

POLUMASNI MLIJEČNI PRAŠAK I PREHRANA DOJENČADI

(Nastavak)

Vrijednost i razlika između kravljeg i ženina mlijeka očituje se ne samo u njihovim bjelančevinama, masti i ugljikohidratima, nego i u ovim sastavinama:

Mineralne tvari: One su osnovna građa za izgradnju skeleta, zuba i organskih stanica. Skupinu mineralnih tvari sačinjava nekoliko kemijskih elemenata i njihovih spojeva, čija je količina različita u mlijeku raznih vrsta sisavaca. Razliku u sadržini pojedinih elemenata između kravljeg i ženina mlijeka pokazuje nam tabela br. 2, uzeta iz Udžbenika Pedijatrije — E. Freudenberg.

Tabela br. 2

Mlijeko	Ca	P	Fe	Na	K	Mg	Cl
ženino	33	47	0,025	14	53	3,6	30
kravlje	160	197	0,018	45	160	12	97

Kalcij i fosfor su najvažniji, jer ih organizam najviše treba. Osim izgradnje kostura, zuba i stanica imaju i posebne fiziološke funkcije u organizmu. Da organizam što bolje resorbira kalcij, važan je odnos Ca : P, koji mora biti 1 : 1,5, a to znači, da takav odnos mora biti i u mlijeku. Ovaj odnos je mnogo bolji u ženinu nego u kravljem mlijeku, a kravlje ima veću količinu Ca nego ženino. Interesantno je napomenuti, da je poput bjelančevina količina Ca i P veća u mlijeku onih životinja, čija mladunčad brže raste. Željeza za potrebu organizma nalazi se u malim količinama kako u ženinu, tako i kravljem mlijeku. Zbog te male količine željeza može doći do anemije djece, koja su na umjetnoj prehrani, jer ga u kravljem mlijeku ima manje nego u ženinu. Drugih elemenata, kao Na, K, Mg, Cl i t. d. ima u dovoljnoj količini, te praktički ne dolaze u obzir.

Vitaminski: nezamjenjivosti mlijeka kao hrane doprinose veće količine vitamina, koje se nalaze u mlijeku, a čija sadržina u ženinu mlijeku zavisi o prehrani majke, a u kravljem o prehrani krava. To dovodi do varijacija od prosječnih vrijednosti, koje vidimo u tab. br. 3.

Tabela br. 3

Mlijeko	Vit. A I. J./lit.	Vit. B1 y/lit.	Vit. B2 y/lit.	Vit. B6 y/lit.	Nik. kis. y/lit.	Vit. C mg
ženino	300-600	300-600	1600	—	250-500	4-7
kravlje	300-600	300-750	2000-3000	100-600	1000-6000	0,5-2,5

(Tabela je uzeta iz Udžbenika Pedijatrije — G. Fanson i A. Wallgren).

Funkcije svih ovih vitamina u organizmu su određene, no analizirajući gornju tabelu zadržat ćemo se na njihovim količinama u jednom i drugom mlijeku, njihovoj tražajnosti i utjecaju temperature.

Vitamin A: U ženinu i u kravljem mlijeku ima ga dovoljno, a naročito u mlijeku za ljetnih mjeseci, i može potpuno zadovoljiti potrebe mladog organizma. Rastvorljiv je u mastima, te iz mlijeka, koje se upotrebljava za proizvodnju mliječnog praška prilikom tipizacije masnoće, odu veće količine vitamina A u vrhnje, pa se na taj način njegove količine smanjuju u prahu. Prema temperaturi je otporan, te se pri pasterizaciji mlijeka i sušenju mlijeka za prah degradira sasvim malo. Vitamin A u prašku smanjuje se u većim količinama, ako prašak nepravilno (na vlazi i svjetlosti) čuvamo.

Vitamin B: Nije jedan, nego ih ima čitav kompleks. Njih ima u dovoljnim količinama i u jednom i u drugom mlijeku, a u kravljem ih je nešto više, te se ne moraju dodavati prilikom prehrane djece. Prema temperaturi je otporan, te se također sačuva u većoj količini u mlijeku pri pasterizaciji.

Vitamin C: Nalazi se u manjim količinama nego vitamin A i B. Kravlje mlijeko ga čak sadrži u manjim količinama nego ženino, i to za nekoliko puta. Njegova količina još se više smanjuje pasterizacijom, jer je termolabilan. Iz tih razloga nestašicu ovoga vitamina moramo nadoknaditi još u prvim danima djetinjeg života dajući ga kao preparat ili kao limunski sok.

