

krmu. Pritom treba računati, da kad jednom prijeđemo na zelenu krmu, treba da je bude u dovoljnoj mjeri i za daljnju prehranu. Onaj, koji nije proizveo raniju zelenu krmu, morat će stoku goniti na pašu. To ne će biti bez štete za sam pašnjak, ako je mokar i ako tratina nije porasla barem 10 cm. Osim toga puštajući stoku na podvodni pašnjak izvirgavamo je opasnosti od metilja. Ako smo prisiljeni puštati stoku na pašu, onda je prije izгона moramo nahraniti sa nešto sijena, a osim toga vrijeme paše moramo regulirati. U tom slučaju treba stoku napajati prije nego li je puštamo na pašu. Budemo li postepeno smanjivali obrok sijena i produljivali trajanje paše, stoka će se na nju postepeno privikavati. Za to vrijeme moramo kontrolirati konzistenciju, zapravo gustoću balege, t. j. da li je više ili manje suha. To će nam služiti kao mjerilo, da li smo ispravno postupali, kad smo prelazili sa suhe krme na zelenu. Ako je balega premekana, moramo trajanje paše skratiti.

Prijeđemo li prenapro sa suhe krme na zelenu, poremetit će se stoci probava, t. j. oboljet će od proljeva, kao što se često dešava kod krava onih gospodara, koji su prisiljeni, da zbog nestašice suhe i sočne krme, pa zelene krme s oranica, puštaju krave na pašu bez postepenog prijelaza. *Proljev ne smanjuje samo količinu mlijeka, nego krava i oslabi, a pogoršava se i kvalitet mlijeka, jer kad je proljev jak, teško je spriječiti, da se mlijeko ne zagađi balegom.* Tom prilikom ne možemo kvalitetu mlijeka popraviti ni tako, da ga cijedimo, jer ćemo na taj način ukloniti samo krute nečistoće, a ne one, koje su rastopljene u mlijeku. Takovo mlijeko čini velike poteškoće sirarima, jer se sirevi napuhnu.

Ako prijeđemo sa suhe krme na zelenu postepeno, povećat će se količina mlijeka, pogotovo kod novoooteljenih krava. To povećanje bit će veće, što je prehrana zimi bila oskudnija i što je zelena krma bolje kvalitete.

**Ing. Butraković Đorđe, Osijek**

## **MLIJEKO I MLIJEČNI PROIZVODI KAO IZVORI VITAMINA**

Danas je već potpuno dokazano, da ljudska hrana, koja u svom sastavu nema vitamina, ne može održati čovječji organizam u životu dulje vrijeme. Nestašica tih supstancija (tvari) u hrani ubrzo izaziva neke bolesti, kao na pr. rahitis, skorbut, beri-beri, noćnu sljepoću i dr.

Mlijeko kao ljudska hrana poznato je od najstarijih vremena, a pošto je utvrđeno, da u njemu ima vitamina, zauzelo je prvo mjesto na listi kvalitetne hrane. Nagli razvitak kemije i biologije ljudskog bića uvelike je potpomogao, da se dođe do saznanja, da organizam treba vitamina za prehranu, a naročito kad raste i kad se razvija.

Upravo mlijeko ili mliječni proizvodi su bogat izvor vitamina, i zbog toga su nezamjenjiva hrana za mladi organizam. Danas, u zemljama s naprednim i razvijenim mljekarstvom (Danska, Holandija, Engleska i dr.) mlijeko i mliječni proizvodi sačinjavaju gotovo 1/3 cjelokupne količine dnevnog obroka. Kao rezultat toga imamo, pored ostalih uvjeta, da u tim zemljama ljudski život traje prosječno mnogo dulje.

Mlijeko je hrana, koja sadrži najviše raznovrsnih vitamina, a naročito obiluje nekim vrstama vitamina, pa ćemo se na najvažnijima malo zadržati.

