



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS



MAISTO INSTITUTAS

Kauno Technologijos universiteto
Maisto institutas

Rekomendacijos

sveikatai palankių pieno produktų
gamybai ūkiuose

parengta, įgyvendinant projektą

MOKSLO ŽINIŲ IR TECHNOLOGIJŲ PRITAIKYMAS SVEIKATAI PALANKIŲ
GYVŪNINĖS IR AUGALINĖS KILMĖS MAISTO PRODUKTŲ GAMYBAI
ŪKIUOSE

PAGAL LIETUVOS KAIMO PLĖTROS 2007–2013 METŲ PROGRAMOS PRIEMONĖS
„PROFESINIO MOKYMO IR INFORMAVIMO VEIKLA“ VEIKLOS SRITĮ „ŽEMĖS IR
MIŠKŲ ŪKIO VEIKLOS IR ŽEMĖS ŪKIO PRODUKTŲ PERDIRBIMO ŪKYJE MOKSLO
ŽINIŲ IR INOVACINĖS PRAKTIKOS SKLAIDA“

Rekomendacijas parengė:

Technikos mokslų daktaras Algirdas Liutkevičius

Kaunas
2012

Maisto produktai, be pagrindinės funkcijos – aprūpinti organizmą reikiamomis maistinėmis ir energinėmis medžiagomis, gali stiprinti žmogaus organizmą, veikti profilaktiškai, mažinti susirgimų riziką. Tokie yra sveikatai palankūs arba funkcionalieji maisto produktai. Funkcionalusis maistas atitinka sveikos mitybos reikalavimus, fiziologinius organizmo poreikius ir palaiko optimalią žmonių sveikatą ir gerą savijautą. Šios kategorijos maisto produktų gamybos metu į maistą yra įdedama funkcionaliųjų maisto veikliųjų dalių, taip suteikiant maistui galimybę daryti kryptingą teigiamą fiziologinį poveikį žmogaus organizmui. Šie produktai yra skirti sistemingai vartoti sveikiems visų grupių visuomenės nariams, nes padeda išsaugoti ir gerinti sveikatą bei mažina su mityba susijusių susirgimų riziką.

Sveikatai palankių arba funkcionaliųjų maisto produktų atsiradimą bei ženklus kasmetinius jo gamybos prieaugius lemia ilgėjanti žmonių gyvenimo trukmė, didėjantis susidomėjimas sveika gyvensena, kylanti žmonių gerovė ir gerėjantis išsilavinimas, stiprėjantis maitinimo ir sveikatos sąsajų suvokimas, profilaktikos priemonių akcentavimas, mažinant sveikatos priežiūros išlaidas.

Šiandien Lietuvos maisto pramonei funkcionaliojo maisto gamybos ir vartojimo problema itin aktuali, nes tai susiję su įmonių gaminamos produkcijos pridėtinės vertės, o tuo pačiu ir konkurencingumo didinimu ne tik Lietuvos, bet Europos ir pasaulio maisto rinkose. Lietuvoje funkcionaliojo maisto gamybos ir vartojimo problema taip pat yra aktuali ir todėl, kad šalyje dar gan aukštas, žymiai viršijantis išsivysčiusių Europos šalių gyventojų statistinius rodiklius, sergamumas neinfekcinėmis, su mityba susijusiomis ligomis (širdies-kraujagyslių, vėžio, osteoporozės, diabeto ir kt.).

Sveikatai palankūs arba funkcionalieji maisto produktai, kaip turintys papildomos pridėtinės vertės bei pretenduojantys į žmonių sveikatingumo gerinimą yra itin patrauklūs vartotojui. Be to funkcionalusis maistas užtikrina aukštesnes kainas ir didesnes maržas nei tradiciniai maisto produktai jų gamintojams, todėl tai yra didelė paskata įmonėms gaminti šiuos produktus. Tai ypač aktualu mažoms įmonėms ar ūkių bazėje kuriamoms įmonėms, siekiant konkuruoti šiuolaikinėje maisto rinkoje.

Pastaruoju metu pagrindinės maisto veikliosios dalys, dažniausiai naudojamos sveikatai palankių pieno produktų gamyboje yra polinesočiosios riebalų rūgštys, probiotinės pieno rūgšties bakterijos, prebiotinės skaidulinės maisto medžiagos ir mineralinės medžiagos (kalcis).

