

### ***Macuno ir jogurto gamybos technologija tiesiogiai pridedant sauso raugo***

#### ***Termostatinis būdas***

#### ***Sausas raugas. Bendra informacija***

Rauginto pieno produktai gaminami rauginant pieno masę su tiesioginio užraugimo tinkamomis mikroorganizmų kultūromis. Sausų raugų naudojimas betarpiškai pridedant jų į pieno mišinį plačiai paplito visame pasaulyje dėl tam tikrų jų pranašumų lyginant su tradiciniais pramoniniais raugais bei technologinėmis jų naudojimo schemomis.

Sausas raugas apima visas kultūras, priklausančias įvairioms pienarūgščių bakterijų grupėms.

Aukštos kokybės raugui gauti parenkamos tiesioginiam užraugimui tinkamos mikroorganizmų kultūromis, atsižvelgiant į jų savybes, lemiančias organoleptines, technologines ir maistines galutinio rauginto pieno produkto ypatybes.

Sausas raugas gaminamas sublimacinio džiovavimo vakuume būdu (liofilizacija) ir yra smulkiadispersiniai milteliai, turintys standartizuotą didelį kiekį aktyviųjų ląstelių (ne mažiau kaip 10<sup>10</sup> KSV/g).

Šių raugų naudojimas ne keičia tradicinę technologinę raugintų produktų gamybos schemą, bet pastebimai supaprastina gamybinį procesą ir užtikrina aukštą produkto kokybę.

#### ***Sausų raugų naudojimas tiesiogiai pridedant jų į pieno mišinį tikslingas gamyboje dėl šių pranašumų:***

- paprastas ir patogus naudojimas;
- raugo savybių ir padermės santykio patvarumas;
- kartu su raugu nepatenka pašalinė mikroflora;
- nėra rizikos dėl faginio užteršimo;
- garantuotas aktyvių bakterijų kiekis;
- atitinka standartų reikalavimus

Bendrovės "Vitamax-E" tyrimų laboratorijos specialistų paruošti ir įdiegti į gamybą sausi raugai turi didelę paklausą tarp rauginto pieno produktų gamintojų.

Gamintojams sausi raugai tiekiami miltelių pavidalu (pakeliais) sutartu vienetu, apskaičiuotu tam tikro produkto kiekio pagaminimui.

### **Technologinio proceso schema macuno ir jogurto gamybai**

- Žaliavos priėmimas ir įvertinimas
- Normalizuoto mišinio paruošimas
- Mišinio kaitinimas iki 70-75 0C temperatūros
- Mišinio homogenizavimas esant 70-75 0C temperatūrai, 7-10 MPa slėgiui
- 3 min. trukmės mišinio pasterizavimas esant 90-95 0C temperatūrai
- Mišinio atšaldymas iki rauginimo temperatūros 40-45 0C
- Betarpiškas sauso raugo įmaišymas į 40-45 0C temperatūros mišinį,
- pirmas 10-15 min. trukmės maišymas
- Antras 5-10 min. trukmės maišymas praėjus 40-50 min. po pirmo pamaišymo pabaigos
- Mišinio fasavimas esant 40-45 0C temperatūrai, ne ilgiau kaip 40-60 min.
- 5-7 val. trukmės rauginimas, iki rūgštingumo pH = 4.6-4.5
- Sutraukos atšaldymas ir 16-18 val. laikymas (subrendimas) esant 2-6 0C temperatūrai

### **Technologinis macuno ir jogurto gamybos procesas tiesiogiai pridedant sauso raugo**

#### 1. Mišinio receptūros sudarymas

- naudojamų sudedamųjų dalių kiekio nustatymas pagal reikiamą riebumą ir COMO macunui ir jogurtui.

#### 2. Mišinio paruošimas

- talpykloje su tarpsieniu pagal receptūrą.

#### 3. Mišinio kaitinimas

- talpykloje su tarpšieniu iki 70-75 0C temperatūros, nepertraukiamai maišant.

#### 4. Mišinio homogenizavimas

- homogenizatoriumi, esant 70-75 0C temperatūrai, 7-10 MPa slėgiui, pagal mišinio riebumą.

#### 5. Mišinio pasterizavimas

- 3 min. ilgo pasterizavimo rezervuare esant 90-95 0C temperatūrai.

#### 6. Mišinio atšaldymas

- ilgai trunkančio pasterizavimo rezervuare iki optimalios raugui 40-45 0C temperatūros, tuo pačiu maišant.

#### 7. Raugo įdėjimas ir pirmas pamaišymas

- sauso raugo pakuotės atidarymas tiesiogiai rezervuare ir įdėjimas į mišinį esant 40-45 0C temperatūrai, pirmas 10-15 min. trukmės maišymas pradedant nuo raugo įdėjimo momento.

#### 8. Antras maišymas

- 5-10 min. maišytuvu, praėjus 40-50 min. po pirmo maišymo pabaigos.

#### 9. Mišinio fasavimas

- fasavimo įrengimais pakuojama į polistirolo indelius. Transportavimo taroje mišinys perkeliamas į kamerą-termostatą, kur temperatūra 40-45 0C.

#### 10. Mišinio surauginimas

- rauginimo trukmė 5-7 val., rauginimo pabaiga pH metro pagalba nustatoma atsižvelgiant į sutraukos rūgštingumą,

- sutraukos rūgštingumas iki 4,6-4,5.

#### 11. Sutraukos atšaldymas ir laikymas (brendimas)

- transportavimo taroje produktas perkeliamas į laikymo kamerą.

- laikoma 16-18 val. esant 2-6 0C temperatūrai.

### ***Sauso raugo miltelių charakteristika***

Sudėtis:	Termofilinės, mezofilinės ir aromata formuojančios pienarūgštės
Naudojimas:	Macunas
Jogurtas	
Gamyba tiesiogiai įdedant į pasteurizuotą pieno mišinį.	
Charakteristika:	Miltelių drėgnumas ne daugiau 5,0 %
Rauginimo temperatūra	40-45 0C
Rauginimo trukmė	5-7 val.
Raugo dozė	10 vnt.- 100 kg
	25 vnt.- 250 kg
	50 vnt.- 500 kg
	100 vnt.- 1000 kg
Sutraukos rūgštingumas	pH = 4,6-4,5

Aktyviųjų ląstelių koncentracija ne mažiau kaip 1010 KSV/g

Miltelių galiojimo laikas 12 mėn.

Miltelių laikymo temperatūra nuo –25 0C iki -180C

Bendrovės tiekiamam produktui privalomai atliekami visi testai mikrobiologiniam švarumui ir raugo miltelių aktyvumui nustatyti.