



Slničnica – alternatívna energetická plodina

## Ako úspešne vyrábať bioplyn z alternatívnych energetických plodín (časť 2.)

Ing. Henrietta Dolinská, Candor Trading spol s r. o.

### Bioplynári na Slovensku pozor!

V siedmom čísle časopisu Naše pole ste sa mohli dočítať niekoľko základných informácií týkajúcich sa Bioplynového programu spoločnosti Candor Trading – výhradného zástupcu spoločnosti Agrofinal na Slovensku. Prvá časť seriálu o Bioplynovom programe spoločnosti Agrofinal bola zameraná na všeobecné informácie týkajúce sa výroby bioplynu a na hybridy kukurice, ktoré spoločnosť odporúča na výrobu bioplynu. V tomto článku sa dozvieme niekoľko informácií týkajúcich sa výroby bioplynu zo slnečnice, respektíve zo zmiešanej siláže kukurice a slnečnice.

### Slnčné dni pre výrobu bioplynu

Vzhľadom na to, že narastá záujem o energetické plodiny, musia byť oševné postupy optimalizované v prospech výroby bioplynu.

Znamená to, že poľnohospodári budú musieť pestovať také plodiny, ktoré pri pestovaní podľa vhodného systému rotácie plodín poskytnú vysoké hektárové úrody sušiny a následne metánu. Slničnica je plodina, ktorá je pre tento účel zvlášť vhodná, pretože je celkom nenáročná a robustná. Počas relatívne krátkeho vegetačného obdobia rýchlo vzrastá jej hmotnosť a je ju možné jednoducho začleniť do osevných systémov plodín. Najmä na miestach, kde sú podmienky pre rast sotva dostatočné, na ľahkých pôdach alebo na pozemkoch so zlou prístupnosťou k podzemnej vode, je to práve slnečnica, ktorá spĺňa nároky na surovinu lepšie než kukurica. Pretože je možné obdobie sejby voliť veľmi pružne, môžu byť hybridy vhodné pre získavanie biomasy pestované buď ako hlavná plodina alebo ako sekundárna plodina. Podľa hybridu zvoleného pre výsev, dátumu sejby a lokality môže byť slnečnica zrelá pre silážovanie o 120 až 160 dní po zasiatí.

Vzhľadom na to, že slnečnica využíva slnečný svit a teplo veľmi efektívne, je možné ju vysievať dokonca až v júni.

Ako plodina C3, slnečnica je menej citlivá na chlad než kukurica a navyše je jej počiatočný rast rýchlejší. Slničnica rýchlo vyklíči akonáhle teplota pôdy stúpne nad 5 až 8 °C, takže ju je možné v lokalitách, kde neprichádzajú neskoré mrazy, vysievať už od konca marca. Slničnica je zvlášť cenená vtedy, keď je pestovaná ako predplodina. Produkuje veľké množstvo organickej hmoty, ktorá rýchlo zahŕňa a preto má kladný účinok na obsah organickej hmoty v pôde. Okrem toho, jej rýchlo sa rozkladajúci koreňový systém poskytuje optimálne pôdne podmienky. Slničnica určená na silážovanie by mala spĺňať niektoré charakteristiky. Dôležité je, aby bol v siláži zaistený vysoký obsah surového tuku. Ďalej by mali stvol aj list zostať zelené aj v pokročilom štádiu zrelosti semien. Dôležitý je samozrejme aj dobrý zdravotný stav rastlín spoločne s veľmi dobrou odolnosťou proti poľiehaniu, a to i pri vyšších dávkach hnojív. Slničnica môže byť dobrou alternatívou v množine energetických plodín.

