

UNIVERZA V LJUBLJANI
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA TEKSTILSTVO

EMBALAŽA PODJETJA TETRA PAK

SEMINARSKA NALOGA PRI PREDMETU
TEHNOLOGIJA GRAFIČNIH IZDELKOV

Maša ŽVEGLIČ

Ljubljana, december 2005

IZVLEČEK

V seminarski nalogi je bila predstavljena embalaža podjetja Tetra Pak, ki je izdelana iz kartona in je namenjena predvsem shranjevanju tekočin, in sicer za sokove, mleko, juhe, vina in vodo. Toda embalaža Tetra Pak se vedno več uporablja tudi za shranjevanje ne tekočih snovi, na primer za sladkor, slaščice, kosmiče in hrano za hišne ljubljence. Embalaža Tetra Pak je zdravstveno neoporečna, vsebuje sveže in okusne proizvode ter nudi raznoliko izbiro. Tekoča živila ščiti pred bakterijami, svetlobo, temperaturo in zrakom. Tekoča živila imajo v embalaži Tetra Pak daljši rok uporabnosti. Na trgu je več vrst embalaž Tetra Pak, ki se razlikujejo po obliki, prostornini in uporabnosti. Izredno enostavna je za uporabo, ker ima alternativne rešitve pri odpiranju z različnimi vrstami pokrovčkov, iz nje se pijača zlahka nataka in preprosto jo je tudi hraniti. V Sloveniji embalažo Tetra Pak uporablja podjetje Ljubljanske mlekarne za shranjevanje svojih mlečnih izdelkov, kot so mleko, jogurti, smetana in sadni napitki, in podjetje Fructal za shranjevanje sokov, ledenih čajev, nektarjev in sadnih pijač. Embalaže Tetra Pak imajo svojo funkcijo shranjevanja, hkrati pa morajo biti privlačne ciljni skupini potrošnikov oziroma uporabnikov. Grafični oblikovalec mora oblikovati embalažo, ki bo privlačila potrošnike, vendar tudi vidno prikazala blagovno znamko izdelka in osnovne informacije o izdelku. Pri oblikovanju se mora upoštevati ciljno skupino potrošnikov, ki se jih v osnovi deli na odrasle, najstnike in otroke. Kar 75 % embalaže Tetra Pak je sestavljene iz celuloze in lesnih vlaken, zato jih gospodinjstva z organiziranim odvozom bioloških odpadkov lahko odlagajo v posode namenjene biološkemu odpadku. Odpadno embalažo Tetra Pak se lahko reciklira v uporabne proizvode, kot so lepenke, ovojni papirji in toaletni papirji, pisarniški materiali in podobno.

Ključne besede: embalaža Tetra Pak, shranjevanje, obstojnost živil, sestava aseptične embalaže, oblikovanje embalaže, reciklaža embalaže.

ABSTRACT

THE PACKAGE FROM TETRA PAK COMPANY

In this project work has been present the package from Tetra Pak company. The Tetra Pak package is made from pasteboard and it is used for storing the liquid, which are juice, milk, soup, wine and water. It is also used for storing the solid stuff, like are sugar, flakes, sweets, and food for house pets. The Tetra Pak package is faultless and contains fresh and tasteful products. The products are protecting against the microbes, light, temperature and air, and have long life time. On market are many different Tetra Pak packages, which they differ in shape, volume and applicability. The Tetra Pak package is very easy to use and has different possibilities in opening the package. In Slovenia the Tetra Pak package are using the Ljubljanske mlekarne and Fructal. The Ljubljanske mlekarne are storing milk, yogurt, cream and fruit drinks. The Tetra Pak package has the function for storage the products, but they have to be also attractive for a group of people who are buying the products. The graphic designer has to design the package which is attractive and includes the trademarks and the basic information about the product. The 75 % of the Tetra Pak package is made from cellulose and fibrin wood, that so it is arrange in biological waste. The waste of Tetra Pak packages can be recycled in usefully products, which are cardboard, wrapping paper, packing paper, office paper, toilet paper and similar.

Key words: package Tetra Pak, storage, existence foodstuffs, structure aseptic package, designing package, recycling process.

KAZALO VSEBINE

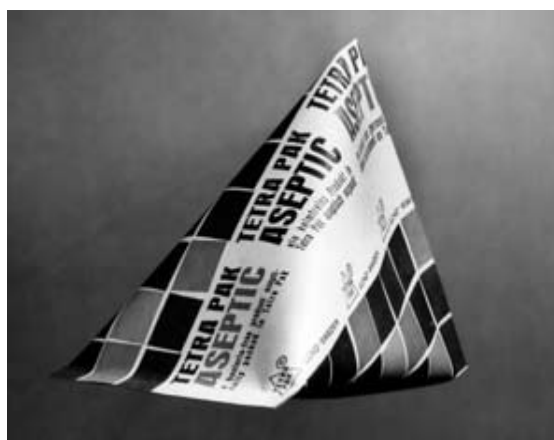
IZVLEČEK	ii
ABSTRACT	iii
SEZNAM SLIK	v
1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL	2
2.1 ZGODOVINA PODJETJA TETRA PAK	2
2.2 ZGODOVINA PODJETJA TETRA PAK V SLOVENIJI	4
2.3 BLAGOVNA ZNAMKA TETRA PAK	6
2.4 LASTNOSTI EMBALAŽE TETRA PAK	7
2.5 VRSTE EMBALAŽE TETRA PAK	8
2.5.1 Osnovne oblike embalaže	8
2.5.1.1 TETRA CLASSIC	8
2.5.1.2 TETRA WEDGE	8
2.5.1.3 TETRA REX	9
2.5.1.4 TETRA PRISMA	9
2.5.1.5 TETRA BRIK	10
2.5.1.6 TETRA TOP	11
2.5.2 Druge oblike embalaže	12
2.5.2.1 TETRA FINO ASEPTIC	12
2.5.2.2 DRY FOODS	12
2.5.2.3 TETRA RECART	13
2.5.2.4 DRINKING STRAWS	14
2.6 SESTAVA EMBALAŽE TETRA PAK	15
2.7 MOŽNOSTI ODPIRANJA EMBALAŽE	17
2.7.1 Pokrovček ReCap	17
2.7.2 Pokrovček SpinCap	18
2.7.3 Pokrovček FlexiCap	18
2.7.4 Pokrovček Tetra Top	19
2.7.5 Pokrovček Tetra Rex Plus	19
2.7.6 Pokrovček FlipCap	20
2.8 UPORABA EMBALAŽE	20
2.9 EMBALAŽA ZA MLEKO	21
2.9.1 Embalaža kot zaščita pokvarljivih proizvodov	21
2.9.3 Prednosti trajnega mleka	22
2.10 EMBALAŽA ZA SOK	23
2.10.1 Vrste sokov	23
2.10.2 Polnjenje v aseptično Tetra Pak Brik embalažo	24
2.10.3 Homogenizacija	24
2.10.4 Odzračevanje	24
2.10.5 Filtracija	24
2.10.6 Značilnosti embalaže za sok	25
2.10.7 Dodatek k embalaži za sok	25
2.11 GRAFIČNO OBLIKOVANJE EMBALAŽE TETRA PAK	26
2.12 RECIKLIRANJE EMBALAŽE TETRA PAK	26
3 ZAKLJUČEK	27
4 LITERATURA	28

