

mājas alus brūvēšanas rokasgrāmata

izejvielu un brūvēšanas procesa raksturojums, praktiski padomi attiecībā uz aprīkojuma un izejvielu iegādi, receptes, kā arī instrukcijas alus pagatavošanai soli pa solim

Par rokasgrāmatu

Šī rokasgrāmata paredzēta tiem, kas vēlas sākt vārīt mājas alu. Tās mērķis nav aizvietot specializētu tehnisko literatūru, bet gan sniegt praktiskus padomus latviešu valodā, brūvēšanu uzsākot. Ievērojot šeit aprakstītos principus, jebkurš var izbrūvēt labu un gardu mājas alu.

Viens no galvenajiem iemesliem šādas literatūras tapšanai ir atbilstošu pamācību trūkums latviešu valodā. Mājas alus brūvēšanas rokasgrāmatu veidojuši vairāki latviešu mājbrūvētāji, kuri pirms vairākiem gadiem savu alu izbrūvēja pirmo reizi. Tad Latvijā vēl nebija pieejamas mūsdienīgas mājas alus pagatavošanas pamācības latviešu valodā un visas gudrības esam apguvuši praksē, kā arī mācoties no ārzemju interneta forumiem un grāmatām. Savas zināšanas ar šo rokasgrāmatu vēlamies nodot tālāk. Šis ir rokasgrāmatas otrais izdevums. Tajā ir izlabotas pirmajā izdevumā ielaistās kļūdas, kā arī pievienots daudz papildinājumu gan teksta, gan fotogrāfiju veidā un pat izveidotas jaunas sadaļas.

Pavisam noteikti tiek gaidīta kritika, ierosinājumi un pamanītās kļūdas uz dzerualu@gmail.com

Mājbrūvēšana Latvijā

Kaut arī alu Latvijā mājās brūvē jau sen, līdz šim tā lielākoties ir bijusi individuāla nodarbošanās. Ja ASV un Eiropas valstīs jau dažus gadu desmitus pastāv tūkstošiem mājbrūvētāju klubu, tad Latvijā, izslavētā mājas alus zemē, vēl salīdzinoši nesen nekādas publiskas aktivitātes praktiski nebija vērojamas. Vēl tikai 2000. gadu vidū Latvijā nebija iespējams veikalā iegādāties apiņu granulas vai dažādu veidu iesalu. Viss bija jāsarunā no vairumtirgotājiem, no paziņām "pa kreiso" alus darītāvās vai pašam jāved no Lietuvas, pārsvarā mājbrūvēšanas veikala Biržos. Latvijā labākajā gadījumā varēja iegādāties dažu veidu iesala ekstrakta koncentrātus.

Izmaiņas sākās 2009. gadā, kad pēc diskusijām labsalus.lv notika pirmais mājbrūvēšanas pasākums. Pirmajam sekoja vēl vairāki, kuru laikā notika arī praktiska brūvēšana. Interese pieauga, viss attīstījās un aptuveni gadu vēlāk, 2010. gada vidū, vairāki mājbrūvētāji nodibināja biedrību "Kustība par labu alu" (KUPLA), kas administratīvās ķēpas dēļ tika likvidēta 2013. gada nogalē. Tomēr tās bijušie biedri aizvien uztur vienīgo mājas alus brūvēšanas forumu latviešu valodā - forums.kupla.lv. Jāpiezīmē, ka vairāki no kupla.lv forumā aktīvajiem mājbrūvētājiem jau pārgājuši profesionālu darītāju statusā, veidojot savas alus darītavas, tādas, piemēram, ir Malduguns un Labietis.

Ikmēneša mājas alus pasākumi ziemā (Rīgā)

Kopš 2010. gada Rīgā aptuveni reizi mēnesī notiek mājbrūvēšanas pasākumi, kur mājbrūvētāji no visas Latvijas satiekas, degustē un apmainās pieredzē. Tie notiek laikā no septembra līdz aprīlim, katra mēneša otrās pilnās nedēļas otrdienā - pilns kalendārs līdz pat nākamās sezonas beigām vienmēr pieejams foruma galvenajā lapā. Pasākumi notiek dažādos mājbrūvētājiem draudzīgos krogos un bāros, tos apmeklē no 10-35 cilvēku; nereti kā viesi tiek uzaicināti arī profesionāli alus darītāji.