Polinesočiosios riebalų rūgštys (PNRR) pagal atliekamą fiziologinę funkciją žmogaus organizme yra vienos iš svarbiausių funkcionaliojo maisto veikliųjų dalių. Šių rūgščių molekulėse yra dvi ir daugiau dvigubų jungčių. Joms priklauso linolo ($C_{18:2}$), α -linoleno ($C_{18:3}$), arachido ($C_{20:4}$), eikosapentaeno ($C_{20:5}$) ir dokosaheksaeno ($C_{22:6}$), riebalų rūgštys (atitinkamai EPA ir DHA). Šios

rūgštys yra laikomos svarbiausiomis žmogaus mityboje, nes žmogaus organizmas jų nesintetina ir jas privalu gauti su maistu. Skiriamos dvi PNR grupės, t.y. linolo (n-6) arba omega 6 ir α -linoleno (n-3) arba omega 3 RR. Šie skaičiai rodo, prie kurio iš eilės atomo, skaičiuojant nuo metilo grupės, yra pirmoji dviguba jungtis. Reikšmingiausios žmogaus sveikatai iš polinesočiųjų riebalų rūgščių yra omega 3 rūgštys. Šiai grupei priklauso eikosapentaeno ($C_{20:5}$), eikosahekseno ($C_{20:6}$) ir dokosahekseno ($C_{22:6}$) riebalų rūgštys (randama jūrinių žuvų riebaluose ir jūros dumblių aliejuje) bei α -linoleno ($C_{18:3}$) RR (randama sėmenų, moliūgų sėklų, graikiškų riešutų, rapsų ir sojų aliejuose bei žalialapėse daržovėse). Omega-3 klasei priskirtinos augalinės kilmės α -linoleno RR fiziologinė svarba yra ta, kad ji dalyvauja nervinių procesų veikloje, ir ta, kad dalis jos, veikiant fermentams, gali transformuotis iki fiziologiškai itin veikliųjų EPA ir DHA ar į hormonus panašių eikosanoidų klasės junginių. Omega 3 riebalų rūgštys aktyviai dalyvauja ląstelių medžiagų apykaitoje, dalyvauja reguliuojant cholesterolio kiekį žmogaus organizme. Jos taip pat yra labai svarbios smegenų ląstelių, neuronų sinapsių, akių tinklainės veiklai, taip pat lytinių hormonų gamybai. Omega-3 riebalų rūgštys gali sumažinti mažo tankio lipoproteinų cholesterolio (taip vadinamo blogojo cholesterolio) kiekį organizme, taip pat ir širdies ligų tikimybę.

Viena iš galimybių padidinti omega-3 RR naudojimą žmonių mityboje – įtraukti į racioną produktus, turinčius EPA, DHA bei α -linoleno RR.

Omega 3 RR (α -linoleno, eikosapentaeno, dokosahekseno) RR dėl didelio nesotumo laipsnio yra nepatvarios ir jautrios oro, šilumos, šviesos ir drėgmės poveikiui. Jos netirpsta vandenyje, todėl išgrynintos yra maišomos su augaliniu aliejumi, dažniausiai rapsų, ir stabilizuojamos antioksidatoriais, tokiais kaip tokoferoliai, askorbilpalmitatas, rozmarino ištrauka. Aliejiniai omega 3 RR preparatai dažniausiai išleidžiami iki 30 proc. koncentracijos.

Europos maisto saugos agentūra (EFSA) nustatė šias fiziologiškai reikšmingas ir darančias teigiamą įtaką žmogaus sveikatai suvartojimo per parą normas polinesočiosioms riebalų rūgštims: eikosapentaeno mišinyje su dokosahekseno ar vien tik dokosahekseno riebalų rūgštims – 250 mg, α -linoleno riebalų rūgščiai – 2 g, linolo – 10 g.

Artimos nurodytoms polinesočiųjų riebalų rūgščių normos nustatytos JAV, Anglijoje, Švedijoje, Suomijoje ir kitose šalyse.

