

Produkce metanu v chovu přežvýkavců

Zelená dohoda (Green Deal for Europe), nová strategie rozvoje Evropské Unie, zahrnuje osm základních směrů, v nichž byly definovány cíle pro jednotlivé oblasti. Součástí strategií Od zemědělce ke spotřebiteli (Farm to Fork) a Čistá energie (Clean Energy) jsou například zvýšení podílu půdy v ekologickém zemědělství v Evropské Unii do roku 2030 na 25 %, snížení používání pesticidů o 50 % nebo snížení emisí skleníkových plynů minimálně o 55 %. Jeden z projektů, jimiž se zabývá Kontaktní pracoviště FADN, jež je součástí Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (příspěvkové organizace Ministerstva zemědělství), je výpočet produkce metanu v chovu přežvýkavců u podniků zastoupených v šetření FADN.

Do roku 2050 si pak klade za cíl dosažení klimaticky neutrálního stavu, tedy Evropu, v níž nejsou produkovány skleníkové plyny. Nejvíce skleníkových plynů bylo v České republice v roce 2018 produkováno v energetice (39,5 %), dopravě (15,7 %) a průmyslu (12,6 %). Emise produkované v zemědělství tvořily pouze 6,7 % z celkového množství (Evropská agentura pro životní prostředí). V Evropské unii jako celku pak zemědělství vytvářelo 10,2 % emisí skleníkových plynů (Eurostat). Nejvyšší podíl produkce emisí ze zemědělství vykazuje dlouhodobě Irsko (34,3 % z celkového objemu v zemi), Dánsko (24,6 %), Litva (20,8 %) a Lotyšsko (19,8 %). Česká republika byla v rámci EU na 25. místě.

Mezi nejsledovanější skleníkové plyny patří metan (CH_4), oxid dusný (N_2O) a oxid uhličitý (CO_2). Největší podíl pak připadá na metan (44 % skleníkových plynů, které vznikají v zemědělství), který je nejvíce produkován při chovu skotu, a především při chovu dojníc. Až 50 % celkové produkce metanu je tzv. enterického původu, tedy vzniká při říhání skotu. Obvykle se uvádí, že za jeden rok vyprodukuje 1 dojnice 90 kg CH_4 , 1 dospělý kus skotu na výkrm 65 kg, 1 ovce nebo koza 8 kg, 1 prasnice zhruba 1 kg a drůbež nebo koně méně než 0,1 kg CH_4 (Sauvant, 1993). Se zvyšujícím se počtem chovaných zvířat stoupá i množství produkováných skleníkových plynů, především metanu. Pro snadnou porovnatelnost jsou hodnoty všech sledovaných skleníkových plynů přepočteny na ekvivalent oxidu uhličitého (CO_2 ekv.).

V roce 2016 bylo v Evropské Unii podle dat Eurostatu 173,3 mil. ha využívané zemědělské půdy (z. p.), z toho 59,2 mil. ha trvalých travních porostů. Celkem bylo chováno 64,3 mil. dobytčích jednotek skotu (DJ). To představuje zatížení v průměru EU 0,47 DJ/ha zemědělské půdy, resp. 3,29 DJ/ha luk a pastvin. Největšího zatížení dosahují mezi členskými státy Nizozemsko s hodnotou 1,68 DJ skotu/ha zemědělské půdy, Belgie (1,31 DJ/ha z. p.), Lucembursko (1,15 DJ/ha z. p.), Irsko a Malta (oba státy 1,0 DJ/ha z. p.). Česká republika

vykazovala v roce 2016 zatížení 0,29 DJ/ha z. p. Ve vyjádření na plochu trvalých travních porostů (TTP) vysoce převyšují ostatní státy Kypr (28,91 DJ/ha TTP) a Finsko (25,0 DJ/ha TTP), následují Dánsko (4,98 DJ/ha TTP), Nizozemsko (4,13 DJ/ha TTP), Belgie (3,69 DJ/ha TTP), Švédsko (2,29 DJ/ha TTP) a Lucembursko (2,17 DJ/ha TTP). Česká republika byla s hodnotou 1,01 DJ/ha TTP na 15. místě.

