

AUGĻU UN DĀRŽEŅU KONSERVU RAŽOŠANA. KONSERVĒŠANAS ALTERNATĪVĀS METODES



Dr.sc.ing. Dalija Segliņa
APP Dārzkopības institūts
k.t. 26482677

[https://
www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/01/11/51/vadlinijas_konservšanas_alternativas_metodes_08102017.pdf](https://www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/01/11/51/vadlinijas_konservšanas_alternativas_metodes_08102017.pdf)

Rīga, 2018. gada 9. oktobris

Vadlīniju saturs

1. Ievads
2. Vadlīnijās apskatīto konservu veidi
3. Konservēšanas teorētiskais pamatojums
4. Izejvielas
5. Tara un tās sagatavošana konservēšanai
6. Konservēšanas tehnoloģiskie procesi

1. IEVADS

- Latvijā vēsturiski tradicionāla ir dažādu augļu, dārzeņu un sēņu **konservu ražošana mājas apstākļos**.
- Taču konservu ražošana savam patēriņam atšķiras no to ražošanas **izplatīšanai tirdzniecībā**.
- Ja, ēdot pašu pagatavotos konservus, mēs atbildam tikai ar **savu veselību**, tad, ražojot un izplatot tos tirdzniecībā – ar **plaša patērētāju loka veselību**.
- Tāpēc, tikko konservu ražotājs vēlas savu produkciju realizēt patērētājam ārpus savām mājām, tam jāievēro visas **pārtikas aprites normatīvo aktu prasības**.
- **Vairāku normatīvo aktu prasību izpildei nepieciešamas ne tikai speciālas iekārtas, bet arī speciālista zināšanas par termiskajiem procesiem un ar to saistītajiem mikrobioloģiskajiem izmeklējumiem.**

Vadlīniju mērķis ir veicināt:

- augļu un dārzeņu konservu ražotāju izpratni par savas uzņēmējdarbības atbilstību pārtikas aprites normatīvo aktu prasībām;
- uzņēmumu attīstību, kas ražotu daudzveidīgus, kvalitatīvus un mikrobioloģiski nekaitīgus augļu un dārzeņu konservus bez lieliem ieguldījumiem tehnoloģiju izstrādē un speciālu iekārtu iegādē.

2. VADLĪNIJĀS APSKATĪTO KONSERVU VEIDI

Augļi, ogas, dārzeņi un sēnes – katrai no šīm izejvielām ir iespējami vairāki produktu veidi, kas piemēroti ražošanai un uzglabāšanai hermētiski slēgtā tarā.

Vadlīnijās apskatītās konservēto produktu grupas:

- **dārzeņu salāti;**
- **marinēti dārzeņi un augļi;**
- **augļu, ogu un dārzeņu konservi ar un bez cukura;**
- **sēņu konservi.**

3. KONSERVĒŠANAS TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS

- **Konservēšanas mērķis** ir iegūt tādus konservus, lai pēc iespējas saglabātu izejvielās esošos vitamīnus un minerālvielas, gala rezultātā iegūstot augstas kvalitātes un uzturā lietošanai nekaitīgus produktus.
- Šādu produktu ražošanā uzmanība jāpievērš visiem ražošanas procesa posmiem un darbībām – sākot no izejvielas izvēles, to apstrādes, sagatavošanas un beidzot ar atbilstoša termiskā apstrādes paņēmiena lietošanu.

Vadlīnijās lietoti apzīmējumi



Svarīgi!



Ievēro!

Teorētiskajā pamatojumā apskatīti
konservēšanu ietekmējošie faktori:

- vispārīgās prasības;
- produktu mikrobioloģija;
- vide;
- mērierīces un aprīkojums.

3. KONSERVĒŠANAS TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS.....	8
3.1. Vispārīgās prasības	8
3.2. Produktu mikrobioloģija.....	11
3.2.1. Mikroorganismu izdzīvošanas temperatūra.....	11
3.2.2. Bīstamākie mikroorganismi un to toksīni.....	12
3.2.3. Pasterizēšanas temperatūra	13
3.2.4. Sterilizēšanas temperatūra	15
3.3. Vide	17
3.4. Mērierīces un aprīkojums	19
3.4.1. Termometri	19
3.4.2. Laika mērierīces	21
3.4.3. Refraktometri.....	21
3.4.4. Vides pH mērīšana	21
3.4.5. Svari.....	22

3.1. Vispārīgās prasības

- Telpas
- Ūdensapgāde
- Iekārtas un aprīkojums
- Materiāli un izstrādājumi, kas paredzēti saskarei ar pārtiku
- Personāla higiēnas prasības
- Atkritumi
- Izsekojamība

Vispārīgās higiēnas prasības noteiktas Regulā Nr.852/2004

www.pvd.gov.lv → Pārtikas uzraudzība → Prasības pārtikas aprītē → Personāla higiēna un apmācība

www.pvd.gov.lv → Pārtikas uzraudzība → Prasības pārtikas aprītē → Pārtikas izsekojamība

3.2. Produktu mikrobioloģija

- Pārtikas produktu (t.sk. konservu) bojāšanos izraisa dažādu mikroorganismu darbība, kuru rezultātā tajos noris pārmaiņas, un vairums no tiem ir kaitīgi cilvēka veselībai.
- Piesārņojuma avoti: apkārtējā vide, ūdens, augsne, netīrumi, cilvēku un dzīvnieku gremošanas trakts, cilvēka āda, mute, deguns, rīkle, ādas strutojošie iekaisumi, pārtikas rūpnieciskās izejvielas u.c.
- Izejvielas (augļus, ogas, dārzeņus, garšaugus) bojā dažādas augu slimības, savvaļas raugi un pelējumi.

- Mikroorganismi vai to sporas sastopamas visur – gaisā, augsnē, ūdenī, uz produktu virsmas, traukos.
- Tos mikroorganismus, kuru darbībai nepieciešama **gaisa klātbūtne**, sauc par **aerobiem**, bet tos, kas spēj attīstīties arī **bez gaisa** – par **anaerobiem**.
- Pārtikas produkti, t.sk. pildīti **hermētiski noslēgtā tarā**, ir pakļauti **abu grupu mikroorganismu** darbībai.

Vai konserviem jābūt steriliem?

- Plašam patēriņam paredzētie konservi nav sterili, jo var saturēt nelielu daudzumu mikroorganismu, kas ir izturējuši termisko apstrādi, t.sk. pasterizēšanu vai sterilizēšanu.
- Šādus konservus sauc par **rūpnieciski jeb komerciāli steriliem** produktiem.
- Rūpnieciski sterili produkti **nedrīkst saturēt mikroorganismus**, kas spējīgi vairoties **konservu uzglabāšanas temperatūrā**, tie nedrīkst saturēt toksīnus un patogēnus, kas kaitē cilvēka veselībai.

Rūpnieciskās sterilitātes analīzes

3.2.1. Mikroorganismu izdzīvošanas temperatūra

Temperatūra	Mikroorganismu attīstības iespējas
121 °C	Temperatūra no 100 °C līdz 121 °C iznīcina mikroorganismus un sporu attīstību. Temperatūra un izturēšanas laiks atkarīgs no iespējamā mikroorganismu piesārņojuma veida.
100°C	Temperatūra (no 82 °C līdz 100 °C) iznīcina lielāko daļu baktēriju, raugu šūnu un pelējuma sēņu produktos ar skābu vai viegli skābu vidi. Temperatūrai paaugstinoties, samazinās laiks, kas nepieciešams to iznīcināšanai.
82°C	
74°C	Temperatūra no 60 °C līdz 74 °C) iznīcina pašas baktērijas, vairums no tām iet bojā pie +74 °C, taču sporas var izdzīvot.
60°C	
4,5°C	 BĪSTAMĀ ZONA! Temperatūra robežās no 4,5 °C līdz 60 °C ir labvēlīga mikroorganismu (raugu un pelējumu) attīstībai!
0°C	Zemā temperatūrā (tuvu 0 °C) mikroorganismu augšana tiek palēnināta.
-18°C	Piemērotākā temperatūra izejvielu un produktu uzglabāšanai saldētā veidā (-18 °C). Saldēšanas process mikroorganismu vairošanos aptur, tomēr to spēja saglabājas, jo atsevišķām baktērijām veidojas sporas.