Probiotikai – tai gyvų mikroorganizmų kultūros bei jų mišiniai ar su minėtais mikroorganizmais fermentuoti produktai, kurie teikia naudą žmogaus ar gyvulio organizmui, palaikydami ar gerindami žarnyno mikrofloros balansą.

Dauguma specialistų probiotinėms bakterijoms dažniausiai priskiria eubiotikus (žarnyno ir kitų organizmo ertmių normalios mikrofloros atstovus, paprastai bifidobakterijas ir *Lactobacillus* genties pienarūgštę mikroflorą), kurie vadinami klasikinais probiotikais. Tai susiję su tuo, kad

didžiausias skaičius teigiamai veikiančių sveikatai bakterijų yra išskirtas iš žmogaus žarnyno ir būtent šios bakterijos, kolonizuodamos ir pastoviai būdamos virškinamajame trakte, vykdo pagrindinę apsauginę funkciją, kai kiti mikroorganizmai praeina tranzitu. Mikroorganizmais turtingoje virškinamojo trakto aplinkoje vyrauja tik apie 10 bakterijų šeimų ir gali turėti įtakos virškinimo metabolizmui, kadangi kitos egzistuoja daug mažesniais kiekiais. Vartotojai gali vartoti probiotikus, esančius maisto produktų sudėtyje, maisto papilduose ir vaistiniuose preparatuose.

Kaip probiotikai pieno pramonėje šiuo metu dažniausiai naudojamos šių mikroorganizmų kultūros: *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei* subsp. *casei*, *Lactobacillus rhamnosus*.

Kai kurios probiotinių kultūrų padermės, kurių gydomosios savybės patvirtintos moksliniais dokumentais: *Bifidobacterium lactis* BB – 12, *Bifidobacterium longum* BB – 536, *Lactobacillus jonsonii* LA1, *Lactobacillus GG* (*Lb. rhamnosus* ATCC 53103), *Lactobacillus acidophilus* LA 5, *Lactobacillus acidophilus* NCFB 1748, *Lactobacillus acidophilus* 74 – 2, *Lactobacillus gasseri* ADH, *Lactobacillus reuteri* ATCC 55370, *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* Shirota, *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* Actimel, *Lactobacillus plantarum* DSM 9843, *Streptococcus thermophilus* ir *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*.

Naudinga probiotikų įtaka žmogaus sveikatai pasireiškia įvairiaplaniais teigiamais efektais, kurie charakterizuojami bendru probiotiniu poveikiu. Šiuolaikiniai moksliniai tyrimai leidžia žarnyne mikroorganizmų realizuojamą probiotinį poveikį apibūdinti žymiai plačiau: ne tik kaip skirtą žarnyno mikrobiocenozės poslinkių korekcijai, bet ir kaip padedantį palaikyti viso organizmo homeostazę. Probiotikai žmogaus organizme: gamina apsaugines žarnyno gleivinės medžiagas, mikronutrientus (vitaminus, antioksidantus, aminus), apsaugo nuo patogeninių mikroorganizmų augimo, stimuliuoja žarnyno limfinį audinį, tuo pačiu ir imuninę funkciją, normalizuoja imuninį atsaką, esant jo sutrikimui, kai sergama lėtinėmis uždegiminėmis žarnyno ligomis (nespecifiniu opiniu kolitu, Krono liga), šalina toksines ir nereikalingas medžiagas, reguliuoja žarnyno funkcijas.

Pagal daugelyje šalių, tarp jų ir Lietuvoje, galiojančius teisės aktus raugintų pieno gaminių gamyboje naudojamų specifinių tam produktui pieno rūgšties mikroorganizmų minimalus skaičius visą produkto vartojimo laikotarpį turi būti ne mažesnis kaip 10^7 KSV/g produkto, nespecifinių, tačiau ženklinant nurodomų, mikroorganizmų (dažniausiai probiotinių bakterijų) minimalus skaičius – 10^6 KSV/g produkto. Tam kad būtų pasiektas norimas poveikis sveikatai dažniausiai nurodoma minimali suvartojimo dozė 10^8 – 10^9 gyvybingų ląstelių per dieną, kai kurioms padermėms – 10^7 KSV/dieną ar 10^{10} KSV/dieną.

