

Faktori koji određuju održivost kvalitete i vijek trajanja mliječnih proizvoda

Dr. Jamina LUKAČ, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zavod za mljekarstvo, Zagreb

Mr. Poul Rønkilde Poulsen, Danish National Dairy Research institut, Hillerød

Stručni rad — Professional paper
Prispjelo: 21. 8. 91.

UDK:637.061/072

Sažetak

Tijekom posljednja dva desetljeća pojmovi održivosti i/ili vijeka trajanja najviše su bili zastupljeni u istraživanjima prehrambenih i mliječnih proizvoda. Do sad vrlo slabo definirani i loše specificirani, ti pojmovi uzrokovali su poteškoće pri njihovom korištenju. Obično su bili tumačeni kao vrijeme koje je proteklo od proizvodnje do trenutka kad više nisu pogodni za ljudsku upotrebu. Dok se pojam održivosti općenito koristio kao aspekt kvalitete odnosno kao pokazatelj svježine, pojam vijek trajanja više je bio u komercijalnoj upotrebi i bivao je sve značajniji usporedo sa sve većim udaljšavanjem obskrbljivača od potrošača, koji je tekao istovremeno s velikim napretkom u preradi, pakiranju, materijalima, tehnologiji i kontroli mogućih vanjskih uvjeta kojima su mliječni proizvodi bili izloženi. Potrošač traži praktičnost, ali ni u kom slučaju nije spreman da žrtvuje kvalitetu. Potrošači zahtijevaju zdrave, hranjive proizvode, sigurnost te istinski više javnosti na deklaracijama i etiketiranju proizvoda. Istraživanja prehrambenih proizvoda devedesetih vjerojatno će se usmjeriti na tri međusobno srodna svojstva: neškodljivost, hranjivost i kvalitetu. Daljnjim napretkom njima se pridržuje vijek trajanja.

Uvod

Posljednja dva desetljeća došlo je do značajnih promjena. One su izazvane djelovanjem političkih, socijalnih, tehničkih i ekonomskih faktora. Vrlo je vjerojatno da će se ti procesi u budućnosti nastaviti, pa i povećati.

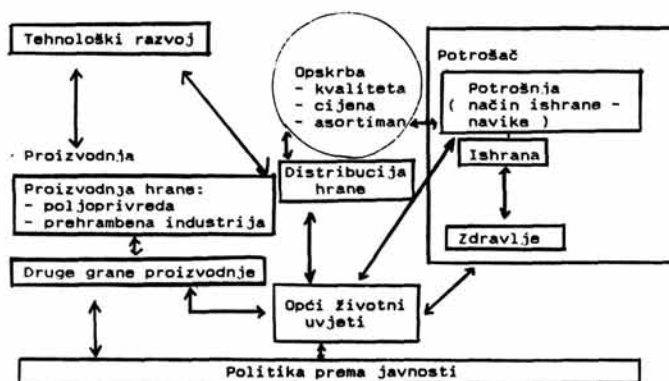
To se jasno očituje na primjeru proizvodnje, sakupljanja, prerade i korištenja mlijeka, uključujući raspodjelu i prodaju mliječnih proizvoda na malo usporedo s navikama potrošača.

Ta činjenica je prerasla u povećano zanimanje za trajnije prehrambene proizvode kako proizvođača tako i distributera, prodavača na malo te potrošača, a proizvodnja mliječnih proizvoda nije bila izuzeta.

Glavni tokovi tehnološkog razvoja, prehrambene politike i stajališta potrošača

Razvoj unutar prehrambenih sektora čini složenu cijelinu, čiji su dijelovi međusobno povezani. Skica tih povezanosti prikazana je na crtežu. Crtež prikazuje cijelo područje djelovanja i usredotočuje se na opće djelovanje prehrambene politike, kao i na uvjete pod kojima se ostvaruju hranidbeni i drugi zahtjevi potrošača. Povećanjem stupnja prerade povećavaju se problemi koji

