

Oponentský posudek doktorské disertační práce **mgr. Martina KUBEŠE**
„The importance of plant proteins from ABCB subfamily in auxin transport“
pro studijní program **Anatomie a fyziologie rostlin**
školitel: **Doc. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.**

Oponent:

Mgr. Vilém Reinöhl, CSc.

Ústav biologie rostlin, Mendelova univerzita v Brně

Studium role ABCB proteinů, které se účastní transportu auxinu je významným přínosem pro poznání mechanismů, kterými jsou regulovány hladiny a distribuce rostlinného hormonu auxinu. Účast těchto proteinů na transportu auxinu byla prokázána teprve před deseti lety, ale ukazuje se, že vedle již mnohem déle známých AUX, LAX a PIN transportérů hrají také významnou roli. Cíl práce, který lze shrnout jako příspěvek k objasnění role ABCB proteinů v transportu auxinu, je tedy vzhledem k významu auxinu v regulaci růstu a vývoje rostlin vysoce aktuální.

Disertační práce je sepsána v anglickém jazyce na velmi dobré úrovni. Vzhledem k tomu, že větší část disertace tvoří publikace, které již prošly jazykovou korekturou, tak mám minimální připomínky, které jsem vyznačil přímo v textu) v českém souhrnu je jedna špatná shoda podmětu s přísudkem).

Literární přehled stručně postihuje na 20 stranách studovanou problematiku v celé šíři od historického přehledu, metabolismu a signalingu, až po transport auxinu a ABCB proteiny. Je bohatě doložen více než 250 relevantními citacemi publikací, jejichž větší část je z tohoto století, včetně prací z tohoto roku.

Otázka 1: Je stále ještě tryptofan-nezávislá biosyntéza IAA úplný „black box“, jak je uvedeno v popisu Obrázku 1?

Otázka 2: Vzhledem k značné redundanci biosyntetických drah IAA, je díky nezbytnosti auxinu pro růst a vývoj mutace v těchto drahách komplementována. Skutečně neexistují mutace způsobující deficienci auxinu?

Pouze 5 stran je věnováno Materiálu a metodám, které jsou popsány stručně s případnými odkazy na literaturu, odkud byly metodiky převzaty.

Více než 140 stran výsledků tvoří 6 podkapitol, které obsahují čtyři publikované, jednu resubmitovanou a jednu připravovanou publikaci. V úvodu podkapitol je podrobně uvedena

role mgr. Kubeše v práci, které jsou většinou dílem mezinárodního renomovaného týmu. Je třeba ocenit vysokou úroveň časopisů, ve kterých byly práce publikovány, včetně časopisu Science. Posuzování a rozbor jednotlivých, zvláště již publikovaných prací by tedy byl přinejmenším zbytečný. Pozornost bych tedy věnoval ještě nepublikované prvoautorské práci mgr. Kubeše věnované ABCB4 proteinu. V této práci byla potvrzena jeho role substrátem aktivovaného regulátoru hladiny auxinu. Tyto výsledky byly především získány měřením bazipetálního transportu auxinu u kořenů mutantních knock-out a overexpresních linií ABCB4 a byly potvrzeny expresí tohoto proteinu v buňkách tabáku BY-2 a v *Schizosaccharomyces pombe*.

Otázka 3: Proč nepoužíváte termín bazipetální transport, ale „shootward“ transport?

Dalším důležitým přínosem pro budoucí studie transportu auxinu je změření metabolických profilů především u NAA, kde dochází k významné metabolizaci v buňkách BY-2. Tento poznatek povede ke značnému zpřesnění představy o aktivitě přenašečů auxinu.

Otázka 4: V čem vidíte přínos matematického modelu příjmu a výdaje 2,4-D, který jste vytvořili, pro další práci?

Všechny kapitoly jsou solidním způsobem shrnuty v diskusi a výsledky jsou konfrontovány s relevantní literaturou.

Otázka-připomínka 5: Na straně 187 uprostřed se jedná o expresi *AtPIN4* a dalších pod *GVG* promotorem? (V kapitole 6.5. a v závěru nejsou někdy správně rozlišeny promotory, geny a proteiny použitím písma italics).

Závěr: Předložená práce mgr. Martina Kubeše odpovídá nárokům kladeným na doktorské disertační práce oboru Anatomie a fyziologie rostlin. Práce obsahuje výsledky mající značný význam v objasnění role ABCB proteinů v transportu auxinu. Sepsáním disertační práce a publikací výsledků autor prokázala velkou míru teoretických znalostí i praktických tvůrčích dovedností. Práci proto doporučuji přijmout k obhajobě v oboru Anatomie a fyziologie rostlin.

V Brně dne 23. 8. 2011

Mgr. Vilém Reinöhl, CSc.