

3. U izvoznim zemljama treba izgraditi žitne poolove tako, da ovi budu u stanju kontrolirati čitavu produkciju, a naročito cjelokupni izvoz. Utjecaj poolova moguće je povećati uvođenjem izvoznih taksâ na žitarice, koje bi se nalazile izvan kontrole sa strane poolova.

4. Poolovi sviju zemalja treba da se združe u jedan internacionalni savez, kojemu treba da bude zadaća, da utječe na količinu i cijenu eksportiranih žitarica.

5. Treba tražiti sredstva i puteve, kako bi se poolovima omogućilo da unovčuju pretičke žitarica, pa bilo to i uz niže cijene, a da pri tome ne padne cijena krušnih žitarica na svjetskom tržištu ispod produkcijskih troškova.

6. Pored organizacije žitnog tržišta treba također poduprijeti sva nastojanja, koja su u stanju, da osiguraju unovčivanje ostalih poljoprivrednih proizvoda (mlijeko i mliječni proizvodi, šećer, alkohol i t. d.) Također i ovdje stoji u prvom redu koncentracija uvoza i izvoza, te tuzemne prode pomoću saveza, a u koliko je potrebno i uz zaštitu i potporu države.

Postizavanje ovih postulata bit će u prvom redu dakako zadaća pojedinih zemalja i njihovih poljoprivrednih saveza. Naprotiv bi poljoprivredne organizacije uz sudjelovanje internacionalnog poljoprivrednog instituta u Rimu trebale da stvore centralne stanice za promatranje tržišta i cijena, a zastupnici poljoprivrede trebali bi da se periodički sastaju na konferencije u cilju savjetovanja o položaju na tržištu i o organizaciji prode. Tu će se također pružiti prilika za proširenje spoznaje, da poljoprivredne izvozne zemlje treba u prvom redu da uzmu u svoje ruke inicijativu za organizaciju internacionalnog tržišta u pogledu poljoprivrednih proizvoda, ako žele postići uspješno smanjenje zaštite poljoprivrede u industrijskim državama.



Miroslav Steinhausz — Zagreb.

## Aktuelna pitanja ishrane kod uzgoja domaćih životinja

Dva su pitanja, koja nam zadaju kod hranidbe podmlatka u modernom živinogojstvu najviše brige, a to je:

1. kako ćemo pokrivati potrebu na lako probavljivim bjelančevinama, i
2. kako ćemo pokrivati potrebu na mineralnim hranivim sastojinama.

Samo se po sebi razumije, da se tu radi samo o onoj količini bje-

lančevina i mineralnih hranivih sastojina, koja se ne može pokrivati hranivima, koja sami proizvodimo u našem gospodarstvu, već koja moramo nabavljati. S ovim pitanjem bavim se već preko 20 godina, to sam se osvjedočio, da se ono u praksi rješava skoro isključivo na taj način, da se manjak na tim hranivim sastojinama uopće ne pokriva. Posljedica je toga, da nam se podmladak ne razvija onako, kako mi to želimo. Općenito se onda veli, da je stoka degenerirala i da treba obnoviti krv importom muških rasplodnjaka, a nitko ne pomišlja na to, da bi krivnja mogla ležati možda na neracionalnoj hranidbi. A ipak je tome tako. To su svakodnevne pojave kod uzgoja simentalaca, jorkširaca i belgijanaca, što je sasvim prirodno, jer su to pasmine ekstremno kulturne. O tom, da je to zbilja tako, može se svatko lako osvjedočiti, ako provede hranidbeni pokus uvažujući ono, što ću niže napomenuti.