se očituju na kvaliteti proizvoda i ostavljaju potrošača za sve manjim utjecajem na razvoj unutar prehrambenih sektora. Ipak, zanimanje za te razvojne projekte podloga je za razumijevanje buduće politike prehrambenih proizvoda, a ograničenost prostorom neće dopustiti sagledavanje detalja i zanimanje za uzroke i efekte. Tehnologija nije samo doprinijela kvaliteti, pouzdanosti i prikladnosti prehrambenih proizvoda, nego i položaju prehrane u industrijskom svijetu. U budućnosti će se snabdijevanje prehrambenim proizvodima oslanjati na tehnologiju koja je razumno korištena i razumno uređivana. Između vlade i prehrambene industrije treba postojati jednoglasan sporazum o tome da istraživanja, obrazovanje i korištenje znanosti na području prehrane nisu samo isplativi nego i presudni za zdravu populaciju.



Odnosi između proizvodnje, kvalitete prehrambenih proizvoda i nabave, položaj potrošača i opći životni uvjeti.

Upotreba zajedničkog jezika kvalitete mliječnih proizvoda

Neophodno je uspostaviti zadovoljavajuću komunikaciju između i među znanstvenicima u tehničkim, tehnološkim, pravnim, zdravstvenim organizacijama i industrijsko-proizvodnog kompleksa da bismo stvorili uvjete za ispravno shvaćanje i osiguravanje kvalitete te unapređivanje mnogostrukog razumijevanja i sporazumijevanja o kvaliteti i sigurnosti proizvoda. Prihvatanje i projektiranje općenito prihvatljivih internacionalnih dokumenata, npr. standardi Codex Alimentarius, različiti kodovi Good Manufacturing Practice (G. M. P.), neophodni su kako bi se postiglo prilično neophodno upravljanje složenim pojmovima o kvaliteti. Međutim, treba priznati da treba proći dug i težak put prije nego se prikupi niz detalja za potpunu identifikaciju mliječnih proizvoda. Dobar primjer je poteškoća »potpunog« proizvodnog standarda, što dokazuje citat koji slijedi (International Dairy Federation, Doc. 130; 1981: »Factors affecting the keeping quality of heat treated milk«, uvod P. R. Poulsen): Pod pojmom »potpuni« podrazumijeva se: definiranje, kemijski sastav, dodaci, metode prerade, higijenska kvaliteta, kvaliteta, pakiranje, etiketiranje i ocjenjivanje organoleptičkih svojstva. Sve to zajedno može učiniti jasan standard, koji određuje neki proizvod, a sve to može olakšati komparativni rad i međunarodnu suradnju. Zato mljekarska industrija treba poticati i unapređivati sve napore i istraživanja koja se odvijaju u pravcu ostvarivanja tih načela.

Čak ni jedan ovako opsežan standard nije idealan. Treba imati na umu da je standard ovakvog tipa promjenljiv ili da se mijenja vrlo brzo, zajedno s razvojem unutar mljekarske industrije, a utječe i na unutrašnje uvjete pa ga treba stalno iznova procjenjivati i obnavljati.

Planiranje kvalitete

Kvaliteta različitim ljudima različito znači i standardi se uvijek mijenjaju. Načelno se kvaliteta mliječnih proizvoda može opisati na dva načina:

1) Sa stajališta potrošača, mnogo je više pažnje potrebno posvetiti zdravstvenoj ispravnosti, vijeku trajanja, poželjnim organoleptičkim osobinama i minimaliziranju mogućih grešaka.

2) Sa stajališta proizvođača, kvaliteta se procjenjuje na temelju prilagođavanja određenim specifikacijama.

