

## Glyfosát není novodobým DDT

Chce-li svět uživit svých více než 7 miliard lidí, neobejde se bez výkonného konvenčního zemědělství. A to zase bez účinných moderních herbicidů, co nejvíce „přátelských“ vůči přírodě, včetně člověka. Žádný z herbicidů nebyl, není a nikdy nebude bez nežádoucích vedlejších účinků. Jsou to pouze větší či menší různě nutná zla.

Glyfosát čili Roundup je v historii nejužívanějším herbicidem. Navzdory účinnosti však patří nejspíš k těm menším zlům. Pokud se používá podle předpisu (koncentrace, četnost aplikace), on sám ani jeho produkty po rozpadu neškodí živočichům, člověku, ba ani půdní mikroflóře – jde o fosforylovaný glycin, jednu z nejběžnějších aminokyselin. Jeho rozkladem tedy nevznikají děsivá rezidua. Lze-li (na rozdíl od tvrzení v předchozím článku) věřit většinové odborné literatuře, glyfosát se rozpadá v půdě velmi rychle.

Terčem zájmu ideologických odpůrců se tento herbicid stal v kontextu s velkoplošným rozšířením rezistentních genetiky modifikovaných (GM) plodin – zvláště pak Roundup Ready (RR) sóji v Jižní a Severní Americe. Přínosem těchto technologií není pouze jejich cena, ale i kupř. protierozní efekt. Není třeba hubit plevele orbou, po sklizni může hned následovat setba. K velkoprodukcí RR plodin přispěla i sama Evropa, která sice ostentativně prosazuje moratoria na GM rostliny, ale zároveň pokrytecky dováží miliony tun sójové moučky, bez níž by se zhroutila živočišná výroba.

Na straně druhé je jisté dobře, že vzrostl zájem vědců o různé vedlejší účinky nebo agrotechnické důsledky nadměrných aplikací glyfosátu. Tematické zaměření příspěvku na str. CXXXII lze tedy jen uvítat. Jeho text se ale bohužel hemží odbornými nepřesnostmi, jejichž oprava by vydala na

článek nejméně stejně dlouhý. Jediný příklad za všechny: kdyby platilo konstatování, že herbicidní působení glyfosátu spočívá „majoritně“ v inhibici mnoha enzymů (nejen klíčového/cílového EPSPS) vyvážaním manganu (resp. jiných kovů) z jejich aktivních center, tak se celá strategie využití RR plodin zhroutí. Specifická odolnost těchto odrůd vůči glyfosátu je totiž dána vnesením bakteriálního genu kódujícího pouze a jedině syntézu EPSPS necitlivé vůči glyfosátu. Jiné enzymy tuto ochranu nemají, a přesto RR rostliny postřik Roundupem přečkají, nepodlehnu patogenům, zřejmě nestrádají nedostatkem mikroelementů, ani nemají poloviční výnos kvůli energeticky náročnější syntéze alternativní bakteriální EPSPS. Vedlejší účinky velkých koncentrací glyfosátu na jinou enzymovou výbavu rostlin či půdní mikroflóry samozřejmě nelze vyloučit – ale v daném kontextu je lze považovat za podružné.

Odkaz na webové stránky, z nichž článek čerpá, nepovažuji za neobjektivnější. Materiál psaný emeritním prof. D. M. Huberem pro „biozemědělce“ má spíše charakter účelového sdělení než seriózní vědecké rešerše. Naštěstí další zdroje (zvláště Johal a Huber 2009; European Journal of Agronomy 31: 144–152) stojí za přečtení.

## Kontaktní adresy autorů

### Pavel Amcha

e: pavel.amcha@volny.cz

### Miloš Anděra

Národní muzeum  
Vínohradská 1  
115 79 Praha 1  
e: milos\_andera@nm.cz

### Jan Andreska

Pedagogická fakulta UK  
M. Rettigové 4  
116 39 Praha 1  
e: jan.andreska@gmail.com

### Otakar Brázda

Stomatologická klinika 1. LF a VFN UK  
Kateřinská 32  
128 01 Praha 2  
e: otakar.brazda@centrum.cz

### Tomáš Černý

Kat. dendrol. a šlech. les. dřevin FLD ČZU  
Kamýčká 129  
165 21 Praha 6 – Suchbát  
e: cernyt@fld.czu.cz

### Vladimír Hanák

Katedra zoologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: vhanak.chir@seznam.cz

### Veronika Holá

Mikrobiologický ústav LF MU a Fakultní nemocnice u sv. Anny  
Pekařská 53  
656 91 Brno  
e: veronika.hola@fnusa.com

### Jakub Horák

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (VÚKOZ)  
Květnové nám. 391  
252 43 Průhonice  
e: jakub.sruby@seznam.cz

### Jan Janko

Katedra filozofie FF ZČU  
Sedláčkova 19  
306 14 Plzeň  
e: jan.janko@seznam.cz

### Martin Kohoutek

Břežky 333  
535 01 Přelouč  
e: ketuohok@seznam.cz

### Marcela Kovářová

Botanický ústav AV ČR, v. v. i.  
Zámek 1  
252 43 Průhonice  
e: Marcela.Kovarova@ibot.cas.cz

### Pavel Kovář

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: kovar@natur.cuni.cz

### Michal Krížek

Matematický ústav AV ČR, v. v. i.  
Žitná 25  
115 67 Praha 1  
e: krizek@cesnet.cz

### Jarmila Kubíková

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: jarmila.kubikova@nature.cz

### Adam Lacina

Ústav botaniky a zoologie PřF MU  
Kotlářská 2  
611 37 Brno  
e: adamice@seznam.cz

### Hana Laudátová

Korejská 7  
616 00 Brno  
e: hana.laudatova@seznam.cz

### Vojen Ložek

Nušlova 55/2295  
158 00 Praha 13 – Stodůlky

### Jiří Malíček

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: jmalicek@seznam.cz

### Jiří Moravec

Národní muzeum, zoologické odd.  
Cirkusová 1740  
193 00 Praha 9 – Horní Počernice  
e: jiri\_moravec@nm.cz

### Zdeněk Opatrný

Katedra experim. biologie rostlin PřF UK  
Viničná 5  
128 44 Praha 2  
e: zdenek.opatrný@natur.cuni.cz

### Jan Plesník

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Kaplanova 1931/1  
148 00 Praha 11 – Chodov  
e: jan.plesnik@nature.cz

### Jan Robovský

Katedra zoologie PřF JU  
Braníšovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: JRobovsky@seznam.cz

### Milena Rychnovská

Katedra ekologie a život. prostředí PřF UP  
tř. Svobody 26  
771 46 Olomouc  
e: rychnovska.milena@o2active.cz

### Eva Součková

Štěchovice 97  
798 12 Vrbátky  
e: eva.hlavacova@email.cz

### Petr Šíma (Ilja Trebichavský)

Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.  
Vídeňská 1083  
142 20 Praha 2  
e: sima@biomed.cas.cz  
e: trebichavsky@tiscali.cz

### Vladimír Vondřejš

Katedra genetiky a mikrobiologie PřF UK  
Viničná 5  
128 44 Praha 2  
e: vondrejs@gmail.com