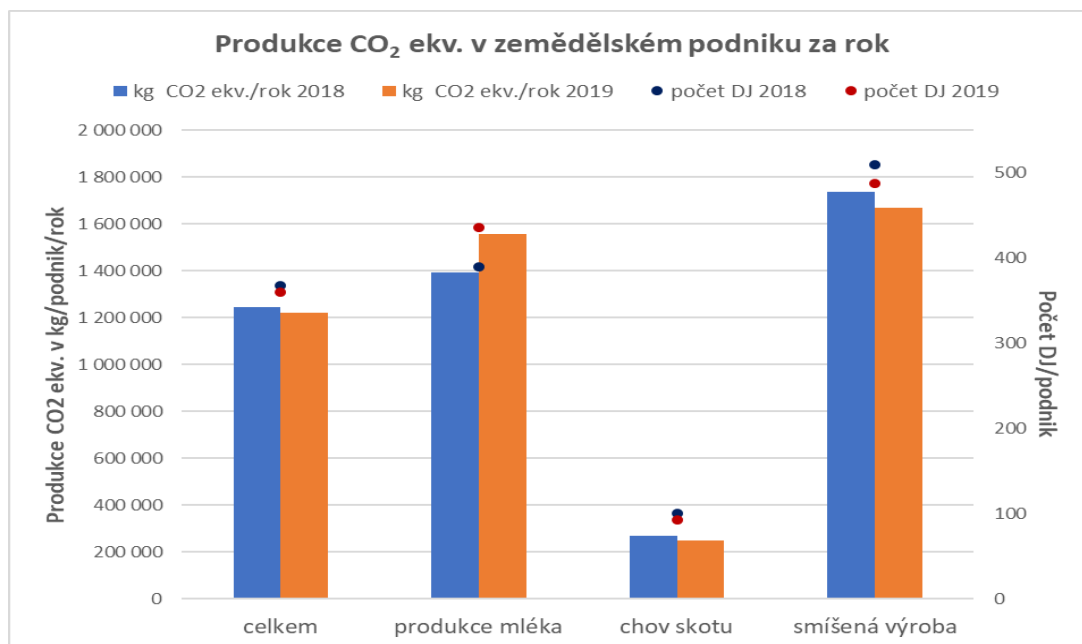
Výpočet produkce metanu, resp. ekvivalentu CO₂, byl v rámci interního projektu realizován na výběrovém souboru podniků ze šetření FADN za účetní roky 2018 a 2019. Byla využita tzv. panelová data, tedy soubor pouze těch podniků, které se účastnily šetření v obou sledovaných letech. Pro porovnání byly vybrány podniky výrobních zaměření, jejichž produkce je velkou měrou zajištěna chovem skotu nebo ostatních přežvýkavců, tedy podniky produkce mléka, chovu skotu a ostatních zvířat zkrmujiících objemnou píci (chov skotu) a smíšené výroby.

Množství produkovaného metanu bylo vypočteno na základě metodiky GLEAM (2010), která vychází z metodiky IPCC 2006 (Intergovernmental Panel on Climate Change) na úrovni Tier 2, a byla modifikována na data dostupná z šetření FADN CZ. Jedním z klíčových faktorů výpočtu je počet dobytčích jednotek v jednotlivých kategoriích zvířat podle věku. Významnou hodnotou je i předpokládané složení krmiva a způsob chovu. Množství vypočteného metanu, resp. CO₂ ekv., je v rámci výpočtu pro porovnání vztaženo na podnik jakožto ucelenou hospodářskou jednotku a na hektar využívané zemědělské půdy.

Správnost výpočtu byla ověřena porovnáním výsledků z dat FADN s hodnotami z jiných zdrojů. Podle souboru FADN produkovaly dojnice v průměru 162,8 kg CH₄/ks/rok. Referenční hodnota modelu CAPRI (Common Agricultural Policy Regionalised Impact Modelling System) za obdobných vstupních podmínek uvádí v roce 2012 hodnotu 167 kg CH₄/ks/rok, EEA (Evropská agentura pro životní prostředí) pak v roce 2004 hodnotu produkce u dojnic v ČR 155 kg CH₄/ks/rok. Podle US EPA (U.S. Environmental Protection Agency) produkovaly v roce 2014 v Severní Americe dojnice 144 kg CH₄/rok.