Vitamin D: Vitamin D u tabeli nije naveden, jer su njegove količine u obje vrste mlijeka toliko neznatne, da nikad nisu kadre zaštititi dijete od rahitisa. Da tome doskočimo, treba mlijeko obogatiti vitaminom D, tako da ga zračimo ili da mu dodajemo kakav preparat vitamina D. U mastima je topljiv, te ga u masti mlijeka prilikom sušenja možemo potpuno sačuvati, jer je na temperaturi postojan. Sve ove razlike u sadržini masti, bjelančevina, mineralnih tvari i vitamina između ženina i kravljeg mlijeka trebalo je na neki način umanjiti i kravlje mlijeko s njegovim osobinama i količinskom sadržinom s pravilnim njihovim odnosom što više približiti ženinu mlijeku, odnosno dojenčetu. Dosad je to najbolje postignuto proizvodnjom mlijeka u prahu za dojenčad, jer se ovdje pri proizvodnji mogu regulirati potrebne količine masti, bjelančevine i druge sastavine, a temperaturom se utječe na promjenu njihovih osobina, kao što se kod kazeina povećava probavljivost. Temperaturom se smanjuje i broj patogenih klica, pa se smanjuju i mogućnosti različitih crijevnih zaraza. Prednost proizvodnje ovoga praha leži još u tome, što je za ošašljanje mnogo praktičniji od običnog konzumnog mlijeka. Osim toga u prehrani dojenčadi tropska i suptropska područja ne mogu se zamisliti bez praha, a također i pasivni i od prometa odsječeni krajevi, gdje se s pojavom mliječnog praška za dojenčad uvelike smanjio mortalitet. Iz tih razloga mnoge kulturne zemlje su obratile posebnu pažnju proizvodnji ovoga praha i uložile u nju dosta sredstava. Danas u tim zemljama ima nekoliko renomiranih tvrtki, čiji prah mi sada uvozimo i dajemo ogromne devize, kao za austrijski Bumilen, francuski Galijasek i t. d. Tako je »Jugolek«, poduzeće za uvoz i izvoz lijekova u Beogradu, od god. 1950. do 1954. uvezlo ovog praška u vrijednosti od 33,204.06 dolara, i to:

god. 1950. u vrijednosti	\$ 13,520.11
god. 1951. „ „	\$ 9,549
god. 1952. „ „	\$ 954.90
god. 1953. „ „	\$ 9,180.05

Od god. 1952. trgovina je decentralizirana, pa je »Srbolek« istoimeno poduzeće za Srbiju, uvezlo god. 1953. za slijedeći iznos:

U. S. A.	dolara	12.136.50
	holandskih franaka	18.300
	francuskih franaka	2,306.500

U malim količinama uvezli su i »Kemofarmacija« i »Medika«. Cijene su god. 1953. bile prilično visoke. Bumilen u pakungu od 100 kom po 2.000 g iznosio je 284.30 dolara, a pakung od po 200 g iznosio je 31.83 dolara.

Iz ovih podataka se vidi, da izdate devize nisu male i da naša zemlja samo za ovu vrstu praha troši ogromna sredstva. Ovo nas navodi na ideju, da pokušamo i sami proizvoditi prah za dojenčad, a kako već imamo dvije tvornice mliječnog praška u Županji i Osijeku, moći ćemo to i ostvariti.

Kvalitete svih ovih stranih vrsta praška jesu različite, jer su različite i osobine konzumnog mlijeka, od kojih je proizveden. Različiti su odnosi sastavina u prašku, povećana je jedna ili druga sastavina umjetnim dodavanjem, a zatim različite su i recepture stručnjaka, pod čijom se upravom proizvodi. Uglavnom procenat masti kreće se od 12 do 18%, a to znači, da je smanjenje procenta masti opći zakon, jer i zdravo dojenče ne iskorišćuje mast potpuno, pa 5 do 6% primljene masti ostane u stolici. Bjelančevine se kreću oko 32%, mineralne tvari oko 7%, a šećer oko 46%, kao što je kod Galijaseka.

