

NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PRÁCE

Doc. RNDr. Helena Ryšlavá, CSc.

1. **Ryšlavá, H., Muller, K., Semorádová, Š., Synková, H., Čerovská, N.: Photosynthesis and activity of phosphoenolpyruvate carboxylase in *Nicotiana tabacum* L. leaves infected by *Potato virus A* and *Potato virus Y*. *Photosynthetica* 41, 357-363, (2003) doi: 10.1023/B:PHOT.0000015459.22769.bf.**

Tento článek je první ze série článků zabývajících se aktivací enzymů fosfoenolpyruvátcarboxylasy, NADP- dependentní malátdehydrogenasy dekarboxylační a pyruvát, fosfát-dikinasy v rostlinách infikovaných viry a jeden z prvních článků zabývajících se těmito enzymy v průběhu rostlinného stresu. Tento článek získal relativně velké množství citací.

Počet citací (bez autocitací) dle Scopus: 53 (41)

Počet citací (bez autocitací) dle WOS: 48 (38)

IF₂₀₁₈ **2.365**

2. **Doubnerová, V., Ryšlavá, H.: What can enzymes of C₄ photosynthesis do for C₃ plants under stress. *Plant Science* 180, 575-583, (2011) doi: 10.1016/j.plantsci.2010.12.005.**

Přehledný článek shrnující uplatnění jednotlivých enzymů charakteristických pro C₄ fotosyntézu v C₃ rostlinách a především vlivem stresu, a to jak biotického, tak abiotického. Jedná se o enzym fosfoenolpyruvátcarboxylasu, která propojuje metabolismus sacharidů s metabolismem aminokyselin a proteinů a uplatňuje se v aktivaci obranných reakcí rostlin. Dalším enzymem je NADP-dependentní malátdehydrogenasa dekarboxylační, jejímž produktem je redukovaný koenzym NADPH, který je za stresových podmínek třeba ve vyšší koncentraci, slouží jako substrát antioxidantních enzymů ale i NADPH oxidasy či k syntetickým reakcím. Posledním enzymem je pyruvát, fosfát-dikinasa, která uzavírá výše zmiňované reakce do cyklu, který umožňuje sice za spotřeby ATP tvořit NADPH z NADH. Článek je doposud hojně citován, počet citací v databázi SCOPUS – 116.

Počet citací (bez autocitací) dle Scopus: 116 (109)

Počet citací (bez autocitací) dle WOS: 99 (95)

IF₂₀₁₈ **3.785**

3. **Hýsková, Doubnerová, V., Miedzinska, L., Dobrá, J., Vaňková, R., Ryšlavá, H.: Phosphoenolpyruvate carboxylase, NADP-malic enzyme, and pyruvate, phosphate dikinase are involved in the acclimation of *Nicotiana tabacum* L. to drought stress. *Journal of Plant Physiology* 171, 19-25, (2014) doi: 10.1016/j.jplph.2013.10.017.**

Tento článek se zabývá vlivem sucha a následného zavodnění rostliny nejen na aktivitu, ale i transkripci a translaci fosfoenolpyruvátkarboxylasy, NADP-malátdehydrogenasy dekarboxylační a pyruvát, fosfát-dikinasy. Bylo stanoveno množství příslušných mRNA pomocí kvantitativní RT-PCR. Vlivem sucha se významně zvýšila aktivita všech sledovaných enzymů, zvýšené množství proteinu imunochemicky bylo zjištěno jen pro NADP-malátdehydrogenasu dekarboxylační a zvýšené množství mRNA jen pro její chloroplastovou izoformu. Zvýšení aktivity fosfoenolpyruvátkarboxylasy nebylo provázeno zvýšenou expresí, ale regulací aktivity pomocí fosforylace, která byla zjištěna též změnou kinetických parametrů, zvláště aktivací glukosa-6-fosfátu. Článek byl doposud citován 33x (databáze SCOPUS).

Počet citací (bez autocitací) dle Scopus: 33 (31)

Počet citací (bez autocitací) dle WOS: 30 (28)

IF₂₀₁₈ 2.825

4. Křížek, T., Doubnerová, V., Ryšlavá, H., Coufal, P., Bosáková, Z.: Offline and online capillary electrophoresis enzyme assays of β -N-acetylhexosaminidase. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 405, 2425-2434, (2013) doi: 10.1007/s00216-012-6607-1.

Tento článek je první ze série článků vzniklých ze spolupráce laboratoře biochemie rostlin se skupinou separačních metod katedry analytické chemie. Využití kapilární elektroforézy se ukázalo jako velmi výhodné pro stanovení enzymových aktivit, především pro možnost pracovat ve velmi malých objemech a sledování enzymové reakce v čase. Byla objasněna kinetika reakce katalyzované N-acetyl- β -hexosaminidasou a porovnány kinetické parametry pro jednotlivé substráty, včetně N,N',N''-triacetylchitotriosy a N,N'-diacetylchitobiosy. Článek byl doposud citován 11x (databáze SCOPUS).

Počet citací (bez autocitací) dle Scopus: 11 (10)

Počet citací (bez autocitací) dle WOS: 12 (10)

IF₂₀₁₈ 3.286

5. Spoustová, P., Hýsková, V., Müller, K., Schnablová, R., Ryšlavá, H., Čerovská, N., Malbeck, J., Cvikrová, M., Synková, H.: The effect of endogenous cytokinins on the susceptibility to *Potato virus Y^{NTN}* infection in tobacco, *Plant Science* 235, 25-36, (2015) doi: 10.1016/j.plantsci.2015.02.017.

Článek shrnuje různé aspekty vlivu virové infekce na rostliny a porovnává rostliny tabáku s transgenními rostlinami s vneseným genem pro isopentenyltransferasu, které mají zvýšené množství fytohormonu cytokininů. Dalším modelem byly rouby obou typů tabáku, které navíc obsahovaly zvýšené množství fenolových kyselin a dalších fenolických látek. Obsah jednotlivých forem cytokininů, kyseliny salicylové, fenolických látek a aktivita antioxidantních enzymů korelovaly s citlivostí rostlin tabáku vůči Y viru bramboru, kmenu NTN. Článek byl doposud citován 5x (databáze SCOPUS).

Počet citací (bez autocitací) dle Scopus: 5 (5)

Počet citací (bez autocitací) dle WOS: 3 (2)

IF₂₀₁₈ **3.785**

Doc. RNDr. Helena Ryšlavá, CSc.

Katedra biochemie,

Přírodovědecká fakulta UK

V Praze, 12. 3. 2020