

# PRIKAZI IZ LITERATURE

**BRČIĆ J.: Mehanizacija rada u stočarstvu.**

**Udžbenik I. dio, Zagreb, 1964. (str. 303, cit. lit. 263 i 342).**

U pogledu proizvodnje mesa, masti, mlijeka, jaja, vune, kože i dr. na socijalističkim poljoprivrednim imanjima imperativno se traži, da se proizvodi što više, i brže boljih navedenih stočarskih proizvoda. Ovo se može postići uz ostalo (visokoselekcionirane rase, organizacija i dr.) ako se sveukupni proces proizvodnje u stočarstvu automatizira i mehanizira. Uvođenjem, po mogućnosti, što kompleksnije mehanizacije i automatizacije smanjuje se udio skupe radne ljudske snage, proizvodnja se brže odvija, lakše je rukovanje proizvodnjom, a sve ima za posljedicu da su proizvodi jeftiniji i u pravilu kvalitetniji. Sve je ovo jasno, ali tko će i odakle ćemo se o tome upoznati? Problem je uglavnom u kadrovima. Slušači zagrebačkog Poljoprivrednog fakulteta stočarskog odsjeka, izdavanjem ovoga fundamentalnog udžbenika dobili su opširan i iscrpan izvor, da se upoznaju s kompleksnom mehanizacijom u stočarstvu.

Materija u udžbeniku je podijeljena u devet poglavlja, a ova u više potpoglavlja. Izlaganja su na razmjerno stručnoj visini, a opet pristupačna studentima i praktičarima raznih kategorija. Na 303 stranice uz tekst se nalazi i 342 crteža, što izvanredno olakšava razumijevanje teoretskih izlaganja. Na kraju svakoga poglavlja je popis literature, koja se odnosi na materiju teksta. Ukupno su navedena 263 bibliografska podatka. Iznijet ćemo u najkraćim crtama sadržaj svih 9 poglavlja.

## **I. Strojevi i oprema za košnju, sušenje i spremanje sijena**

Sušenje sijena je i sada još najrašireniji način konzerviranja stočne hrane za zimu. Sijeno treba od 75—85% vode u zelenoj masi osušiti na 19—20% vlage. Cijeli je niz faktora o kojima ovisi sušenje na polju (temperatura, relativna vlaga, vjetrovi i dr). Sušenje zelene krme za sijeno u polju je skupčano s gubicima u hranjivim sastojcima, koji npr. iznose na disanje 5—15%, drobljenje 5—20% i uslijed prokišavanja u otkosu i u hrpama 5—10%. Naročito je osjetljivo na ove gubitke sijeno djetelina i lucerna, koje imaju u lišću od svega 70% ukupnih bjelančevina i 90% karotina. Ovo je uvjetovalo potrebu mehanizacije košnje i pripremanje sijena, da se dobije što bolja krma u vidu sijena.

Košnja je prva faza u spremanju sijena, zelene krme i mase za siliranje, koja se izvodi samostalno ili u kombinaciji s gnječenjem, sjeckanjem i tovaranjem. Sve procese košnje i spremanje sijena treba organizirati i izvoditi što ekonomičnije i kvalitetnije: 1 — radove izvoditi brzo i sačuvati vrijednost krme, 2 — jednu radnju izvesti, da se druga može lako ili kontinuirano dalje izvoditi, 3 — radove izvoditi u kontinuiranom procesu pomoću agregata (univerzalna mehanizacija), 4 — gubitke svesti na što manju mjeru. Košnja se izvodi raznim travokosilicama: klasične, traktorske (bočne, pozadi kopčane) i specijalne travokosilice. Kod svega ovoga ovdje, a slično i u drugim poglavljima, iznesena je materija na način da plastično crtežima, grafikonima i tabelama prikaže upotrebu i sam tehnički rad travokosilica, njihovo održavanje, učinak i ekonomičnost. Nakon košnje zelena masa za sijeno se suši u polju (dosušenje) pomoću okretača i natresača sa zupcima na bubnju, okretačem sijena sa zupcima smještenim u obliku vretena, okretačem sijena sa zupcima na bubnju, okretačem sijena s vilama. Nakon sušenja sijeno se skuplja grabljama, koje su poprečne, bočne (zvjezdaste i sa zupcima na bubnju). Pokošena i osušena bivša zelena masa se putem mehanizacije utovaruje sa »pick up« prešama (nisko i visokotlačne). Postoje i rotopreše. Rad na utovaru i prešanju sijena mora odgovarati slijedećim zahtjevima: 1 — smanjiti što je više moguće gubitke na lišću i drugim cijenjenim dijelovima biljaka, 2 — lagano rukovanje, 3 — mogućnost prešanja s raznim sadržajem vode, 4 — povezati rad prešanja i