U biti ta dva opisa se podudaraju u tome što se specifikacije u velikoj mjeri moraju oslanjati na zahtjeve potrošača. Cilj je da potrošaču ponudimo čist proizvod privlačnog izgleda i poželjnih kvaliteta održivosti. Naglasak treba biti na strogim laboratorijskim analizama mlijeka i mliječnih proizvoda u namjeri da se nivo kvalitete održava. Ipak, treba naglasiti da kvaliteta ne može počivati na kontroli proizvoda, već treba biti ugrađena u proizvod. Kvaliteta gotovog proizvoda prvenstveno ovisi o izboru i pažljivom postupku s proizvodom. Za mliječne proizvode to znači: kvaliteta sirovog mlijeka — prerada mlijeka i temperatura skladištenja — redoslijed prerade — stupanj kontaminacije nakon pasteurizacije — tehnologija pakiranja — materijali — briga o okolinskim uvjetima tijekom skladištenja — transport — postupak u maloprodaji i postupak potrošača. Zahtjevi za kvalitetom značajno variraju, ovisno o tipu proizvoda. No, postupak s proizvodom ili korištenje kvalitete ne može se djelotvorno provjeravati bez postavljenih standarda na temelju kojih su moguće usporedbe.

Kvaliteta proizvoda u mljekarskoj industriji krajnje ovisi o kvaliteti sirovog mlijeka, postupka proizvodnje i skladištenja.

Zaštita kvalitete

Osiguravanje kvalitete sastoji se u sveobuhvatnom i složenom sistemu mjerenja i aktivnosti. Neophodno je kombinirati znanje i iskustvo različitih disciplina i dobro uskladiti financijsku podršku sa zaštitnim i ostalim mjerama. Kad bi postojali prateći faktori ili kad bi se više međusobno poštivali, veći bi bio doprinos zaštiti kvalitete.

Kvaliteta je najvažniji faktor kome industrija mora stalno posvećivati pažnju. U stvari, bez kvalitete i brige koju kvaliteta zahtijeva, industrija bi propala. Očigledno postoji veza između onoga što proizvođač želi da se odnosi na provjeru kvalitete i onoga što vlada pokušava osigurati standardima i zakonima. Sa stanovišta potrošača teško je utjecati, kako prisustvom tako i odsutnošću povjerenja. Zbog velikih razlika u uvjetima, u, i između država, veza između potreba i želja potrošača i prihvaćanja odgovarajućih zakonskih zaštitno-sigurnosnih mjera kvalitete mlijeka i mliječnih proizvoda u velikoj mjeri se razlikuju. Odgovarajući program o sigurnosti kvalitete mora počivati u smislu utemeljenja i potvrde da je koristan ako želi da služi industriji i potrošaču na odgovarajući način.

Tradicionalna kontrola kvalitete je od 1980-ih podvrgnuta »ponovnom razmatranju«, sa rastućim trendom ka ukupnom upravljanju kvalitetom. Uključenje onih koji upravljaju jest ključ u promjenama, od kontrole do sigurnog proizvoda. Imajući nadzor nad kvalitetom proizvoda tokom rukovanja ili prerađivanja, svako kasnije pogoršanje tijekom distribucije pa sve do upotrebe mora biti što je moguće više unutar prirodnih ograničenja. To predstavlja obavezu da znamo koje je najnovije otkriveno područje na kojem se može učiniti više da bi se osiguralo održanje kvalitete nakon prerade npr. promatranje mliječnih proizvoda za psihotrofije. Zatim, koristeći se iskustvom, granice nakon kojih prirodno pogoršanje čini proizvod neprihvatljivim i neupotrebljivima za prodaju mogu biti određene datumima koji prikazuju rokove upotrebe i prodaje. Održanje kvalitete trajnih mliječnih proizvoda, do iskustvom određenog datuma, čak i ako su smrznuti, ne predstavlja problem za proizvođača. Glavna grupa proizvoda za koje se zanimamo uključuje najviše onih proizvoda koji spadaju u kategoriju ohlađenih proizvoda koji se skladište na temperaturi između 0—5°C. Sigurnosni faktori ovog područja koji mogu pogoršati, pa čak postati i riskantni u uvjetima niskih temperatura, ne smiju biti zanemareni.

