

Ing. JAN ČIŽEK,
Poljopriv.-šum. fakultet, Zagreb

Iskustva i saznanja stečena na specijalizaciji za unapređenje proizvodnje krmnog bilja u Turskoj i Italiji

Petorica naših polj. stručnjaka boravila je prošle godine na dvomjesečnom Trening Centru (kursu) za unapređenje proizvodnje krmnog bilja, koji se održavao u Ankari. Dvojica su produžila specijalizaciju na 6 mj. od čega su proveli 2 mj. u Italiji.

Za vrijeme moga boravka u Turskoj imao sam najviše prilike steći novih iskustava u Trening Centru (T.C.) za unapređenje pašnjarstva i krmnog bilja, koji se održavao u Ankari.

Sistem rada u T.C. bio je, da pojedini specijalisti u proizvodnji krmnog bilja iznesu određeni problem i da zatim rukovode diskusijom, a u pojedinim slučajevima i praktičnim radom i ekskurzijama na terenu.

Namjera čitavog rada za vrijeme T.C. bila je prikazati učesnicima, na koje se sve načine može povećati proizvodnja krme, a s time u vezi kako povećati i ukupnu polj. proizvodnju. Kako su sami specijalisti, kao i učesnici T.C. bili iz zemalja s raznim prilikama proizvodnje, (od kojih su se po mome mišljenju naši uvjeti najviše razlikovali od ostalih zemalja učesnika), to se samim učesnicima moralo ostaviti da procijene i uoče koje se pojedine metode i na koji način mogu primijeniti u njihovoj zemlji. Smatram, da kod nas gotovo uopće nema ili ima vrlo malo onakvih predjela, kakve smo vidjeli u Turskoj i zato mislim, da se gotovo ni jedan od onih načina za povećanje proizvodnje krme ne mogu bez prilagodavanja primijeniti na naše prilike; no isto tako smatram, da smo baš u T.C. mogli uočiti mnoge stvari koje uz pravilnu interpretaciju mogu znatno pomoći kod rješavanja problema krmne baze kod nas. Naročito smatram, da smo u samom T.C., a i još kasnije za vrijeme boravka u Italiji mogli uočiti pravilan sistem rada na unapređenju proizvodnje krmnog bilja, pa ću se o tome malo opširnije osvrnuti na kraju ovog izlaganja.

Iznijet ću ukratko samo glavne momente kod rješavanja problema proizvodnje krme koji su tretirani u T.C. i neke konkretne mjere, koje su bile iznošene:

Bilo je naglašeno, da je kao osnov rješavanja problema proizvodnje krme potrebno ustanoviti kretanje potreba i proizvodnje krme u toku godine, te prema njemu sastaviti i točan kalendar za korišćenje pojedine vrste krme.

To je bilo prikazano na primjeru jedne farme, ali je razumljivo, da se takav isti plan može i treba donijeti za pojedini kraj ili čak čitavu državu. Na osnovu tako određenog kruga potreba i proizvodnje krme određi se točno do kolike mjere i koju važnost u osiguranju krme treba da zauzimaju jednogodišnje oranične krmne biljke, zatim višegodišnje oranične krmne biljke, uglavnom smjese leguminoza i trava, te konačno prirodne travnjačke površine. Razumljivo je, da treba nastojati da se na prirodnim travnjačkim površinama proizvede što više krme.

Tako je i u daljem toku rada T.C. unapređenje prirodnih travnjačkih površina zauzimalo vrlo važno mjesto. Tu su obrađene neke točke, koje se mogu smatrati kao osnovne kod unapređenja prirodnih travnjaka.

Izneseno je, da je neobično važno kao početna točka znati nešto o prirodnim procesima, koji se događaju na travnjacima. Tako je Dr. Graam iznosio, da su oni travnjačke površine Kalifornije svrstali u četiri grupe: 1. loši; 2. srednji, 3. dobri i 4. odlični travnjaci. Loši travnjaci sastoje se uglavnom od jednogodišnjih trava i korova; srednji od jednogodišnjih trava i višegodišnjih korova; dobri od višegodišnjih trava i korova, a odlični od višegodišnjih trava i leguminoza.

