



Dr Slavko Filipović, naučni savetnik u Institutu za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, punih 39 godina druguje sa poljoprivredom, prehrambenom industrijom i valorizuje proizvode primarne i sekundarne poljoprivredne i prehrambene industrije. Jedan je od najcenjenijih stručnjaka u ovoj oblasti u Srbiji, ali i u bivšoj Jugoslaviji. U svojoj bogatoj radnoj biografiji, pošto je takođe i glavni i odgovorni projektant, ima ubeleženih više od 150 projektovanih proizvodnih objekata, fabrika stočne hrane, silosa i drugih postrojenja u valorizaciji hrane za životinje, ali i u humanoj hrani. S druge strane naučni je savetnik, ima preko 250 objavljenih naučnih radova, dve monografije, u Ministarstvu za prosvetu i nauku republike Srbije je u matičnom odboru za biotehnologiju i agroindustriju i učestvuje u oceni projekata koje finansira Ministarstvo kao i u oceni projekata Pokrajinske vlade za Ministarstvo za nauku. Redovan je član stručne komisije za ocenjivanje kvaliteta na novosadskom Međunarodnom poljoprivrednom sajmu.

Tema razgovora sa profesorom Filipovićem je valorizacija biomase u energetske svrhe.

-Naša zemlja je agrarna, pa bi sve investicije i ulaganje u razvoj trebalo da se zasnivaju na proizvodnji hrane - smatra dr Filipović i dodaje: - Svuda u svetu, i u razvijenim zemljama, i u manje razvijenim, hrana, energija i voda su tri stvari koje na globalnom nivou predstavljaju veliki problem koji treba rešiti. Ali ne samo sa hranom, već i ostacima u biljnoj proizvodnji. Tako recimo, Srbija u proizvodnji hrane ima oko 10 miliona tona sporednih proizvoda poljoprivrede i prehrambene industrije koji se, nažalost, za sada, ne koriste. To su žetveni ostaci u preradi žitarica, pšenice, ječma, ovsa, uljarica, soja, uljane repice. Svi navedeni bio ostaci iz primarene poljoprivredne proizvodnje se i pored zakonske regulative, u najvećoj meri spaljuju. Trećina treba da se zaorava kao organsko đubrivo, ali još uvek se velike količine neadekvatno koriste. Dakle, mi imamo Zakon o zaštiti čovekove sredine koji se ne poštuje. Isto tako, prehrambena industrija stvara velike količine sporednih proizvoda ili sekundarnih sirovina u proizvodnji hrane za ljude. Npr. šećerane velike količine sirovog repinog rezanca koji ne mogu da prerade, nose na deponije, a ti ostaci kao organska materija imaju svoju nutritivnu ili energetska vrednost.

U zadnje vreme, kako je nastupila energetska kriza, mi imamo valorizaciju sporednih proizvoda u bio proizvodnji briketa i peleta. Pored nabrojanih proizvoda, mi imamo veliki potencijal iz

prerade drveta i iz šumarstva, gde imamo velike količine „otpada“ pri krčenju šuma, rezidbe voćaka i vinograda, tako da smo prošle, 2011. godine napravili jedan veliki pogon za valorizaciju sporednih proizvoda u Vršcu. Firma „2. oktobar“ izgradila je pogon za briketiranje i peletiranje bio mase. U ovom programu učestvovao je „Kovačević inženjering“ iz Vršca, koji isporučuje domaću, transportnu opremu, zatim drobilice, seckalice, ekscentar prese i pogon za briketiranje. Takođe, izgrađena je i sušara, koja su neophodne u ciklusu prerade, jer biomasa posle žetvenih ostataka, u zavisnosti od klimatskih uslova može da ima 18 pa čak i preko 20% vlage. Poznato je da bi se napravila kvalitetna peleta, odnosno briketa, sirovina koja ulazi u proces treba da ima maksimalnih 15 do 18% vlage. Zbog toga su neophodne sušare. Isto tako, da bi se napravila kvalitetna briketa, odnosno peleta, neophodno je da se ona usitni ili udrobi ako su u pitanju granjevina ili trupci, ili granje koje ne može da ide u prerađivačku industriju u proizvodnji nameštaja. Vlaga je u ovom slučaju - iz gatera iz pogona koji prerađuje daske, preko 50% . Brikete i pelete koje proizvodi vršački „2. oktobar“ Vršac su vrlo kvalitetni, pa se izvoze i na evropsko tržište.