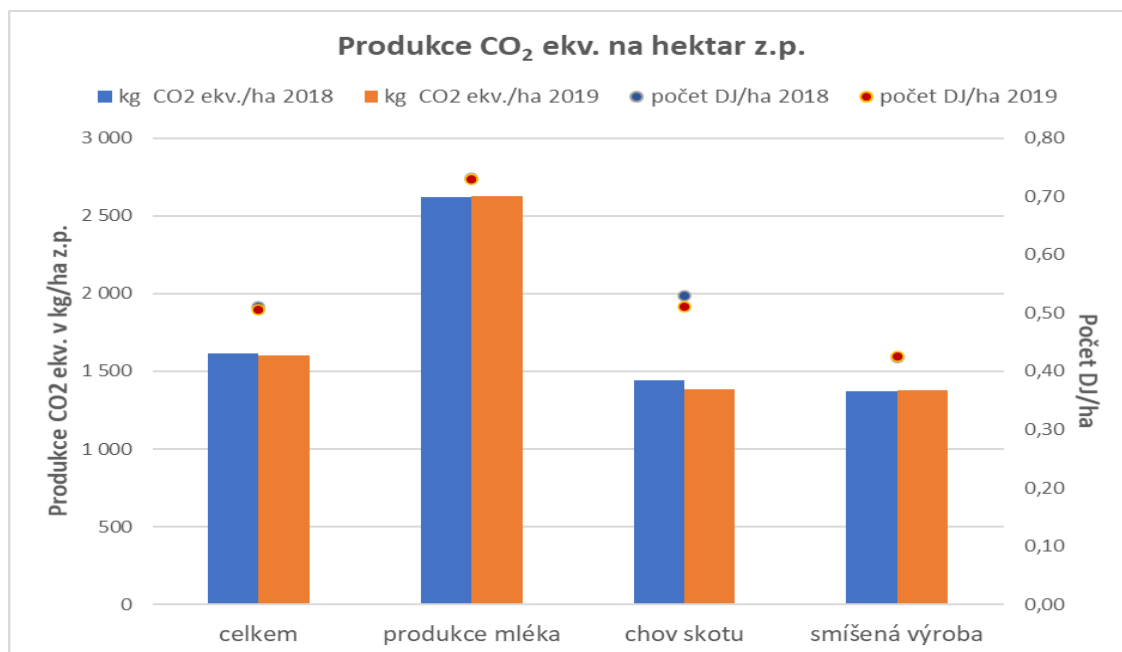
Z výsledků porovnání vybraných výrobních zaměření podniků je patrné, že podniky s nižším počtem dobytčích jednotek produkují menší objem CO₂ ekv. Tento fakt vyplývá už ze samotného principu výpočtu produkce plynu. Druhým významným faktorem je orientace produkce. Jak již bylo zmíněno, při chovu dojnic vzniká více metanu než při výkrmu skotu. Podniky orientované na chov skotu a ostatních přežvýkavců vykazují kromě nižšího počtu zvířat v podniku také významně nižší produkci CO₂ ekv., než podniky producentů mléka s chovem dojnic a podniky smíšené výroby, které jsou také charakterizovány vysokým podílem

produkce mléka (64,5 % z jejich produkce živočišné výroby). Dojnice u nich tvoří 44,3 % z celkového počtu chovaného skotu všech věkových kategorií.



Zdroj: Šetření FADN 2018 a 2019

Pokud porovnáme produkci CO₂ ekv. na hektar obhospodařované zemědělské půdy, pak je hodnota u podniků specializovaných na chov a výkrm skotu a dalších přežvýkavců na srovnatelné úrovni jako v podnicích smíšené výroby. Přesto je třeba mít na paměti, že k výsledné hodnotě dospěla obě tato výrobní zaměření různou cestou. Podniky chovu skotu a zvířat zkrmujičích objemnou píci chovají vyšší počet zvířat na jednotku plochy, ale převážná část zvířat je skot pro odchov a výkrm, příp. ovce a kozy, s nižší produkcí plynu. Podniky smíšené výroby chovají méně zvířat, ale při vyšším zastoupení dojnic s vyšší produkcí metanu (CO₂ ekv.). Podniky produkce mléka vykazují vyšší počet dobytčích jednotek na hektar z. p. a zároveň díky vyššímu zastoupení dojnic i vyšší hodnotu produkce CO₂ ekv. na hektar zemědělské půdy.