SEZNAM SLIK

Slika 1: Prva tetraedična oblika embalaže podjetja Tetra Pak [1].....	1
Slika 2: Prvi polnilni stroja na Švedskem, Lund 1952 [1].	2
Slika 3: Ustanovitelj podjetja Tetra Pak,.....	3
Slika 4: Organizacijska struktura podjetja Tetra Pak [1].	3
Slika 5: Logotip podjetja Tetra Pak [1].	5
Slika 6: Primeri izdelkov podjetja Tetra Pak [1].	6
Slika 7: Različni primeri embalaž Tetra Pak [1].	7
Slika 8: Primer embalaže Tetra Classic [1].	8
Slika 9: Primer embalaže Tetra Wedge [1].	8
Slika 10: Primer embalažr Tetra Rex [1].	9
Slika 11: Primer embalaže Tetra Prisma [1].	9
Slika 12: Primer Embalaže Tetra Brik [1].	10
Slika 13: Primer embalaže Tetra Top [1].	11
Slika 14: Sestava embalaže Tetra Top [1].	11
Slika 15: Primer embalaže Tetra Fino Aseptic [1].	12
Slika 16: Primer embalaže Dry foods	12
Slika 17: Primer embalaže Tetra Recart [1].	13
Slika 18: Prikaz kuhanja hrane v 13	13
Slika 19: Primer embalaže Drinking Straws [1].	14
Slika 20: Prikaz slojev aseptične embalaže [1].	15
Slika 21: Primer pokrovčka ReCap [1].	17
Slika 22: Primer pokrovčka SpinCap [1].	18
Slika 23: Primer pokrovča FlexiCap [1].	18
Slika 24: Primer pokrovčka Tetra Top [1].	19
Slika 25: Primer pokrovčka Tetra Rex Plus [1].	19
Slika 26: Primer pokrovčka FlipCap [1].	20
Slika 27: Grafični prikaz metode UHT [1].	22
Slika 28: Primer embalaže za sok [1].	23
Slika 29: Primer embalaže za sok	25
Slika 30: Shema življenjskega cikala embalaže Tetra Pak [1].	26

1 UVOD

Beseda tetrapak je skovanka, ki predstavlja obliko embalaže (tetraeder) in prvo tovarno Tetra Pak, ki je začela proizvajati tako embalažo. V Lundu na Švedskem je v letu 1951 firma Tetra Pak ustvarila oziroma oblikovala tetraedično embalažo za mleko in druge mlečne proizvode. Prednost te je bila nizka cena uporabljenega materiala in maksimalna higiena. Prva oblika kartonske embalaže je bila v obliki tetraedra. To je bil prvi sistem pakiranja, ki ga je Tetra Pak predstavil leta 1952 in so ga v začetku uporabljali za mleko. V drugi polovici 19. stoletja je začetek aseptične tehnologije napovedala sterilizacijo mleka. Tako je bilo mogoče z mlekom polniti steklenice, vendar je mleko spremenilo okus in izgubilo nekaj hranilne vrednosti. Raziskovalec Louis Pasteur je odkril kako lahko bolezenske bakterije postanejo neškodljive, če mleko kratek čas segrevamo do 75 °C. Tako je mleko obstojno še nekaj dni. Sveže pasterizirano mleko so najprej polnili v steklenice, kasneje pa tudi v kartonsko embalažo – embalažo Tetra Pak (1).



Slika 1: Prva tetraedična oblika embalaže podjetja Tetra Pak [1].

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Zgodovina podjetja Tetra Pak

"Embalaža naj prihrani več, kot stane" je bilo vodilo ustanovitelja Tetra Paka, dr. Rubena Rausinga, ki je začetnik razvoja kartonske embalaže v obliki tetraedra. V maju leta 1951 je bil svetu predstavljen nov sistem embaliranja mleka. Čeprav je bil sam po sebi še nedovršen, je pritegnil veliko pozornost medijev, saj je šlo za popolnoma nov in revolucionaren pristop shranjevanja občutljivih tekočih živil. V septembru leta 1952 je prvi tak stroj, sicer precej izboljššan, nabavila mestna mlekarna v Lundu, majhnem univerzitetnem mestu na jugu Švedske. Prvi izdelek je bila smetana, ki se je takrat pakirala v novo vrsto embalaže tetraederske oblike s prostornino 100 ml. To je bil hkrati tudi začetek razvoja podjetja Tetra Pak, ki se je razvilo v današnjo multinacionalko (2).



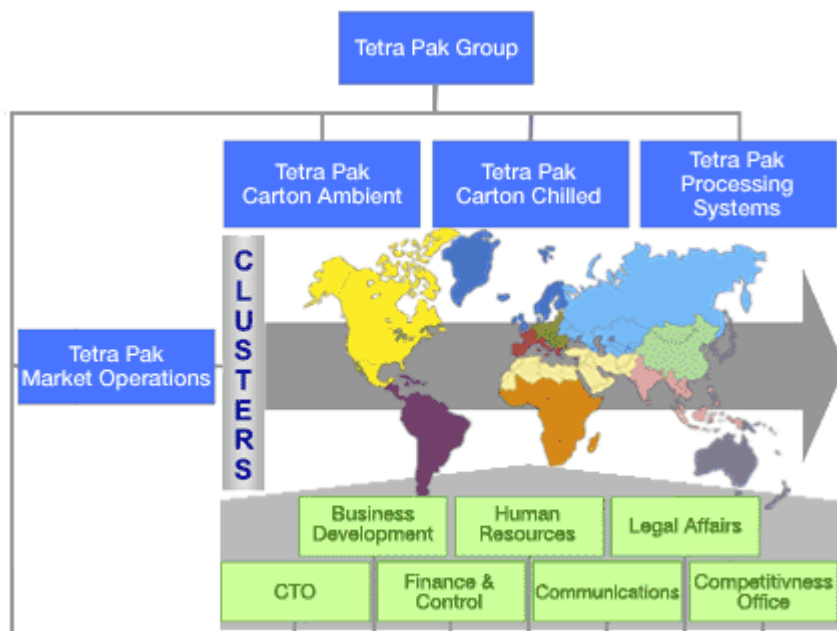
Slika 2: Prvi polnilni stroja na Švedskem, Lund 1952 [1].

Tetra Pak je bil desetletja sinonim za embalažo, v kateri kupujemo mleko. Danes, 50 let po ustanovitvi podjetja, Tetra Pak skupaj s svojimi strankami razvija najboljše rešitve za predelavo in pakiranje predvsem tekočih živil. Ponudijo lahko celovite rešitve na področju predelave, polnjenja, pakiranja in distribucije tekoče hrane. Njihova dejavnost je usmerjena v razvijanje novosti, razumevanje potrošnikovih potreb in vzpostavitev odnosov z njihovimi strankami, saj želijo ponuditi rešitve za različne priložnosti, ob katerih se hrana proizvaja in uživa. Tetra Pak je predan proizvodnji takih živil, ki so varna in dostopna povsod. Leta 2002 je Tetra Pak slavil 50 let svoje neprestane rasti. K uspehu podjetja je največ prispevala sposobnost poiskati domiselne nove rešitve in jih uspešno prodajati po svetu – tako embalažo kot procesno tehnologijo za tekočo hrano (2).

Korporacija Tetra Pak, s sedežem v Lundu na Švedskem, je globalna družba v pravem pomenu besede, saj pokrivajo preko 165 držav po vsem svetu. Tetra Pak je eno od največjih družinskih podjetij na svetu, lastniki pa so člani družine Rausing. Imajo bogate izkušnje pri proizvodnji in pakiranju zelo različnih vrst, predvsem živilskih proizvodov v različnih podnebnih in pod različnimi pogoji. To prav gotovo predstavlja veliko prednost pri sodelovanju z njihovimi kupci po vsem svetu. V letu 2001 so korporacijo razdelili na dve regiji: Tetra Pak Evropa in Afrika ter Tetra Pak Azija in Amerika. Po nakupu družbe Alfa Laval leta 1993 je bila ustanovljena industrijska skupina Tetra Laval, v kateri ima Tetra Pak večinski del (2).