Dr Filipović napominje da mi u našem društvu, nažalost, nismo izrazili norme za kvalitet ovih proizvoda.

-Imamo nemački standard za energetske pelete, odnosno brikete, baš kao što je to urađeno u Austriji i Švedskoj. Navešću vam samo neke parametre koje potencijalni proizvođači briketa i peleta moraju da zadovolje. Pelete od drveta mogu da budu prečnika od fi4 do 20mm, maksimalne dužine do 100 mm. Ako su u pitanju brikete od kore drveta one mogu biti fi20mm prečnika do 120mm i maksimalne dužine do 400 mm. Šveđani su napravili tri grupe proizvoda. Prema njihovim propisima maksimalan promer paleta iznosi fi4mm, 5mm, 6mm, upravo zbog ložišta i to je ono što traže energetičari. Ovo se radi prvenstveno da bi se povećala nasipna masa koja je preko 600kg po m³. Moja iskustva su pokazala da, ako su u pitanju brikete, one mogu da idu od 1000 do 1100kg po m³. Veoma je bitno da su fine čestice ispod 3mm, prašina, u takvom proizvodu kod prve kategorije mora biti ispod 0,8%, odnosno ispod 1%. Kod druge dve grupe nema prašine zbog ekologije i zbog dalje upotrebe. Gustina mora biti preko 1kg po m³ pa čak do 1,4kg po m³. Sadržaj vlage mora biti manji od 12% ili manji od 10% kod prve kategorije ili 12% kod treće. Znači, vlaga mora biti u određenom procentu da se ne bi uplesnilo kod dalje manipulacije, jer ako ovaj materijal, koji je hidroskopan, povuče vlagu, dolazi do raspadanja i gubi se osnovna funkcija, sabijenost.

Toplotna vrednost je najvažnija karakteristika. Ona se kreće više od 18MJ po kilogramu. Ovo je vrednost koja je veća i od mrkog uglja i zato je ovaj proizvod cenjen i na evropskom tržištu. To je jedna od činjenica, međutim, druge stvari su hemijskog karaktera. A to su da sumpor, koji kod peleta od drveta mora biti manji od 0,04% odnosno u briketama od 0,08%. Sumpor dioksid (SO₂), prilikom sagorevanja može biti uzročnik nevolja - problema sa kiselim kišama. Poznato je da su Nemci još pre 20 godina iz upotrebe izbacili olovni benzin zbog olova i teških metala.

Druga kategorija koja naše proizvođače ograničava i zbog koje moraju posebno voditi računa u proizvodnji, su teški metali koji imaju svoje poreklo iz herbicida. Mi nažalost, još uvek koristimo zaštitna sredstva koja je Evropa odavno prevazišla i sada koristi isključivo herbicide na organskim nosačima koji nisu štetni po zdravlje i okolinu. Tako da npr. procenat hlora (Cl) mora biti manji od 0,002%, odnosno maksimalna dozvoljena granica je 0,40%. Dozvoljeni procenat arsen(As) je 0,8mg u jednom kilogramu peleta, tj briketa, kadmijuma (Cd) 0,5mg po kilogramu, hroma(Cr) manje od 8mg, bakra (Cu) manje od 5mg, žive (Hg) manje od 0,05mg, olova (Pb) 10mg, cinka (Zn) od 100mg po kilogramu. Maksimalno dozvoljeno prisustvo prirodnih aditiva, sredstava za vezivanje radi veće čvrstine, iznosi 2%.