3.2.1. Mikroorganismu izdzīvošanas temperatūra

100°C	Temperatūra (no 82 °C līdz 100 °C) iznīcina lielāko daļu baktēriju, raugu šūnu un pelējuma sēņu produktos ar skābu vai viegli skābu vidi. Temperatūrai paaugstinoties, samazinās laiks, kas nepieciešams to iznīcināšanai.
82°C	
74°C	Temperatūra no 60 °C līdz 74 °C) iznīcina pašas baktērijas, vairums no tām iet bojā pie +74 °C, taču sporas var izdzīvot.
60°C	

Vairumam baktēriju temperatūra robežās no 74 °C līdz 82 °C ir nāvējoša un, jo augstāka temperatūra, jo īsāks laiks nepieciešams to iznīcināšanai.

Piemēram, *Listeria monocitogenes* koloniju veidojošās vienības iet bojā 74°C vidēji 36 sekundēs tikpat, cik 82°C vidēji 3 sekundēs.

3.2.2. Bīstamākie mikroorganismi un to toksīni

- **Botulisms** galvenokārt novērojams mājas apstākļos nepareizi pagatavotos sēņu un dārzeņu konservos ar zemu skābju saturu.
- Pārtikā mikroorganismi nonāk, ja konservos saglabājušās augsnes atliekas. **Bīstamāki ir produkti**, kurus grūti mehāniski notīrīt, īpaši **sēnes** un **sakņaugi**.
- Konservos ir labvēlīgi apstākļi sporu dīgšanai, ar lieliskām ierosinātāja vairošanās un toksīna veidošanās iespējām (anaerobi apstākļi, t.i., bezskābekļa vide).
- Ierosinātājs un toksīns ir mazizturīgs pret augstu temperatūru iedarbību.

3.2.2. Bīstamākie mikroorganismi un to toksīni

- **Botulisms** galvenokārt novērojams mājas apstākļos nepareizi p... os sēņu un dārzeņu konservos ar zemu skābju saturu.



Jāņem vērā, ka ar botulismu inficētam produktam nav izskata, smaržas un garšas izmaiņu!

- Konservos ir labvēlīgi apstākļi sporu dīgšanai, ar lieliskām ierosinātāja vairošanās un toksīna veidošanās iespējām (anaerobi apstākļi, t.i., bezskābekļa vide).
- Ierosinātājs un toksīns ir mazizturīgs pret augstu temperatūru iedarbību.

3.2.2. Bīstamākie mikroorganismi un to toksīni

Patulīns galvenokārt rodas mikroskopiskās sēnes *Penicillium expansum* darbības rezultātā, kas ir ābolu pelēkās puves izraisītājs.

Tas bojā arī citus augļus un ogas, t.sk. plūmes, smiltsērķšķus, ķiršus, taču visbiežāk to sastop uz āboliem.

- Konservu ražotājiem ir nepieciešams kontrolēt patulīna saturu.
- Pieļaujamais daudzums ir atšķirīgs dažādiem produktu veidiem.
- Produktos, kuri ražoti no āboliem vai arī to sastāvā ir āboli, pieļaujamā patulīna daudzums ir no 10 µg/kg līdz 50 µg/kg produkta (Komisijas Regula (EK) Nr. 1881/2006).

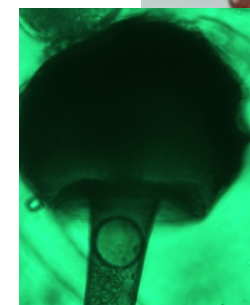
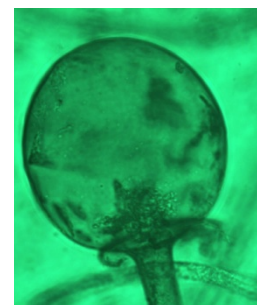
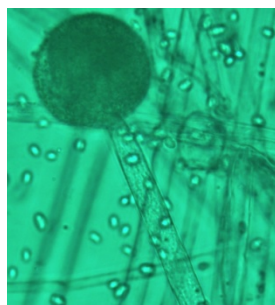
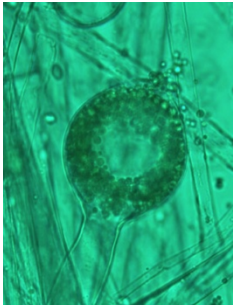
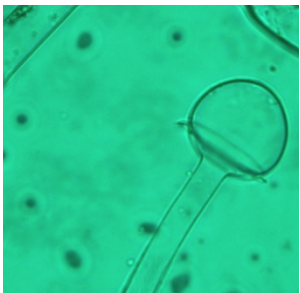


3.2.2. Bīstamākie mikroorganismi un to toksīni

Patulīns galvenokārt rodas mikroskopiskās sēnes *Penicillium expansum* darbības rezultātā, kas ir ābolu pelēkās puves izraisītājs.

Tas bojā arī citus augļus un ogas, t.sk. plūmes, smiltsērķškus, ķiršus, taču visbiežāk to sastop uz āboliem.

- Konservu ražotājiem ir nepieciešams kontrolēt patulīna saturu.
- Pieļaujamais daudzums ir atšķirīgs dažādiem produktu veidiem.
- Produktos, kuri ražoti no āboliem vai arī to sastāvā ir āboli, pieļaujamā patulīna daudzums ir no 10 µg/kg līdz 50 µg/kg produkta (Komisijas Regula (EK) Nr. 1881/2006).



3.2.3. Pasterizēšanas temperatūra

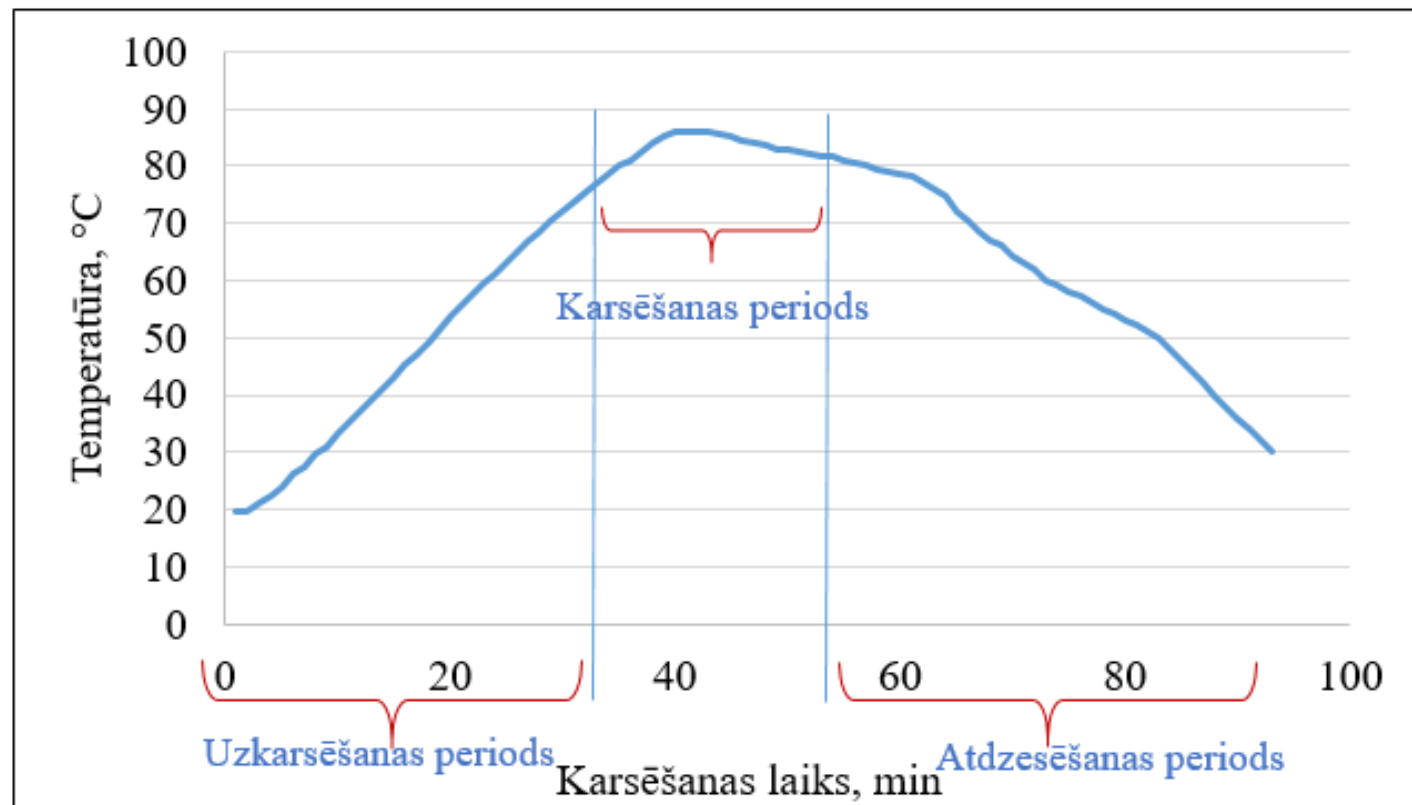
- Konservu termiskās apstrādes – **pasterizēšanas laikā** produkti tiek karsēti temperatūrā, kas **nepārsniedz 100 °C**.
- Vairākus produktu veidus (galvenokārt dārzeņu salātus, sulas, sīrupus, nektārus, dzērienus) var sagatavot bez papildus pasterizēšanas, tos karstus pildot sagatavotā tarā (6.3.1. apakšnodaļa).

