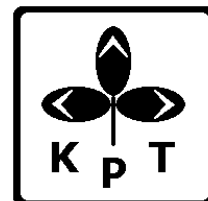


ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Katedra pícninářství a trávnickářství



UNIVERZITNÍ PÍCNINÁŘSKÉ DNY 2017

Sborník příspěvků z odborného semináře

Praha, 2. – 3. února 2017

Bilance a ekonomika produkce sena z trvalých travních porostů

Balance and economy of hay production from permanent grassland

GERNDOVÁ I., ABRHAM Z., ANDERT D.*Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., Drnovská 507, 161 01 Praha 6-Ruzyně, e-mail: ilona.gerndtova@vuzt.cz***Abstrakt**

Príspevek se zabývá bilancí sena z trvalých travních porostů (TTP) pro energetické využití. K ekonomickému vyhodnocení nákladů na produkci energetického sena byl použit expertní systém VÚZT na hodnocení technologie a ekonomiky plodin. Na příkladu jsou uvedeny 3 varianty pěstování a sklizně sena z TTP. Náklady na produkci 1 t sena bez dotací se pohybují do 2500 Kč za tunu. S využitím dotací se částka sníží na 1000 až 500 Kč, což vytváří dobré ekonomické podmínky pro energetické využití sena.

Klíčová slova: trvalé travní porosty, ekonomika pěstování, dotace

Abstract

This paper deals with the balance of hay production from permanent grassland for energy use. In order to evaluate the costs for production of energy hay there was used the expert system of the Research Institute of Agricultural Engineering (RIAE) related to evaluation of technology and economy of crops. The example shows three variants of growing and harvest of hay from permanent grassland. Production costs for 1 tonne of hay without subsidies are up to 2,500 CZK per tonne. With the use of subsidies, this amount is reduced to 1000 to 500 CZK per tonne, which creates good economic conditions for energy use of hay.

Keywords: permanent grassland, economy of growing, subsidies

Úvod

Změna způsobu a využití zemědělského půdního fondu se odráží v nárůstu podílu plochy s trvalým travním porostem (TTP). Obhospodařování trvalých travních porostů přináší zvýšení výnosů z těchto ploch (Vaněk *et al.*, 2002).

V posledních letech klesá možnost využití travní produkce pro krmení, ověřují se možnosti a podmínky využití této produkce pro surovinové a energetické účely. Významný efekt na surovinové a energetické využití má finanční podpora ve formě dotací (Abrham *et al.*, 2009). Využitím dotací se celkové náklady za jednotku produkce značně snižují, zvláště pozitivní účinek je dosažený v regionech s LFA dotacemi.

U TTP mají významný vliv dotace na výslednou ekonomiku a možnosti energetického využití biomasy z travních porostů. Od roku 2015 byly přímé platby na plochu rozděleny do více položek. Výběr dotací z Výroční zprávy pro přímé platby za rok 2016 (2017) uvádí podmínky pro poskytnutí.

Nejvýznamnější zemědělská dotace je jednotná platba na plochu (SAPS). Mohou ji dostat zemědělci, kteří obhospodařují minimálně jeden hektar orné

půdy, travního porostu, vinice, chmelnice, ovocného sadu či jiné kultury, která je vedena v Evidenci půdy. Poskytnutí SAPS je podmíněno řádným obhospodařováním půdy, dodržováním podmínek dobrého zemědělského a environmentálního stavu a povinných požadavků na hospodaření. Platí se z rozpočtu Evropské unie.

Greening (povinné ozelenění) je platba za plnění podmínek zemědělských postupů příznivých pro klima a životní prostředí. Nárok mají zemědělci, kteří pěstují různé druhy plodin, na svých polích udržují stanovenou výměru trvalých travních porostů a mají některé plochy vyčleněné pro ekologický zájem, například plochy plodinami vázajícími dusík, meziplodinami, úhor nebo krajinné prvky.

Mladý zemědělec je podpora zemědělců do 40 let. Maximální výměra, na kterou lze platbu poskytnout, je 90 hektarů zemědělské půdy.

