

Cukrová řepa, emise skleníkových plynů a uhlíkové zemědělství

SUGAR BEET, GREENHOUSE GAS EMISSIONS AND CARBON FARMING

Ve výčtu aktuálních problémů odvětví cukrovka–cukr se témata naznačená v názvu nejeví jako úplně prvořadá, nemůžeme je však pustit ze zřetele. Ostatně pro cukrovary zaujímají emise na pomyslném žebříčku určité vysokou pozici. Pro pěstitele je to zatím spíš politikum, další administrativa na obzoru a zvažování, jestli přistoupit na lákání obchodníků se „zápornými emisemi“, s uhlíkem, který bychom mohli do půdy uložit navíc. Ale i pro ty z nás, kdo přemýšlejí o půdě, zemědělství i ekologii obecně a snaží se vyznat v té vzrušené diskusi na téma ekologie a moderní zemědělství, je dobré utřídit si čísla a myšlenky. Zkusím k tomu trochu přispět.

V technologii pěstování cukrovky vypustíme asi 2,5–3,0 t·ha⁻¹ emisí skleníkových plynů vyjádřeno v ekvivalentu CO₂. Většina z nich, asi 65 %, pochází z dusíkatých hnojiv, jen asi 20 % z pohonných hmot (když ovšem připočteme transport do cukrovaru, bude to 32 %). To je první paradox, protože většinou si emise spojujeme se spálenou naftou. Druhý a mnohem větší paradox je, že biomasa cukrové řepy představuje u nás dnes fotosyntetickou fixaci 43 t·ha⁻¹ oxidu uhličitého z atmosféry za rok. Když odečteme chrást a další zbytky (to se recykluje v půdní organické hmotě), je to fixace 25–30 t·ha⁻¹ CO₂. Emise spojené s pěstováním (včetně transportu do cukrovaru) tedy představují pouze 10 % z oxidu uhličitého fixovaného produkcí. Zemědělská, s produkcí spojená fixace uhlíku se však jako pozitivum nepočítá, přestože živí osm miliard lidí na planetě. Kanadský vědec českého původu Václav

Smil, nejpřednější dnešní glosátor globálních tendencí, odhaduje, že bez dusíkatých hnojiv (a bez jejich emisí) by tato planeta uživila méně než polovinu populace, méně než čtyři miliardy. Pokud odmítáme násilné snižování populace, populační inženýring, měli bychom zemědělské emise jako „daň za existenci“ z velké části akceptovat. Jisté úspory existují vždycky, ale nula je naprosto nereálná. To je ovšem, bohužel, spíš jen filosofování.

Oproti technologickým emisím je daleko subtilnější, ne tak jednoznačně uchopitelnou oblastí koloběh půdní organické hmoty. V něm může docházet k mineralizaci uhlíku a k dalšímu zvyšování emisí, nebo naopak k ukládání uhlíku do stabilních látek a v bilanci uhlíku tedy k „záporným“ emisím. Probíhá tu intenzivní výzkum i rozsáhlé komerční aktivity. Výzkumné výsledky bývají vždycky nejednoznačné, ale přesto: při řádném hospodaření, při navracení zbytkové biomasy zpět do půdy, s meziplodinami, s organickým hnojením je bilance půdní organické hmoty v podstatě vyrovnaná, změny v obsahu jsou měřitelné až ve velmi dlouhodobém horizontu. Reálné nebezpečí jistého poklesu vytváří dnes rostoucí teplota a aerace půdy, které zvyšují mineralizaci uhlíku. Na těchto základech vznikl relativně nový pojem, carbonfarming (= výzkum, podpora, propagace, praktické uplatňování toho „řádného hospodaření“ s cílem nastolit trend pozitivní bilance půdní organické hmoty).

Zemědělci zatím nemusí emise vykazovat a nejsou tu legislativní omezení. Vidina „záporných“ emisí v podobě ukládání (sekvestrace) biogenního uhlíku do stabilní půdní organické hmoty u zemědělců je tak „obchodní příležitostí“. Existuje tu řada firem, které nabízejí zemědělcům odkup předpokládaných záporných emisí, budou-li uplatňovat postupy vedoucí ke zvýšenému ukládání uhlíku do půdy. Minimální zpracování půdy, pěstování meziplodin, organické hnojení, osevní postupy... Zejména energetické firmy s povinností platit emisní povolenky poptávají tyto benefity, nakupují je však i spekulanti a firmy, které se potřebují prezentovat jako přispěvatelé ke snižování emisí skleníkových plynů. Je to volný, trochu divoký trh.