Tradicionāli konservu pasterizēšanu veic ūdens peldē.

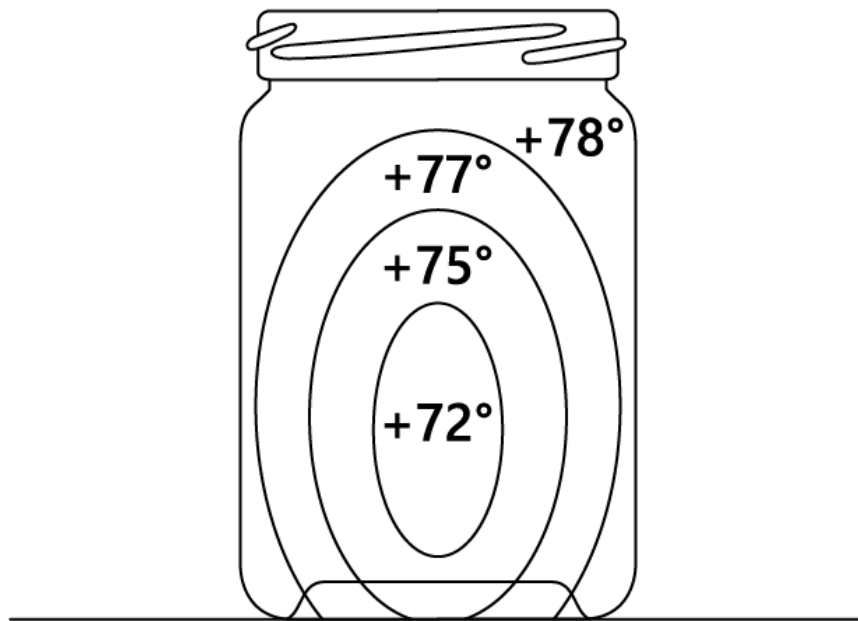
3.2.3. Pasterizēšanas temperatūra

Pasterizēšanas procesam izšķir trīs periodus:

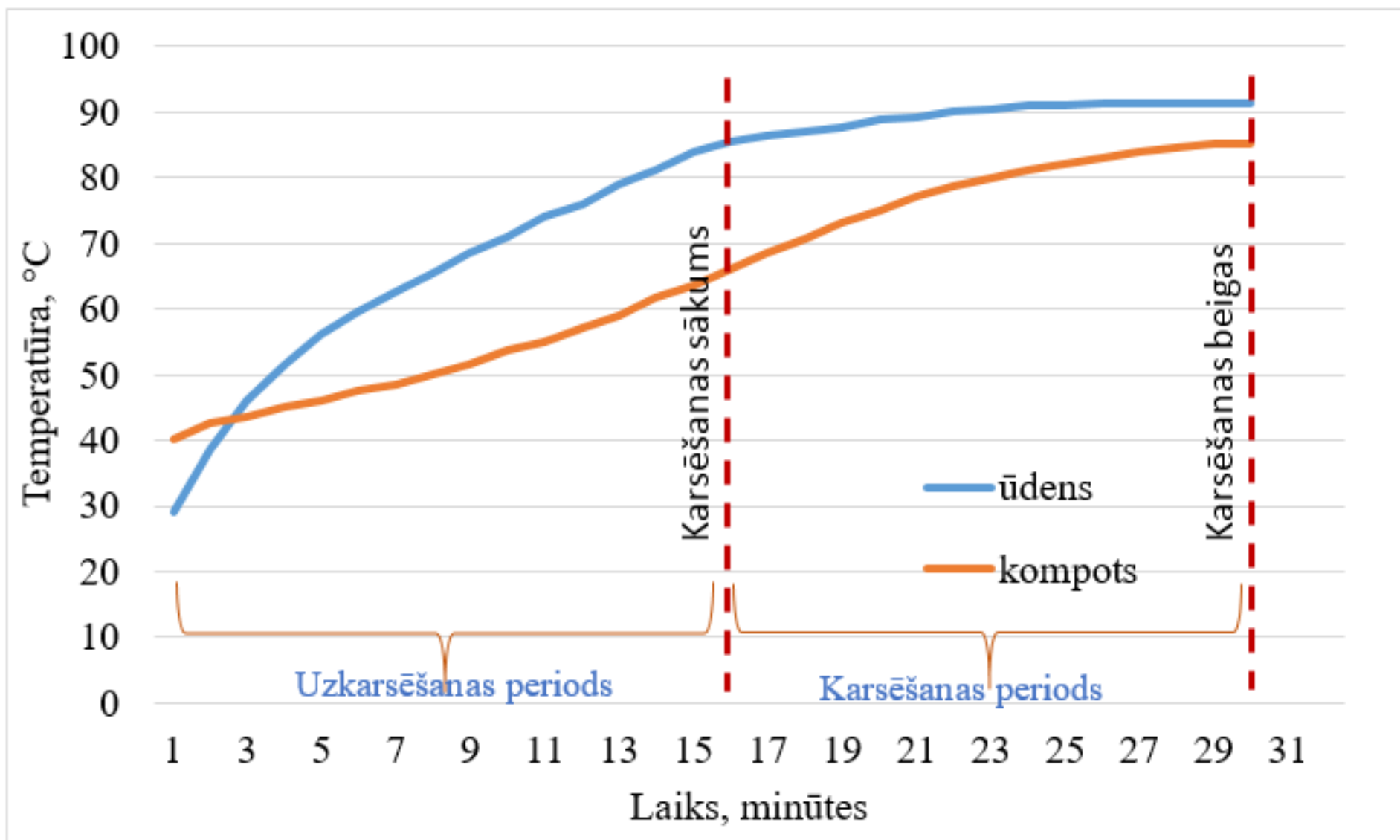
- ūdens uzkarsēšana katlā un produkt uzkarsēšana (uzsilšana) burkā vai pudelē;
- konservu karsēšana ūdens peldē attiecīgo laiku vajadzīgajā temperatūrā;
- konservu atdzesēšana.



Kāds ir temperatūras sadalījums burkas
tilpumā pasterizēšanas laikā?



Kāds ir
temperatūras
sadalījums
ūdenī un
burkas
tilpumā?