Iskorišćivanje je glavni faktor, koji uzrokuje stanje travnjaka. Ako se odličan travnjak neprestano previše iskorišćuje, dolazi najprije do gubitaka vlage, zatim erozije tla i on postepeno prelazi u loši, nisko produktivan travnjak. Ako se pak loši travnjak ograničeno, kontrolirano, iskorišćuje dolazi najprije do konzerviranja vlage a zatim i tla, te on postepeno prelazi u odličan, visoko produktivan travnjak.

Da se uoče prirodni procesi na travnjacima treba stvarati male zaštićene površine i na njima promatrati tok tih procesa.

Dalji stadij je inventarizacija i klasifikacija travnjaka, te određivanje kapaciteta travnjaka. Za inventarizaciju i klasifikaciju u USA najviše su raširene dvije metode:

A) metoda t.zv. »Lupe«.

B) metoda brojenja.

Metoda A) sastoji se u tome, da se žičanim prstenom promjera 2 cm (nazvanim lupa) uz jednu mjeraču vrpću dužine 20 m na svakih 10 cm zabilježi što se obuhvati »lupom«. Na pr.: na prvih 10 cm, u prostoru prstena obuhvati se Stipa, na dvadesetom centimetru obuhvati se Astragalus, na tridesetom je nepokriveno (prazno) i t. d. Podaci se statistički obrade te se ustanovi pokrovnost i sastav tratine.

Metoda B) je slična, samo što se ne bilježi ono, što se obuhvati »lupom« nego se jednostavno broje biljke uz mjeraču vrpću na određenoj dužini.

Obje ove metode podesne su samo za travnjake rijetkoga sklopa tratine (rangove), pa se u Americi samo na takvim travnjacima upotrebljavaju.

Određivanje kapaciteta travnjaka može se utvrditi na dva načina:

A) pokusima da se određena površina napasuje sa 1, 2, 3 i t. d. komada stoke i tako ustanovi koliko je dotična površina sposobna prehraniti stoke.

B) Određivanjem t.zv. krmnih hektara ili američki (Forage acres). Krmni hektar je teorijski hektar potpuno obrastao vegetacijom, koju stoka može iskoristiti. On se izračuna tako, da se površinski hektar pomnoži s faktorom krmnog hektara. Faktor krmnog hektara dobije se, ako se obraslost pomnoži s probavljivošću, odnosno iskorišćenjem. Na pr. imamo površinu od 5 ha. Ustanovili smo, da je obraslost 50%, odnosno 0.5. Pregledom i popisom vrsta ustanovili smo da je njihova probavljivost, odnosno iskoristljivost za stoku 25%, t.j. 0.25. Prema tome je faktor krmnog hektara $0.5 \times 0.25 = 0.125$. Pomnožimo li sada površinske hektare s ovim faktorom ($5 \times 0.125 = 0.625$) izlazi nam da od ukupne površine od 5 ha imamo samo 0.625 krmnih hektara.

Među mjerama njege vrlo značajno mjesto i mnogo vremena je posvećeno nadosijavanju. Ne ću se upuštati u sve detalje tehnike nadosijavanja, nego ću samo istaći da je i u T.C. naglašeno da treba nadosijavati:

1. površine, koje će nakon nadosijavanja dati znatno bolje prirode.
2. površine, za koje smo sigurni koje vrste i na koji način treba provesti nadosijavanje.
3. površine, na kojima se može provoditi kontrola ispaše.

Dugogodišnje krmne biljke na oranicama

Kod tretiranja ovog problema dotaknut je čitav niz pitanja: od količine proizvodnje, koja treba omogućiti držanje što većeg broja stoke na ograničenim površinama, preko mjesta ovih kultura u plodoredu, vrste i količine upotrebljavanog gnojiva do načina korišćenja i njege. Kako je ovaj problem iznosio dr. Stevenson, šef odsjeka za krmno bilje u Kanadskom ministarstvu poljoprivrede, to je on čitav problem iznio na jednom primjeru iz Kanade.