Slika 3: Ustanovitelj podjetja Tetra Pak, dr. Ruben Rausing s sodelavci [1].



Slika 4: Organizacijska struktura podjetja Tetra Pak [1].

2.2 Zgodovina podjetja Tetra Pak v Sloveniji

Tetra Pak v Sloveniji poznamo že od šestdesetih let dvajsetega stoletja. Leta 1967 so v Ljubljanske mlekarne namestili prve stroje, v trgovinah pa se je pojavilo mleko v embalaži značilne tetraedrske oblike (današnji Tetra Classic). Poleg embalaže je bila nova tudi tehnologija, saj po končani obdelavi zapakiranega mleka ni bilo več treba kuhati in so ga lahko uživali kar neposredno iz embalaže. To je še posebej razveselilo mnoge otroke, ki mleka niso marali zaradi sloja smetane, ki nastane na kuhanem mleku (2).

Tetra Pak d.o.o. je bilo v Ljubljani ustanovljeno leta 1993. V desetih letih so zrasli v podjetje z 20 zaposlenimi. So del skupine Tetra Pak Adria, z lokalnimi predstavništvi v Trzinu, Zagrebu in Tirani, ki oskrbuje trge na Hrvaškem, v Sloveniji, Bosni in Hercegovini ter Albaniji. V Sloveniji pokrivajo vse dejavnosti razen proizvodnje, in sicer prodajo in marketing, tehnično vzdrževanje in rezervni deli ter zastopajo vsa tri področja njihove skupine: kartonsko in plastično embalažo ter procesno opremo za hrano (2).

Kupci embalaže Tetra Pak v Sloveniji so Ljubljanske mlekarne in Fructal, na Hrvaškem Getro, IPK MIA, Istravino, JIL, KIM, Konzum, Lura, Maraska, Meggle, PIK Rijeka, Vindija, v Bosni in Hercegovini Bivis, Meggle Bihać, PPM Tuzla, Sappit, Vegafruit in v Albaniji Ferlut, Fresh, Joy, Papajiannis Florinis Eppe. V Ljubljanskih mlekarnah in Fructalu skupno obratuje 14 polnilnih strojev (2).



Slika 5: Primer embalaže za sokove Fructal [2].



Slika 6: Primer embalaže Tetra Pak za Ljubljanske mlekarne [3].

V marcu 2003 je skupina Tetra Pak prevzela nov korporativni slogan "Tetra Pak protects what's good" oziroma "Tetra Pak ohranja dobro". S tem Tetra Pak daje močno sporočilo ne le svojim strankam, ampak tudi drugim v distributivni verigi, še zlasti potrošnikom. Nekatere od asociacij, povezanih z novim sloganom, so dobra kakovost, ugled, varnost, zanesljivost, tradicija in prepoznavnost. Vse to so pojmi, s katerimi je mogoče opisati tudi nastop Tetra Paka na tržišču. Dosedanji slogan, Več kot embalaža, je postal preveč omejujoč za opis kampanje v obdobju, ko prihaja do vsesplošne globalizacije tržišča in spajanja mednarodnih strank ter Tetra Pakove želje, da naslovi javnosti, širše od najbližjih poslovnih partnerjev. Hkrati je novi slogan dobro usklajen z novo korporativno vizijo (2).



Slika 5: Logotip podjetja Tetra Pak [1].

2.3 Blagovna znamka Tetra Pak

Blagovna znamka je hišna znamka in predstavlja skupen simbol za vse industrijske skupine znotraj skupine Tetra Laval. Tetra Pak je naziv podjetja in hkrati registrirana blagovna znamka. V več kot 50 letih poslovanja so v Tetra Paku investirali precej časa, prizadevanj in denarja v izgradnjo močnih blagovnih znamk. Te predstavljajo dragocena in dolgoročna strateška orodja ter pomemben del premoženja, so pa tudi pomembno sredstvo pri ustvarjanju poznavanja podjetja in njegovih proizvodov. Na vseh tržiščih, kjer poslujejo, registrirajo svoje blagovne znamke in potem tudi skrbijo za njihovo pravilno uporabo. Odjemalcem predstavljajo simbol kakovosti, zanesljivosti, znanja in varnosti (2).

Vse blagovne znamke so sestavljene iz vsaj dveh besed, ki se pišejo narazen. Začnejo se z besedo "Tetra". Besede, ki sestavljajo blagovno znamko, so pisane z veliko začetnico. Pri pravilni uporabi se navede tudi proizvod (npr. Tetra Prisma embalaža ali Tetra Top stroj). Kot nevtralne alternative, ki opišejo embalažo iz kartona, se lahko uporabi izraza "karton" ali "kartonska embalaža". Ko se opisuje na primer sok v različnih vrstah embalaže, se lahko napiše "sok, ki se prodaja v steklenicah in v kartonski embalaži" (2).



Slika 6: Primeri izdelkov podjetja Tetra Pak [1].

2.4 Lastnosti embalaže Tetra Pak

Embalaže morajo biti zdravstveno neoporečne, vsebovati pa morajo sveže in okusne proizvode ter nuditi raznoliko izbiro. Z embalažo naj bi se čim bolj preprosto ravnalo in naj bi imela takšno vrednost, ki bi ustreza ceni proizvoda (3).

Embalaža Tetra Pak tekoča živila ščiti pred bakterijami, svetlobo, temperaturo in zrakom. Tekoča živila imajo v embalaži Tetra Pak daljši rok uporabnosti. Embalaža je tudi prostor, na katerega se lahko natisne različne podatke o tem, kaj vse in v kolikšni količini proizvod vsebuje, kakšne so prehranske in zdravstvene vrednosti proizvoda, do kdaj je vsebina uporabna in podobno. Embalaža Tetra Pak je močna in nelomljiva, tekočina iz nje ne izteka, primerna pa je tudi za otroke, ker je lahka. Izredno enostavna je za uporabo, saj se preprosto odpira, iz nje se pijača zlahka nataka in preprosto jo je tudi hraniti. Prevoz in skladiščenje embalaže pred polnjenjem sta zelo gospodarna, zato omogočata velike prihranke, polna embalaža pa zaradi oblike kvadra zavzema malo prostora, zato se jo lahko izredno ekonomično skladišči. Proizvodi v aseptični embalaži med prevozom in skladiščenjem ne potrebujejo hlajenja, kar omogoča bistven prihranek energije (3).



Slika 7: Različni primeri embalaž Tetra Pak [1].

2.5 Vrste embalaže Tetra Pak

2.5.1 Osnovne oblike embalaže

2.5.1.1 Tetra Classic

Tetra Classic je ime embalaže v obliki tetraedra. To je bil prvi sistem pakiranja, ki ga je Tetra Pak predstavil leta 1952. Tetra Classic je za uporabo najpreprostejša embalaža. Aseptična različica, ki je bila predstavljena pet let pozneje, omogoča daljši rok uporabnosti brez hlajenja (3).



Slika 8: Primer embalaže Tetra Classic [1].

2.5.1.2 Tetra Wedge

Tetra Wedge je embalaža posebne oblike. Štiri stranice se v vrhu klinasto stikajo. Sistem temelji na tehnologiji aseptičnega sistema Tetra Brik (3).



Slika 9: Primer embalaže Tetra Wedge [1].

2.5.1.3 Tetra Rex

Tetra Rex je pravokotna embalaža, ki se končuje v obliki podstrešnega okna. Po vsem svetu jo uporabljajo za pasterizirane proizvode. Za uporabo je prijetna, saj je z njo preprosto ravnati (3).



Slika 10: Primer embalažr Tetra Rex [1].