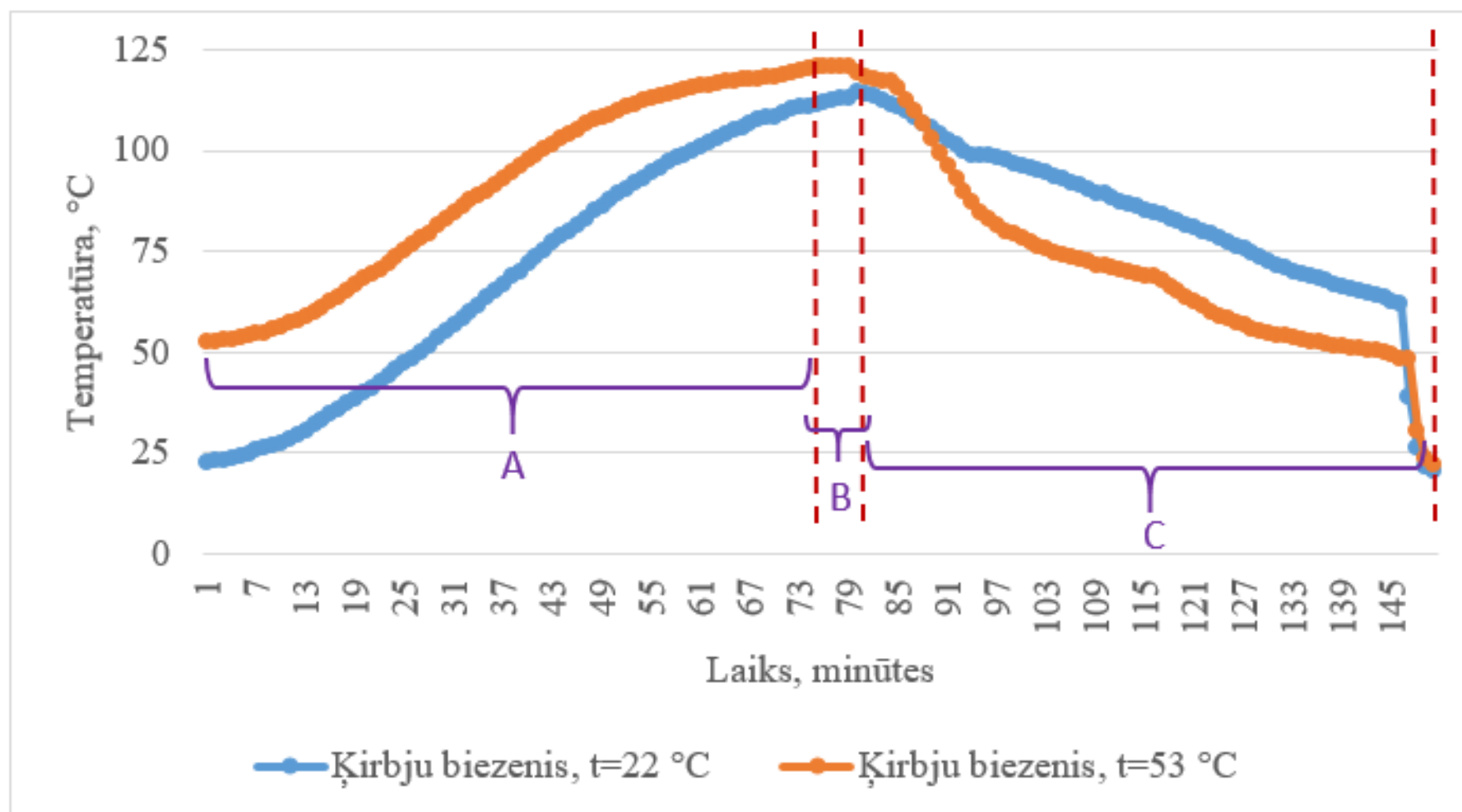
3. attēls. Ķiršu kompota karsēšanas režīms (Dārzkopības institūta dati)

3.2.4. Sterilizēšanas temperatūra

Konservu termiskās apstrādes – **sterilizēšanas** – laikā produkti tiek karsēti **paaugstinātā temperatūrā (100-121 °C) spiediena klātbūtnē** un to veic autoklāvos.



- Katram konservu veidam un burku lielumam ir jāizstrādā sava sterilizācijas formula!
- Jāņem vērā, ka katram autoklāvam sākotnēji jāveic eksperimentāla testēšana programmas sastādīšanai, lai nodrošinātu nepieciešamo produkta izturēšanas laiku vēlamajā temperatūrā!



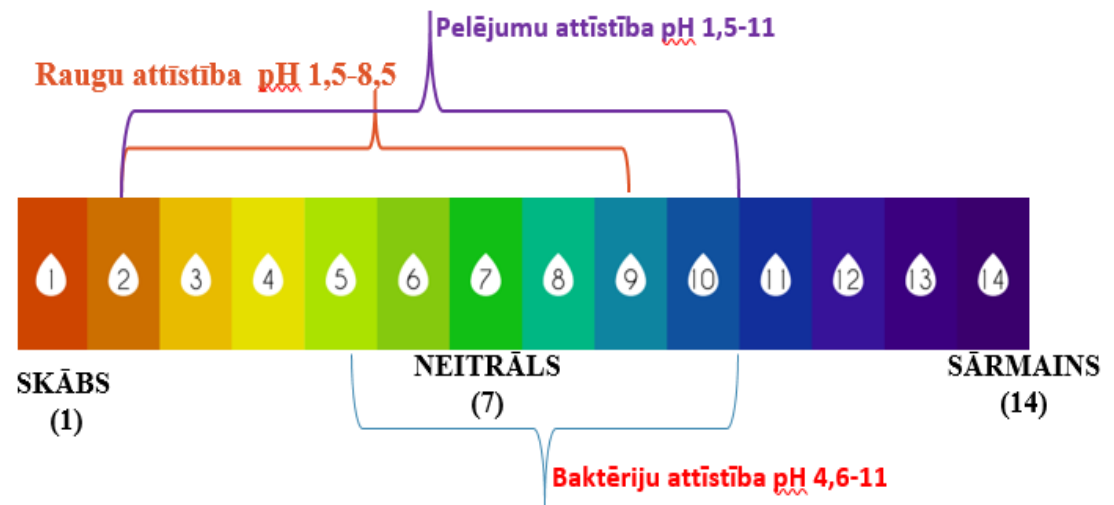
5. attēls. Ķirbju biezēna sterilizēšanas process (Dārzkopības institūta dati)
 Saskaņā ar sterilizācijas formulu (3. pielikums) karstajam biezēnim:
 $A=74$ minūtes; $B=5$ minūtes; $C=70$ minūtes; $T=121\text{ °C}$.

3.3. Vide

- Konservu gatavošanā **svarīgs faktors ir vides skābums – pH.**
- Šķīdumā esošie ūdeņraža joni nosaka vielu skābās īpašības, bet hidroksīdjoni - bāziskās īpašības.
- Vides skābums un sārmainība tiek mērīta robežās no 1 (skābs) līdz 14 (sārmains).
- Ja vidē ūdeņraža jonu un hidroksīdjonu koncentrācija ir vienāda, tad šādu vidi sauc par neitrālu.
- **Mikroorganismu attīstība** ir atkarīga no izejvielu un pārtikas produktu **vides skābuma pH.**

Kā noteikt pH?

- Lakmusa papīrs (bezkrāsainiem šķīdumiem)
- pH metrs (periodiski nepieciešama kalibrēšana)



3.4. Mērierīces un aprīkojums

- Termometri
- Laika mērierīces
- Refraktometri
- pH metri
- Svari

Lai pārliecinātos par mērierīču pareizu darbību, tās nepieciešams periodiski pārbaudīt

[Ministru kabineta 2008.gada 25.augusta noteikumi Nr. 693 „Noteikumi par mērīšanas līdzekļu kalibrēšanu](#)