Kada smo pravili brikete od pšenične slame, nakon izvršene analize videli smo da imaju veliku količinu Azota (N) i Sumpora (S). To pokazuje da naši poljoprivrednici ne rade analizu zemljišta i veštačkog đubriva tri petnaestice, Azot (N), Fosfor(P) i Kalijum(K), koje se javljaju u većoj količini nego što je to potrebno biljkama, što je prešlo u stabiljku, a kasnije i u zрно. To praktično znači da se mi potrošači žitarica nezdravo hranimo, što je nedopustivo. U EU čak ni u briketama nije dozvoljeno da postoji višak štetnih materija, koje se prilikom loženja vraćaju u atmosferu da ljudi to ne udišu, a kamoli da jedu žitarice sa viškom štetnih materija.

Raduje činjenica da na domaćem tržištu imamo savremenu mašinogradnju, koja može da proizvodi uređaje za peletiranje i briketiranje. U takve firme ubrajam „Metalmatik“ iz Beočina koji 25 godina radi uređaje za peletiranje postojećih metala, zatim „Čelik“ iz Bačkog Jarka i „Kovačević inženjering“ iz Vršca. Nekada je pančevačka „Utva“ bila vodeća firma u ovoj oblasti, ali ona više ne proizvodi opremu. Imamo domaću proizvodnju, ali se na tržištu može kupiti i strana oprema. U novosadskom Institutu za prehrambene tehnologije imamo vrlo stručne ljude koji su se dokazali u privredi i praksi imaju iskustvo i zajedno sa Mašinskim fakultetom i ostalim kolegama sa Univerziteta mogu rešavati sve probleme energetske efikasnosti, odnosno korišćenje biomase u industriji i domaćinstvu.

-Proizvođači, za sada, kod nas, koliko je meni poznati, mogu samo da kupuju brikete, odnosno pelete, jer nisu osposobljeni za ovu vrstu rada. Međutim, svaki ozbiljan proizvođač koji radi 100 hektara zemlje, seje žitarice i ima velike količine slame, trebalo bi da ima ove uređaje. Poljoprivrednici bi mogli da se udruže i da uslužno rade za sebe i za druge. Postoji domaća pokretna hidraulična presa, koja omogućava da poljoprivrednik, umesto da nosi kući slamu, može već na njivi da pravi brikete i u prikolici da ih odnese kući. Upravo je moja ideja da bila svi semenski centri, gde se vrši prerada i skladištenje žitarica, kojom prilikom u silosima kod čišćenja imamo do 5% otpada, to je slama, plevica, stabiljka i drugi organski delovi semena koji nisu za stočnu hranu, treba da se izbriketiraju ili ispeletiraju i da se koriste ili prodaju kao energetske gorivo. Mašine za peletiranje su danas pristupačnije nego ikada, mogu da se kupe

na godinu-dve dana, pod povoljnim uslovima, sa fiksnom cenom, bez kamate i isto tako mogu da se dobiju mesec dana na korišćenje da se ljudi upoznaju i ukoliko su zadovoljni da ih onda kupe i rade sa njima.

Briketi i pelete se uglavnom koriste za loženje u kaminima, šporetima, u domaćinstvima i industriji. Ako imamo adekvatne kotlarnice, pogone za sagorevanje tog energetskog goriva, njihovo korišćenje ne predstavlja nikakav problem. Naprotiv. Takav slučaj da se slama koristi za sušenje soje imate u Bečeju u Viktorija grupi. Briketi se primenjuju i kod sušara, umesto da se loži slama, daleko su efikasniji, a za njima je velika potražnja u Evropu. Koliko znam, peći za loženje briketima radi više firmi u Srbiji, poput „Lifama“ u Staroj Pazovi, „Alfa plam“ u Vranje, Smederevu... To je sada toliko usavršeno, da je i automatizovano. Iz jednog koša, plužni transporter programirano ubacuje brikete u peć, tako da ljudsko prisustvo uopšte nije neophodno. O briketima, mašinama za njihovu proizvodnju i načinima korišćenja, biće mnogo više reči i praktičnih primera na predstojećem 79. Međunarodnom poljoprivrednom sajmu od 12-18. maja, pa ovom prilikom pozivam sve zainteresovane da se upoznaju sa domaćim i stranim proizvođačima uređaja za briketiranje, peletiranje i loženje-u jednom dahu je ispričao gospodin Slavko Filipović.