U veljači prošle godine naša tvornica je pokusno proizvela polumasni prašak od 11, 13, 15 i 18% masti, te ćemo navesti njihove analize, izvršene u Zavodu za prehrambenu industriju u Zagrebu:

Tabela br. 4

masti	%	11	13	15	18
bjelančevine	%	30,67	30,41	29,64	28,45
mineralne tvari	%	6,8	6,44	6,58	6,27
laktoze	%	43,52	44,26	42,26	40,68
Ca	%	—	1,73	—	—
P ₂ O ₅	%	—	2,08	—	—

Količine sačuvanih vitamina Zavod nije analizirao jer nije imao potrebnih kemikalija, a to je znatno umanjilo rezultate pokusne proizvodnje ove vrste praha.

Iz gore navedenih analiza vidimo, da ćemo procenat masti lako regulirati obiranjem mlijeka. Problem, kako da se smanji bjelančevina i da se količinski izjednači sa ženinim mlijekom, tehnički je složeniji proces, jer se dekazeinira s pomoću ugljične kiseline uz temperaturu od 60°C i tlak od 25—30 atmosfera. Bjelančevine se ipak donekle smanjuju, jer 0,5% od cjelokupnih bjelančevina u mlijeku prilikom separacije ostaje u prljavštini separatora, a jedan dio prijeđe i u vrhnje. Ipak u novije vrijeme preteže mišljenje, da veća količina bjelančevina nije škodljiva, naprotiv, sada se čak i proizvodi bjelančevinasto mlijeko.

Dr. Ružičić, profesor pedijatrije beogradskog univerziteta, savjetovao nam je, da na veći postotak bjelančevina ne gledamo kao na veliki problem, jer je ovdje važno, da se kvalitet bjelančevina pod utjecajem temperature pri sušenju poboljša i da postaju probavljive. Preporučio je, da treba dodati više ugljikohidrata-šećera, kako bi, se spomenuti odnos između ugljikohidrata i masti poboljšao na 2:1.

Tom prilikom najbolje je dodavati glikozu, jer ne izaziva vrenje i brzo se resorbira, no ona je prilično skupa. Praktički najbolje odgovara običan šećer, saharoza, jer je jeftin, a umjereno djeluje na vrenje. U otopini smije ga biti najviše do 10%, jer s većim procentom djeluje kao laksans, a na ovo moramo obratiti naročitu pažnju.

Za proizvodnju mliječnog praška za dojenčad nije važno riješiti samo pravilan kemijski sastav, a ne obratiti pažnju bakteriološkom sastavu i higijenskim prilikama. Budući da je dojenče jako osjetljivo na patogene bakterije, mlijeko, koje se upotrebljava za prehranu, ne smije sadržati više od 50.000 klica u 1 cm³, a kolititar mora biti negativan u 0,1 cm³. Čistoća sudova, bazena, cijevi i osoblja mora biti besprijekorna, da se postigne najviši stupanj higijene. Da prašak bude što kvalitetniji, a rastvorljivost kazeina što veća, optimum temperature za sušenje mlijeka bio bi važan faktor, kad se proučava proizvodnja. Kiselost ulaznog mlijeka u sušaru ne bi smjela biti veća od 7,6°SH.

Iz svega, što je naprijed izneseno, vidimo, da proizvodnja praška za dojenčad treba kao sirovinu zdravije, čistije i svježije mlijeko nego svi ostali mliječni proizvodi. Osim toga prah mora biti izjednačen, te mlijeko mora stalno potjecati od istih krava, koje treba podjednako hraniti i držati. Takve krave ne smiju se hraniti trulom i pljesnivom hranom, otrovnim travama, džibrom, krumpirom i t. d. Bakteriološka i druga zagađenost mlijeka neka je što manja, kiselost što niža, put od vimena do sušare što kraći, a postupak s mlijekom na tom putu pravilan.