2.5.1.4 Tetra Prisma

Tetra Prisma je osem kotna embalaža, temelji na istih načelih kot aseptična tehnologija Tetra Brik. Na voljo je v nekaj različnih velikostih, najzanimivejša pa je tista s prostornino 330 ml, ki je podobna pločevinki (3).



Slika 11: Primer embalaže Tetra Prisma [1].

2.5.1.5 Tetra Brik

Tetra Brik je pravokotna embalaža in jo lahko odpiramo na različne načine. Izkazala se je za izredno učinkovito, predvsem zaradi enostavne uporabe in gospodarnosti. Dimenzije ustrezajo mednarodnim standardom za skladiščenje palet, kar prihrani prostor. Embalaža Tetra Brik Aseptic je bila predstavljena leta 1969, najpogosteje pa se uporablja za proizvode z dolgim rokom uporabnosti. Preprosta je za uporabo, hladna distribucija ni potrebna, varnost proizvodov pa je večja (3).



Slika 12: Primer Embalaže Tetra Brik [1].

2.5.1.6 Tetra Top

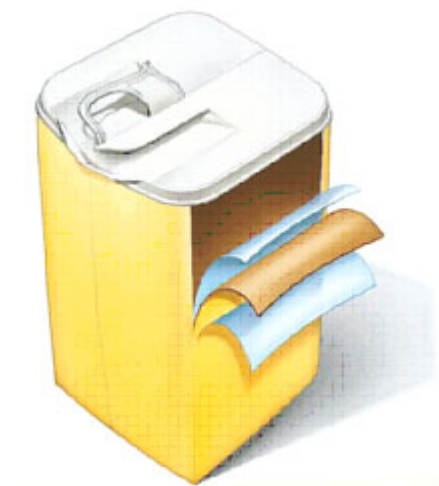
Tetra Top je pravokotna embalaža z zaobljenimi robovi in možnostjo ponovnega zapiranja. Embalažo odlikujeta plastičen pokrovček in poseben sistem odpiranja. Pokrovček je preprosto zapreti in odpreti, embalaža pa omogoča enostavno izlivanje, zato je med potrošniki še posebej priljubljena. Namenjena je za polnjenje svežih proizvodov, s krajšim rokom trajanja. Za razliko od embalaže Tetra Brik Aseptic, ki je sestavljena iz 6 slojev, je embalaža Tetra Top brez aluminijaste folije, sestavljena pa je iz 3 slojev (slika 15) (3).

Sestava Tetra Top embalaže:

1. Polietilen (ščiti pred zunanjo vlago)
2. Potiskan karton (za stabilnost in čvrstost)
3. Polietilen (3).



Slika 13: Primer embalaže Tetra Top [1].



Slika 14: Sestava embalaže Tetra Top [1].

2.5.2 Druge oblike embalaže

2.5.2.1 Tetra Fino Aseptic

Embalaža Tetra Fino Aseptic je v obliki vrečke in cenovno zelo ugodna. Na voljo je v različnih volumnih, in sicer 200, 250, 500 in 1000 ml. Embalaži volumna 200 in 250 ml imata možnost odpiranja s slamico, vendar so vse velikosti možne brez možnosti odpiranja, da se ohranijo nizki stroški izdelave. Uporabnik lahko preprosto s škarjami odreže zgornji del embalaže. Ta embalaža ima UHT sistem, kar pomeni toplotna obdelava pri višji temperaturi, ki omogoča shranjevanje mlečnih izdelkov (4).



Slika 15: Primer embalaže Tetra Fino Aseptic [1].

2.5.2.2 Dry foods

Tako imenovana embalaža Dry foods omogoča shranjevanje "suhe" hrane, in sicer za kosmiče, sladkor, slaščice in hrano za hišne ljubljence. Ta embalaža je na voljo v različnih velikosti, oblikah, z različnimi možnostmi zapiranja, možna pa je tudi oblika z "okencem", ki prikaže vsebino embalaže, kar telo pritegne uporabnika (4).



**Slika 16: Primer embalaže Dry foods
za shranjevanje sladkorja [1].**

2.5.2.3 Tetra Recart

Embalaža Tetra Recart je kartonska embalaža v katero se pakira konzervirano hrano. Ta sistem pakiranja je nov, ki je bil razvit kot alternativna rešitev pri pakiranju velikega števila živilski izdelkov, običajno pakiranih v pločevinke ali stekleno embalažo. Ta embalaža je enostavna in priročna za odpiranje, saj perforacija na zavihku omogoča enostavno odpiranje brez pomoči orodja. Embalaža je lahka za nošenje, po uporabi pa se odvrže na enak način kot druge vrste kartonske embalaže za recikliranje. Izdelek in embalaža sta toplotno obdelani, izdelek ostane svež in zdrav, ki ga ni treba hladiti. Tudi glede distribucije in skladiščenja ima embalaža Tetra Recart veliko prednosti, saj je lahka in pravokotne oblike. Ta oblika je zelo primerna za postavitev na police v trgovinah, ravne površine pa omogočajo dobro opaznost grafične podobe. Hrana v embalaži je shranjena v želatinasti obliki, ki se pred uporabo lahko segreje kar s kartonsko embalažo, kar pomeni veliko tehnološko prelomnico, saj je do sedaj veljalo, da je segrevanje kartona nemogoče (3).



Slika 17: Primer embalaže Tetra Recart [1].



Slika 18: Prikaz kuhanja hrane v embalaži Tetra Recart [1].

2.5.2.4 Drinking Straws

Embalaža Drinking Straws je namenjena pijači, predvsem soku. Na voljo je v kvadratni, tetraedični in U obliki, različnih dimenzij in barv. Kakšna bo oblika embalaže je odvisno od viskoznosti tekočine, ki bo v njej (4).



Slika 19: Primer embalaže Drinking Straws [1].

2.6 Sestava embalaže Tetra Pak

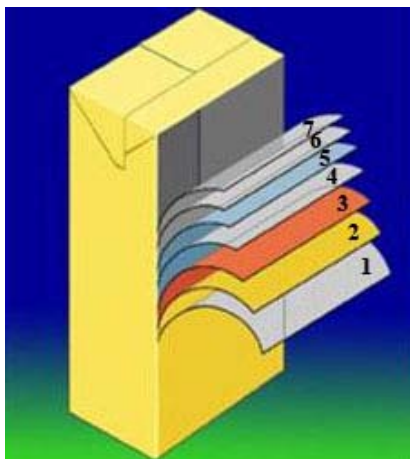
Inštitut živilske tehnologije, mednarodna organizacija, ki povezuje več kot 26.000 znanstvenikov z vsega sveta, je leta 1989 razglasil aseptično pakiranje za največje odkritje v preteklih petdesetih letih na področju živilsko-tehnoloških znanosti. Ta embalaža se imenuje Tetra Brik Aseptic, ki je izredna varna, higienska in zaščiti prehranske vrednosti (3).

2.6.1 Sestava aseptične embalaže

Tetra Pak aseptična embalaža je kombinacija materialov, ki ima mnoge prednosti. Za proizvodnjo aseptične embalaže se uporabljajo tri različne vrste materialov, ki skupaj omogočajo zelo učinkovito, varno in lahko pakiranje. Vsak od materialov ima določeno funkcijo (3).

Sloji od zunaj proti znotraj (slika 21):

1. Polietilen (ščiti pred zunanjo vlago)
2. Tisk
3. Karton (za stabilnost in čvrstost)
4. Polietilen (plast, ki veže Al folijo)
5. Aluminijasta folija (zaščita pred zrakom, vonji in svetlobo)
6. Polietilen (povezovalna plast)
7. Polietilen (plast, ki zalepi embalažo od znotraj) (3).