Prebiotikai– tai žarnyno mikrofloros charakteristikas pagerinantis substratas, maistinė terpė naudingoms žarnyno bakterijoms. Kaip prebiotikai šiuo metu daugiausia naudojami akacijų sakai,

laktulozė, frukto-, galakto-, gliuko-, izomaltooligosacharidai, inulinas, arabinogalaktanas ir kt. Daugelio prebiotikų šaltinis yra grūdinės kultūros ir kiti augalai: svogūnai, topinambai, cikorija, šparagai, česnakai, artišokai, porai, bananai, akacijų sakai, kviečiai, ryžiai, rugiai, kiaulpienės, varnalėšos. Potencialus prebiotikų poveikis yra panašus į probiotikų, nes pagrindinė prebiotikų funkcija – probiotikų palaikymas. Kai žarnyne yra skaidulinio tipo oligo- ar polisacharidų, bifidobakterijos ir atskirų rūšių pieno rūgšties bakterijos vystosi labai intensyviai. Šios bakterijos prebiotikus naudoja kaip energijos šaltinį ir utilizuoja iki CO₂ bei organinių rūgščių (trumpo grandinės riebalų rūgščių). Rūgštys, pažemindamos žarnyno terpės pH, palankiai veikia naudingų bakterijų vystymąsi, slopina patogeninių ir puvinimo bakterijų dauginimąsi ir skatina jų šalinimą.

Prebiotikų kaip specialaus bifidobakterijų ir pieno rūgšties bakterijų maisto paskirtis – sveikatos pagerinimo funkcija. Tarp išsivysčiusių šalių dabartinių gyventojų pagrindinių mitybos problemų nurodomas taip pat ir per mažas maistinių skaidulų, tarp jų ir tirpiųjų, vartojimas. Išsivysčiusių šalių gyventojų kasdienis skaidulų vartojimas sudaro vidutiniškai nuo 10 iki 20 g per dieną, Lietuvoje – 14–18 g per dieną, kai Pasaulinė sveikatos organizacija rekomenduoja jų per dieną suvartoti 25–30 g. Dėl per mažo skaidulų vartojimo sutrikdoma daugelio organizmo funkcijų veikla.

Visų prebiotikų pagrindinė fiziologinė funkcija ta pati, tačiau jiems būdingi ir kiti fiziologiniai efektai. Jie ne tik aktyvina bifidobakterijų gyvybingumą bei slopina kenksmingas bakterijas, bet ir stimuliuoja mineralinių medžiagų (kalcio, magnio) absorbciją bei sustiprina kaulus, slopina toksiškų medžiagų susidarymą ir pagreitina fermentų toksinių metabolitų pašalinimą, mažina cholesterolio ir trigliceridų kiekį kraujyje bei pagyvenusių žmonių kraujospūdį, turi antikancerogeninį poveikį, reguliuoja tulžies rūgščių metabolizmą ir kt.. Svarbi prebiotikų savybė – jų gebėjimas sumažinti angliavandenių ir lipidų absorbciją žarnyne, taip normalizuojant gliukozės ir lipidų kiekį kraujyje, kas ypač aktualu sergantiems diabetu. Prebiotikai gali būti sėkmingai naudojami pieno produktų (jogurto, įvairių raugintų pieno gėrimų, išrūgų, pasukų gėrimų, varškės bei jos gaminių, valgomųjų ledų ir kt.) gamyboje. Technologinės jų naudojimo galimybės gerokai platesnės ir paprastesnės nei probiotikų.

Kalcis – tai pagrindinė kaulų statybinė medžiaga ir, kai žmogaus organizme pradeda trūkti kalcio, gali pradėti vystytis osteoporozė, kurią Pasaulinė sveikatos organizacija 2003 metų ataskaitoje įvardijo kaip antrąją sveikatos problemą po širdies ir kraujagyslių ligų. Papildomas kalcio vartojimas yra vienas iš pagrindinių veiksnių, galinčių sustabdyti jos vystymąsi. Dar daugiau – paskutiniai tyrimai vis dažniau konstatuoja, kad kalcis gali padėti žmonėms, turintiems nutukimo bėdų, gali sumažinti riziką susirgti žarnyno vėžiu

Pagrindinis kalcio šaltinis yra pienas ir jo gaminiai. Tačiau vis daugėja žmonių (tiek vaikų, tiek ir suaugusių), netoleruojančių piene esančios laktozės, todėl jie kalcį turi gauti iš kitų šaltinių. Kiti maisto produktai, kuriuose yra nemažai kalcio, yra riešutai, džiovinti vaisiai ir kai kurios daržovės (brokoliai, kopūstai, špinatai). Kadangi šie maisto produktai paprastai dideliais kiekiais nevartojami, todėl rekomenduojamas kasdienes kalcio normas gauti sunku.