Přechodná vnitrostátní podpora (PVP) (dříve nazývaná jako Top-Up). doplňkovou platbou poskytovanou k jednotné platbě na plochu a je plně hrazena ze státního rozpočtu. Její poskytování bylo původně určeno pouze na období let 2005–2012 pro dorovnávání úrovně přímých plateb v nových členských státech, evropská legislativa umožnila pokračovat v její výplatě až do roku 2020 za podmínek, že bude nadále snižována její roční výše a bude zachován stávající princip rozdělení podporovaných sektorů na tzv. oddělené od produkce a tzv. vázané na produkci. Celkové částky PVP, které lze v jednotlivých letech do roku 2020 poskytovat, jsou omezeny procentním podílem z finančního rámce pro rok 2013 schváleného Evropskou komisí (75 % v roce 2015, 70 % v roce 2016, 65 % v roce 2017, 60 % v roce 2018, 55 % v roce 2019 a 50 % v roce 2020).

Platby pro oblasti s přírodními či jinými zvláštními omezeními, které jsou známy pod pojmem méně příznivé oblasti (LFA). Jsou zahrnuty v rámci Programu rozvoje venkova na období 2014-2020. Účelem těchto plateb je kompenzovat dodatečné náklady a ušlé příjmy v souvislosti s omezením zemědělské produkce a tím zachovat udržitelné systémy hospodaření v těchto oblastech, kde leží více než polovina zemědělského půdního fondu v ČR. (www.mze.cz)

V současné době je třeba hledat vhodné alternativy, které umožní snížení nákladů na energii a také zvýšení energetické nezávislosti. Energetické využití zemědělské biomasy je jednou z vhodných variant řešení tohoto problému. Biomasa představuje velmi významný alternativní zdroj energie. Využití půdy a produkce, která nemá uplatnění v potravinářství nebo krmivové základně, příznivý vliv na životní prostředí a na tvorbu krajiny, zvýšení zaměstnanosti, úspora fosilních paliv (Andert *et al.* 2012).

Cílem příspěvku je výpočet bilance sena z TTP a porovnání nákladů na produkci energetického sena z hlediska obhospodařování a dotací na produkční plochu.

Materiál a metodika

Pro výpočet produkce sena z TTP pro energetické využití byly použity údaje Akčního plánu pro biomasu (APB). Pro plochy s TTP bylo v r. 2016 možné získat následující dotace:

- jednotná platba na plochu SAPS - 3514 Kč/ha,
- greening (podpora diverzifikace plodin, zachování úrovně trvalých travních porostů a zřizování ploch v ekologickém zájmu – 1928 Kč/ha,
- přechodnou vnitrostátní podporu (PVP) – 178 Kč/ha,
- podpora mladých zemědělců – 878 Kč/ha.

Vedle uvedených dotací lze pro travní porosty v méně příznivých oblastech (LFA) získat vyrovnávací příspěvek na hospodaření. Pro rok 2016 se pohybovaly v částce od 83 do 137 EUR na 1 ha travních porostů. V ČR se možnost těchto dotací týká cca 50 % zemědělské půdy).

Technologie a ekonomika pěstování a sklizně energetického sena byla zpracována s využitím internetového modelovacího programu „Technologie a ekonomika plodin“, který je pro uživatele ze zemědělské praxe volně přístupný na webové stránce www.vuzt.cz, (Abraham *et al.*, 2009).

Z hlediska nákladů a možných dotací jsou uvedeny 3 varianty pěstování a sklizně sena z TTP:

varianta 1 - bez hnojení - výnos sena 3 t.ha⁻¹, resp. 2,7 t.ha⁻¹ v oblastech LFA

varianta 2 - přihnojování kejdou – výnos sena 3,5 t.ha⁻¹, resp. 3,2 t.ha⁻¹ v oblastech LFA

varianta 3 - přihnojování tuhými minerálními hnojivy - výnos sena 3,8 t.ha⁻¹, resp. 3,4 t.ha⁻¹ v oblastech LFA.

Pro výpočet bylo kalkulováno s průměrnou sazbou dotace LFA ve výši 3000 Kč/ha. Podrobnější údaje o nákladech na 1 t sena bez dotací a s využitím plošných dotací (mimo kategorii „mladý zemědělec“) a s dotací LFA jsou uvedeny ve výsledcích.

Výsledky a diskuse

Bilance produkce sena z TTP

Podle APB se předpokládá, že cca 440 tis. ha trvalých travních porostů jsou využitelné pro obnovitelné zdroje energie. Přehled plochy TTP z let 2013 – 2015 vykazuje vzestup. Při průměrném výnosu sena 3,5 t/ha výpočet představuje celkem cca 1500 tis. tun energetického sena.