Bez ikmēneša regulārajiem pasākumiem notiek arī papildus degustācijas - kā, piemēram, Rīgas Oktoberfest 2013. gada rudenī vai komerciālo un mājas kviešu alu degustācija 2014. gada pavasarī.



Attēli no 2013. gada Oktoberfest pasākuma, kur bija gan štovēti kāposti ar cūkas kājām, gan visi seši oriģinālie Minhenes Oktoberfest ali.

Ikmēneša mājas alus pasākumi vasarā (Rīgas apkaimē)

Vasarās, atvaļinājumu dēļ, pasākumu biežums ir mazāks. Šajā laikā notiek viena vai vairākas viesošanās pie kāda no mājbrūvētājiem viņa mājās, lai laikā no piektdienas vakara līdz sestdienai vai pat svētdienai apskatītu viņa alus brūvējamās iekārtas un veldzētus dažiem desmitiem malku alus. Pavisam bieži kopā ar visu ģimeni.

Jebkuru no šiem pasākumiem ir laipni aicināti jebkuri interesenti, arī tie, kas alu pagaidām negatavo. Dalības maksas nav, kvalifikācijas normatīvu arī - vien vēlams forumā apskatīties precīzus norises laikus, kas dažkārt var mainīties dažas dienas pirms pasākuma.

Ikgadējais Latvijas mājas alus darītāju pasākums

Reizi gadā, maija sākumā (aptuveni otrajā nedēļas nogalē) notiek Latvijas alus mājrūvētāju galvenā sanāksšana divarpus dienu garumā. To apmeklē visi pazīstamākie Latvijas mājas alus brūveri un brūveri - iesācēji, vienkārši alus cienītāji, Latvijas alus darītavās strādājoši profesionāli aldari, kā arī mājas alus darītāji no citām valstīm. Tas ir ģimenes pasākums uz kuru mierīgi var līdzi ņemt sievas un vīrus ar bērniem. Sikāka informācija un pieteikšanās atrodama KUPLA forumā (<http://forums.kupla.lv>). 2010. un 2011.gadā šis pasākums notika Aizputē, 2012. un 2013.gadā - Blomē, bet 2014.gadā Odzienā.



Ikgadējā mājas alus pasākuma dalībnieku kopbildes. Augšējā attēlā - 2012.gadā Blomē, apakšējā - 2014.gadā Odzienā, kad pasākumu apmeklēja 60 pieaugušie un 17 bērni, bet degustācijai un dažādām sacensībām tika reģistrēta 81 alus šķirne, kopā gandrīz 400 litri.



Arī uz kopējo gada pasākumu ir laipni aicināts ikviens Latvijas mājrūvētājs vai jebkurš, kurš vēlas par tādu kļūt. Informācija par pieteikšanos tiek izsludināta martā vai aprīlī, taču vismaz gada sākumā jau zināmi konkursa alus noteikumi, lai varētu laicīgi sākt gādāt izejvielas un izmēģināt receptes.

Satura rādītājs

Ievads

Īss alus brūvēšanas procesa pārskats	5
Mājas alus veidi	6
Mājas alus darišanu regulējošie normatīvie akti	7
Īsa Latvijas alus vēsture	8
Alus sacensības	10
Alus garšas vērtēšana	11

Izejvielas

Ūdens	13
Iesals	19
Apiņi	25
Raugis	34

Brūvēšana

Brūvēšana no iesala ekstrakta	38
Brūvēšana no iesala	41
Iejavošana	41
Vārīšana	44
Raudzēšana	47
Pudeļošana un karbonizācija	50
Nogatavināšana un uzglabāšana	52
Čaiņiku metode jeb kā uztaisīt alu 3 stundās, izmantojot virtuvē pieejamos rīkus - apraksts Nr. 1	54
Čaiņiku metode jeb kā uztaisīt alu 3 stundās, izmantojot virtuvē pieejamos rīkus - apraksts Nr. 2	58
Dezinfekcija	64
Kā lasīt alus recepti	68
Medus alus	69
Lauku alus brūvēšana	70