“
—

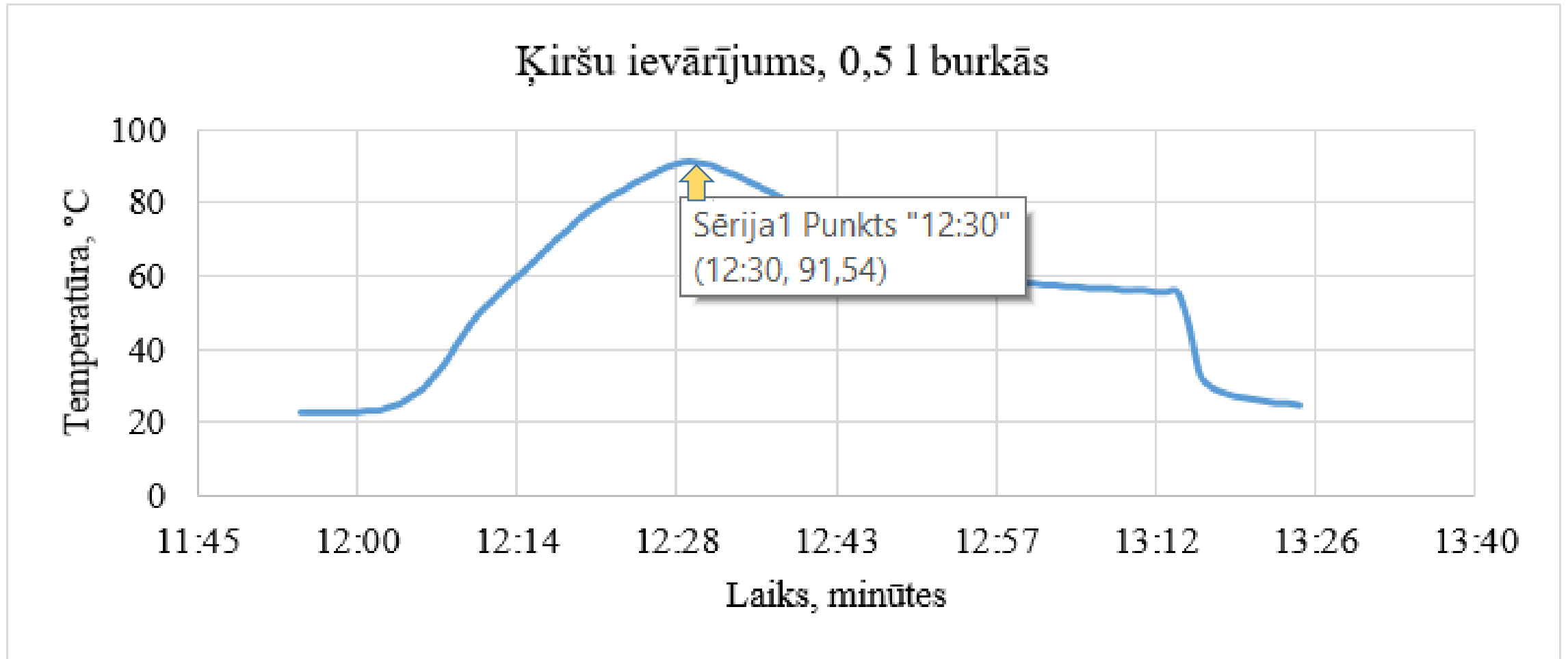
3.4. Mērierīces un aprīkojums

Temperatūras kontrolei produktā var lietot arī tā saucamās **temperatūras datu reģistrēšanas ierīces** (angļu valodā „temperature data loggers”), kas pieslēdzami pie datora.

To lietošana ražotājam ļauj sekot līdz saražotā produkta termiskās apstrādes procesam un dokumentēt datus par laiku un temperatūru produktā, saglabājot tos tieši datorā.



3.4. Mērierīces un aprīkojums



Trūkums – ar produktu pildīto burku vai pudeli, kurā ir bijis ievietots sensors, pēc sensora izņemšanas nedrīkst vairs hermētiski aizvākot

4. IZEJVIELAS

Izejvielu (augļu, ogu, dārzeņu, sēņu) un citu izmantojamo sastāvdaļu (piemēram, garšvielu, eļļas, cukura, sāls, u.c.) **kvalitāte** ir viens no svarīgākajiem faktoriem konservu ražošanā.

- Augļu, ogu un dārzeņu konservu gatavošanā plašāk izmanto skābinātājus, saldvielas, sāli un dažādas pārtikas piedevas.
- Konservēšanā, lai pagarinātu pārtikas produktu glabāšanās laiku, aizsargājot tos no mikroorganismiem un pret patogēnu mikroorganismu augšanu, lieto pārtikas piedevas ar konservējošām īpašībām.

- Etiķa, cukura, sāls šķīdumu koncentrāciju aprēķins.
- Recinātāji: želatīns, pektīns, agars.
- Pārtikas piedevas ar konservējošām īpašībām.

4. IZEJVIELAS	22
4.1. Konservēšanā izmantojamās sastāvdaļas un to sagatavošana	23
4.1.1. Plašāk lietotie skābinātāji	23
4.1.2. Plašāk lietotās saldvielas	25
4.1.3. Sāls	26
4.1.4. Recinātāji.....	27
4.1.5. Pārtikas piedevas ar konservējošām īpašībām.....	28

Etīķa koncentrācijas aprēķins (ēdamkarotes)

70% etīķa esence, ēdamkarotes	Ūdens, litri	9% galda etīķis, ēdamkarotes	Ūdens, litri
1	1	8	0.895
2	2	15	1.805
3	3	22	2.700

Cukura sīrupa pagatavošana



Sīrupa koncentrācija, %	Uz 1000 g sīrupa nepieciešams		Sīrupa iznākums, g		Cukura sīrupa blīvums 150 °C temperatūrā	Cukura sīrupa viršanas temperatūra, °C
	Ūdens, g	Cukurs, g	Cukurs, g (uz vienu litru ūdens)	Cukura sīrupa daudzums, g		
10	900	100	111	1069	1,039	100,4
15	850	150	177	1109	1,060	100,5
20	800	200	250	1155	1,082	100,6

5. TARA UN TĀS SAGATAVOŠANA KONSERVĒŠANAI

5.1. Taras veidi

- Stikla burkas ar metāla valcējamiem, skrūvējamiem un stikla vākiem.
- Stikla pudeles ar metāla skrūvējamiem vākiem un keramiskajiem korķiem.
- Maisi kastēs (bag-in-box).
- Plastmasas pudeles ar plastmasas skrūvējamiem korķiem.
- Plastmasas burkas ar plastmasas vai metāla skrūvējamiem vākiem.



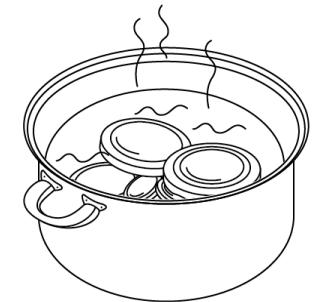
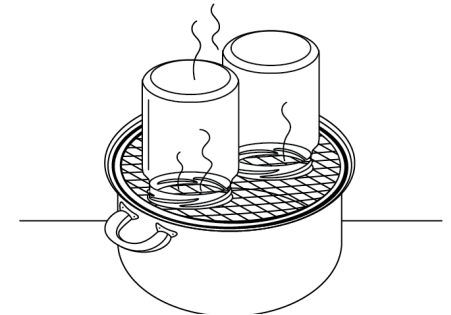
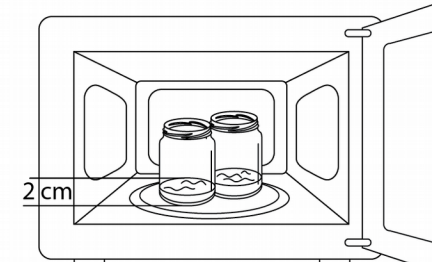
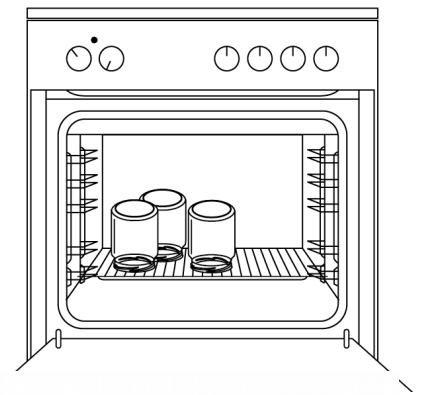
5. TARA UN TĀS SAGATAVOŠANA KONSERVĒŠANAI

5.2. Taras sagatavošana

- Stikla burku un pudeļu izkarsēšana cepeškrāsnī.
- Stikla burku un pudeļu izkarsēšana mikroviļņu krāsnī.
- Stikla burku un pudeļu izkarsēšana tvaikā.
- Vāku un korķu izkarsēšana vārot.