Slika 20: Prikaz slojev aseptične embalaže [1].

Litrski paket Tetra Brik Aseptic tehta 28 g, od tega je 75 % kartona, 20 % plastike (polietilena) in 5 % aluminijaste folije. Kombinacija najboljših lastnosti vsakega od teh treh materialov nam omogoča, da se proizvede embalažni material odličnih značilnosti, in sicer:

- večja varnost, čistoča in ohranjanje hranljivosti sestavin v tekoči hrani,
- ohranjanje okusa in svežine proizvoda,
- proizvod, kot je na primer mleko, se lahko ohrani več mesecev brez konzervansov ali shranjevanja v hladilniku,
- učinkovitost (polna embalaža je sestavljena iz 97 % vsebine in samo 3 % embalažnega materiala), dosežena z minimalno količino materiala, potrebnega za doseganje določenega namena (dober primer zmanjšanja uporabe virov),
- majhna teža (ena izmed najlažjih razpoložljivih embalaž) (3).

Aseptična embalaža prav tako preprečuje polivanje in izlivanje. V deželah v razvoju se ena tretjina hrane izgubi zaradi slabega pakiranja, pomanjkanja embalaže, neprimerne transporta in hlajenja. V drugih deželah je ta odstotek nižji od 5 % (po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije). Aseptično pakiranje lahko odigra pomembno vlogo pri zmanjšanju te izgube, prav tako pa lahko ohrani tudi še tako občutljivo hrano svežo več mesecev brez dodanih konzervansov in hranjenja na hladnem med transportom (3).

2.7 Možnosti odpiranja embalaže

Danes potrošniki pričakujejo, da je embalaža higienska in varna, da so na njej vidni dokazi, da ni bila odprta, ter da se primerno odpira in zapira. Za embalažo za tekoča živila pa poleg tega obstaja tudi zahteva, da se iz nje lahko izliva, ne da bi se tekočina pri tem polivala. Podjetje Tetra Pak ima široko izbiro pokrovčkov za odpiranje in zapiranje vseh obstoječih sistemov pakiranja pijač v kartonski embalaži. Za nekatere primere embalaže je možno pet različnih možnosti za isto vrsto pakiranja (3).

2.7.1 Pokrovček ReCap

Različne verzije pokrovčka ReCap so v glavnem na embalaži Tetra Brik Aseptic. Prvi pokrovček ReCap se je na tržišču pojavil leta 1994 in od tedaj je doživel številne izboljšave. Gre za plastični pokrovček na vrhu embalaže, ki hkrati pokriva in zapira. Pod pokrovom je široka odprtina, prekrita z aluminijevo folijo, ki se odstrani s potegom. Odprtina je dovolj široka in zaobljena, kar omogoča kontrolirano izlivanje tekočine. ReCap se največkrat uporablja pri embalaži za trajne sokove in pijače, trajno UHT - mleko in mlečne proizvode (3).



Slika 21: Primer pokrovčka ReCap [1].

2.7.2 Pokrovček SpinCap

Najnovejša Tetra Pakova inovacija je aseptična embalaža, ki se zapira z navojnim pokrovčkom SpinCap. Ta se z lahkoto odpre z enim samim zasukom. Ponovno se ga da zapreti tako trdno, da se proizvod lahko hrani v hladilniku tudi v ležečem položaju in ni nevarnosti, da bi tekočina iz embalaže iztekala. Pri prvem odpiranju se aktivira plastična kljukica v pokrovčku, ki napravi odprtino v embalažo, in takoj lahko vidimo, če je bila embalaža že odprta (3).



Slika 22: Primer pokrovčka SpinCap [1].

2.7.3 Pokrovček FlexiCap

Pokrovček FlexiCap je integriran sistem enostavnega odpiranja in zapiranja ter omogoča lažje izlivanje, hkrati pa je mogoče tudi videti, če je bila embalaža že odprta. Ta rešitev je higienska, poceni in funkcionalna ter primerna za embalažo Tetra Brik za hlajene proizvode (3).



Slika 23: Primer pokrovča FlexiCap [1].

2.7.4 Pokrovček Tetra Top

Sistem pokrovčka Tetra Top uporabniku nudi fleksibilnost pri izboru načina zapiranja. Najnovejši pokrovčki za Tetra Top Midi so sestavljeni iz vratu in membrane, premer odprtine pa je 38 mm. Vrh embalaže je znatno dvignjen, tako da je pravzaprav vrat z navojnim zamaškom. Pokrovčki so na razpolago v modri, oranžni, rdeči, zeleni, rumeni ali beli barvi (3).



Slika 24: Primer pokrovčka Tetra Top [1].

2.7.5 Pokrovček Tetra Rex Plus

Najnovejša možnost embalaže za ohlajene proizvode je Tetra Rex Plus, ki je opremljena s prilagojenim pokrovčkom s premerom 24 mm ali več ter omogoča lažje in hitrejše izlivanje tekočih živil. Hkrati ima lahko tak pokrovček obliko rezine sadja, lista in logotipa ali blagovne znamke proizvodov, po kateri se proizvajalci na trgu lahko ločijo (3).



Slika 25: Primer pokrovčka Tetra Rex Plus [1].

2.7.6 Pokrovček FlipCap

FlipCap je še en pokrovček, ki hkrati z izboljšanjem odpiranja sistema Tetra Rex omogoča tudi razločevanje med proizvodi. Tetra FlipCap je oblikovan iz enega samega kosa plastike, je poceni in funkcionalen. Če hočemo odprti poklopec ponovno zapreti, ga je treba samo pritisniti. Tudi ta pokrovček vsebuje membrano, ki se pri odpiranju odstrani, kar dokazuje, da je embalaža že bila odprta (3).



Slika 26: Primer pokrovčka FlipCap [1].

2.8 Uporaba embalaže

Kartonska embalaža je najbolj razširjena embalaža za mleko, sok in druga tekoča živila v Evropi. Vsak dan se vanjo zapakira več kot 100 milijonov litrov tekočih živil. Tetra Pakovi sistemi pakiranja se uporabljajo za dve osnovni skupini proizvodov, in sicer za tiste, ki se hranijo na sobni temperaturi, in tiste, ki jih je treba hraniti na hladnem. V prvo skupino sodijo pakirani sistemi Tetra Classic Aseptic, Tetra Brik Aseptic, Tetra Fino Aseptic in Tetra Wedge Aseptic. Sistemi za hlajene proizvode pa obsegajo Tetra Brik, Tetra Classic, Tetra Rex in Tetra Top. Osnovne vrste proizvodov, ki se tako pakirajo, so mleko, sadni sokovi in napitki, vino, voda, proizvodi iz paradižnika, juhe, poobedki, živila in drugi proizvodi (3).

2.9 Embalaža za mleko

2.9.1 Embalaža kot zaščita pokvarljivih proizvodov

Od pradavnih časov se človek trudi shranjevati med letom pridelano hrano za dolge in hladne zimske dneve. Poseben izziv so hitro pokvarljiva živila, še posebej mleko. Sodobni način življenja in potreba po zagotavljanju hrane sta človeka prisilila v razvoj tehnologije pakiranja in ohranjanja naravne vrednosti živil za čim daljši čas (3).