On je naglasio, da postoje tri tipa zasijanih travnjaka:

1. kratkotrajni travnjaci u plodoredu;
2. jednogodišnji ili dopunski travnjaci;
3. dugogodišnji ili permanentni travnjaci.

Svaki od ovih travnjaka, više ili manje je raširen u određenim predjelima i pod određenim uvjetima.

Kratkotrajni travnjaci u plodoredu najviše su rašireni u onim područjima, gdje je redovna pojava nešto sušnijeg ljetnog perioda.

Razne biljne vrste dolaze u obzir za ove travnjake, ali najviše dolaze u obzir vrste jačeg i višeg porasta, koje daju dovoljno sijena prve ili eventualno i druge godine te visoko produktivnu pašu u slijedeće 2—3 godine.

Najviše se za ove smjese upotrebljavaju *Medicago media* Tr. pratense — hybridum i repens (Ladino) te donekle i *Lotus corniculatus*; od trava gotovo isključivo *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata* i *Bromus inermis*.

Ove smjese obično se siju odmah iza okopavina u plodoredu. Izvrši se jesensko oranje, da se osigura što bolja i finija sjetvena površina i omogući sjetva što ranije u proljeće. Kao nadusjev uzima se neka žitarica i vodi se računa da sitno sjeme smjese ne bude dublje zasijano od 1—1.5 cm. Odmah nakon sjetve povalja se nekom vrsti kembraid valjka. Žitarica može ostati i do pune zriobe, ali za jači razvoj smjese bolje je da se potroši za zeleno ili popase kada dostigne oko 25—30 cm visine.

U ovom plodoredu stajski gnoj obično se upotrebljava u količini od 20—40 tona po ha za okopavine, ali jedan dio od toga može doći i kao ovršno gnojenje druge godine travnjaka. 600 kg/ha superfosfata dodaje se kod sjetve i ponovo u trećoj godini. Ustanovljeno je da se postižu bolji rezultati upotrebom 600 kg/ha svake treće godine nego 200 kg/ha svake godine.

Tehnika napasivanja uvijek se ravna prema stanju porasta dotičnih vrsta. Takvi travnjaci nikada ne smiju biti preoštro ispasivani. Pregonsko napasivanje sprečava naglo uništenje tratine, a nastoji se da uvijek ostane tratina 5—10 cm visoka. Paša se u jeseni prekida u ono vrijeme, da se postigne porast od 15—20 cm prije zime, kako bi se osiguralo dovoljno rezervnih hranjiva za bujan proljetni porast.

U mnogim područjima, makar koliko se vodilo brige o travnjacima, javljaju se ljetne nestašice kreme. Za ublaživanje ovih manjaka siju se jednogodišnji travnjaci (pašnjaci). U Kanadi se za takve pašnjake mnogo upotrebljava smjesa zobi i sudanske trave, koja daje pašu 4—5 nedjelja nakon sjetve. Otava ili spremljena silaža od suvišaka proljetne kreme također služi za smanjenje ljetne nestašice kreme.

Dugotrajni pašnjaci obično su izvan plodoreda, a rašireni su više manje tamo gdje je ravnomjeran raspored oborina u toku godine. Od vrsta najviše se upotrebljavaju: *Phleum pratense*, *Bromus inermis*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Medicago media*, *Tr. repens* i *Lotus corniculatus*.

Jednogodišnje oranične krmne biljke

O ovim biljkama raspravljano je razmjerno mnogo s obzirom na Mediteransko područje, u kojem bi one trebale da se što više prošire. Naravno, čito je uvijek isticana potreba njihova uvrštenja u plodored, kao jednog od osnovnih putova za intenziviranje poljoprivrede i uklanjanje još postojećeg ugara u tim predjelima poljoprivredne proizvodnje.

Osnovni zahtjevi, koji se postavljaju na ove kulture, mogu se sumirati u 4 točke:

1. brza i dobra adaptacija za određeno područje,
2. visoka produktivnost,
3. visoka hranjiva vrijednost i probavljivost,
4. sposobnost osiguranja krme za što duže razdoblje.