Plastmasas burku, pudeļu, vāku, korķu un blīv gumiju piemērotību paaugstinātai temperatūrai (izkarsēšanai, karsta produkta pildīšanai, pastērizēšanai) nepieciešams skatīt katra ražotāja preces atbilstības deklarācijā!



6. KONSERVĒŠANAS TEHNOLOĢISKIE PROCESI

6. KONSERVĒŠANAS TEHNOLOĢISKIE PROCESI	33
6.1. Izejvielu sagatavošana	33
6.2. Konservu pagatavošana	35
6.3. Konservu pasterizēšana un sterilizēšana	41
6.3.1. Pasterizēšana.....	41
6.3.2. Sterilizēšana.....	48
6.3.3. Konservu uzglabāšana un pārbaude	49
6.4. Konservu ražošanas procesa kontrole	49
6.5. Konservu derīguma termiņa noteikšana	50
6.6. Produkcijas marķēšana	51
6.7. Konservēšanas kļūdas.....	53

6. KONSERVĒŠANAS TEHNOLOĢISKIE PROCESI

6.1. Izejvielu sagatavošana:

- Mazgāšana un skalošana
- Mizošana un sagriešana
- Blanšēšana



Bojātu dārzeņu, augļu, ogu vai sēņu izmantošana konservēšanā var būt bīstama cilvēku veselībai!

6. KONSERVĒŠANAS TEHNOLOĢISKIE PROCESI	33
6.1. Izejvielu sagatavošana	33
6.2. Konservu pagatavošana	35
6.3. Konservu pasterizēšana un sterilizēšana	41
6.3.1. Pasterizēšana.....	41
6.3.2. Sterilizēšana.....	48
6.3.3. Konservu uzglabāšana un pārbaude	49
6.4. Konservu ražošanas procesa kontrole	49
6.5. Konservu derīguma termiņa noteikšana	50
6.6. Produkcijas marķēšana	51
6.7. Konservēšanas kļūdas.....	53

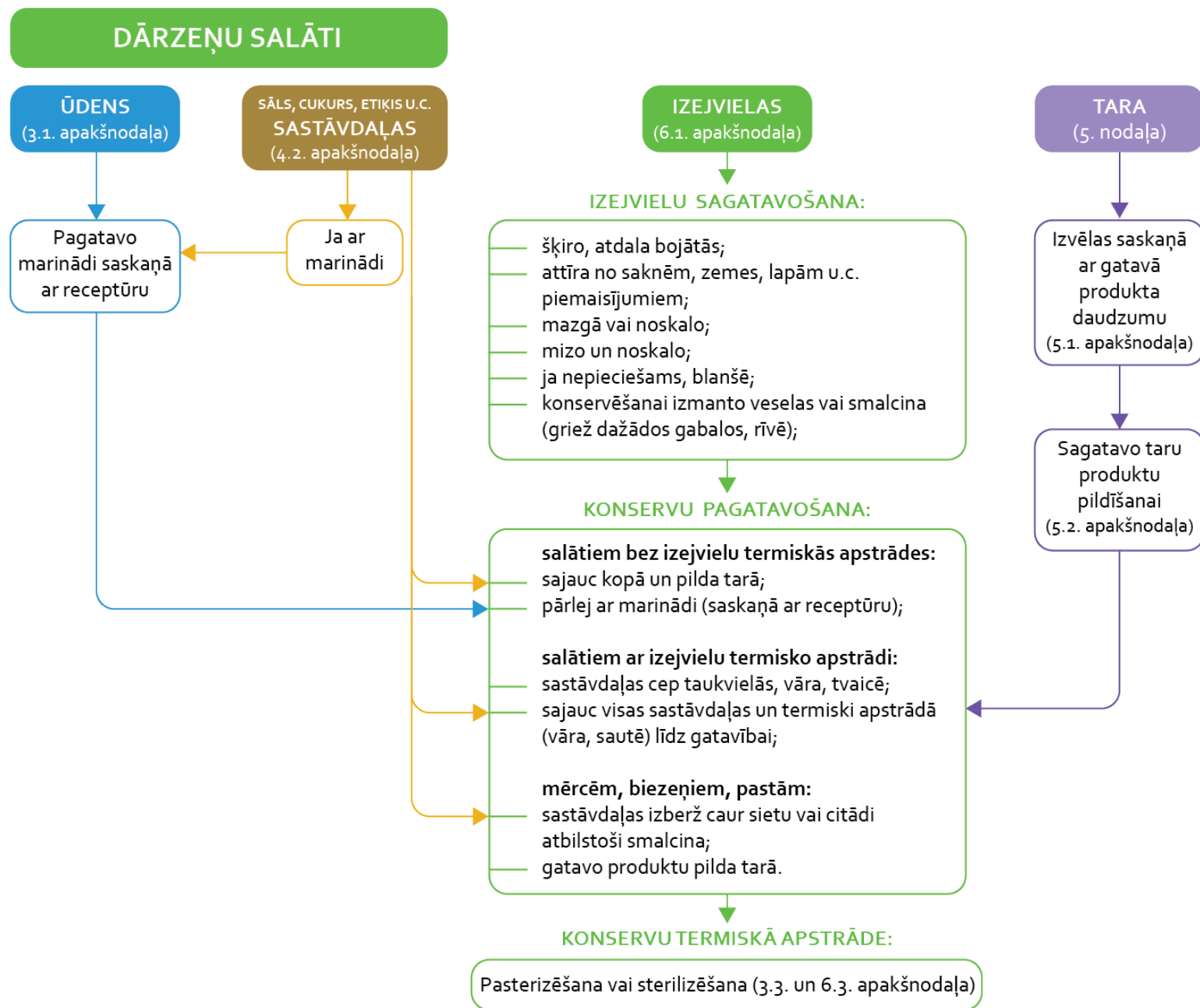
6.2. Konservu pagatavošana

Vairumam dārzeņu, augļu, ogu un sēņu konservu pagatavošanai nepieciešama termiskā apstrāde: cepšana, vārīšana, sautēšana, tvaicēšana.



Termiskās apstrādes apstākļi (**temperatūra**) un **ilgums** ir jāpieraksta (jādokumentē)!

Vispārīgi vadlīnijās apskatīto konsevu veidu ražošanas procesi



MARINĒTI DĀRZEŅI UN AUGĻI

ŪDENS
(3.1. apakšnodaļa)

SĀLS, CUKURS, ETIKĪS U.C.
SASTĀVDAĻAS
(4.2. apakšnodaļa)

IZEJVIELAS
(6.1. apakšnodaļa)

TARA
(5. nodaļa)

Pagatavo
marinādi saskaņā
ar receptūru

IZEJVIELU SAGATAVOŠANA:

- šķiro, atdala bojātās;
- attīra no saknēm, zemes, lapām u.c. piemaisījumiem;
- mazgā vai noskalo;
- mizo un noskalo;
- ja nepieciešams, blanšē, termiski apstrādā (vāra);
- lieto veselas vai smalcina (griež dažādos gabalos, rīvē).