Drugim riječima, proizvodi moraju ostati iznad razine koja je prihvatljiva, kontrolirana i dokazana u preradi, a ne treba zaboraviti da proizvodi napuštaju tvornicu. Ipak, isporuka ohlađenog mlijeka do sada nije dostigla optimalnu razinu. Na nesreću, potpuno pouzdana linija za hlađenje je vrlo rijetka. Očigledan odgovor je upotreba pomagala koja evidentiraju temperaturu. Pomagala, osobito ona koja se temelje na mikroprocesima, danas postaju pristupačna. Ideje poput pokazivača osjetljivih prema toplini bile su razvijene, ali su za sada nepraktične i skupe za sveopću primjenu. Mnogo toga treba učiniti i s trgovcima na malo, ali se treba pouzdati u stalno obogaćivanje znanja potrošača o mliječnim proizvodima i daljnjem unapređenju kvalitete. Na kraju, svi oni koji su uključeni u marketing, bilo proizvođači, bilo oni koji pakiraju, bili veletrgovci ili malotrgovci, obavezni su da odgovore zahtjevima potrošača za kvalitetom. Uzrečica kaže da je zdravlje stanje duha. Ako je tako, može se također zaključiti da osiguranje kvalitete zahtijeva posvetu ciljevima kvalitete koji ostaju djelotvorni u svako vrijeme.

Trajnost mliječnih proizvoda

Mliječni proizvodi trebaju općenito biti napravljeni kao nedugotrajni, što prvenstveno ovisi o njihovoj biološkoj prirodi. U stvari oni posjeduju ljudima blisku specifičnost »životni vijek«, kojem se ne može ni produžiti ni dodati rok trajanja. Ono što treba uraditi jest zaštititi i ponuditi najbolju moguću zaštitu protiv svih bioloških, kemijskih i fizičkih prijetnji koje uništavaju te proizvode. Kao ekstremni slučaj možemo zamisliti konzervirane mliječne proizvode kao što su mlijeko u prahu ili ulje maslaca rekonstituirane i tretirane U. H.

T. postupkom te pretvorene u nove zaštićene mliječne proizvode koji su ipak ograničena vijeka trajanja. Poput većine ljudi koji žude za drugim životom, ali ne mogu podnijeti da stare, mliječni proizvodi kao hrana općenito su najprihvatljiviji kad su prirodno svježiji. Vrlo popularan izraz koji se koristi da bi se prikazao životni vijek proizvoda je »vijek trajanja«. Ovaj izraz se vrlo naglo počeo upotrebljavati posljednja dva desetljeća, istodobno s velikim promjenama na području distribucije i maloprodaje mliječnih proizvoda. Riječi »vijek trajanja« same za sebe daju osjećaj udaljenosti između proizvođača i krajnjeg potrošača. Nakon detaljnog ispitivanja te su riječi osim ostalog i vrlo neprecizne. Vijek trajanja je bio općenito definiran u vrijeme kad je došlo do spoznaje da su uskladišteni uzorci u određenom obimu »različiti«. Kvaliteta ovisi o početnim uvjetima okoline kojima je proizvod bio izložen i o tome koliko početne kvalitete može biti izgubljeno prije nego što se proizvod više ne smije prodavati potrošaču, i to iz bilo kojih razloga, uključujući nepoželjne promjene boje ili okusa ili razvoja nepoželjne teksture.

Takva se spoznaja može temeljiti na analizama koje su utvrđene u diskusijama unutar određenih instituta ili u istraživanjima manjih ali izabranih znanstvenih instituta koji bi se koristili statističkim metodama ili mjerenjima najvažnijih pokazatelja kvalitete mliječnih proizvoda. Pod pretpostavkom da takva kontrola kvalitete krajnjeg proizvoda treba udovoljiti zdravstvenom stajalištu kao i obilježjima komercijalnog značenja. Oni mogu biti manje očiti, ali s opasnijim posljedicama pa svakako zaslužuju da im se posveti puna pažnja.

Čini se da je pojam vijek trajanja usvojen kao jedan od sastavnih elemenata koji određuje kvalitetu proizvoda, a koji je tako raširen da se u nekoliko slučajeva koristio kao potpuni sinonim za kvalitetu. Kako je to razlog za zabrinutost, preporučuje se da se takva kretanja pažljivo promatraju i brižljivo analiziraju zbog interesa mljekarske industrije u dužem razdoblju. Pogrešna shvaćanja stanja mogu dovesti do katastrofalnog pogrešno usmjeravanog budućeg razvoja i inovacija u tehnologiji opremanja i prerade, kao i buduće mogućnosti savršenog nadzora okolišnih uvjeta tokom distribucije, procesa koji je neizbježan.