**Vitamin A:** mlijeko je dobar izvor vitamina A, naročito u ljetnim mjesecima, kada je stoka na paši. On zaštićuje zdravlje svakog mladog organizma, koji se još razvija. Njegova je funkcija da stvara nove stanice organizma. Nema li njega u hrani dovoljno, organizam će zakržljati i postati neotporan prema bolestima. Kako on pripada u grupu vitamina topljivih u mastima, to će i u mliječnim proizvodima, koji obiluju mliječnom mašću, biti mnogo vitamina A (punomasno mlijeko u prahu, vrhnje, maslac). Interesantno je, da punomasno mlijeko u prahu sadrži tek za nešto preko 10% manje vitamina A nego svježije mlijeko (vidi tabelu I). Ako znamo, da odrasli čovjek treba oko 5.000 I.U.<sup>1</sup> (5 mg) vitamina A, lako ćemo razumjeti, zašto mlijeko i mliječni proizvodi u priličnoj mjeri podmiruju njegove potrebe za tim vitaminom.

TABELA I.

Vitamini	Kem. ime	Relativna količina vitamina u mlijeku
Vitamin A	Axerophthol	XX
Vitamin B-complex:		
Vitamin B <sub>1</sub>	Thiamin	XX
Vitamin B <sub>2</sub>	Riboflavin	XXX
Vitamin B <sub>3</sub>	Pantotenska kiselina	X
Vitamin B <sub>5</sub>	Nikotinska kis. (niacin)	X
Vitamin B <sub>6</sub>	Pyridoxin	X
Vitamin C	Askorbinska kiselina	X
Vitamin D	Vioosterol ili Calciferol	XX
Vitamin E	Tocopherol	X
Vitamin H	Biotin	XX
Vitamin K	Antihemoragični faktor	X
Vitamin P	Citrin	O
i drugi faktori:	Vakcenska kiselina Streptogenin	X

Tumačenje: X = mala količina, XX = dovoljna količina, XXX = velika količina, O = nema.

**Vitamin B-kompleks:** Osim vitamina B<sub>1</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, mlijeko je naročito bogato vitaminom B<sub>2</sub> (riboflavin). Danas s punim pravom kažemo, da je mlijeko najbogatiji izvor vitamina B<sub>2</sub>. Kakva mu je funkcija? Dovoljna količina u hrani održava zdravlje organizma, zaštićuje ga od kožnih bolesti, a važan je i činilac u sprečavanju pojave pelagre — bolesti koja uzrokuje nervne poremećaje u organizmu. Temperatura kod pasterizacije ili kod sušenja mlijeka neznatno utječe na taj vitamin, ali pod utjecajem svjetlosti postepeno se razgrađuje. Njegov provitamin je topljiv u mastima, i zato stepka (mlačnica) i vrhnje obiluje njegovim suplementom. Osušena stepka ima dvostruko veću količinu tog vitamina nego osušeno obrano mlijeko.

**Vitamin D:** Općenito, normalno mlijeko nije baš bogato ovim vitaminom, a drugo, i njegova sadržina u mlijeku znatno varira. To zavisi u prvome redu o načinu prehrane i držanja stoke. Sadržina vitamina D u mlijeku znatno se povećava, ako stoku držimo na paši i na suncu. Funkcija vitamina D neobično je važna za prehranu pogotovo u prvo vrijeme razvitka mladog organizma. On regulira upotrebu nekih mineralnih tvari, koje su potrebne za izgradnju koštanog skeleta (vapno i fosfor).

<sup>1</sup> I. U. = internacionalna jedinica za količinu vitamina = 0,001 mg

## HRANJIVA VRIJEDNOST MLIJEKA I MLIJEČNIH PROIZVODA (100 grama)

(sakupljeno iz tabela sastava hrane (po Hunziker-u))

