- *brukvovitá zelenina*: křen, hořčice, ředkvičky, kapusta; acyl-izothiocyanáty; maskované alergený;
- *mrkvovitá zelenina*: celer; anafylaktické šoky časté; příprava celeru a mrkve může vyvolávat kopřivku na rukou, rýmu, slzení;
- *lilkovitá zelenina*: rajče X paprika, lilek, brambory, pyl trav; kopřivka, ekzém, aftý;
- *ovoce*: jablko, lískový oříšek; zkřížená alergie s pyly stromů; broskev; Quinckeho edém rtů, jazyka, svědění, rýma, konjunktivitida; jahoda způsobuje kopřivky u dětí;
- *kakao a čokoláda*: anafylaktická reakce výjimečná; často urtikárie, bolesti hlavy, dermatitis; nutno konzumovat velké množství čokolády.

## Potravinářská aditiva

- **Barviva**: azotová; kožní a respirační projevy, mohou způsobit až anafylaktický šok.
- **Konzervační látky**: sulfity; pro konzervaci sušeného ovoce, v moštu, víně, pivu, octu, v lécích (kortikoidy); **bronchospasmus**; kyselina benzoová, chinin, bifenily.
- Alergie na želatinu, glutamát sodný, aspartam, papain; α-amyláza způsobuje astma u pekařů.
- **Znečišťující látky v potravě**: pesticidy, insekticidy, fungicidy; umělá výživa dobytka; nikl (po přípravě v niklovaném nádobí).
- Hypersenzitivita na kvasinky a plísně → alergie na pivo, plísňové sýry, marmelády.

## Léčba alergie

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Léčba alergie.*

## Odkazy

### Související články

- Alergie
- Léčba alergie
- Důležité alergený
- ACD (rozcestník)

### Externí odkazy

- Přídavné látky

- [1] (<http://www.pylovasluzba.cz/pylovy-kalendar-ke-stazeni>) (pylový kalendář - pylová služba)

## **Použitá literatura**

- HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. 3. vydání. Praha : Triton, 2008. 280 s. ISBN 80-7254-686-4.