V Evropské unii se připravuje zavedení organizovaného systému pro podporu carbonfarmingu, resp. vykazování požadovaných technologií a náhrad s nimi spojených zvýšených nákladů. Mluví se o časovém horizontu let 2027, 2028... Bylo by dobré, kdybychom na to byli



připraveni. Zatím není jasné, co a jak se bude hodnotit, pravděpodobně to ale nebude analyticky zjištěný obsah uhlíku v půdě. Při nehomogenitě půdy, na velkých polích, na veliké ploše, při nepatrných meziročních změnách je to velmi obtížné, drahé a při pomalých změnách vlastně demotivující. Všechna ta opatření, která se prosazují – krytí půdy zbytky, minimalizace zpracování, střídání plodin, meziplodiny, intenzivní organické hnojení – to vše napomáhá a je v principu žádoucí, proto se asi bude nějak dotovat pouhý fakt, že to někdo dělá. Ta dotace by kompenzovala náklady a některé negativní souvislosti tohoto hospodaření, ovšem pouze v případě, že zemědělec už „neprodal“ ty benefity někomu jinému na tom současném, volném trhu. Zprostředkovatelé tohoto prodeje si však zemědělce smluvně často zavazují na delší dobu, a tak asi ta regulace či organizace carbonfarmingu přijde od Evropské komise dost „po dvanácté“.

Blíží se tak doba, kdy se i pro běžné zemědělské podniky stane aktivita ve prospěch carbonfarmingu nedílnou součástí jednak formální administrativy a zejména požadovanou součástí produkční technologie. Blíží se asi také doba, kdy i zemědělci budou muset své emise v nějaké formě vykazovat. A nakonec je tu už situace, kdy je vykazují a někdy za ně opravdu platí odběratelé jejich produkce (cukrovary). V Česku nejsou zemědělci a potravináři majetkově propojeni, přesto je v jejich zájmu dobré fungování výrobních vertikál. Bylo by tak dobré, kdyby zemědělci přispívali svým dílem k dobrému obrazu vertikály v případě emisí. Jednoduše řečeno, neprodávat efekty carbonfarmingu zprostředkovatelům, a nakonec třeba bankám nebo leteckým společnostem, uplatnit je na očekávaném organizovaném trhu a prezentovat efekty spolu s cukrovary, mlékárnami, pekaři...

Zpět k cukrové řepě a cukru. Cukrovary už vůči velkým odběratelům cukru musí prokazovat ekologickou udržitelnost, to mj. znamená i postupné snižování emisí ve výrobním řetězci od řepy k cukru. Levné uhlí je minulostí, plynové kotelny jsou jen mezistupeň, energie musí být zelenější a zelenější. A také dražší a ekonomika cukrovary napjatější. Technologie pěstování řepy může přispět úsporami emisí zejména při hnojení dusíkem a carbonfarmingem, vyšším ukládáním uhlíku do půdní organické hmoty.

V úvahách o ekologizaci zemědělství o úroveň výš nad carbonfarmingem stojí regenerativní zemědělství. Wikipedie: **Regenerativní zemědělství** je postaveno na samoobnovujících a samoregulačních schopnostech půdy vytvářet zdravý a odolný ekosystém a na snaze zabránit degradaci půdy jejím mechanickým zpracováním, používáním chemických látek, průmyslových hnojiv a jiných nešetrných postupů. Proti téhle obecné definici se asi nedá moc namítat, až na to, že praktičtí zemědělci (v každém případě já osobně) se okamžitě naježí, že tu někdo náhle objevuje Ameriku, že se tu propagátoři stavějí do role revolucionářů a zachránců zemědělství. Podnikání v zemědělství, hospodaření na půdě bylo vždycky o tom, jak tu ekonomiku sladit s půdní úrodností, s dlouhodobou udržitelností hospodaření. Dobré zemědělství přece vždycky zahrnovalo regeneraci půdní úrodnosti, recyklaci organické hmoty, střídání plodin. Regenerativní zemědělství je, bohužel, prezentováno s extrémním zjednodušováním a je do něho, do parametrů jeho posuzování, potřeba vnést porozumění variabilitě podmínek a často protichůdným efektům používaných technologií. Mechanické zpracování půdy, chemie, hnojiva jsou šmahem označeny za nešetrné postupy. Proč by mělo být hnojení a priori „nešetrné“? Zemědělská produkce – potraviny – představují export živin z půdy, a ten je potřeba kompenzovat, živiny v půdě jsou přece také parametr její úrodnosti. Důležité je, aby tato kompenzace nebyla nadbytečná, se škodlivým efektem např. na kvalitu spodních vod a eutrofizaci těch povrchových. Protichůdné efekty: Je efekt snížené aerace hospodaření bez orby významnější než fyto-sanitární efekty (plevelé, choroby, škůdci) hluboké orby? Sníženou aerací omezíme mineralizaci půdní organické hmoty, hlubokou orbou napomáháme zase snížení spotřeby pesticidů. Kdo rozhodne, co je důležitější? Ponechávat rostlinné zbytky na povrchu půdy znamená nepodmínat. Je efekt šetření půdní struktury povrchové vrstvičky důležitější než omezení výparu vody podmínkou? A chemie? Herbicidy, insekticidy, fungicidy? To je analogie s citací Václava Smila o hnojení dusíkem. Dnešní populaci není možné uživit bez účinné ochrany rostlin. Samozřejmě, s ohledem na pravidla, na minimalizaci rizik, ale o to se tady, v EU, snažíme určitě víc než kdekoli jinde na světě. I regenerativní zemědělství se musí smířit s kompromisy, s nutností udržet dostatečnou výši produkce, a to by bylo dobré k té definici přidat.

Jaromír Chochola, Řeprařský institut Semčice