Izvēlas saskaņā
ar gatavā
produkta
daudzumu
(5.1. apakšnodaļa)

Sagatavo taru
produktu
pildīšanai
(5.2. apakšnodaļa)

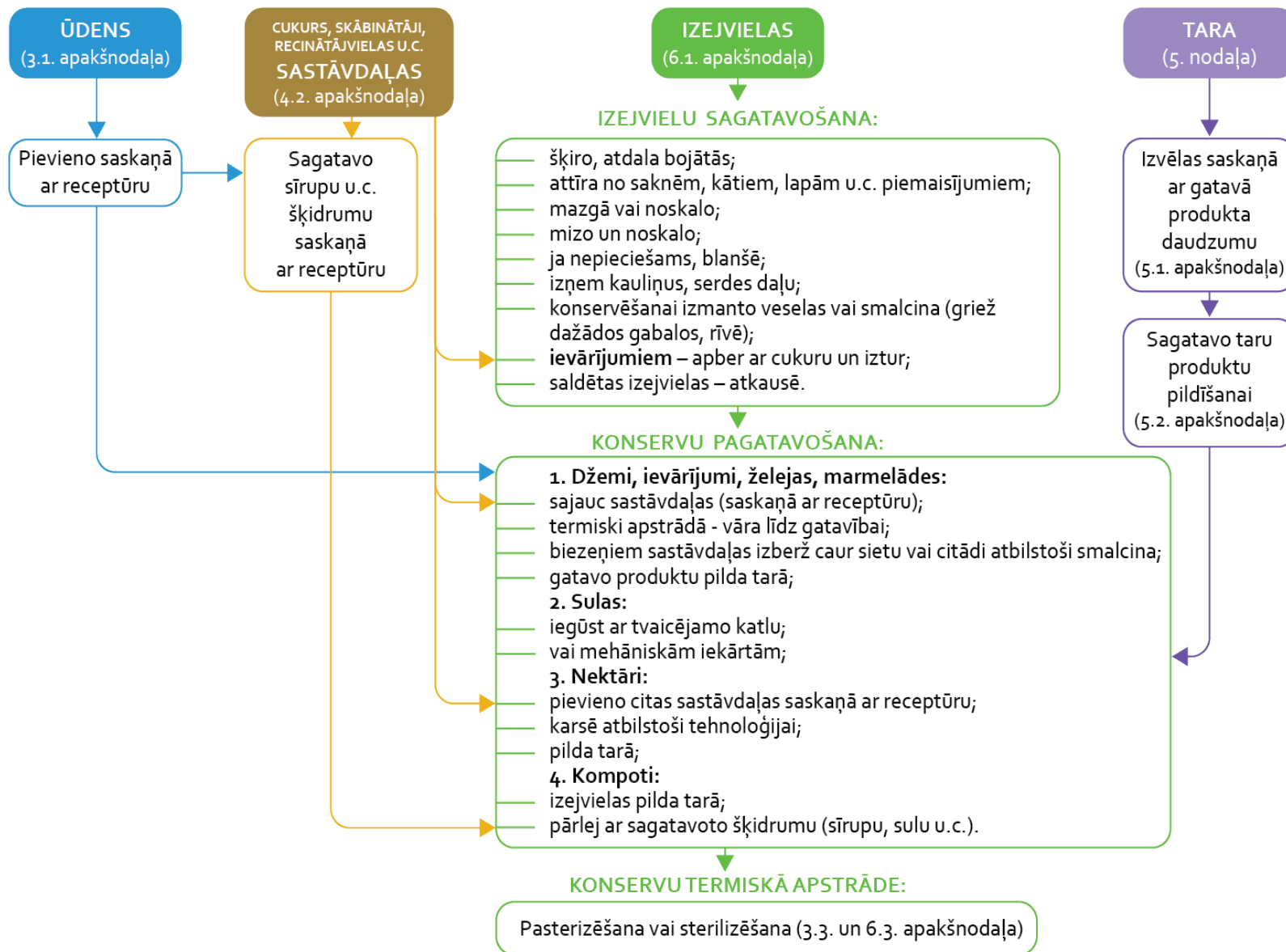
KONSERVU PAGATAVOŠANA:

- izejvielas pilda tarā;
- pārlej ar marinādi (saskaņā ar receptūru).

KONSERVU TERMISKĀ APSTRĀDE:

Pasterizēšana vai sterilizēšana (3.3. un 6.3. apakšnodaļa)

AUGĻU, OGU UN DĀRZEŅU KONSERVI AR UN BEZ CUKURA



SĒŅU KONSERVI

ŪDENS

(3.1. apakšnodaļa)

Pagatavo
marinādi saskaņā
ar receptūru

SĀLS, CUKURS, ETIĶIS U.C.

SASTĀVDAĻAS

(4.2. apakšnodaļa)

Ja ar
marinādi

IZEJVIELAS

(6.1. apakšnodaļa)

IZEJVIELU SAGATAVOŠANA:

- šķiro, atdala bojātās;
- attīra no zemes, lapām u.c. piemaisījumiem;
- mazgā vai noskalo;
- **marinētām sēnēm:**
- termiski apstrādā (vāra) un, atkarībā no sēņu veida, mērcē aukstā ūdenī;
- konservēšanai izmanto veselas vai smalcina.

KONSERVU PAGATAVOŠANA:

- **marinētām sēnēm:**
- vāra kopā ar marinādi (saskaņā ar receptūru);
- **ceptām sēnēm, sēņu salātiem vai citiem konserviem (saskaņā ar receptūru):**
- izejvielas apcep taukvielās;
- sajauc visas sastāvdaļas un termiski apstrādā (vāra, cep, sautē) līdz gatavībai;
- gatavotos produktus pilda tarā.

KONSERVU TERMISKĀ APSTRĀDE:

Pasterizēšana vai sterilizēšana (3.3. un 6.3. apakšnodaļa)

TARA

(5. nodaļa)

Izvēlas saskaņā
ar gatavā
produkta
daudzumu
(5.1. apakšnodaļa)

Sagatavo taru
produktu
pildīšanai
(5.2. apakšnodaļa)

6.3. Konservu pasterizēšana un sterilizēšana

6.3.1. Pasterizēšana:

- 1) pasterizēšana ūdens peldē;
- 2) pasterizēšana cepeškrāsnī;
- 3) karsta produkta pildīšana.

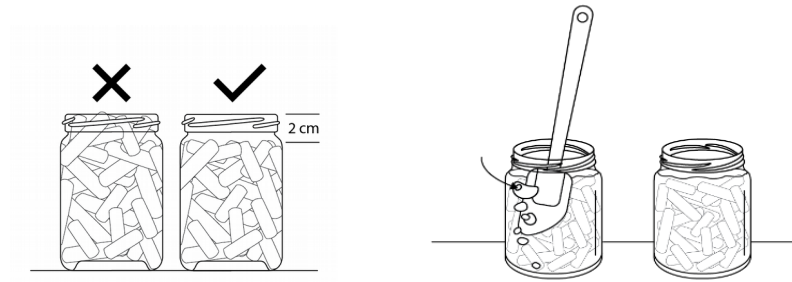
6.3.2. Sterilizēšana



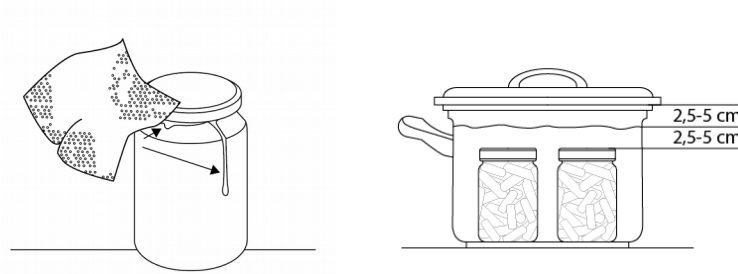
Termiskās apstrādes apstākļi (**temperatūra**) un **ilgums** ir jāpieraksta (jādokumentē)!

1) pasterizēšana ūdens peldē

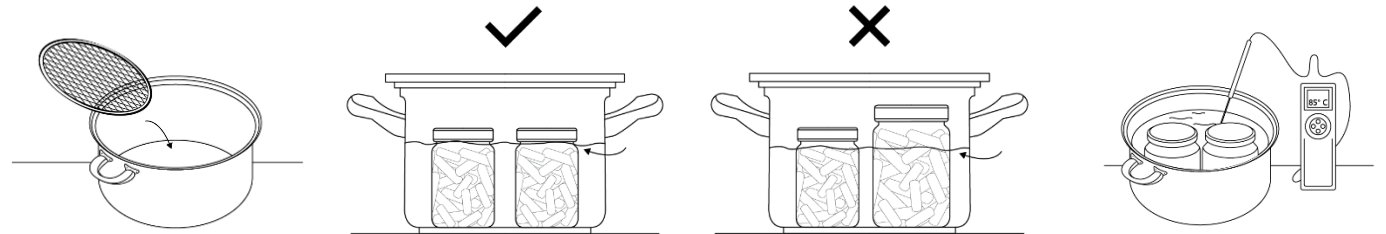
- Produktu pildīšana



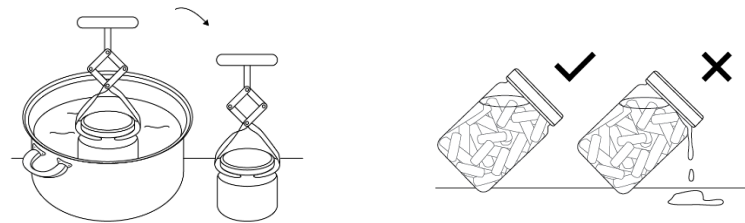
- Aizvākošana



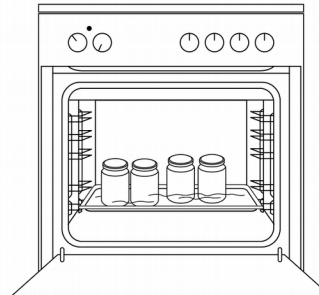
- Konservu karsēšana un kontrole



- Konservu aizvākošana un hermētiskuma pārbaude



2) Pasterizēšana cepeškrāsnī



3) Karsta produkta pildīšana:

- sulas tieši no tvaicēšanas katla;
- piem., sulas, sīrupus, nektārus pēc karsēšanas ar caurplūdes pasterizatoru;
- produktus, kuru gatavošanai nepieciešama vārīšana (augļu un ogu ievārījumi, džemi, želejas, dārzeņu salāti u.c.), pilda tarā nekavējoši pēc to sagatavošanas.

- Konservu aizvākošana un **hermētiskuma** pārbaude



6.3.2. Sterilizēšana



legādājoties autoklāvu, rūpīgi iepazīstieties ar tā tehnisko specifikāciju un darbību!

Precīzi izpildiet lietošanas pamācībā norādīto!

Sterilizēšanas režīmi pie dažādiem rādītājiem (spiediens, temperatūra un laiks) var būt atšķirīgi!

Sterilizācijas režīmu konkrētai konservu grupai apstiprina ar laboratoriskiem izmeklējumiem (tostarp rūpnieciskās sterilitātes analīzēm), kas veikti akreditētā laboratorijā.

6.3.3. Konservu uzglabāšana un pārbaude



- Lai pārliccinātos par konservu kvalitāti un mikrobioloģisko drošību, tos līdz tirdzniecībai uzglabā vismaz 20 dienas!
- Tas nepieciešams, lai produktā izlīdzinātos vides skābums pH (piemēram, marinētiem dārzeņiem) un saldums (piemēram, kompotiem).
- Ražotājs ir atbildīgs par konservu drošu lietošanu uzturā, ko pamato ar derīguma termiņa noteikšanu.

6.4. Konservu ražošanas procesa kontrole

- Lai nodrošinātu, ka **konservu ražošanas tehnoloģiskie procesi**, kuri var būtiski ietekmēt produkta kvalitāti, ir bijuši atbilstoši un tos **var izsekot, nepieciešams tos dokumentēt, veicot pierakstus**.
- Konservēšanā vieni no svarīgākajiem dokumentiem ir temperatūras kontroles pieraksti.

6.5. Konservu derīguma termiņa noteikšana

Ražotājs konservu derīguma termiņu atkarībā no konservu partijas lieluma, iepakojuma, taras, apstrādes metodes, izejvielām var noteikt:

- veicot konservu **organoleptisko novērtēšanu** (t.i. krāsa, konsistence, smarža, garša, skābums u.c.), tostarp vizuālo novērošanu konservu uzglabāšanas laikā, ja nepieciešams, veicot produktu degustāciju (konserviem ar derīguma termiņu līdz 3 mēnešiem);
- veicot **laboratoriskos izmeklējumus** (mikrobioloģiskos, fizikāli-ķīmiskos) akreditētās laboratorijās (konserviem ar derīguma termiņu virs 3 mēnešiem).

6.5. Konservu derīguma termiņa noteikšana



- Katrai konservu grupai laboratoriskos izmeklējumus nepieciešams veikt vismaz vienu reizi derīguma termiņa laikā.
- Ja ražotājs izvēlas neveikt laboratoriskos izmeklējumus, konservus ar pH (3,7-4,4) ieteicams uzglabāt ledusskapī un to derīguma termiņš var būt ne garāks kā 3 mēneši! Tas saistīts ar mikroorganismu attīstības iespējām konservos.
- Derīguma termiņa noteikšanas laikā veiktos novērojumus vai laboratoriskos izmeklējumu rezultātus ir jāpieraksta un jā saglabā.



No katras saražotās konservu partijas ieteicams atstāt vienu iepakojumu (“maisus kastē”, burku vai pudeli) noliktavā līdz produkta derīguma termiņa beigām. Tas ražotājam palīdzēs būt pārliecinātam par konservu kvalitāti visā noteiktajā derīguma termiņā.

6.5. Konservu derīguma termiņa noteikšana

- Laboratoriskos izmeklējumus ražotājs var veikt akreditētā laboratorijā nosakot konservu grupā plašāk sastopamo mikroorganismu veidus (piemēram, raugu un pelējumu sēnes) saskaņā ar esošiem Pārtikas nozares normatīviem aktiem.
- Konserviem laboratorisko izmeklējumu klāsts ir ļoti plašs, tādēļ, lai ražotājs pareizi izvēlētos kādas mikrobioloģiskās analīzes nepieciešamas veikt katram konservu veidam, ir jāapgūst atbilstošs mācību kurss un vajadzīga pieredze.
- Jebkuram ražotājam, kuram nav šādas pieredzes, piemēram, **sēņu un mazas skābes satura konservus ieteicams nodot akreditētā laboratorijā rūpnieciskās sterilitātes analīzēm.**

6.6. Konservu marķēšana

- **Marķējums** – tie ir teksti, ziņas, preču zīmes, zīmolvārdi, attēli vai simboli, kas ir saistīti ar pārtikas produktu, atrodas uz jebkura iepakojuma, dokumenta, uzraksta, **etiķetes**, aptveres vai uzlīmes, kura pievienota konserviem vai attiecas uz tiem.
- **Etiķete** – ir visu veidu birkas, zīmoli, atšķirības zīmes, ilustratīvs vai cits aprakstošs materiāls, kas uzrakstīts, uzdrukāts, uzkrāsots ar šablonu, iezīmēts, iespiests vai uzspiests uz pārtikas iepakojuma vai taras, vai ir tai piestiprināts.

6.6. Konservu marķēšana

Konservu marķējumā iekļaujamo uzturvērtību un enerģētisko vērtību nosaka:

- izmantojot publiski pieejamo literatūru latviešu valodā un svešvalodās par produktu izejvielu ķīmisko sastāvu vai
- konserviem veicot ķīmiskā sastāva analīzes akreditētā laboratorijā.

Paziņojums par uzturvērtību

[Pārtikas aprites uzraudzības likums](#)

Partijas norāde

Ministru kabineta noteikumi Nr.115, Prasības fasētas pārtikas marķējumam

6.7. Konservēšanas kļūdas

Konservu gatavošanas laikā, ja precīzi netiek ievēroti visi procesi vai tiek pieļautas kļūdas, tie var sākt bojāties.

Apašnodaļā apkopotas problēmas, cēloņi, kas tās var radīt un profilaktiski ieteikumi, kā problēmas novērst.

PIELIKUMI

1. PĀRTIKAS NOZARES NORMATĪVIE AKTI
2. MIKROBIOLOĢISKAIS PIESĀRŅOJUMS (Pieļaujamais patuļina daudzums augļu produktos.
Mikrobioloģiskie kvalitātes rādītāji dažādiem konservu veidiem. Konservu bojāšanas veidi, galvenās pazīmes un to ierosinātāji)
3. AUTOKLĀVĒŠANA (sterilizācijas formula)
4. UZTURVĒRTĪBAS APRĒĶINS, PARAUGI
5. PIERAKSTU PARAUGI VADLĪNIJU IETVAROS, KAS SKAR TERMISKO APSTRĀDI
6. Dārzeņu salāti “KABAČU IKRI” (pierakstu paraugi)
7. ALERGĒNI (produkta sastāvā esošie alergēni, kuri jānorāda marķējumā)
8. STEVIOLGLIKOZĪDI (attiecināmi šo vadlīniju kontekstā)

Paldies par uzmanību!

