

Pylová zrna

Pylová zrna patří mezi samčí reprodukční orgány semenných rostlin, který dokáží sám sebe nebo pomocí větru, hmyzu, vody oplodnit samičí rostlinou buňku. Je představen mikrosporou semenných rostlin nebo mikrogamtofytem, což je zralé pylové zrno (1).

V průběhu vývoje, dochází k dozrání mikrospor, které se mění v pylová zrna, ty jsou v prašných pouzdrech, mohou být buďto dvoubuněčná nebo trojbuněčná (2,3).

Vývoj mikrospory v pylové zrno je dvouetapový. V první etapě mikrospora roste a vakuolizuje se, v druhé etapě se dělí na dvoubuněčné až trojbuněčný útvar a dozrává v pylové zrno (2).

Dvoubuněčné pylové zrno

Dvoubuněčné pylové zrno je tvořené větší vegetativní neboli láčkovou buňkou, vytvářející později pylovou láčku, a menší generativní buňkou. Tyto dvě buňky jsou od sebe odděleny kalozovou stěnou, která se brzy rozpouští a to umožní vstupu generativní buňky, do buňky vegetativní. Úlohou vegetativní buňky je zabezpečit růst a vývoj pylového zrna při dozrání a klíčení. Úlohou generativní buňky je přenos genetické informace (2).

Trojbuněčné pylové zrno

Trojbuněčné pylové zrno je tvořeno taktéž vegetativní buňkou a generativní buňkou. Tato generativní buňka se ovšem dělí na dvě samčí gamety (spermatické buňky), které se vytvoří ještě před vyklíčením pylového láčku uvnitř pylového zrna (2).

Velikost a tvar

Jejich velikost, tvar i povrch jsou rozdílné, avšak pro určitý druh charakteristické a přizpůsobené pro daný způsob opylení (4,5). Velikost pylového zrna se pohybuje od 2 μm do 240 μm (3). Primitivnější čeledi mají většinou větší pylová zrna (2). Tvar pylových zrn je nejčastěji kulovitý nebo elipsovitý (3). Látkové složení pylu odpovídá vysokým energetickým požadavkům kladené zrnem, během růstu a oplození. Pyl má také vysokou nutriční hodnotu a to zejména pro jeho proteinový obsah, který slouží pro výživu mladých včel (2). Pylová zrna vznikají v tetradách, ale výjimečně může být i jiné seskupení např. polyády (3,4). Ve směru ze středu tetrády rozlišujeme na pylovém zrně dva póly, proximální (blíže k centru tetrády) a distální (směrem vně) (4).

Obal pylového zrna

Pylová zrna jsou chráněna pylovým obalem (*sporoderma*), který se dělí na 2 vrstvy - na vnější exiny, nebo také označovaná jako exospora, a vnitřní intinu, označovanou jako endospora (2,6). Intina je tenká, jemná souvislá pektocelulózní vrstva, zatím co exina je tlustá a tvrdá vrstva a to díky pevným uhlovodíkům – sporopolenin (2,4).

Exina

V tvrdé exině jsou tzv. klíční otvory, neboli apertury, které se vyznačují ztenčením a slouží k vyklíčení pylového láčku. Rozlišujeme dva typy apertur, jedním z nich jsou kolpy (*colpi*) a druhým jsou póry (*pori*). Kolpy jsou primitivnější než póry a mají tvar štěrbin, která je na obou pólech zužená, naproti tomu póry jsou oválnější, kruhové. Pylová zrna s kolpy jsou označovaná jako kolpátní, pylová zrna s póry se nazývají porátní. Jsou-li apertury kombinované, tj. kolpy i póry dohromady, nazývají se zrna kolporátní (2,3,5). Exina se dále rozděluje na vnitřní nexinu a vnější sexinu. Pokud se v sexině

nacházejí dutiny oddělené sloupky (*columela*), jedná se o exinu tektátní, pokud je bez dutin, je to exina pilátní (7).

Intina

Intina, jak už bylo uvedeno výše, je tenčí, složená převážně z pektinu a celulózy. Odděluje tvrdou exinu, konkrétně část nexinu, od plasmatické membrány buňky (7).

Způsob přenosu pylových zrn

Přenos pylových zrn je děj nazývaný jako opylení. V jeho průběhu dochází k přenosu pylu z prašníku na bliznu, jež je součástí pestíku. K opylení může dojít pylem z vlastního květu, to označováno jako samosprašnost (*autogamie*), cizosprašnost (*alogamie*) je označováno opylení pylem z jiné rostliny (4). Tento jev je častější, k jeho uskutečnění je zapotřebí opylovače (5). Rostliny mohou být opyleny hmyzem – hmyzosprašné (*entomogamní*), větrem – větrosprašné (*anemogamní*), vodou – vodospašné (*hydrogamie*) a dalšími způsoby, které nejsou v ČR příliš časté (4,5).

Otestujte své znalosti:

Jak vzniká pylové zrno?

Jak se dělí obal pylového zrna?

Jak se přenáší pylové zrno?

Použité zdroje literatury:

- (1) ANONYM Č. 1 [online, cit. 2.10.2018] Dostupné z:
<http://kfrserver.natur.cuni.cz/studium/prednasky/anatomie/slovník/slovník.htm#zrno>
- (2) SLAVÍKOVÁ Zdeňka. *Morfologie rostlin*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0327-6.
- (3) VINTER Vladimír. [online, cit. 22.9.2018] Dostupné z:
<http://www.botanika.upol.cz/atlas/anatomie/anatomieCR44.pdf>
- (4) NOVÁK Jan a Milan SKALICKÝ. *Botanika: cytologie, histologie, organologie a systematika*. Praha: Powerprint, 2012. ISBN: 978-80-87415-53-5.
- (5) ANONYM Č. 2 [online, cit. 22.9.2018] Dostupné z:
https://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/obecna_botanika/texty-organologie-tycinka_pylova_zrna.html
- (6) ANONYM č. 3 [online, cit. 2.10.2018] Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/pollen>
- (7) ANONYM Č. 3 [online, cit. 2.10.2018] Dostupné z:
<http://www2.le.ac.uk/departments/genetics/people/twell/lab/pollenis/wall>