### I.

Manjak na probavljivim bjelančevinama pokušao sam u godinama prije rata nadomjestiti graškom, bobom i sojom vlastite proizvodnje, te pogačama od ljuštenog sjemena suncokreta i bundeva domaćeg porijekla. Nu rezultat nije bio povoljan. Soju sa 26.2% probavljivih bjelančevina nisam mogao uspješno hraniti, jer se nije dala mljeti, a čitavo zrno nije probavljivo. Samljeveni grašak sa 16.9% i bob sa 19.3% probavljivih bjelančevina nisu također dali povoljan rezultat, jer ih nisam mogao hraniti u onoj količini, koja bi bila u stanju pokrivati cjelokupni manjak probavljivih bjelančevina, a uz to izgleda da su prouzrokovali općenitu depresiju probave. I sa samljevenim pogačama od oljuštenog sjemena suncokreta sa 30.5% i bundeva sa 31.4% probavljivog proteina nisam imao povoljne rezultate, jer ih nisam mogao samljeti u brašno, već pretežno samo u komadiće u veličini sjemena konoplje i graška, pa su se samo nepotpuno probavljale, te je sigurno 20—30% ostalo neprobavljeno.

U aprilu godine 1929. izveo sam hranidbene pokuse sa ždrebadi u drž. ergeli Stančić sa ekstrahiranim brašnom od sezamovog sjemena sa 30.5% probavljivih bjelančevina. Ovi nisu uspjeli, jer ždrebac sezamovo ekstrahirano brašno apsolutno nije jela. Izveo sam istodobno pokuse ekstrahiranim brašnom od sojina sjemena, koje sadržaje 43—47% probavljivih bjelančevina i 2.51% kalcijuma i 3.27% fosforne kiseline. Ždrebac je ovo brašno vrlo dobro jela odmah prvi dan, a kod hranidbe nisu se pojavile nikakve neugodne posljedice. Danas, nakon što ih hranim preko godinu dana, mogu reći, da sam sa rezultatom neobično zadovoljan. Hranim ždrebac pod sisom, odbitu ždrebac, te ždrebac od jedne i dvije godine. Moram priznati, da nisam imao do sada hranivo, koje bi ovako brzo i napadno djelovalo, kao ovo. Osim toga se ždrebac neobično dobro razvija, osobito kostur. Ždrebac dobiva dnevno po komadu 0.25—2 kg individualno po potrebi.

Na moju inicijativu počelo je vlastelinstvo grofa Eltza u Vukovaru u januaru ove godine hraniti jednogodišnju ždrebac svojih ergela sa

ekstrahiranim sojinim brašnom i to, kako sam imao priliku vidjeti, upravo s odličnim rezultatom.

Isto je počeo sa hranidbom ekstrahiranim sojinim brašnom kod mladih bičića i mladih jorkširskih prašćića već prije godinu dana na moju inicijativu na vlastelinstvu Gjüre Predovića u Gjurgjišću upravitelj Zorčić, koji je sa rezultatom bio vrlo zadovoljan.

Nažalost nisu se nigdje proveli egzaktni znanstveni pokusi i to radi pomanjkanja stručnog osoblja.

Ekstrahirano brašno od soje imade samo jednu pogrešku, a ta je, da je razmjerno skupo i ako je u njemu 1 kg probavljivih bjelančevina jeftiniji nego u drugom kojem hranivu.

Ovo pokazuje slijedeća tablica:

Vrsta hraniva	Cijena od 100 kg u Din	Sadržaj u %			Cijena 1 kg probavljive bjelančevine
		probavljive bjelančevine	kalcija	fosforne kiseline	
Ekstrahirano sojino brašno . . . . .	295.—	45.0	2.51	3.27	7.37
Zob . . . . .	135.—	7.1	0.10	0.70	8.36
Pšenične posije . . . . .	98.—	9.1	0.15	2.99	10.00
Ječam . . . . .	135.—	6.1	0.01	0.66	15.00
Kukuruz . . . . .	117.—	6.6	0.03	0.57	22.34

## II.

Općenita je pojava u našim krajevima naročito u Hrvatskoj, Slavoniji i Vojvodini, da mlada stoka liže zidove i jede zemlju. Ovo je dokaz pomanjkanja mineralnih sastojina u hrani.

Poznato je, da se manjak u mineralnoj hrani najjednostavnije može pokrivati na taj način, da se zemljište obilno gnoji umjetnim gnojivima, koja sadržavaju vapno i fosforu kiselinu. Rijetko se kada može međutim ovo provesti, jer nam ne stoje na raspoloženju nužna novčana sredstva, a troškovi ovakove gnojidbe vrlo su veliki.