Alus klasifikācija

Alus receptes	78
---------------	----

Brūvēšanai nepieciešamais aprīkojums

82

Papildus informācija

Gatavā alus izmaksas	99
Automātiskās un daļēji automātiskās alus darišanas iekārtas	101
Alus iekārtu uzlabošana, apjoma palielināšana	103
Tipiskākās iesācēju kļūdas, uzsākot alus brūvēšanu	105
Skābs alus	105
Raksturīgākie alus defekti (bez skābuma) un to cēloņi	107
Angļu-latviešu brūvēšanas terminu vārdnīca	109
Brūvēšanas literatūra angļu un latviešu valodās	111
Mājbrūvēšanas kalkulatori, datorprogrammas un mobilo telefonu aplikācijas	115

levads

Īss alus brūvēšanas procesa pārskats

Alus brūvēšanas laikā, vai tas būtu laukos koka ballīā vai pasaules modernākajā alus brūzī, notiek tūkstošiem dažādu bioķīmisko procesu. Tos nav nepieciešams iegaumēt vai saprast - pirmajiem brūvējumiem pietiek tikai ar instrukcijas ievērošanu.

Alus pagatavošanai nepieciešamas četras pamata izejvielas - iesals (diedzēti un izkaltēti graudi), apiņi, alus raugs un ūdens, taču var pievienot arī dažādas piedevas, piemēram, auzas, kviešus, rīsus, dažādas garšvielas, kas dažādo alus garšu un smaržu.

Saplacināts (ne samalts!) iesals tiek sajaukts ar karstu ūdeni. Tas jānotur aptuveni stundu un šajā laikā graudos esošā ciete pārveidojas par cukuru un izšķīst ūdenī, kas kļūst ļoti salds un iekrāsojas brūngans - šo biezo masu sauc par iejāvu.

Iejāvošana

Filtrējot iejāvu, no graudiem tiek atdalīts salds šķidrums, kuru sauc par misu. Slapjos graudus jeb drabiņas var mest ārā, izmantot kompostā vai izbarot mājlopiem.

Misas tecināšana

3 - 6 stundas

Misu vāra un vārīšanas laikā tai tiek pievienoti apiņi. Jāvāra tādēļ, lai no apiņiem izvilktu rūgtumu un no misas izvāritu laukā ķīmiskos savienojumus, kas rada sliktu alus garšu.

Vārīšana

Novārītā misa jālej raudzējamā traukā un tai jāpievieno alus raugs, kas misā esošo cukuru pārvērtīs alkoholā un ogļskābajā gāzē. Trauks jāatstāj rūgt uz 3 - 14 dienām, atkarībā no izvēlētās receptes un alus veida.

Alus raudzēšana

dažas dienas līdz
2 - 3 nedēļas

Svaigi norūgušais alus jeb jaunalus nav īpaši garšīgs. Tas nav gāzēts, tādēļ jāveic alus uzgāzēšana un nogatavināšana. Alu sapilda traukos, parasti pudelēs vai kegos, pievienojot nelielu daudzumu nerūgušas misas, cukura vai iesala ekstrakta, kuru raugs pārvērtīs ogļskābajā gāzē, uzgāzējot alu. Visas alus garšas īpašības ievērojami izmainās uz labo pusi.

**Alus
nogatavināšana**

dažas dienas līdz
vairāki gadi

Komerčiālos brūžos alu gatavo savādāk nekā mājās un atšķirības ir gandrīz visos ražošanas etapos. Tās saistītas gan ar dažādiem aspektiem, ko rada lielāks brūvējamā alus apjoms, gan attiecībā uz nemainīgu īpašību nodrošināšanu - pirms gada nopērkamajam alum ir jāgaršo tāpat kā tagad pieejamajam. Arī raudzēšana notiek efektīvāk un alus parasti netiek uzgāzēts ar cukura palīdzību. Gāze tiek nodrošināta, raudzējot zem spiediena, nepieciešamības gadījumā izmantojot mākslīgas ogļskābās gāzes piedevas. Tāpat alus darītavas konsistences nodrošināšanai, alu bieži filtrē un pasterizē - arī šis process mājās apstākļos ir pārāk sarežģīts un darbietilpīgs.