utovar bala na prikolicu, 5 — ekonomičnost, kvaliteta i brzina. Preše obzirom na pogon su slijedeće: 1 — dobivaju pogon od traktora, 2 — imaju vlastiti motor, 3 — samohodne pick up preše.

Sušenjem sijena na polju (tlu) nastaju enormni gubici hraniva (često i 65%). Međutim dosušivanjem u sušarama sačuva se uglavnom kvaliteta sijena. Kod pripremanja sijena sa dosušivanjem pokošena zelena masa se ostavi na polju 1—2 dana te se osuši na 30—45% vlage, a tada se dosušuje u ventilatorskoj sušari, koje su uglavnom slijedećih tipova (sistema): 1 — s horizontalnim kanalom i tlačnom strujom zraka, 2 — s vertikalnim kanalom i tlačnom strujom zraka i 3 — s vertikalnim kanalom i usisnom strujom zraka.

Specijalna je mehanizacija za prešanje (briketiranje) lucerne sušene u polju (USA, SSSR), kojima se dobiju pogače (briketi, wafers) sijena lucerne. Prednost navedenog briketiranja: 1 — lakše manipuliranje, 2 — smanjenje prostora za uskladištenje, 3 — snižavaju se troškovi oko transporta, 4 — smanjuju se gubici kvalitete krme.

## II. Strojovi i oprema za spremanje zelene krme i silaže

Velika gospodarstva troše dnevno ogromne količine zelene krme u toku ljeta, odnosno silaže u toku zime. Tako 100 krava u ljetnom periodu trebaju 5 tona zelene krme dnevno, a 1000 goveda za isto vrijeme 50 tona silaže. Slično je sa silažom, tj. 100 goveda u zimi troši 3—4 tone, a 1000 goveda 30—40 tona silaže dnevno. U pogledu transporta za zelenu krmu na 100 goveda potrebna su 2, a za silažu 1 trotonska prikolica. U slučaju ishrane 1000 goveda sa zelenom krmom potrebno je za njen prevoz 17, a sa silažom 10—13 trotonskih prikolica. Kulture za zelenu krmu, odnosno za siliranje se dijele u dvije grupe: niskog rasta (lucerna, djeteline, djetelinsko travne smjese, ozimi krmni usjevi, zeleni kukuruz i sirak, zeleni sun-cokret, stočni kelj i soja) i visokog rasta (silažni kukuruz i silažni sirak). Ovdje razlikujemo dvoje: strojeve za transport zelene krme za svakodnevnu upotrebu, odnosno za košnju, sječkanje, utovar i transport zelene krme bilo za direktnu upotrebu ili silažu. Zelena krma se upotrebljava isječkana, što je sada već više manje kontinuirani proces: sječkanje — transport (silažni kombajni — agregat silažni kombajn s prikolicom).

## III. Strojovi i uređaji za usitnjavanje zrnastih plodina i druge hrane

Hranu stoci treba davati u takvom obliku, odnosno kombinaciji, da ju stoka rado jede i dobro koristi, te se radi toga izvode razni radovi u vezi pripremanja hrane: sječkanje, prekrupljivanje, gnječenje, čišćenje, rezanje i miješanje. Tako se npr. sijeno lucerne za svinje i perad melje, a za konje i goveda se upotrebljava čitavo. Repa se za sve vrsti stoke reže, krumpir u pravilu pari, a zrnje drobi, a samo za konje drobi ali se upotrebljava i cijelo itd. Usitnjena zrnata krma ima cijeli niz prednosti: usitnjeno zrno lakše ulazi u procese u probavnom traktu stoke, smanjuje se gubitak energije uslijed žvakanja i lakše je usitnjeno sjeme miješati sa drugima krmivima. Prekrupljivanje sjemena se vrši mlinovima na kamen, metalnim pločama, na valjke i mlinovima čekićarima.