Zdroj: Šetření FADN 2018 a 2019

Vzhledem k tomu, že metan, resp. jeho ekvivalent CO₂, je v živočišné výrobě produkován především enterickou fermentací při chovu skotu, jsou možnosti snížení jeho produkce velmi omezené. Nová evropská strategie předpokládá navýšení podílu ekologického zemědělství. Není však možné předpokládat, že ekologicky chovaná zvířata mají jinou fyziologii než zvířata v konvenčním chovu. V obou režimech jsou zvířata krmena obdobnými krmivem, probíhají v jejich útrokách stejné trávicí procesy, a tedy i produkce metanu od jednoho zvířete bude v obou systémech srovnatelná. Nižší produkce metanu v ekologických podnicích souvisí především s nižším počtem chovaných zvířat.

Některé instituce navrhuji snížení počtu zvířat jako variantu omezení produkce metanu, což je však velmi diskutabilní. Podle dat Evropské komise zkonsumoval v roce 2020 jeden obyvatel EU celkem 67,7 kg masa za rok. Průměrná spotřeba hovězího a telecího masa byla 10,4 kg/obyvatele/rok, vepřového 32,3 kg/ob./rok, drůbežího 23,7 kg/ob./rok a skopového nebo kozího masa 1,4 kg/ob./rok. (DG Agriculture and Rural Development). Spotřeba masa na jednoho obyvatele za rok v České republice dosahovala v roce 2019 hodnoty 83,2 kg, z toho vepřového masa 43,0 kg, hovězího masa 9,1 kg, telecího masa 0,1 kg, drůbežího masa 29,0 kg, skopového, kozího a koňského masa 0,4 kg, zvěřiny 1,0 kg, králíčího masa 0,6 kg a 4,1 kg vnitřností (Český statistický úřad). Motivace omezit konzumaci masa kvůli produkci skleníkových plynů není u většiny obyvatel pravděpodobně rozhodující. Živočišná bílkovina

má v lidské výživě velký význam. A nelze opominout ani zakořeněné stravovací návyky většiny obyvatel a nezaměnitelnou chuť dobrého masa.

Vývoj v ČR napomáhá ke snižování produkce metanu ze zemědělství postupným poklesem stavu dojnic (za posledních 10 let poklesl jejich počet o 6,2 %), zatímco počty ostatního skotu s menší produkcí metanu se průběžně zvyšují. Chov skotu úzce souvisí s produkcí statkových hnojiv, která jsou důležitá pro zlepšení stavu půdy.

Pro snížení produkce metanu v zemědělství je třeba se soustředit především na dobrou zdravotní kondici zvířat a optimalizaci krmení. Je třeba volit taková krmiva, která budou snadno stravitelná a bude při jejich konzumaci vznikat v zažívacím traktu zvířat méně plynu. Je zřejmé, že se musí jednat o kvalitní krmivo, bez plísní, špatně stravitelných příměsí nebo nevhodných aditiv. Dobrá zdravotní kondice a celková pohoda zvířat také umožňují lepší trávení. Systémová opatření musí zahrnovat i správné nakládání se statkovými hnojivy a méně intenzivní hnojení průmyslovými hnojivy. Jejich manipulací vzniká pouze 5,2 % z celkového objemu skleníkových plynů ze zemědělství (tj. 10,2 % z emisí metanu), přesto je jejich příspěvek nezanedbatelný a měl by být součástí celkové úpravy systému hospodaření. Doporučují se agrotechnické operace s nižším uvolňováním emisí do vzduchu, např. rychlé zaorání aplikovaných hnojiv, upřednostnění kejdy před hnojem, použití aplikačních botek pro hlubší a přesnou aplikaci hnojiva do půdy apod.

Více informací o hospodaření podniků a projektech FADN naleznete na stránkách www.fadn.cz.

Autoři Ing. Zuzana Fuksová, Ph.D. a Ing. Marek Novák, Kontaktní pracoviště FADN, ÚZEI