	Voda	Hra- njiva ener- gija	Bjelan- čevina	Mast	Ugljiko hydrat	Ca	P	Fe	Vita- min A	Vita- min B <sub>1</sub>	Vita- min B <sub>2</sub>	Vita- min B <sub>5</sub>	Vita- min C
	%	Calor.	g	g	g	mg	mg	mg	I. U.	mg	mg	mg	mg
<b>MLIJEKO:</b>													
— Stepka od kultura	90,5	35	3,5	0,1	5,1	(118)*	(93)	0,07	tragovi	(0,18)	(0,18)	(0,1)	(1)
— Čokolada (začinjena)	83,0	75	3,2	2,2	10,6	109	91	0,07	90	0,03	0,16	0,1	0
— Kondenz (zaslađen)	27,0	327	8,1	8,4	54,8	273	228	0,2	(430)	(0,05)	(0,39)	(0,2)	(1)
— Suho obrano	3,5	359	35,6	1,0	52,0	1300	1030	0,58	(40)	0,35	1,96	1,1	7
— Suho puno	3,5	496	25,8	26,7	38,0	949	728	0,58	1400	0,30	1,46	0,7	6
— Evaporirano	73,5	139	7,0	7,9	9,9	243	195	0,17	400	0,05	0,36	0,2	1
— Svježe obrano	90,5	35	3,5	0,1	5,1	(118)	(93)	0,07	(tragovi)	0,04	(0,18)	(0,1)	(1)
— Punomasno svježe	87,0	69	3,5	3,9	4,9	118	93	0,07	(160)	0,04	0,17	0,1	1
<b>VRHNJE:</b>													
20% slatko ili kiselo	72,5	208	2,9	20,0	4,0	(97)	(77)	0,06	(830)	0,03	(0,14)	0,1	(1)
Sladoled (obični)	62,0	210	4,0	12,3	20,8	132	104	0,1	540	0,04	(0,19)	0,1	tragovi
<b>SIR:</b>													
čedar — tip	39,0	393	23,9	32,3	1,7	873	610	(0,57)	1740	0,04	0,50	(0,2)	(0)
svježi seljački-farmerski	74,0	101	19,2	0,8	4,3	82	263	(0,46)	(30)	0,02	0,29	(0,1)	(0)
od vrhnja	53,3	367	7,1	36,9	1,7	(298)	(208)	(0,17)	2210	(0,01)	0,14	0,1	(0)
prerađeni (topljeni)	37,5	392	21,9	31,8	2,0	716	831	0,76	1260	0,03	0,43	0,1	(0)
ostali sirevi	(39)	393	23,9	(32,3)	(1,7)	(873)	(610)	(0,57)	2050	0,04	0,52	0,2	(0)
<b>MASLAC:</b>	15,5	733	0,6	81,0	0,4	16	16	0,2	3300	tragovi	0,1	0,1	0

\* Brojevi u zagradama su aproksimativni i rač. putem dobiveni

## POTREBA DNEVNE KOLIČINE HRANE

	Kalorija	Bjelan- čevina g	Ca g	Fe mg	Vit. A I. U.*	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	B <sub>5</sub> mg	Vit. C mg	Vit. D I. U.
ČOVJEK-70 kg:										
sjedi u poslu	2400	70	1,0	12	5000	1,2	1,8	12	75	6
fizički aktivan	3000	70	1,0	12	5000	1,5	1,8	15	75	6
teški fizički	4500	70	1,0	12	5000	1,8	1,8	18	75	6
ZENA 56 kg:										
sjedi u poslu	2000	60	1,0	12	5000	1,5	1,5	10	70	6
srednje aktivna	2400	60	1,0	12	5000	1,5	1,5	12	70	6
jako aktivna	3000	60	1,0	12	5000	1,5	1,5	15	70	6
TRUDNA ŽENA (druga polovica)	2400	85	1,5	15	6000	2,5	2,5	15	100	400
za vrijeme dojenja	3000	100	2,5	15	8000	3,0	3,0	15	150	400
DJECA do 12 god.										
ispod 1 godine	110/1 kg	3,5/1 kg	1,0	6	1500	0,6	0,6	4	300	400
1—3 god. (12 kg)	1200	40	1,0	7	2000	0,9	0,9	6	35	400
4—6 god. (19 kg)	1600	50	1,0	8	2500	1,2	1,2	8	50	400
7—9 god. (26 kg)	2000	60	1,0	10	3500	1,5	1,5	10	60	400
10—12 god. (35 kg)	2500	70	1,2	12	4500	1,8	1,8	12	75	400
DJECA preko 12 god.										
Djevojčice: 13—15 god. (49 kg)	2600	80	1,3	15	5000	2,0	2,0	13	80	400
16—20 god. (55 kg)	2400	75	1,0	15	5000	1,8	1,8	12	80	400
Dječaci:										
13—15 god. (49 kg)	3200	85	1,4	15	5000	2,0	2,0	15	90	400
16—20 god. (64 kg)	3800	100	1,4	15	6000	2,5	2,5	17	100	400