## IV. Strojovi za rezanje slame, zelene krme, kukuruza i punjenje silosa

Neke vrsti krmiva kao sijeno, zelena krma i druge treba prije krmljenja zdrobiti i isjeckati da se eliminira žvakanje, da bi se što bolje omogućilo miješanje. Zelena krma obavezno se sjecka radi lakšeg slaganja, tlačenja u silosu i ispuštanja sokova. Isječkana krma se lakše transportira i bolje magazinira itd. Postoje razne sječkalice za slamu, za zelenu krmu, za silažnu masu, naročito za kukuruzinac itd. Klasične sječkalice imaju noževe na zamašnjaku ili na bubnju.

## V. Strojovi i uređaji za pripremu korjenaste stočne krme

Gomolji ili repe se prethodno pripremaju prije krmljenja kroz slijedeće procese: 1 — pranje — rezanje (katkada samo pranje), 2 — pranje — rezanje — miješanje, 3 — pranje — kuhanje (zaparivanje) — gnječenje — miješanje, 4 — pranje — rezanje — kuhanje — miješanje. Svi navedene procesi su mehanizirani. Korje-

nasto bilje se pere, repa, mrkva i dr. reže, a krumpir kuha (zaparuje). Sve ovo poboljšava kvalitet kreme. Za svaku operaciju ili više povezanih postoje mnogobrojni tipovi strojeva ili uređaja, kao npr. za pranje sistema bubnja, okretnim prstenima itd. Naročito su razvijeni tipovi repara sječakara. Posebna je mehanizacija za zaparivanje i gnječenje zaparenog krumpira.

#### **VI. Uređaji za dehidraciju lucerne, trave i druge stočne krme**

Posebno značenje ima proizvodnja dehidrirane lucerne, gdje se tlači vrući zrak u zelenu masu, čime se dobije u vrlo kratkom vremenu suho sijeno. Ovo se provodi sa dehidratorima visokim i niskim temperaturama.

#### **VII. Miješalice, mješaone i tvornice stočne hrane**

Ovdje je dat pregled kako se priređuju neposredno prije ishrane koncentrirana krmiva. To su u prvom redu mješaone stočne krme, gdje se miješa vertikalnim i horizontalnim miješalicama, te miješalice višestrukog djelovanja i drugih tipova. Po kapacitetu su mješaone manje i osrednje, a velike u tvornicama krme gdje se iz raznih sirovina proizvode koncentrirana i druga krmiva.

#### **VIII. Uređaji i strojevi za snabdijevanje domaćih životinja vodom**

Prema vrsti životinja troši se na 1 kg suhe mase obroka kod konja 2—3, goveda 4—6, svinja 6—8 i ovaca 2 l vode. Ukupna potrošnja vode po odraslom grlu na dan u litrama je kod krava pri električnoj mužnji 115, odnosno rukom 90; tovno govedo i vol 60; nerast, suprasna svinja 45; ovca 15; kokoš 0,5; guska ili patka 1,25 itd.

Savremeni tehnološki proces u stočarskoj proizvodnji ide za tim da na najbolji i najekonomičniji način opskrbi stoku vodom. U prvom redu dolazi doprema vode (pumpe, kontinuirano i pomoću hidrofora snabdijevanje), te neposredno napajanje stoke (oprema) a to su pojilice za goveda, svinje, perad itd. Često vodu treba i prigrrijati (razne termopojilice).

#### **IX. Transportna sredstva i transport materijala na stočarskim objektima**

»Transport to je poljoprivreda« — tako se u starijim ekonomijama definirala poljoprivreda. Pa i moderna automatizirana i visokomehanizirana poljoprivreda u prvom redu mora, ako hoće biti rentabilna, riješiti pitanje efikasnog i rentabilnog transporta. To naročito vrijedi za stočarska poljoprivredna poduzeća koja proizvode vlastitu krmu. Strojeve i transportnu opremu dijelimo na vanjsku i farme ili ekonomska dvorišta. Ovdje pripada traktoru važno mjesto kao pogonskom sredstvu za transport materijala uopće. Posebno značenje imaju uređaji za mehanizirani istovar, utovar i transport voluminozne krme i stelje, te navedeni uređaj za iste svrhe za zrnatu i drugu krmu, kao i gnoj i gnojnicu iz staja na polje.

