



Konopa siata

priemyselná plodina budúcnosti

Už podľa návštevnosti tohoročnej konferencie o biomase v Bratislave (ISBF 2009) bolo vidieť, že na využívanie alternatívnych zdrojov energie sa kladie čoraz väčší dôraz. Vodu na mlyn nahнала hlavne stále trvajúca finančná kríza a zatiaľ zažehnaná kríza „plynová“. Veľký priemyselní giganti, ale aj malí podnikatelia sa stále aktívnejšie zaoberajú šetrením energie a hľadaním zelených technológií. Jednou z možností je aj konopa siata (cannabis sativa). Jej potenciál je obrovský, čo si uvedomili západné krajiny, kde pestovanie, spracovanie a obchod je už na vysokej úrovni. Na Slovensku opäť svitá na lepšie časy v pestovaní a spracovaní technickej konopy, pretože parlament vo februári schválil novelu zákona o omamných látkach, psychotropných látkach a prípravkoch, ktorá upravuje podmienky pestovania konopy siatej. Zájemcovia (resp. poľnohospodári v zmysle zákona) o pestovanie na priemyselné účely už nemusia prechádzať komplikovaným procesom získavania povolenia, budú mať len oznamovaciu povinnosť. Novelizovaný zákon nadobudne účinnosť 1. apríla 2009.

Ekologická výroba s minimálnymi nákladmi a vysoká miera návratnosti dokazujú, že konopa sa môže stať zaujímavou aj na Slovensku. Hlavne v oblastiach s nevyužitou poľnohospodárskou pôdou a vysokou mierou nezamestnanosti.

Pestovanie je oproti ostatným energetickým, respektíve priemyselným plodinám jednoduché. Táto plodina vyžaduje pomerne malé množstvo hnojív a je nenáročná na spotrebu dusíka. Pri pestovaní zostáva na pôde veľké množstvo biomasy, ktoré sa dá efektívne spracovať. Všetky časti rastliny môžu byť hospodársky využité. V prípade pestovania na kontaminovanej pôde absorbuje ťažké kovy a zlepšuje štruktúru pôdy. Ak je konopa na vlákno máčaná na poli, až 2/3 organickej hmoty sa vracajú do pôdy. Na vypestovanie treba približne 50 pracovných hodín na 1 ha, čo zahŕňa všetko od orania až po odvoz vypestovanej plodiny.

Využitie konopy siatej je vskutku všestranné. Či ide o potravinársky priemysel, farby a tmely, textílie, papier, stavebný priemysel alebo energetické využitie. Konopné semeno je najkompletnejší



proteín v rastlinnej ríši. Množstvo bielkovín je najvyššie hneď po sójových bôboch. Konopný olej je vhodný na výrobu farieb, vďaka svojej štruktúre lepšie preniká hlbšie pod povrch. Konopný prášok na pranie patrí k prevratným objavom, je to 100 % ekologický čistý saponát, testovaný na objednávku OECD. Najtrvácnejšie a najpevnější prírodné vlákno je konopné vlákno. V porovnaní s bavlnou má osemnásobnú pevnosť v ťahu a štvornásobnú trvanlivosť. Do polovice 19. storočia sa 80 % papiera vyrábalo z konope, pričom v súčasnosti približne polovica všetkých zoŕatých stromov padne za obeť výrobe papiera. V stavebnom priemysle je využitie ešte markantnejšie. Konopné pazderie (rozdrvené vlákna) za pridania vody a vápna tvrdne do pevnej hmoty polybetónu, materiálu dvojnásobne odolného v porovnaní s betónom. Tento materiál je sedemnásobne ľahší ako bežný betón a má výborné tepelné a izolačné vlastnosti. Na svete je už niekoľko tisíc ekologických domov postavených len z konope. Zaujímavé výsledky dosahuje aj ako biomasa. Drevnatú stonku možno spaľovať priamo v spalovniach biomasy alebo ďalej spracovať. Podľa dostupných informácií je výnos 10 – 50 ton suchej stonky na jeden hektár pôdy, čo sú zaujímavé čísla hlavne pre poľnohospodárov.