Mnogobrojni pristupi testiraju, procjenama ili što je moguće boljim nađanjima o vijeku trajanja unapređeni su posljednjih godina. Da bi se postigla razumna podloga za mjerodavne pretpostavke, ipak je neophodno razviti strategiju između koje će sistem prerade, zapisivanja i kontrole odgovarati cilju.

U industriji mliječnih proizvoda vijek trajanja ovisi o promjenljivoj prirodi sirovina, prilagodljivosti proizvodnje i u cjelosti u prirodnoj prolaznosti mliječnih proizvoda.

Konačne primjedbe

Bilo da ljudi jedu da bi živjeli ili žive da bi jeli, samo nekoliko njih spremno je žrtvovati kvalitetu. Budući potrošači će se razlikovati od dojučerašnjih. Oni će zahtijevati zdrave, sigurne i hranjive proizvode. Javno mijenje će zahtijevati sigurnost i više javnosti kod predstavljanja mliječnih proizvoda. Konačno treba reći što jest a što nije ispravno. Stručnjaci za hranu su pred izazovom jer istraživanja znanosti o prehrambenim proizvodima bez sumnji i pitanja postaju nepouzdana. Mi trenutno ulazimo u razdoblje u kojem moramo postići razumijevanje širih specijaliziranih znanstvenih područja koja variraju od tehnologije i imunologije do kritičnih procjena.

Oni koji donose zakone moraju razumjeti sve dobre i loše strane prehrambenih proizvoda jer oni stvaraju javno mišljenje o njima. Znanstvenici su pokušavali s djelomičnim uspjehom objasniti sve moguće posljedice upravljanja. Kao primjer senator SAD-a (Edwin Muskie) odgovorio je tezom o »jednorukom« znanstveniku koji ne može reći: »u jednu ruku činjenice stoje tako ..., a u drugu ruku ...«. Unatoč najboljim namjerama i željama nikada se neće moći ukloniti sve rizike. Najbolje čemu se može nadati jest da se smanje na najmanju moguću mjeru, pa čak i unatoč trendu raspodjele koji teži »najmanjem riziku«. Održivost i vijek trajanja je značajan dio brige proizvođača. 1970-ta je desetljeće kemikalija, 1980-ta je desetljeće mikrobiologije, a 1990-ta će biti bez sumnje razdoblje riskantnog upravljanja. Sa sigurnošću se može ustvrditi da će se buduća istraživanja prehrambenih proizvoda ponovo okrenuti prema tri međusobno vezana područja: sigurnost, hranjivost i kvaliteta.

Čista kvaliteta mliječnih proizvoda koju jedino priroda može isporučiti se pomiče od vještine osnovane na iskustvu prema tehnologiji koja se osniva na znanosti.

FACTORS DETERMINING THE KEEPING QUALITY AND THE SHELF — LIFE OF DAIRY PRODUCTS

SUMMARY

*During the past two decades the concepts of keeping quality and/or shelflife are brought into highlight in food and dairy research. Both very complex and rather poorly defined and specified, in consequence widely difficult to handle. Commonly interpreted as the time elapsing from production to the point of unfitness for human consumption. While keeping quality generally was used as an integrated quality aspect, accumulated freshness so to speak, the term shelflife is a rather commercial expression, being still more important parallel to the ever growing distance between the supplier and the consumer, coincides with the dramatic progress in processing, packaging, materials, technology and the control of potential environmental conditions, the dairy products are exposed to. The future consumer is looking for convenience, but not prepared to sacrifice quality in any respect. They demand safe, nutritious products, certainty and truly more accessible information on product declaration and labeling. Food interrelated issues: **Safety, Nutrition and Quality. Progress linked up with Shelflife.***