Udžbenik prof. Brčića »Mehanizacija u stočarstvu« je prvi ove vrste u našoj zemlji. Dobro je došao. Nadamo se da će ga brzo nestati sa tržišta zbog ogromne potrebe. Dr Brčić je još izdao i knjigu »Mehanizacija u povrtlarstvu«. Cijena ovoga udžbenika iznosi 930 dinara, a može se naručiti kod Josipa Siketića, pedela na Polj. fakultetu u Zagrebu.

**Dr Josip Kovačević**

**TURKOVIĆ Z.:** Ampelografski Atlas II. dio 30 tabela formata 34 x 48 cm. Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1963.

Od izdanja I. dijela dijeli nas nešto više od 10 godina. Autor najavljuje, a i već je gotov III. dio. Prvi dio je bio izvanredno primljen u našim i međunarodnim vinogradarskim naučnim, stručnim odgovarajućim krugovima. U superlativima su naši i strani recenzenti ocijenili stručnost, odnosno naučnost, tehničku izradbu i opremu. Recenzija je bilo u časopisima iz raznih vinogradarskih zemalja naše zemlje toliko, da ako bi se pobrala njihova bibliografija, da bi to bio posebni rad. Autor je u znak priznanja od »Office international de la Vigne et du Vin-Paris« — dobio diplomu »Diplome d' honneur« (1957). To jasno govori samo za sebe.

Oba dijela imaju istovjetnu strukturu, tj. 30 slika sorata vinove loze (grozd, list i loza) sve u vjernim naravnim bojama i veličinama s izvanredno visokom umjetničkom izradom akademskog slikara Grete Turković, **supruga i suradnika autora**. Slike su popraćene s nazivima sorata na 5 jezika: hrvatsko-srpski, francuski, engleski, njemački i talijanski.

U ovom dijelu obrađene su neke naše autohtone i strane sorte, koje se kod nas uzgajaju. To su sorte vinove loze orijentalnog porijekla — »**Proles orientalis**«, zapadnog — »**Proles occidentalis**« i jugozapadnog — »**Proles balcanica**« i »**Proles pontica**«. Osim navedenih sorata, obrađene su i tri vinjage (slike i tekst), koje su značajne za porijeklo eurazijske vinove loze od *Vitis silbestris*. Autor na ovom problemu surađuje s međunarodnom naučnom grupom.

Osim slika, koje potječu od autorovih originala tj. zbirke slika grožđa, ampelografija je popraćena tekstualnim dijelom na tri jezika: našem, francuskom i engleskom na 36 stranica formata slika.

U tekstu je obrađena slijedeća materija:

1 — **specimen** — npr. za sortu **Barbera crna** — Ičići, 6. IX 1946, težina grozda 240 g; 2 — **sinonimi** — razni nazivi za vrstu sorata; 3. **porijeklo i rasprostranjenost** — gdje je neka sorta nastala i geografska sadanja rasprostranjenost; 4 — **botanička obilježja**. O ovome je najviše teksta, a opisana je morfologija vršaka mladica, cvijeta, odraslog lista (peteljka, plojka, rub, žile itd.), zreli grozd, zrele bobice, rozgva (loza) i rast; 5 — **fenološki podaci** — zahtjevi prema tlu, klimi i reljefu, te o cvatu i zriobi; 6 — **praktična iskustva**. U ovom dijelu teksta autor je iznio svoja i provjerena domaća i strana iskustva o uzgoju, rezu, rodnosti, otpornosti (bolesti, štetočinje i nepogode) i srodnost prema američkim podlogama; 7 — **iskorištenje** — prikladnost sorte za vina, odnosno zobanje, gospodarska vrijednost sorte. I ovdje se nalaze brojni autorovi podaci i 8 — **napomene** o srodnosti sa drugim sistemima, selekcijama i sl.

Izvanredna visoka stručnost, odnosno naučnost i umjetničko-tehnička izrada slika, te tekstualni dio na svjetskim jezicima je i razlog, da je ova ampelografija pristupna cijelom svijetu. S ovim djelom kako sam autor, tako i naši narodi dostojno su zastupani pred odgovarajućom javnosti u svijetu, što potvrđuju činjenice i priznanja.

**Dr J. Kovačević**