Kalcio deficito problema egzistuoja visose amžiaus grupėse:

- vaikystėje kaulai formuojasi ir šis procesas baigiasi, sulaukus maždaug dvidešimt penktųjų metų. Paaugliai, bijodami sustorėti, laikosi įvairių dietų, kurios paprastai sumažina ir kalcio kiekį organizme;

- jauni žmonės gyvena aktyvų gyvenimą – sportuoja, daug dirba, geria kavą ir alkoholinius gėrimus (šie produktai skatina kalcio pasišalinimą iš organizmo su šlapimu), moterys gimdo vaikus (šiuo periodu kalcis joms ypač reikalingas);

- sulaukus brandaus amžiaus ir senatvėje prasideda kaulų retėjimas.

1 lentelėje pateiktos rekomenduojamos kalcio suvartojimo normos pagal Lietuvos Respublikos SAM 1999-11-25 įsakymą Nr.510

1 lentelė. Rekomenduojamos kalcio paros normos.

Amžius, lytis	Kalcio RPN, mg
Iki 6 mėnesių	360
7–12 mėnesių	540
1–10 metų	700
11–18 metų	800
19–49 metų	1000
50–64 metų, r nėščios ir maitinančios moterys	1200

Dėl aukščiau išvardytų priežasčių maisto produktai ir gaminiai su padidintu kalcio kiekiu yra aktualūs ir jų gamyba turi būti skatinama..

REKOMENDACIJOS SVEIKATAI PALANKIŲ PIENO PRODUKTŲ GAMYBAI ŪKIUOSE

1. Vienomis svarbiausių maisto veikliųjų dalių, kurias **rekomenduojama** naudoti sveikatai palankių pieno produktų gamybai ūkiuose ir mažose įmonėse yra polinesočiosios omega 3 klasės riebalų rūgštys (PNRR), probiotikai, prebiotinės skaidulinės maisto medžiagos ir itin svarbi žmogaus fiziologijai mineralinė medžiaga – kalcis.
1. Polinesočiasias omega 3 klasės riebalų rūgštis rekomenduojama naudoti pieno produktų (geriamojo pieno, rūgpienio, jogurto, grietinės, saldžios ir raugintos grietinėlės sviesto) gamybai ūkiuose. Rekomenduojama naudoti šių fiziologiškai aktyvių rūgščių preparatus, praturtintus antioksidantais (dažniausiai jais būna tokoferoliai mišinyje su askorbilpalmitatu).
2. Technologinio proceso metu rekomenduojama vengti bereikalingo maišymo, plakimo, sąlyčio su sunkiaisiais metalais (Cu).
3. Gaminant skystus pieno produktus (geriamąjį pieną, rūgpienį, jogurtą, grietinę), rekomenduojama PNRR įterpti į normalizuotą pagal riebalus pieno žaliavą emulsijų pavidalu, prieš homogenizacijos-pasterizacijos operaciją. Rekomenduojama įterpti omega 3 riebalų rūgščių preparatus, papildytus antioksidantais ar šalto spaudimo sėmenų aliejų.
4. Ūkiuose gaminant saldžios ar raugintos grietinėlės sviestą periodinio mušimo būdu, rekomenduojama omega 3 RR preparatą ar linų sėmenų aliejų supilti į grietinėlę prieš mušimą.
5. Siekiant mažinti gaminamos produkcijos savikainą kaip omega 3 riebalų rūgščių šaltinį rekomenduojama naudoti Lietuvoje gaminamą šalto spaudimo linų sėmenų aliejų. Šiame aliejuje net iki 57-60% polinesočiosios omega 3 klasei priskiriamos α - linoleno riebalų rūgštis.
6. Rekomenduojama ant produkto etiketės dėti žymenį **Omega 3 riebalų rūgščių šaltinis**, kai 100 g ir 100 kcal gaminamo produkto yra praturtinami 0,04 g eikosapentaeno (EPR) ir dokosaheksaeno(DHR) rūgštis bendro kiekio (dedamo į produktą preparato kiekis priklauso nuo jame esančių eikosapentaeno ir dokosaheksaeno rūgštis koncentracijos; dažniausiai ši koncentracija siekia 40 %, tuomet į 100 g produkto reikia dėti 0,1 g šio preparato) arba mažiausiai 0,3 g α - linoleno riebalų rūgštis (praktiškai tai atitinka 0,53 g šalto spaudimo linų sėmenų aliejaus, skaitant, jog šiame aliejuje yra 57 % grynos α - linoleno riebalų rūgštis).
7. Rekomenduojama ant produkto etiketės dėti žymenį **Daug omega 3 riebalų rūgščių**, kai 100 g ir 100 kcal gaminamo produkto yra praturtinami 0,08 g eikosapentaeno ir