Z celkové výměry zemědělské půdy lze očekávat energetický potenciál v rozmezí 133,9 – 186,8 PJ/rok, střední hodnota 161,4 PJ/rok. Z toho potenciál biomasy z orné půdy 40 %, z vedlejších produktů (plevy, pokrutiny) 44 % a 16% z TTP. U TTP je zohledněna plocha o cca 380 tis. ha, která nebude z environmentálních důvodů využívána ani pro potravinovou produkci ani pro výrobu biomasy k energetickým účelům (plochy chráněné krajinné oblasti, národní parky, apod.) (APB, 2012).

Předpokládanou produkci sena pro energetické využití uvádí tab. 1.

Tab. 1: Využití produkce z TTP pro energetické účely

	rok	2013	2014	2015	Průměr
Plocha TTP	ha	994461	997225	1003715	998467
Průměrný výnos (seno)	t/ha	3,58	3,76	3,15	3,50
Plocha pro energetické využití (dle APB)	ha	440000			
Produkce TTP pro energetické využití	tis. t	1539			

Zdroj pro výpočet: ČSÚ Praha; Akční plán pro biomasu

Výpočet nákladů na pěstování a sklizeň sena

Celkové náklady na pěstování a sklizeň sena z travních porostů (tab. 2) zahrnují variabilní náklady (materiálové vstupy, mechanizované práce včetně pohonných hmot a osobních nákladů) i fixní náklady (daně, poplatky, úvěrové zatížení, výrobní a správní režie apod.) pro cenovou úroveň roku 2016. Variabilní náklady jsou ovlivněny četností seči a úrovní hnojení (Kavka *et al.*, 2006). Počet aplikací hnojiva a sklizní navyšuje jak materiálové vstupy, tak mechanizované práce a osobní náklady (Abraham *et al.*, 2012). Výnosy sena jsou přímo úměrné k celkovým nákladům na ha.

Tab. 2: Náklady na 1 t sena z TTP

Ukazatel	MJ	Trvalé travní porosty na seno					
		Mimo oblasti LFA			V oblasti LFA		
		Bez hnojení	Přihnojení kejdou	Přihnojení TMH	Bez hnojení	Přihnojení kejdou	Přihnojení TMH
Celkové náklady	Kč/ha	7 184	8 798	9 409	6 684	8 298	8 909
Výnos sena	t/ha	3	3,6	3,8	2,7	3,2	3,4
Dotace celkem	Kč/ha	5 620	5 620	5 620	8 620	8 620	8 620
Náklady bez dotací	Kč/t	2 395	2 444	2 476	2 476	2 593	2 620
Náklady s využitím dotace	Kč/t	521	883	997	-717	-101	85

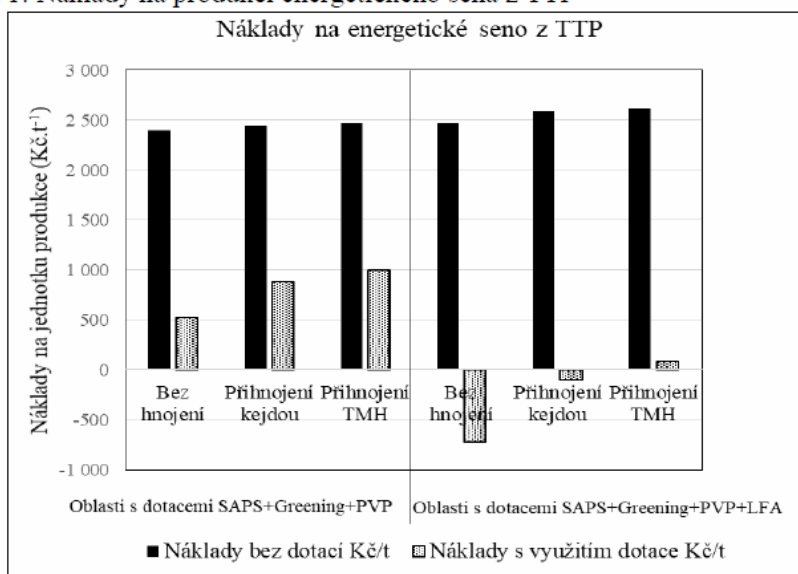
Plochy v oblastech LFA, které se nacházejí ve vyšších nadmořských výškách, vykazují nižší nárůst travní fytomasy, což se odráží i na nižším výnosu sena (Fuksa *et al.*, 2012; Novák, 2008).