Kao vrlo važan rad oko unapređenja proizvodnje krme nekoliko puta je isticana potreba pronalaženja novih podesnih biljaka i vrsta, te selekcija i poboljšanje već postojećih.

Mr. Stevenson iz Kanade i Mr. Jones sa Cypra iznijeli su osnovne elemente u tom radu.

Suština toga posla bila bi:

I. Prikupljanje velikog broja vrsta i što raznolikijeg materijala. Taj rad treba da se odvija organizirano, a u Kanadi je uglavnom organizirano ovako:

U jednom centru sakupljaju se domaće vrste, zatim introducirani materijal, odnosno sakupljeni materijal iz čitava svijeta. Iz ovog centra razšilje se materijal u ustanove i institute za dalji rad.

II. Dalji rad s tim materijalom može se opet svrstati u 3 stupnja.

1. Promatranje velikog broja vrsta i specijesa u jednom rasadniku bez ponavljanja. Tako treba da se dobiju samo osnovni podaci o sposobnosti prilagođenja, o rastu, nicanju, otpornosti na zimu, sušu i t. d.

2. Da se na osnovu dobivenih osnovnih podataka neki specijesi izluče u poljske pokuse radi prikupljanja ostalih i detaljnijih podataka.

3. Da se sada najbolji specijesi ili vrste izluče ili za direktno umnožavanje sjemena ili za potrebe selekcije.

Ovo bi bila uglavnom važnija pitanja, koja su tretirana u T.C.

Za vrijeme našeg kraćeg boravka u Italiji (1 mjesec) u Istituto sperimentale di praticoltura u Lodiju, uglavnom smo se imali prilike upoznati s nekim problemima njege, uzgoja, korištenja i uopće agrotehlike krmnog bilja. Stručnjaci ovog Instituta stoje na stanovištu, da su baš te mjere u velikom zaostatku za selekcijskim radom, pa su uglavnom i na njih obratili pažnju. Uglavnom se tu radilo o pitanju gnojenja, sastavu i načinu iskorišćenja travno-djetelinskih smjesa te pronalaženju pogodnih oraničnih krmnih biljaka, bilo kao postrnih, naknadnih ili glavnih usjeva.

U Istituto zootecnico u Rimu upoznali smo se s načinima ispitivanja hranidbene vrijednosti i kemijskog sastava pojedinog krmnog bilja.

Na kraju bih još želio iznijeti zapažanja i svoje mišljenje, kako bi trebalo organizirati rad na unapređenju proizvodnje krme kod nas.

Držim, da je neophodno postojanje nekog centralnog tijela, komiteta (sekcije stručnjaka za unapređenje proizvodnje krmnog bilja), koje bi trebalo djelovati u dva pravca.

A) U zajednici s nekim društvenim ili upravnim organom (Komora ili Savjet za poljoprivredu) da rješava sve administrativne i financijske probleme na tom području za čitavu zemlju.

B) U praktičnom rješavanju zadataka trebalo bi to tijelo na prijedlog svojih komisija definirati i formulirati te odrediti redoslijed pa čak i ustanove ili pojedince, koji treba da rješavaju pojedine probleme.

Za efikasno djelovanje ovo tijelo trebalo bi imati komisije za:

1. Agrotehniku (iskorišćivanje, njegu i t. d.) krmnih biljaka.
2. Pitanja proizvodnje sjemena krmnog bilja.
3. Selekciju krmnog bilja.

Ove komisije bi unutar svoga djelokruga morale precizirati i raspodijeliti zadatke, a morale bi imati i izvjesnu ingerenciju da kontroliraju i pomažu rad pojedinih ustanova i pojedinaca kod rješavanja zadataka, a svakako bi morale sumirati i obraditi rezultate dobivene u čitavoj zemlji i predati ih na korišćenje širokoj praksi.

Mi smo u našem radu prošli već vrijeme, kada se na području krmnog bilja svaka ustanova ili pojedinac mogao baviti svim problemima. Sada se mora rad na rješavanju unapređenja proizvodnje krmnog bilja radi efikasnosti posla i trošenja raspoloživih sredstava koordinirati, grupirati ili čak u neku ruku specijalizirati.