Odgovornost tvornice pri proizvodnji ovog praška mnogo je veća, te bi organizacija terena za to mlijeko bila posebna. Udaljenost terena za ovaj prah bila bi samo do 8 km, t. j. samo iz sela: Štitar, Gradište, Bošnjaci i Županja. Na ovaj način mlijeko bi se najbrže dopremalo u tvornicu, te se ne bi dopustila pojava sekundarne kiselosti. U ovim selima, a naročito u Štitaru, nalaze se pašnjaci, pa kako su tamo preko dana krave na ispaši, bit će i izvor mlijeka zdrav i veće obilje vitamina D u njemu. Broj krava na tom terenu uz pomoć tvornice povećao bi se do maksimuma, zdravstveno bi se bolje zaštitile, a staje bi se držale potpuno pod kontrolom tvornice. Tvornica bi također mogla utjecati, da se krave manje više hrane ujednačeno istim koncentratima, koje bi ona dobavljala, jer uz ujednačenu hranu uz istu pašu s istim kravama dobili bismo ujednačeno i zdravo mlijeko, a od toga i ujednačen prah, što je veoma važno za prehranu djece. Blizina svega do osam kilometara udaljenosti, pa veća čistoća, koju bi se moglo održavati radi malog i bliskog terena tvornici, sasvim bi likvidirali kiselost i zagađivanje mlijeka. Na ovako organiziranom terenu morali bismo dobivati zdravo mlijeko, sposobno za proizvodnju praha za dojenčad.

Ako sada na kraju ovo sve proanaliziramo, došli bismo do ovog zaključka:

- a) da prah za prehranu dojenčadi mora biti kvalitetan i posebno proizvođen;
- b) njegove sastavine prema potrebi možemo regulirati, i prema analizama naših pokusa, ispoređujući ih s inostranim proizvodima, najbolje bi nam odgo-

varao prašak sa 18% masti, jer je on najbliži Galijaseku, te ćemo ih ponovno isprediti radi preglednosti u tabeli br. 5.

Tabela br. 5

Mlijeko		mast	bjelančevine	laktoza	miner. tvari
naše	%	18	28,50	40,70	6,30
Galijasek	%	18	32,00	46,00	7,00

Kao što se vidi, sastavine su približno iste, jedino bi trebali povećati procenat šećera. Problem povećanja vitamina, a naročito vitamina C i D trebalo bi naročito proučiti uz saradnju mljekara i stručnjaka, zainteresiranih za proizvodnju ovoga praha.

c) Sirovinu za proizvodnju ove vrste praha s najmanjim zagađenjem i stupnjem kiselosti, sakupljajući ga s posebnog terena uz sve naprijed navedene potrebe organizacije, možemo osigurati.

Prema tome za proizvodnju ovoga praha ne bi bilo nikakvih smetnja. Najveći problem je stroj za punjenje limenka, jer da se prah sačuva od vlage, a time kvalitet i trajnost, prijeko je potrebno vacuum punjenje. Budući da tvornica nije kadra sama nabaviti taj stroj, trebale bi sve ustanove zainteresirane za proizvodnju ovoga praha zajednički s tvornicom riješiti ovaj problem. Stroj bi se brzo isplatio, jer bi se znatno smanjile devize, koje se daju na uvoz ovoga praha, a kao što smo vidjeli, one nisu male i terete našu privredu.

S dobavom ovoga stroja naš bi kolektiv uskoro mogao proizvoditi kvalitetni mliječni prašak za dojenčad, a tvornica bi našla mjesto, koje joj je namijenila naša zajednica i Međunarodni fond za pomoć djeci »UNICEF«. Tada će zaista osjetiti naši najmlađi građani, da je tvornica podignuta za dobrobit jugoslavenske djece!

Ing. Baković Davor, Split

MLJEKARSTVO KOTARA TOLMIN

Kotar Tolmin nalazi se u području Julijskih Alpa. Od cjelokupne površine (128.481 ha) oko 45% je poljoprivredna površina, a od toga 93% pašnjaci, košarice i livade, a samo 6,6% oranice. U takvom kraju moralo se razviti stočarstvo, pa zato su poljoprivredniku stoka i stočni proizvodi gotovo jedini izvor novčanih sredstava. Ovaj kotar ima 19.236 goveda, od toga 11.711 krava; ovaca 16.507, od toga za rasplod 9.984 i koza 2.250. Godišnja mliječnost krava procjenjuje se na neko 1.400 litara, ovaca na 60, a koza na 400 litara.

Konfiguracija terena, a s tim u vezi i pašnjaci, uvjetuju 2 stočarska reiona ovoga kotara: bovški kraj, uglavnom oko doline Trente, ima strme i oskudne pašnjake, koje najbolje iskorišćuje ovca i koza, i tolminski kraj s bujnijim i lakše dostupnim pašnjacima, gdje pasu goveda.

U bovškom kraju ima oko 20 planina*. Pod planinom se razumijeva određen

* Poblize o planinskom gospodarstvu u području tolminskih planina u istoime-nom članku prof. dr. Nikole Zdanovskog, Stočarstvo br. 10 od god. 1952.