No otras puses, mājās gatavojot alu nelielos tilpumos, brūvēšanai iespējams pieiet daudz radošāk un veikt dažādus saistošus eksperimentus. Veikala alus garša un piedāvājums nemainās gadiem ilgi, bet mājās ir iespēja izbrūvēt simtiem dažādu veidu alu.

Mājas alus veidi

Pirms brūvēšanas svarīgi saprast to, kas domāts ar izteikumu „mājas alus” un kāda metode tiks izmantota tā pagatavošanai. Mājas alus tādā nozīmē, kā lietots šajā rokasgrāmatā, neatšķiras no krogā vai veikalā pieejamiem augstākās kvalitātes aliem un arī to pagatavošanas procesa pamatprincipi būtībā ir vienādi. Tikai garšā jaušama starpība - mājas alus noteikti būs labākais alus, kādu esat jebkad baudījuši.

Visi tālāk minētie alus brūvēšanas veidi aprakstīti rokasgrāmatā, taču vislielākā uzmanība pievērsta alus brūvēšanai no iesala. Protams, daudzi aprakstītie procesi attiecas uz visiem veidiem.

Alus brūvēšana no iesala

Alus tiek brūvēts, kā sākotnējo izejvielu izmantojot īpaši apstrādātus miežu, kviešu, rudzu graudus. Šis brūvēšanas veids ir garāks, iespējams, mazliet sarežģītāks, taču nodrošina vislabāko kontroli pār gatavā alus garšu; tieši tādēļ no iesala brūvē visās pasaules alus darītavās un lielākā daļa mājbrūvētāju.

Lielākajā daļā gadījumu mājbrūvētāji sāk ar alus gatavošanu no iesala ekstrakta, taču visai drīz nonāk pie brūvēšanas no iesala. Tieši tādēļ brūvēšana no iesala rokasgrāmatā tiek apskatīta daudz sīkāk, un grāmatas autori uzskata, ka pat “zaļākajiem” iesācējiem nebūs problēmu sākt ar brūvēšanu no iesala.

Alus brūvēšana no iesala ekstrakta

Šajā gadījumā alus tiek darīts jau no gatava sausā vai šķidrā ekstrakta. Nereti tiek maldīgi apgalvots, ka brūvēšana no iesala ekstrakta ir piemērota iesācējiem. Tā ir piemērota tajā gadījumā, ja nekad nebūs vēlme eksperimentēt un pašam ietmeklēt gatavā alus garšu. Brūvēšana no sagatavotiem iesala ekstraktiem, dažkārt izmantojot “alus mašīnas” un citas ierīces, Latvijā ir ienākusi no atsevišķām Rietumvalstīm, īpaši ASV, kuru iedzīvotāji labprātāk darbojas ar jau gataviem un precīzi safasētiem komplektiem, kas to ražotājiem nodrošina ievērojami lielākus ienākumus, nekā neapstrādātu izejvielu pārdošana. Lai arī šādi brūvēšana noris ātrāk un ir šķietami vienkāršāka, taču vairumā gadījumu brūvētajam var būt visai maza ietekme uz gala rezultātu.

Lauku alus

Latvijā bieži par “mājas alu” sauc dzērienu, kuru precīzāk būtu jāsauc par “lauku alu” - saldu, pagrādīgu, ātri pagatavojamu un nedaudz duļķainu alu, kas pagatavots koka traukos, no pašgatavota iesala un izmantojot maizes raugu.

Nekad netrūks tādu, kas brūvēšanu katlā uz gāzes vai elektriskās plīts nosauks par industriālu procesu, uzsverot, ka par mājas alu var saukties tikai laukos darināts brūvējums. Un tādu pagatavot esot vienkārši, nevajag veikala apiņus vai termometrus ūdens mērīšanai. Samaļ miežus, mežmalā saplūc apiņus, visu saber vienā baļļā, pa to laiku uzpīpo, visu salej mucā, spundi priekšā un dažu dienu laikā gatavs īsts latvju miestīņš! Diemžēl rūgtā patiesība ir tāda, ka viss ir daudz sarežģītāk.