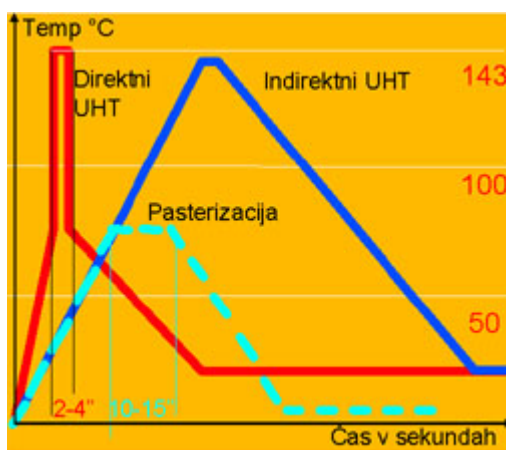
Kartonsko embalažo za tekoča živila so izumili v sredini dvajsetega stoletja, leta 1968 pa je podjetje Tetra Pak odkrilo rešitev, in sicer embalažo Tetra Brik, združeno z aseptično tehnologijo, ki ohranja vse prehranske lastnosti mleka in drugih hitro pokvarljivih živil za dobo treh ali več mesecev, če je embalaža zaprta (3).

2.9.2 Postopek pridobivanja tajnega mleka

Trajno mleko ima okus in hranilno vrednost pasteriziranega (svežega) mleka ter je zato zdravo in visoke kakovosti. Tako trajno kot pasterizirano mleko vsebuje vitamina A in B, manjšo količino vitaminov C in D, kalcij ter druge pomembne vitamine in minerale. Ne razlikujeta se niti po vsebnosti najpomembnejšega mlečnega proteina – kazeina. Razlika med trajnim in pasteriziranim mlekom je v le postopku toplote obdelave (3).

Po metodi UHT (Ultra High Temperature = zelo visoka temperatura) se sveže mleko za kratek čas izpostavi temperaturi 143 °C, kar uniči vse škodljive mikroorganizme, a ohrani večino vitaminov in mineralov, ki jih vsebuje mleko. Popolnoma nasproten je učinek kuhanja mleka na domačem štedilniku, kjer mleko visoki temperaturi izpostavimo za daljši čas. To sicer uniči vse mikrobe, uniči pa tudi skoraj vse vitamine in minerale. V primerjavi s tradicionalno sterilizacijo metoda UHT prihrani čas, delo, energijo in prostor. Obdeluje se tekoče in kondenzirano mleko, smetano, mlečne napitke različnih okusov, otroško hrano, sadne in zelenjavne sokove, pijače (čaj, kavo), juhe, omake, solatne prelive in drugo. Trajno mleko po okusu in prehranski vrednosti se skorajda ne razlikuje od pasteriziranega mleka (glede maščob, mlečnega sladkorja in mineralnih soli, manjša odstopanja so le pri prehranski vrednosti proteinov in vitaminov). Ničesar se ne doda in ne odvzame. V zaprti embalaži

ostane sveže več mesecev (tri do šest) in pri tem ohrani enako prehransko vrednost. Lahko je polnomastno (3,2 % mlečnih maščob), delno posneto (2,8 % mlečnih maščob) ali posneto (1,6 % do 0,5 % mlečnih maščob). Drugod po svetu je na voljo tudi trajno mleko z drugačnimi odstotki mlečne maščobe. Lahko se hrani kjerkoli (npr. na policah v shrambi), ker ne potrebuje zaščite nizke temperature v hladilniku. Posredno omogoča prihranke energije (ne zaseda prostora v hladilniku, ne potrebuje energije za hlajenje med prevozom in hrambo v trgovini). Ta postopek po metodi UHT, ki ga je patentiral Tetra Pak, je danes postal svetovni standard (3).



Slika 27: Grafični prikaz metode UHT [1].

2.9.3 Prednosti trajnega mleka

- ni ga potrebno kuhati,
- je obdelano po metodi UHT,
- nima dodanih konzervansov,
- po toplotni obdelavi se zapakira v Tetra Bric Aseptic embalažo, ki zagotavlja svežino še tri do šest mesecev brez shranjevanja v hladilniku,
- aseptično pakiranje v primernem okolju zagotavlja popolno zaščito trajnega mleka pred svetlobo in zrakom,
- če je aseptično polnjeno, to pomeni, da v proizvodu ni nezaželenih mikroorganizmov (3).

2.10 Embalaža za sok

2.10.1 Vrste sokov

Sadni sokovi se med seboj razlikujejo po vsebnosti sadja:

- SOKOVI so narejeni iz najboljšega sadja (100 % delež sadja), ne vsebujejo nobenih umetnih dodatkov in vsebujejo le naravne, sadne sladkorje v takih količinah in razmerjih kot sadje.
- NEKTARJI vsebujejo nižji odstotek izbranega sadja (35 % do 50 % sadja). Popolnost in harmonijo okusa se doseže z dodatkom sladkorja ter citronske kisline. Skoraj vsi nektarji imajo dodan tudi antioksidant (vitamin C ali askorbinsko kislino), ki preprečuje oksidacijske procese staranja.
- SADNE PIJAČE vsebujejo še nižji odstotek sadja (10 % do 30 %), pa tudi nižji odstotek sladkorja in citronske kisline. Namenjene so predvsem osvežitvi in odžeganju na naravni način.

Sokovi, nektarji in sadne pijače so lahko bistri, motni ali kašasti. Glede na to razdelitev je tehnologija pridobivanja za vsako vrsto drugačna. S stiskanjem sadja se pridobi matični sadni sok ali sadni koncentrat, ki je surovina za bistre in motne sokove, nektarje in sadne pijače. Z mletjem sadja se pridobi sadna kaša, ki je surovina predvsem za kašaste sokove in nektarje (3).



Slika 28: Primer embalaže za sok [1].

2.10.2 Polnjenje v aseptično Tetra Pak Brik embalažo

Postopek polnjenja poteka na polnilnih linijah, ki vključujejo pripravo sokov, nektarjev in pijač pred polnjenjem, polnjenje, oblikovanje in zapiranje embalaže, hlajenje ter pakiranje v kartone. Priprava sokov zajema homogenizacijo in odzračevanje kašastih sokov, filtriranje bistrih sokov ter pasterizacijo tako kašastih kot tudi bistrih sokov, nektarjev in pijač (3).

2.10.3 Homogenizacija

Homogenizacija je proces, s katerim se doseže homogeno razporeditev delcev sadja v kašastih oziroma motnih sokovih, nektarjih in pijačah. Poteka v posebnih napravah, v katerih se z visokim tlakom doseže zmanjšanje delcev sadja. Na ta način se izboljša zunanji videz izdelka, ker se zmanjša usedanje gostih delcev soka na dno embalaže. Poleg tega se izboljšata okus in obarvanost izdelka, saj se pri tem postopku kot posledica trganja sadnih delcev sproščajo arome in barvila (3).

2.10.4 Odzračevanje

Deaeracija ali odzračevanje pomeni odstranjevanje zraka iz izdelka. Izvaja se v posebni vakuumski posodi, opremljeni z vakuumsko črpalko. Izdelek vstopa na vrhu posode skozi posebno razpršilno šobo, ki povzroči nastanek krožnega filma in s tem poveča površino izdelka. Z deaeracijo se prepreči oz. zmanjša oksidacijske procese, ki negativno vplivajo na videz izdelka in skrajšujejo rok uporabnosti. Videz izdelka pa se s tem postopkom izboljša tudi tako, da se odstrani vidne zračne mehurčke (3).

2.10.5 Filtracija

Filtracija je postopek, s katerim se s posebnimi filtri ločuje trdne delce od tekočine. S tem postopkom se iz bistrih sokov odstranjujejo motni delci sadja. Pred polnjenjem v embalažo Tetra Brik in Tetra Prisma se sokove, nektarje in pijače ohladi. Celoten postopek polnjenja poteka na stroju, ki embalažo oblikuje, jo napolni in zapre, enote pa zloži v pakete. Ti potujejo na paleto, od tod pa po različnih distribucijskih kanalih na prodajna mesta (3).

