

## Oponentský posudek na habilitační práci



**Biofizikální ústav Akademie věd České republiky**  
RNDr. Roman Hobza, Ph.D.  
Oddělení vývojové genetiky rostlin  
Královopolská 135, 61200, Brno  
e-mail: hobza@ibp.cz

---

Název práce: **Epigenetická kontrola organizace chromatinu a její vliv na regulaci genové exprese rostlin**

Autor: **Mgr. habil. Aleš Pečinka, Ph.D.**

Předložená habilitační práce Mgr. habil. Aleše Pečinky, Ph.D. obsahuje dvě hlavní části a to úvod, který je svojí strukturou uzpůsobený tak, aby mohl sloužit jako komentář k jednotlivým publikacím autora a druhou část tvořenou vlastními publikacemi. Úvod samotný je velmi pečlivě zpracovaný a autorovi se podařilo z mozaiky jeho publikací vytvořit čtivý příběh. Publikace uvedené v disertační práci jsou mírně řečeno velmi nadstandardní (jádro tvoří sdělení v Plant Journal, Plant Cell a Nature Communications) a autor je téměř vždy hlavním (korespondujícím) autorem. Obdivuhodná je i plejáda spoluautorů, jež by mohli v podstatě tvořit elitu současné epigenetiky rostlin.

Aleše Pečinku jsem zažil i jako přednášejícího při různých příležitostech a jeho didaktické a rétorické schopnosti jsou v podstatě na stejné úrovni, jako jeho vědecké práce (myšleno vynikající). V tomto ohledu úplně nerozumím tomu, proč je potřeba opakovat habilitační řízení, které už jednou proběhlo na prestižní univerzitě v Německu. Ale to není asi otázka na autora, ale na příslušné univerzitní autority.

K autorovi mám v podstatě jen několik otázek, které pomohou dotvořit obraz toho, co jsem se z habilitační práce dozvěděl:

Kdyby šlo pouze o jedno jméno, kdo je hlavní vědeckou osobností, která ovlivnila jeho kariéru (z těch, s kterými pracoval či spolupracoval)?

Rostlinné obory jsou často ve stínu studia bakterií, kvasinek, živočichů či samotného člověka. Dochází v tomto ohledu k nějaké změně v podoborech, kde se autor pohyboval?

Co se týče epigenetických modifikací, zejména pak metylace DNA, sám autor uvádí velké rozdíly v míře uplatnění u živočichů. Zvláště u hmyzu jsou markantní rozdíly v míře metylace u velmi příbuzných druhů. Jsou u rostlin v tomto ohledu známí nějakí „extrémisté“?

*Arabidopsis thaliana* a příbuzné druhy jsou velmi specifickým modelem, který má spoustu výhod a nevýhod. Většina autorových výsledků (hlavně funkčních analýz) se pojí s tímto druhem. Pokud bych pominul důležitost některých rostlin jako plodin (myslím tím např. rýži, kukuřici a další), jaký by měl být hlavní rostlinný laboratorní model číslo dvě a tři. Nejde mi o užitečnost potenciálních modelů pro lidstvo, ale o snahu najít „super“ druh pro základní výzkum. Je mi jasné, že záleží na biologické otázce, která se má řešit, ale stejně bych uvítal nějaké nápady pro vědeckou Noemovu archu s omezenou kapacitou.

Autor se sám zmiňuje o vejcích a slepicích v souvislosti s korelací chromatinových modifikací. Intuitivně by člověk řekl, že metylace DNA je fenomén již bakteriální a tudíž více fundamentální (vycházím z toho, že histony *sensu stricto* u bakterií nejsou). Nemohla ale evoluce zamíchat karty tak, že je to nesprávná úvaha? Má autor nějaký osobní pohled na důležitost jednotlivých epigenetických procesů a modifikací chromatinu?

Kanonický přístup analýzy mutantů vedl k odhalení genetické podstaty mnoha znaků a procesů. Je studium epigenetických procesů v tomto ohledu odlišné? Existují nějaké standardní postupy odlišné od klasické a reverzní genetiky?

Často se v habilitační práci vyskytují v důležitých rolích repetitivní sekvence, ať už v podobě transpozonů, tandemových repetice, telomerických motivů či v souvislosti s heterochromatinem. Jaký je autorův názor na jejich roli v souvislosti s již zmíněnými vejci a slepicemi. Nemůžou být geny jen kulisou reprodukce těchto elementů?

Závěrem bych chtěl pogratulovat Alešovi Pečinkovi k výjimečně kvalitní habilitační práci a doporučit tuto práci k obhajobě.

V Brně dne 15. května 2022

RNDr. Roman Hobza, Ph.D.