Proces kultivácie konopy siatej a jej následného spracovania v rámci zberových a pozberových procedúr možno rozdeliť na prípravu pôdy, siatie, zber, dekortizáciu (vytrepanie stonky), spracovanie vlákna



a pazderia. V minulosti sa používali na zber a spracovanie konopy ručné stroje a nástroje. Nástupom techniky sa tieto postupy postupne zdokonaľovali.

Z pohľadu automatizácie je zaujímavý už zber. Konopné stonky pri zbere dosahujú výšku až dva metre a hrúbku stonky až 15 cm, čiže použitie klasických žacích strojov a kombajnov nie je veľmi efektívne. V Českej republike vyvinuli vlastné žacie zariadenie Clipper, ktoré sa pri zbere už osvedčilo. Clipper sa vyrába v dvoch základných modeloch, 4,3 MMH a 4,4 MMH. Rozdiel medzi nimi je v počte žacích úrovní. Obidva modely majú zhodnú šírku záberu 4 m, typ 4,3 MMH má tri žacie lišty a typ 4,4 MMH pracuje so štyrmi žacími úrovňami s rozchodom sekacích líšt 800 mm. Pri optimálnych podmienkach je zariadenie schopné dosiahnuť pracovný výkon až 5 ha/hod.

Proces spracovania konopy siatej je známy už niekoľko storočí. V súčasnosti sa tieto poznatky využili v automatizácii a vznikli plne automatické linky na spracovanie. Na vstupe výrobné linky na spracovanie konopy siatej sa nachádza podávač (plniaci stôl), ktorý zároveň slúži ako zásobník. Do zásobníka sa vkladajú balíky plodiny v kruhovom alebo obdĺžnikovom tvare. Po rozbalení balíkov sa pomocou integrovanej mriežky odstraňujú kamene a konopa prichádza na dopravník. Na dopravníku sa nachádza integrovaný detektor kovov, ktorý odhalí prítomnosť nežiaducich kovových materiálov a automaticky ich oddelí. Nasleduje proces dekortizácie, čiže lámanie stebiel. V tejto časti sa steblá viacnásobne lámu, ale bez toho, aby sa menila štruktúra vlákien. Intenzívna dekortizácia je dôležitá pre oddelenie vlákien od drevených častí konopy (pazderia). Následne sa čistia vlákna, odstraňujú zvyšky pazderia a vyčesávaním sa oddelujú jednotlivé vlákna. Tieto časti linky sa môžu za sebou opakovať. Ich počet závisí od požadovaného stupňa jemnosti a čistoty vlákna. Výstupy linky môžu byť rôzne podľa potreby. Vlákna sú určené na textilné spracovanie alebo pre stavebný priemysel, pazderie je určené pre energetickú oblasť, prípadne pre stavebníctvo, semená sa spracúvajú na olej.

Podľa dostupných zdrojov pestovanie technickej konopy ustalo v 50. rokoch minulého storočia, na juhu východného Slovenska v roku 1988. Dôvodov bolo viacero, medzi inými aj nižšia cena bavlny a syntetických vlákien. Postupom času a príchodom nových technológií je spracovanie tejto plodiny oveľa rentabilnejšie. Ekologický a energetický aspekt konopy siatej je v súčasnosti citelný. Biomasu z konopy siatej možno ďalej spracovať na širokú škálu kvapalných, pevných a plyných palív, ktoré môžu byť ďalej premenené na elektrickú energiu. Až 40 % objemu semena možno spracovať na olej. Konopný olej má hodnoty spaľovania a viskozity porovnateľné s vykurovacím olejom č. 2. Drevenú stonku možno zožať, zlisovať alebo zviazať a priamo použiť na kúrenie alebo pohon elektrických generátorov. Biomasu z konopy siatej možno ďalej spracovať na širokú škálu kvapalných, pevných a plyných palív, ktoré môžu byť ďalej premenené na elektrickú energiu. Cena konopných peliet a brikiet je porovnateľná s cenou dreva alebo uhlia a pri spaľovaní vzniká odpad, ktorý je v prírode ľahko odbúrateľný. Konopa siata je teda ekonomická a ekologická alternatíva využitia nepotravinárskej pôdy s následným druhotným spracovaním v mnohých priemyselných odvetviach.

Za poskytnutie cenných informácií ďakujem JUDr. Vladimírovi Zemkovi zo spoločnosti Slovacanna, a. s. (www.slovacanna.sk).