Tomēr alu ar autentisku lauku garšu pavisam viegli var pagatavot arī paneļu mājas dzīvokļa virtuvē. Viss, kas saldu un biezu alu atšķir no plāna un rūgta alus ir izmantotais iesals (graudi), apiņu daudzums un ūdens temperatūra, ar kuru šie graudi tiek aplieti. Var izklausīties neticami, bet alus, kura iesals stundu turēts ūdenī ar 67 grādu temperatūru, nemaz neatgādinās tādu, kas pusstundu turēts 50 grādos un pusstundu 60 grādos. Tieši tādēļ ir iespējams pagatavot alu ar tūkstošiem dažādu garšu, kas patiks jebkurai gaumei.

Mājas alus darīšanu regulējošie normatīvie akti

Latvijā mājas alus izgatavošanu mājas apstākļos nosaka Alkoholisko dzērienu aprites likuma 9.pants.

9.pants. Alkoholisko dzērienu izgatavošanas (ražošanas) un uzglabāšanas noteikumi

(1) Alkoholisko dzērienu ražošana mājas apstākļos, izejvielu sagatavošana, iegāde vai uzglabāšana alkoholisko dzērienu izgatavošanai mājas apstākļos, kā arī to ražošanai paredzētu aparātu, ierīču, iepakojuma, etiķešu, korķu un vāciņu izgatavošana vai uzglabāšana ir aizliegta.

(2) Šā panta pirmajā daļā noteiktais aizliegums ražot alkoholiskos dzērienus mājas apstākļos neattiecas uz alu, vīnu un citu likuma "Par akcīzes nodokli" 3.panta ceturtās daļas 1.punktā minēto raudzēto dzērienu izgatavošanu personiskajam patēriņam.

(3) Personai, kurai nav šā likuma 3.panta pirmajā vai septītajā daļā noteiktās licences, aizliegts:

[...]

2) uzglabāt un pārvadāt vairāk par 50 litriem alus bez tā iegādi apliecinoša attaisnojuma dokumenta.

Tas nozīmē, ka mājās drīkst brūvēt alu, bet uzglabāt vai pārvadāt drīkst līdz 50 litriem. Sīkāka likuma interpretācija lai paliek katra paša ziņā. Taču viennozīmīgi ir skaidrs, ka mājas alu ir aizliegts pārdot gan tirgū, gan veikalā un uz to neattiecas tie atvieglojumi, kas paredzēti mājas vīna darītājiem. Lai tirgotos, nepieciešams kļūt par oficiālu alus darītavu un attiecībā uz mazās alus darītavas statusu dokumentāciju nokārtot būs visvieglāk.

Var šķist, ka prasības ir pārmērīgas un mājas darītāji tiek apspiesti, bet nav tādu Eiropas valstu, kur mājas alus tirdzniecība būtu atļauta bez licenču un atļauju saņemšanas. Par pārdošanas ierobežojumiem nevajadzētu priekšlaicīgi satraukties arī tādēļ, ka Latvijā visu attiecīgo nodokļu apmērs ir tāds, ka tik un tā nav iespējams gūt pienācīgus ienākumus, vienatnē saražojot tikai dažus simtus litrus alus mēnesī, kas praksē ir maksimālais limits mājās gatavotām un šķūnīti vai garāžā ietilpināmām iekārtām. Ja tiks gādātas lielākas iekārtas, algoti palīgi un būvētas speciālas telpas, tad vajadzīgās atļaujas nešķītīs nekas sarežģīts. Daudz grūtāk būs izdomāt kur ņemt tos desmitus vai simtus tūkstošus latu, lai visas iekārtas iegādātos, uzstādītu un ekspluatētu.