### Slničnica pre výrobu bioplynu ako hlavná plodina

Hybridy slnečnice pre výrobu bioplynu sa vyvíjajú a skúšajú v nemeckom spolkomom

Možné kombinácie pre spoločnú kultiváciu v podmienkach SR a ČR

Hybrid kukurice	FAO	Hybrid slnečnice	Skorosť
ES Bombastic	240	Alisson RM	veľmi skorý až skorý
ES Newmilk	250	ES Cosmic	skorý
ES Olimpus	260	ES Cosmic	skorý
ES Sigma	280	ES Cosmic	skorý
ES Imanol	300	ES Electra	stredne skorý
ES Ninfea	330	ES Electra	stredne skorý

úrade pre odrody (Bundessortenamt) a v spoločných agentúrach. Prvou povolenou silážnou slnečnicou je hybrid ES Electra, ktorého zapísanie prebehlo v roku 2008.

Odrodové skúšky ukazujú, že v závislosti od hnojenia a stanovišťa je možné dosahovať úrodu sušiny až 15 t/ha. Nasledujúce hybridy slnečnice odporúčame pre pestovanie ako hlavnú plodinu. Spoločnosť Candor Trading pre pestovanie energetickej slnečnice odporúča tieto hybridy: ES ELECTRA a ES COSMIC.

### Slnečnica pre výrobu bioplynu ako sekundárna plodina

Ak nastane horúce a suché leto, aké bolo napríklad v roku 2006, stáva sa pestovanie kukurice v suchších oblastiach problematické. Nedostatok vody a mimoriadne vysoké teploty vedú k veľmi premenlivým úrodám, takže niektoré výrobné bioplynu, ako je možné predpokladať, čelia nedostatku surovín.

Preto, aby bola dosiahnutá vyššia spoľahlivosť produkcie bioplynového substrátu v suchších oblastiach, je možné ako o alternatíve na pestovanie samotnej kukurice uvažovať o kombinácii silážovaných celých rastlín zrniny a sekundárnej plodiny.

Aby sa získali poznatky, ktoré môžu byť pre poľnohospodárov významné, spoločnosť EURALIS spolupracovala so severorýnsko-westfálskou poľnohospodárskou komorou na prevedení veľkoplošného pokusu so slnečnicou. Na piesčitom stanovišti bola vypestovaná siláž z celých rastlín („GPS“) tritikale. Potom boli na hlboko zoranú pôdu pestované bežné slnečnice („na semeno“) i variety pestované pre biomasu. Náklady a úrody GPS a variet slnečnice boli zaregistrované a porovnané s výsledkami pre variant s kukuričnou silážou.

### Kultivácia sekundárnych plodín

Systém dvoch kultúr, ktorý má byť schopný konkurovať kukuričnej siláži, potrebuje

dosahovať významne vyšších výťažkov preto, že aj náklady na jeho pestovanie sú vyššie.

V suchých oblastiach, kde kukuričná siláž poskytuje menej než 14,9 t/ha celkovej sušiny, je tento dvojkultúrový systém založený na celých rastlinách zrnín a slnečniciach zvlášť efektívny. Sledovanie potvrdilo, že pridávanie slnečnicovej siláže s vysokým obsahom surových tukov podporuje produkciu metánu vo fermentore. V suchých lokalitách je veľmi dobrou alternatívou na pestovanie energetickej kukurice kombinácia celých rastlín (GPS) a slnečnice, ktorá zaisťujú spoľahlivú zásobu surovín.

### Spoločná kultivácia kukurice a slnečnice

Keď sa postaví nová výroba bioplynu, objaví sa potreba ďalšej biomasy, ktorú je potrebné produkovať v okolí podniku. Teraz majú „energetickí“ poľnohospodári možnosť začleniť spoločné pestovanie kukurice a slnečnice ako pestovateľský program do svojho vlastného oševného systému, ktorý je ekonomicky a ekologicky schodný. Okrem toho má táto spoločná kultivácia priaznivý dopad na postoj ľudí k výrobe energie na základe obnoviteľných surovín. Spoločným pestovaním slnečnice a kukurice sa využijú prednosti oboch druhov surovín. Kukurica dodáva vysoké úrody sušiny a slnečnica zvyšuje špecifickú schopnosť produkcie metánu. Nízky obsah tukov v kukuričnej siláži je kompenzovaný slnečnicovým olejom, čím sa zvyšuje energetická hustota suroviny pre fermentáciu.