Ne preostaje nam stoga drugo, nego da nastojimo ovaj manjak na mineralnim hranivim sastojinama nadomjestiti davanjem raznih kemičkih spojeva, koji sadržavaju vapno i fosforu kiselinu.

Prije rata pokušavao sam nadomjestiti ovaj manjak fosforom kiselim vapnom, a kasnije kredom. Rezultata nisam imao, jer je ždrebad i telad dalje lizala zidove i jela zemlju — možda u manjoj mjeri. Razlog je toj pojavi neprobavljivost fosfornog kiselog vapna i krede.

Poslije rata pokušao sam ovaj manjak nadomjestiti sa solno kiselim vapnom (calcium chloratum crystalisatum purum) kako su to Nijemci u svojim stručnim glasilima preporučivali. Kalcijev klorid se u vodi lako topi, te je i lako probavljiv. Davao sam ga godine 1922. na zemaljskom dobru Božjakovina teladi i ždrebadu, a godine 1925. i 1926. ždrebadu drž. ergele Stančić u 10% rastopini i to 4 g na 100 kg žive vage. Pošto je kalcijev klorid otrov, morao se je on vrlo oprezno davati.

Bez dvojbe bilo je rezultata, ali lizanje nije prestalo sasvim. Stoga sam i prestao davanjem kalcijevog klorida.

Godine 1929. čitao sam u mađarskom časopisu »Allattenyesztök lapja«, da njemački uzgajivači s dobrim uspjehom pokrivaju manjak na mineralnoj hrani na jeftin i lako provediv način pomoću jedne smjese za lizanje, koja se načini na ovaj način: »pomiješa se 5 l sitne kuhinjske soli sa 5 l fosfornog kiselog vapna, 5 l pepela od drva i 3 l praha od drvenog ugljena. Ovoj se smjesi doda i dobro pomiješa 0.25 kg mliječnog kiselog željeza, i sve ovo dobro pomiješa sa 30 l dobro izrađene ilovače ili gline. Glina ili ilovača treba da je nakvašena vodom, i da ima de konsistenciju blata iz kojega se pravi opeka (cigla). Tako dobivenoj smjesi doda se još 3 l težakovog ulja, a cijela smjesa ponovno dobro promiješa, te puni u sanduke od 50 cm dužine, 30 cm širine, 20 cm visine, i osuši«.

Osušena smjesa daje se na lizanje ždrebadi, teladi, prašćićima i janjcima početkom svakog drugog dana, a kasnije dnevno, da ga po volji ližu. Početkom valja paziti, da životinje, tako dugo dok se nisu zasitile, ne ližu previše najedamput, da im ne bi eventualno naškodilo.

Ovu smjesu dajem već preko godinu dana ždrebadi u drž. ergeli Stančić (60 komada), a na moju inicijativu daje se ona i ždrebadi u drž. ergeli Karadorđevo (100 komada), te ždrebadi u ergeli vlastelinstva grofa Eltza u Vukovaru (100 komada). Na gospodarstvu državnog kaznenog zavoda u Lepoglavi davao je ing. Kodinetz tu smjesu telčićima i prašćićima velike jorkširske pasmine, a na vlastelinstvu Gjüre Predovića u Gjurgjištu davao je tu smjesu teladi i prašćićima srednje jorkširske pasmine upravitelj Zorčić. U svim tim zavodima životinje ne samo da ližu ovu smjesu, već ju dapače pohlepno jedu.

Rezultat, koji je postignut povoljan je, jer je ždrebac kao i telad prestala lizati zidove i jesti zemlju. Izgleda, da je uspjelo na ovaj način pokrivati manjak na mineralnoj hrani. Ždrebac, telad i prasac dobro se razvija, osobito je koščata.