dokosaheksaeno rūgšties bendro kiekio arba mažiausiai 0,6 g α - linoleno riebalų rūgšties (praktiškai tai atitinka 1,06 g šalto spaudimo linų sėmenų aliejaus, skaitant, jog šiame aliejuje yra 57 % grynos α - linoleno RR).

8. Į gaminamus produktus rekomenduojama įterpti ne mažiau kaip 15 % rekomenduojamos paros normos (RPN) EPR ir DHR ar tik DHR. Šių rūgščių RPN yra 250 mg. Taigi į 100 g gaminamo produkto įterpus 37,5 mg EPR ir DHR ar tik DHR ant šio produkto etiketės galima dėti šiuos sveikatingumo žymenis: „Padeda palaikyti normalią smegenų funkciją, normalų regėjimą, normalią širdies veiklą ir normalų kraujo spaudimą“.
9. Į gaminamus produktus rekomenduojama įterpti ne mažiau kaip 15 % RPN α - linoleno riebalų rūgšties. Šios rūgšties RPN yra 2 g. Taigi į 100 g gaminamo produkto įterpus 0,3 g α - linoleno riebalų rūgšties ant šio produkto etiketės galima dėti šį sveikatingumo žymenį: „ α - linoleno riebalų rūgštis turi įtakos vaikų psichinei ir pažintinei funkcijai“ bei „ α - linoleno riebalų rūgštis padeda palaikyti sveiką vaikų nervų sistemą“.
10. Į gaminamus produktus taip pat rekomenduojama įterpti PNR, susidedančias iš α - linoleno ir linolo RR. Šių rūgščių mišinys daro teigiamą įtaką normaliam vaikų augimui ir vystymuisi. Teigiamas poveikis atsiranda per dieną gaunant 1 % viso gaunamo energijos kiekio iš linolo rūgšties ir 0,2 % iš α - linoleno rūgšties. RPN α - linoleno rūgščiai yra 2 g, RPN linolo rūgščiai – 10 g. Gaminant pieno produktus su šių riebalų rūgščių mišiniu, 100 g produkto jų reikia dėti ne mažiau kaip 15 % RPN. Tuomet ant produkto, praturtinto šiomis RR, etiketės bus galima dėti šį sveikatingumo žymenį: „Būtinios riebalų rūgštys, reikalingos normaliam vaikų augimui ir vystymuisi“.
11. Kaip probiotikai pieno pramonėje **rekomenduojamos** naudoti šių mikroorganizmų kultūros: *Bifidobacterium*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei* subsp. *casei*, *Lactobacillus rhamnosus*.
12. Sveikatai palankių pieno ir jo produktų gamyboje **rekomenduojama** naudoti įvairiausias probiotinių bakterijų kombinacijas kartu su kitais pieno rūgšties mikroorganizmais. Pvz.:
 - acidofilines lazdeles ir (arba) bifidobakterijas kartu su tradicinėmis jogurto kultūromis;
 - acidofilines lazdeles ir (arba) bifidobakterijas kartu su termofiliniais streptokokais;
 - acidofilines lazdeles ir (arba) bifidobakterijas kartu su mezofilinėmis aromatinėmis kultūromis;
 - atskirai įvairias probiotines bakterijas arba kartu su tradicinėmis rūgpienio, jogurto, varškės, varškės sūrio ar raugų kultūromis (mezofiliniais arba termofiliniais streptokokais, ar su mezofilinėmis aromatinėmis kultūromis).