Přímé platby na plochu tak činí celkem 5620 Kč/ha, u mladých zemědělců 6498 Kč/ha. Bez dotací se pohybují náklady na 1 t sena od 2400 do 2500 Kč/t.

V oblastech mimo LFA se při možnosti využít dotace SAPS + greening + PVP náklady 1 t energetického pohybuji od cca 500 Kč.t⁻¹ do 1000 Kč. t⁻¹ a to vytváří již dobré ekonomické podmínky pro energetické využití sena.

Podstatně příznivější ekonomické podmínky pro energetické využití sena z TTP jsou v oblastech, kde lze využít některé z dotací LFA. Náklady na 1 t energetického sena se v těchto oblastech již pohybují v minusových hodnotách, tzn., že dotace jsou již vyšší než náklady na pěstování a sklizeň energetického sena. Vliv jednotlivých faktorů je dobře zřejmý z grafu 1.

Graf 1: Náklady na produkci energetického sena z TTP



Závěr

Uvedené výsledky ukazují na možný potenciál energetického využití biomasy z plochy trvalých travních porostů. Z hlediska obhospodařování travních porostů jsou celkové náklady na hektar ovlivněny četností agrotechnických zásahů, které navyšují variabilní náklady. Uvedené formy dotací jsou stanoveny sazbou na 1 ha. Vliv dotací v přepočtu na 1 tunu produkce je nepřímo úměrný výnosu, tedy čím nižší výnos, tím vyšší vycházejí dotace na 1 tunu produktu. Z toho vyplývá, že nejvyšší přínos dotací je u extenzivního pěstování travních porostů. Energetické využití biomasy z TTP je jednou z vhodných variant využití, zvyšuje energetickou nezávislost a ekonomickou stabilitu zemědělského podniku.

Poděkování

Práce byla řešena za podpory projektu NAZV ČR QJ1510342 - Zplyňovač zemědělské fytomasy.

Literatura

- Abrham, Z., Richter, J., Mužík, O., Herout, M., Scheufler, V. (2009): Technologie ekonomika plodin. Internetový databázový program. Dostupný z: <http://www.vuzt.cz/svt/vuzt/code.htm>
- Abrham, Z. (2012): Analýza vybavení a obnovy techniky v zemědělství. [Analysis of Equipment and Innovation of Agricultural Technology]. AgritechScience [online], 2012, roč. 6, č. 3, s. 1-6. [cit. 2017-10-10].
- Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012-2020. (2012). Ministerstvo zemědělství. Praha. 100 s.
- Andert, D., Frydrych, J., Gerndtová, I. (2012): Use of Grasses for Energy Purposes. Acta Polytechnica, vol. 52, no. 3, s. 9-12.
- Fuksa, P., Hakl, J., Hrevušová Z., Šantrůček, J., Gerndtová, I., Habart, J. (2012): Utilization of Permanent Grassland for Biogas Production. In: Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems. Rijeka, 2012, s. 171-196.
- Kavka, M. *et al.*, (2006): Normativy zemědělských výrobních technologií (Pěstební a chovatelské technologie a normativní kalkulace). ÚZPI Praha. Praha. 376 s.
- Novák, J. (2008): Pásienky, lúky a trávniky. Patria I, spol. s. r. o.. Prievidza. 708 s.
- Statistická ročenka České republiky 2015. [online], Český statistický úřad. Praha. 2016. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statistiky>
- Vaněk, V., Balík, J., Pavlíková, D., Tlustoš, P. (2002): Výživa a hnojení polních a zahradních plodin. Vydáno redakcí odborných časopisů Ing. Martin Sedláček. 132 s.
- Výroční zpráva pro přímé platby za rok 2016 (2017). Ministerstvo zemědělství. Praha. 44 s.

Název:	Univerzitní pícninářské dny 2017
Publikace:	Sborník příspěvků z odborného semináře
Konání:	Praha, 2. – 3. 2. 2017
Editor:	Ing. Pavel Fuksa, Ph.D.
Vydavatel:	Česká zemědělská univerzita v Praze
Povoleno:	Děkanátem FAPPZ ČZU v Praze
Určeno:	Pro vědeckou a odbornou veřejnost
Vydání:	1. vydání, 2017
Počet stran:	77
Náklad:	50 ks
Doporučená cena:	150,- Kč
Tiskárna:	PowerPrint, Praha 6 - Suchdol, Kamýcká 1219

ISBN 978-80-213-2791-7

Za odbornou a jazykovou správnost publikace odpovídají autoři.