### III.

Iz navedenoga proizlazi, da mi je uspjelo naći puta, kako da se pokriva manjak probavljivih bjelančevina i mineralnih sastojina u hrani. Ova tvrdnja počiva na iskustvu stečenom sa većim brojem ždrebadi na tri mjesta dosta udaljena jedno od drugoga u Hrvatskoj, u Srijemu i u Vojvodini, te u Lepoglavi i Gjurgjištu sa manjim brojem teladi i većim brojem prašćića. Ovo ali nije dovoljno, da se o tom pitanju stvori konačni zaključak. Postignuti rezultati opravdavaju međutim zahtjev, da se ovaj način pokrivanja manjka probavljivih bjelančevina i mineralnih sastojina u hrani u interesu našeg živinogojstva u što širim krugovima ispituje, te upotrebljava.

U interesu stvari moram napomenuti, da ne stojim u vezi sa prodavačem ekstrahiranog sojinog brašna (Hrvatsko Gospodarsko Društvo u

Zagrebu), i da od prodaje toga nemam direktno niti indirektno koristi. Naprotiv smatram nužnim, da se pobrinemo, kako ćemo doći što jeftinije do ekstrahiranog sojinog brašna ili sojinih pogača iz soje domaće proveniencije. Ovo je tim važnije, jer izgleda da će produkcija soje kod nas zauzeti veću važnost. Nema dvojbe, da će naš producent, ako se na vrijeme ne pobrinemo za ovo pitanje, dobiti za svoju soju od naše industrije ulja onu cijenu, koju dobivaju producenti u najzabavnijim krajevima Mandžurije, a platiti će za ekstrahirano brašno cijenu uz koju se prodaje ono na svjetskom tržištu, a koje potiče iz Mandžurije i na kojem su zaslužili ne samo najrazličitiji prekomorski trgovci, broderska poduzeća, već i talijanske tvornice za ekstrakciju ulja. Treba dakle stvoriti na zadružnom temelju shodnu industriju za prerađivanje naše soje, čim se ustali njezina produkcija.

Dr. Ljudevit Gutschy — Zagreb

## Djelomična sterilizacija tla

Biološko naselje zemlje, t. zv. »edafon« nalazi se u svakom danom momentu u stanju izvjesnog ravnotežja (Winogradski). Ovo je ravnotežje rezultat međusobne borbe među različitim organizmima, što nastavljaju zemlju. I uočivši to, razumljivo je, da svako umjetno utjecanje na tu borbu, izmjenjujući šanse pobjede ovoj ili onoj grupi organizama, povlači za sobom i promjenu sastava biološkog naselja. Kada mi dubrimo naša polja raznim gnojivima, kada primjenjujemo ovu ili onu metodu obrađivanja zemlje, mi ne izmjenjujemo samo hemijska i fizička svojstva zemlje, već mi u isto vrijeme utječemo i na međusobne odnose među pojedinim grupama organizama u toj zemlji. U ovom smislu djeluje zapravo i tako zvana djelomična sterilizacija zemlje.

Djelomična sterilizacija bila je prvi puta primjenjena kao sredstvo kod suzbijanja filoksere s isključivim ciljem, da posluži kao sredstvo za uništavanje ovog parazita. Godine 1872. našao je Thenard, da unašanje sumporougljika u zemlju ubija filokseru i kroz izvjesno vrijeme ovo je sredstvo uživalo velik popularitet. Godine 1887. podvrgnuto je u Francuskoj 66.000 hektara vinograda primjeni ovog sredstva. Kod ovih pokusa borbe s filokserom učinjeno je ali uz put veoma zanimivo i važno opažanje, da obrađivanje zemlje sa sumporougljikom u opće uvećava njezinu plodnost. Prema opažanjima Oberlina (1894.) i Girarda (1894.), predstavlja nam sumporougljik ne samo izvrsno sredstvo protiv filoksere, već on odstranjuje općenito govoreći t. zv. izmorenost zemlje (Bodenmüdigkeit).

Ova su opažanja proizvela velik interes među poljoprivrednicima i poslužila su ishodnom tačkom velikom broju istraživanja u pitanju o djelovanju sumporougljika i drugih antiseptika na plodnost zemlje. Mnogobrojni laboratorijski i poljski pokusi oko sterilizacije zemlje raz-