2.10.6 Značilnosti embalaže za sok

Najbolj občutljiv za hranjenje je pomarančni sok, ker v glavnem vsebuje vitamin C. Tudi ananasov in brusnični sok sta kritična, ker sta občutljiva na spremembo barve. Zato je zelo pomembna zapora vstopa kisika in izbira prave embalaže. Pri pomarančnem soku visoka prisotnost kisika privede do večje izgube vitamina C, sok spremeni barvo v rjavo. Glavni pokazatelj kvalitete soka je minimalna količina vitamina C na koncu roka uporabe, ki ne sme biti manjša od 200 mg/l. Nemška zakonodaja zahteva celo minimalno 300 mg/l vitamina C pri proizvodih, ki se deklarirajo »Z visoko vsebnostjo vitamina C« (3).

Tudi svetloba pospešuje razpadanje vitamina C. Embalaža Tetra Pak pa svetlobe ne prepušča zaradi aluminijaste folije, ki je ena od plasti embalaže (3).

2.10.7 Dodatek k embalaži za sok

K embalaži za sok so lahko dodane probiotične slamice LifeTop, ki so prilepljene na embalažo. Slamice LifeTop so rezultat sodelovanja Tetra Paka in podjetja BioGaia Biologics, ki je izumilo in razvilo slamico. Pri pitju s slamico LifeTop se sproščajo probiotiki, ki so v notranjosti slamice. Sicer pa so slamice posamično zavite v zaščitno vrečico, ki je pritrjena na embalažo. Raziskave so pokazale, da bakterije Reuteri, ki so v slamici, zmanjšujejo tveganje prebavnih motenj in pripomorejo k splošnemu izboljšanju imunskega sistema organizma. Slamica podaljšuje življenjsko dobo bakterij Reuteri z nekaj tednov na več mesecev (3).



Slika 29: Primer embalaže za sok s slamico LifeTop [1].

2.11 Grafično oblikovanje embalaže Tetra Pak

V današnjem času na grafično oblikovanje embalaže vplivajo številni dejavniki, in sicer vse večja konkurenca, vse bolj zahtevni uporabniki, sprememba načina življenja, sprememba v demografski strukturi in globalizacija. V trgovini veliko število različnih proizvodov v embalaži vplivajo na potrošnika s svojo zunanostjo. Zato morajo grafični oblikovalci razumeti ne samo obliko embalaže, ampak tudi psihologijo potrošnika. Embalaže morajo imeti svojo funkcijo shranjevanja, hkrati pa biti privlačne ciljni skupini potrošnikov oziroma uporabnikov. Na embalaži se nahajajo informacije o izdelku, to so ime izdelka, njegova teža ali volumen, sestava, navodila za shranjevanje in uporabo izdelka in ostalo. Grafični oblikovalec mora vključiti vse informacije in oblikovati embalažo, ki bo privlačila potrošnike in vidno prikazala blagovno znamko izdelka. Pri oblikovanju se mora upoštevati ciljno skupino potrošnikov, ki se jih v osnovi deli na odrasle, najstnike in otroke. Pri podjetju Tetra Pak se dobro zavedajo kako pomembna je zunanja podoba embalaže, zato redno oblikujejo nove oblike embalaž in jih izdelujejo iz materialov, na katere se tiskajo visoko kvalitetne slike (5).

2.12 Recikliranje embalaže Tetra Pak

Embalažo Tetra Pak organizirane kompostarne predelajo, saj je 75 % njene sestave iz celuloze in lesnih vlaken, zato jih gospodinjstva z organiziranim odvozom bioloških odpadkov lahko odlagajo v posode namenjene biološkim odpadkom. Odpadno embalažo Tetra Pak se lahko reciklira v uporabne proizvode, kot so lepenke, ovojni papirji in toaletni papirji, pisarniški materiali in podobno. V državah Zahodne Evrope je bilo leta 2002 reciklirano več kot 21 % kartonske embalaže za tekočine. Embalažo Tetra Pak se lahko reciklira na dva osnovna načina z ločevanjem materialov in brez ločevanja materialov (6).



Slika 30: Shema življenjskega cikala embalaže Tetra Pak [1].

3 ZAKLJUČEK

Kartonske embalaže za pakiranje pijač so bile izdelane že pred 80 leti in je danes ena najpogostejših embalaž za tekočine, saj se v Evropi v kartonsko embalažo dnevno zapakira 70 milijonov litrov tekočin (mleka, sokov, vina, vode in juh). Vsaka tona kartonske embalaže za pakiranje živilskih proizvodov prihrani v gospodinjstvih povprečno 20 ton hrane, ki se v taki embalaži ne pokvari. Embalaža omogoča zanesljiv in učinkovit prevoz hrane od mesta proizvodnje do tam, kjer jo uživa potrošnik, saj preprečuje kvarjenje živila, ki je v njej. Pravi izziv današnje tehnologije embalaže ni več le zadovoljevanje uporabnostnih zahtev, temveč tudi največje možno zmanjšanje učinkov embalaže na okolje v celotnem življenjskem ciklu proizvoda (7).

V podjetju Tetra Pak si prizadevajo, da bi povsod zagotovili varno in zdravo hrano. Njihova prizadevanja so usmerjena k novostim, razumevanje potreb potrošnikov in odnosov z dobavitelji. Vodenje industrije jemljejo odgovorno, ki ustvarja donosen razvoj v skladu s trajnostnim razvojem okolja in družbi prijaznim podjetjem. Upravljanje okolja se lahko učinkovito meri in s tem izboljšuje vpliv proizvodnih dejavnosti na okolje. Zato podjetje Tetra Pak za vse svoje tovarne zahteva pridobitev certifikata ISO 14001 ali EMAS. V tovarnah podjetja Tetra Pak poteka proizvodnja na sodobni opremi po okolju prijaznih postopkih. Primeri konkretnih ukrepov v tovarnah za proizvodnjo embalaže vključujejo na primer uvajanje barv na vodni osnovi (brez organskih topil) in spremljanje porabe energentov, kar omogoča postavljanje ciljev za zmanjšanje porabe po posameznih tovarnah (7).

Tudi sami izdelki podjetja Tetra Pak so okolju prijazni, saj na primer litrska embalaža Tetra Brik Aseptic tehta približno 27 gramov. Med letoma 1981 in 1993 se je njena teža zmanjšala za kar 25 %. To je predvsem posledica manjše porabe lepene za izdelavo embalaže, kajti vse pozitivne lastnosti so ostale enake. V istem času se je za 28 % zmanjšala debelina aluminijaste folije, ki se uporablja za izdelavo embalaže. Danes je njena debelina le 6,35 mikrona, kar je najtanjša folija, ki se jo lahko industrijsko izdela (7).

4 LITERATURA

(1) About company. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2005 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.tetrapak.com/slovenia>>.

(2) O nas. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2003 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.tetrapak.com/slovenia>>.

(3) Embalaža. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2003 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.tetrapak.com/slovenia>>.

(4) Package. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2005 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.tetrapak.com/>>.

(5) EKLUND, J. Grafičko oblikovanje ambalaže. *Ambalaža*, 2002, let. 7, št 2, str. 55-56.

(6) Kam z ločeno zbranimi odpadki?. V *Loška komunala* [dostopno na spletu]. 2005, Obnovljeno 2005 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.loska-komunala.si/vprasanja.htm#2>>.

(7) Tetra Pak in okolje. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2003 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.tetrapak.com/slovenia>>.