Bioplynový program spoločnosti Candor Trading a Agrofinal zlučuje hybrid kukurice s hybridom slnečnice, ktorý je s ňou zlučiteľný. Zvolená slnečnica má také charakteristiky počiatočného rastu, že neprekáža rastu kukurice.

Spoločná kultivácia kukurice a slnečnice v sebe samozrejme skrýva niekoľko agrotechnických zaujímavostí. Výsev robíme od 25. apríla do 15. mája s hustotou výsevu 8 – 9 rastlín na m<sup>2</sup>, pričom slnečnicové semená ukla-

dáme do hĺbky 30 až 50 mm, semená kukurice o niečo hlbšie. Pri sejbe sa striedavo vysievajú napríklad štyri riadky slnečnice a štyri riadky kukurice. V dobe zberu sa má materiál k drveniu skladať z rovnakých pomerov kukurice a slnečnice.

Kukurica a slnečnica vyžaduje rôzne množstvá dusíka – potreba slnečnice je asi toho, čo kukurica. Ideálne hodnoty dávok pre slnečnicu sa pohybuju od 100 do 130 kg/ha podľa mobilizácie živín, dodávka asi 80 kg/ha pred výsevom môže byť postačujúca. Ďalšie hnojenie kukurice, ktoré je potrebné pre dosiahnutie optima, je možné vykonávať vnášaním hnojiva do riadkov. Odporúča sa prerušiť hnojenie kukurice v riadkoch v dobe výsevu slnečnice.

Preventívna regulácia burín pred klíčením sa vykonáva pripravenou zmesou podľa aktuálneho Zoznamu registrovaných prípravkov v danej krajine. Kukurica sa zberá akonáhle je dostatočne zrelá pre siláž (približne 30 % sušiny v celej rastline). V tejto dobe je slnečnica už v štádiu ukladania oleja. Jedným z ukazovateľov, že je dosiahnutá táto fáza, je skutočnosť, že nažka slnečnice dosiahla vlhkosť 25 až 27 %.

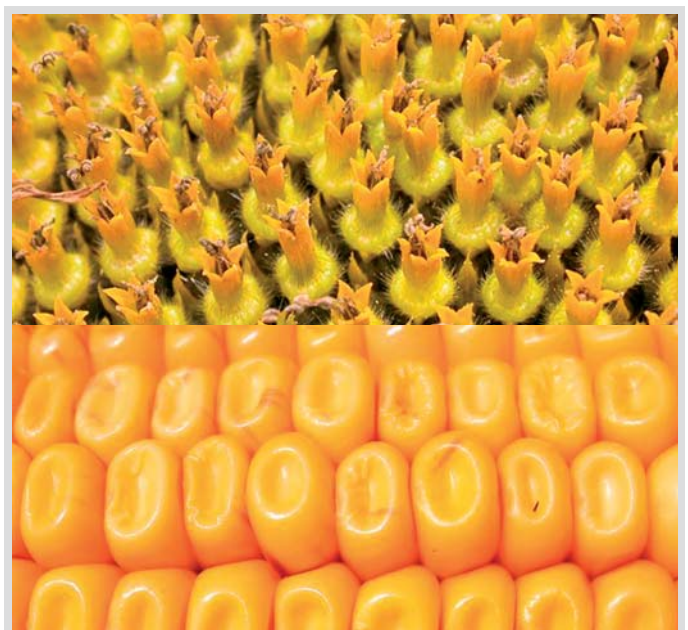
Aj keď je problematika týkajúca sa výroby bioplynu veľmi rozsiahla, pripravuje sa ešte ďalšie pokračovanie zamerané na výrobu bioplynu z alternatívnych zdrojov. V tretej časti Bioplynového seriálu od spoločnosti Candor Trading sa dozvieme konkrétne výsledky z pokusov so zmiešanou silážou a tiež sa dozvieme o praktických skúsenostiach z bioplynových staníc, kde už Bioplynový program aplikujú.



candor trading



Bioplyn systém v praxi



Kombinácia slnečnice a kukurice