13. Raugintų pieno produktų gamyboje naudojamų specifinių tam produktui pieno rūgšties mikroorganizmų minimalus skaičius visą produkto vartojimo laikotarpį turi būti ne mažesnis kaip 10^7 KSV/g produkto, nespecifinių, tačiau ženklinant nurodomų, mikroorganizmų (dažniausiai **probiotinių** bakterijų) minimalus skaičius – 10^6 KSV/g produkto.
14. Tam kad būtų pasiektas teigiamas poveikis sveikatai dažniausiai rekomenduojama minimali probiotikų suvartojimo dozė yra 10^8 – 10^9 gyvybingų ląstelių per dieną, kai kurioms padermėms – 10^7 KSV/dieną ar 10^{10} KSV/dieną.
15. Prebiotinės skaidulinės maisto medžiagos daugeliu atvejų pasižymi vandens surišimu, tirpumu, atsparumu kaitinimui, šaldymui, yra atsparios rūgštims, todėl rekomenduojamos naudoti pieno produktų gamybos technologijose. Kaip veiklioji dalis, skaidulinės maisto medžiagos tinka tiek skystųjų, tiek kietųjų pieno produktų gamybai.
16. Prebiotinės skaidulines maisto medžiagas, pasižyminčias įvairiašake teigiama žmogaus organizmui fiziologine funkcija (normalizuoja žarnyno veiklą ir saugo nuo vidurių užkietėjimo, divertikuliozės, padeda apsaugoti storąsias žarnas nuo vėžinių susirgimų, mažina cukraus kiekį kraujyje ir kt.) **rekomenduojama** dėti šiais kiekiais. 1) ≥ 3 g/100 g arba $\geq 1,5$ g/ 100 kcal arba 2) ≥ 6 g/100 g arba ≥ 3 g/100 kcal. 1 atveju praturtintų produktų etiketėje galima dėti žymenį „Skaidulinių medžiagų šaltinis“, 2 atveju – „Daug skaidulinių medžiagų“.
17. Prebiotinės skaidulines maisto medžiagas, pvz., *Fibregum*, rekomenduojama pridėti skirtingose raugintų pieno produktų, pvz., rauginto pieno gamybos technologinio proceso stadijose: į pieną prieš pasterizavimą ir į jau suraugintą produktą. Pieną pasterizuojant periodinio veikimo įranga, į jį prieš pasterizavimą rekomenduojama dėti iki 3 % prebiotinių skaidulinių maisto medžiagų, pvz. *Fibregum*.
18. Raugintų pieno produktų gamyboje naudojant plokštelines pasterizatorius, siekiant išvengti jų užsikimšimo, rekomenduojama į normalizuotą pagal riebumą pieną prieš pasterizaciją dėti ne daugiau kaip 2 % skaidulinių maisto medžiagų. Norint produktą papildyti didesniu jų kiekiu, jas reikia pridėti į jau suraugintą produktą ir jame ištirpinti maišant.
19. Rekomenduojama geriamąjį pieną praturtinti fiziologiškai itin reikšmingu mineralu - kalciumu. Šiam tikslui labiausiai tinka tokios kalcio druskos kaip kalcio gliukonatas arba kalcio laktatas, nes iš šių junginių kalcį žmogaus organizmas pasisavina geriausiai. Šiuos preparatus rekomenduojama į normalizuotą pagal riebalus pieną įterpti prieš pasterizacijos operaciją. Kalcio RPN – 800 mg. Fiziologiškai reikšmingas kiekis yra kuomet 100 g produkto praturtinama mažiausiai 15 % RPN. Taip praturtinto produkto etiketėje galima dėti žymenį „Sveiki kaulai“, ar „Kalcis yra esminė medžiaga augimui“ ar kitus, leistus vartoti Europos maisto saugos agentūros (EFSA).