Slike

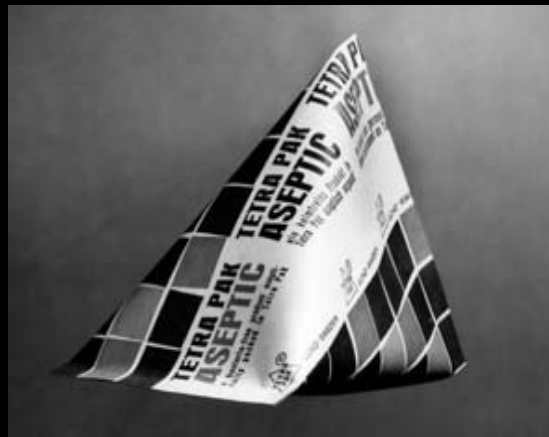
[1] Foto galerija. V *Tetra Pak* [dostopno na spletu]. 2003, obnovljeno 2003 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.tetrapak.com/slovenia/content/frset_main.asp?>.

[2] Sadovi našega dela. V *Frukta* [dostopno na daljavo]. Obnovljeno 2005 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.fructal.si/>.

[3] Foto galerija. V *Ljubljanske Mlekarne* [dostopno na spletu]. Obnovljeno 2005 [citirano 8.12.2005]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://press.lj-mlek.si/index.php?id=11&what=photos_list>.

Univerza v Ljubljani
NTF - oddelek za tekstilstvo
Grafična tehnologija

EMBALAŽA PODJETJA TETRA PAK



Maša ŽVEGLIČ

Ljubljana, januar 2006

UVOD

- Beseda tetrapak predstavlja obliko tetraedične embalaže
- V Lundu na Švedskem leta 1951 prva tetraedična embalaža za mleko in druge mlečne proizvode
- Nizka cena materiala + maksimalna higiena



Zgodovina podjetja Tetra Pak

- “Embalaža naj prihrani več, kot stane.”
- Ustanovitelj dr. R. Rausing
- Prvi izdelek - smetana v embalaži tetraedične oblike ($V = 100 \text{ ml}$)
- Najboljše rešitve za predelavo in pakiranje tekočih živil



Zgodovina podjetja Tetra Pak v Sloveniji

- Leta 1967 v Ljubljanskih mlekarnah namestili prve stroje
- Nova tehnologija: po končani obdelavi zapakiranega mleka ni bilo več treba kuhati
- Tetra Pak d.o.o. je bilo v Ljubljani ustanovljeno leta 1993
- Kupci embalaže Tetra Pak: Ljubljanske mlekarne in Fructal



Blagovna znamka Tetra Pak

- Tetra Pak je naziv podjetja in hkrati registrirana blagovna znamka
- Vse blagovne znamke so sestavljene iz 2 besed, ki se pišejo narazen in se začnejo z besedo "Tetra"

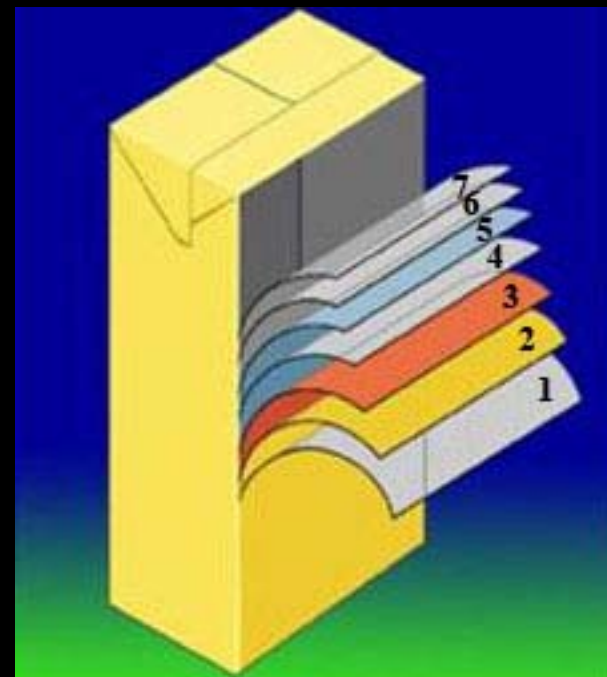


Lastnosti embalaže

- Ščiti pred bakterijami, svetlobo, temperaturo in zrakom
- Daljši rok uporabnosti
- Močna, nelomljiva, lahka
- Enostavna za uporabo, preprosto odpira
- Prevoz in skladiščenje pred polnjenjem sta zelo gospodarna → veliki ekonomski prihranki
- Polna embalaža zaradi oblike kvadra zavzema malo prostora
- Proizvodi v aseptični embalaži med prevozom in skladiščenjem ne potrebujejo hlajenja → prihranek energije

Sestava embalaže

1. Polietilen (ščiti pred zunanjo vlago)
2. Tisk
3. Karton (za stabilnost in čvrstost)
4. Polietilen (plast, ki veže Al folijo)
5. Aluminijska folija (zaščita pred zrakom, vonji in svetlobo)
6. Polietilen (povezovalna plast)
7. Polietilen (plast, ki zalepi embalažo od znotraj)



Vrste embalaže Tetra Pak

Osnovne oblike embalaže



Tetra Classic

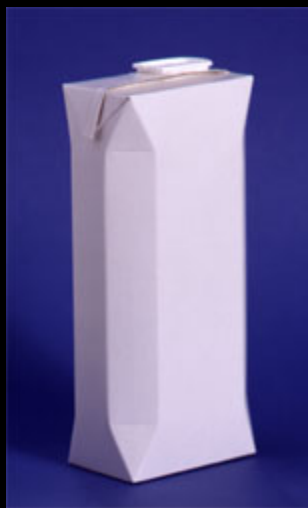


Tetra Wedge



Tetra Rex

Osnovne oblike embalaže



Tetra Prisma



Tetra Brik



Tetra Top

Druge oblike embalaže



Dry foods



Tetra Fino Aseptic



Drinking Straws



Tetra Recart



Tetra Recart

Možnosti odpiranja



Tetra ReCap



Tetra SpinCap



Tetra FlexiCap

Možnosti odpiranja



Tetra Top



Tetra FlipCap



Tetra Rex Plus

Uporaba

- Shranjevanje sokov, mleka, juh, vina, vode
- Tudi za sladkor, slaščice, kosmiče in hrano za hišne ljubljence
- 2 osnovni skupini proizvodov glede pakiranja:
 - tista, ki se hranijo na sobni temperaturi
 - tista, ki jih je treba hraniti na hladnem
- Vsak dan se vanjo zapakira več kot 100 milij. litrov tekočih živil

Grafično oblikovanje

1. Embalaža mora imeti funkcijo shranjevanja
 2. Vključevati mora vse informacije o proizvodu
 3. Vidno prikazati blagovno znamko
 4. Biti privlačna ciljni skupini potrošnikov
- Vedno nove oblike embalaž Tetra Pak iz materialov, na katere se tiskajo visoko kvalitetne slike



Recikliranje

- 75 % embalaže Tetra Pak iz celuloze in lesnih vlaken → biološki odpad
- Lahko se reciklira v uporabne proizvode: lepenka, ovojni papirji, toaletni papirji, pisarniški materiali, ...
- V Z Evropi je bilo leta 2002 reciklirano 21 % kartonske embalaže za tekočine



Shema življenjskega cikala embalaže Tetra Pak

ZAKLJUČEK

- Kartonska embalaža je čedalje bolj pogostejša embalaža za shranjevanje tekočine
- Vsaka tona kartonske embalaže za pakiranje živilskih proizvodov prihrani v gospodinjstvih povprečno 20 ton hrane, ki se v taki embalaži ne pokvari
- V podjetju Tetra Pak si prizadevajo, da bi zagotovili varno in zdravo hrano
- V tovarnah podjetja Tetra Pak poteka proizvodnja na sodobni opremi po okoljevarstvenih postopkih
- Uvajanje barv na vodni osnovi in spremljanje porabe energentov → okolju prijazno