\* I. U. = internacionalna jedinica = 0,001 mg

Nema li mladi organizam dovoljno vitamina D, oboljet će od rahitisa, t. j. od mekoće kostiju, proširenja zglobova, škripanja koljena, lako pokvarljivih zuba i općenito od neotpornosti. S obzirom na kemijske osobine vitamina D, treba napomenuti, da je otporan i prema toplini i prema oksidaciji. Po nekim istraživačima<sup>2</sup> ni pasterizacija ni sterilizacija ne umanjuju potencijalnu snagu vitamina D u mlijeku. To nam pokazuje, da se možemo osloniti i na mlijeko pripremljeno od mliječnog praha kao izvora vitamina D, ako nemamo svježeg mlijeka.

Ostalih vitamina ima u mlijeku znatno manje negoli gore spomenutih.

Prikazane tabele pokazuju nam vrste i relativnu sadržinu vitamina u mlijeku (vidi tabelu I), sadržinu<sup>3</sup> najvažnijih sastavina i vitamina u mlijeku i mliječnim proizvodima (tabela II), pa potrebu<sup>3</sup> (prosječnu) najvažnijih sastavina hrane za različitu dobu ljudi (tabela III).

## VIJESTI

### OSNOVANI SU STRUČNI ODBORI PRI UDRUŽENJU MLJEKARSKIH PODUZEĆA NR HRVATSKE

Nakon donesene Uredbe o udruživanju privrednih organizacija potkraj god. 1953., kojom se dopušta djelovanje stručnih udruženja i u veljači o. g. održane godišnje skupštine Udruženja mljekarskih poduzeća NR Hrvatske rad ovog Udruženja je u znatnoj mjeri oživio.

Upravni odbor Udruženja, koji se dosad bavio pretežno pitanjima organizacije i prometa robom, otkupnim cijenama, rajonima i sl., nastojao je, da pored toga unaprijedi i proizvodnju i poboljša administrativno-ekonomsko poslovanje.

Da se rad na tom polju što bolje razvije, pa da se što bolje obuhvate određena stručna pitanja, trebalo je u radu organa Udruženja izvršiti određene organizacione nadopune.

Prema tim nadopunama angažirat će se stručnjaci iz naših mljekara, da djeluju po određenim problemima pojedine struke u okviru stručnih odbora kao pomoćnih organa Udruženja.

Zasad su razdijeljeni ti stručni zadaci na tri grupe, pa prema tome je i rad ovih stručnjaka obuhvaćen u tri odbora:

1. odbor za tehnološka pitanja;
2. odbor za ekonomsko-financijska pitanja i
3. odbor za kapitalnu izgradnju.

Na proširenom sastanku upravnog i nadzornog odbora Udruženja, održanom 27. ožujka o. g., osnovani su naprijed spomenuti odbori, koji su održali isti dan i svoje prve sastanke.

Tako je odbor za tehnološka pitanja, koji zasad sačinjavaju: ing. Butraković Marija, TMP Osijek; Dvoržak Ljudevit, »Zdenka«, Vel. Zdenci; ing. Glavina Branko, Gradska mljekara, Zagreb; Rudnički Antun, Gradska mljekara, Zagreb, pogon Bjelovar i ing. Sabadoš Dimitrije, Poljoprivredno-šumarski fakultet, Zagreb, — na svom prvom sastanku raspravljao o kvaliteti mlijeka kao sirovini, smatrajući to momentano najvažnijim kao i o načinu njegovog sabiranja.

Rezultate svoje diskusije sveli su odbornici na ove zaključke:

Sadašnjoj slaboj kvaliteti mlijeka, koje se doprema u mljekare, kriv je uvelike sadašnji način i prilike, pod kojima se mlijeko sabire. Da se kvaliteta popravi, treba da mljekare što prije prestanu sabirati mlijeko na cesti u otvorenim skupnim kantama i organizirati sabiranje mlijeka po »pункtovima«. U tu svrhu treba ovakve »pункtove« opremiti najvažnijom opremom.

<sup>2</sup> Somer H. H.: »Market milk and related products« 1938.

<sup>3</sup> Hünziker O. F.: »Condensed milk and milk powder« 1949.