Īsa Latvijas alus vēsture

Alu Latvijas iedzīvotāji gatavo jau gadu tūkstošiem ilgi. Gluži tāpat kā visā pasaulē. Par senatnes alus darīšanas tradīcijām līdz mūsdienām ir saglabājusies visai skopa informācija, taču šādi tādi senāki raksti par Baltijas jūras reģiona alus darīšanas tradīcijām ir atrasti, pārsvarā Rietumeiropā. Līdzīgi kā pārējā Eiropā, alu Baltijā darīja no miežiem, rudziem vai kviešiem, kam pievienoja dažādas zālītes, arī tādas, kas alkohola radīto iespaidu papildināja ar viegli narkotisku, piemēram, no labi pazīstamajiem vaivariņiem. Apīņi ir relatīvi jaunākā alus izejviela - tos alum Eiropā sāka pievienot vien aptuveni 9.-11.gadsimtā. Vēlīnajos vīdsulaikos un jaunajos laikos apīņus jau pievienoja ļoti plaši un tos sāka aizvien plašāk kultivēt, arī Latvijā.

Cara laiki

19.gs. sākumā Krievijas Impērijā komerciāla alus ražošana sāka strauji atīstīties un 19.gs. vidū arī Rīgā parādījās pirmie lielākie alus ražošanas uzņēmumi. 19.gs. beigās Kurlandes un Līflandes guberņas (tajā bez Vidzemes ietilpa arī laba daļa Igaunijas) kopā ar Rīgu bija viens no nozīmīgākajiem Krievijas alus ražošanas reģioniem, tūlīt pēc Maskavas, St.Pēterburgas un Varšavas apkaimes. Vairākas lielākās šo guberņu alus darītavas alu eksportēja uz visiem Krievijas Impērijas nostūriem, tai skaitā Vladivostoku un Kaukāzu.

Šajā laikā alus tika arī ievests no Rietumeiropas un Rīga bija nozīmīgs alus tranzīta centrs. Jau 19.gs. sākumā Rīgā un Liepājā izdotās avīzēs var atrast angļu porteru un brūno eilu reklāmas. Jāpiebilst, ka angļu biteri un porteri ir minēti arī 19.gs beigu latviešu autoru prozā. 19.gs. vidū un beigās Latvijas darītavās, reizē ar apjomu palielināšanos un vācu brūvmeistariem, ieviesās lāgeru brūvēšanas tradīcijas. Līdz tam Latvijā, gluži tāpat kā visā pasaulē, lielāko daļu alus brūvēja, izmantojot augšraugus jeb eilu raugus.

19.gs. ievērojami mazinājās mājas alus brūvēšana, jo strauji pieauga muižu alus darītavu ietekme. Alu tās pārdeva lēti un nebija vērts pašam mājās ar to noņemties. Turklāt aizvien lielāka kļuva šņabja ietekme.

Pirmā Latvijas brīvvalsts

Pirmais pasaules karš Latvijas alus brūvēšanas nozarei pielika treknu punktu. Daļa alusdarītavu aizgāja bojā, bet lielākā daļa vērtīgā aprīkojuma tika evakuēta uz Krieviju un padomju vara nekad vairs Latvijai šīs iekārtas neatdeva. Iespējams, nebūtu arī jēgas, jo lielākie Rīgas brūži pirms kara lielu daļu produkcija ražoja eksportam, taču visas jaundibinātās Eiropas valstis uzskatīja par svētu pienākumu aizsargāt savu tirgu no ārzemju produkcijas ar milzu ievēdmuitām. Vietējos pircējus Latvijā dārgie porteri, angļu stila eili un kvalitatīvie vācu lāgeri īsti neinteresēja. Tāpat jaunā valdība uzskatīja, ka alkohola nozare ir jāapkaro un 1924.gadā ieviesa daļēju sauso likumu, kas sekmēja to, ka liela daļa alus darītavu bankrotēja. Alu un alum nepieciešamās importa izejvielas aplika ar milzu nodokļiem, tādēļ gandrīz visu Latvijas pirmās brīvvalsts laiku alus Latvijā bija viens no Eiropā dārgākajiem, un tikai pārtikuši pilsoņi varēja atļauties iegādāties to veikalā. Tādēļ nebija nekāds brīnums, ka divdesmito gadu beigās oficiālais alus patēriņš Latvijā bija nokritis zem nožēlojamiem 3 litriem gadā. Nesēnajos cara laikos tas turējās pie 50 litriem, bet mūsdienās tas ir nedaudz pāri 80 litriem.

Šīs nebūšanas izmantoja vietējie alus ražotāji un izveidoja alus darītavu karteli, kas aptvēra vairāk nekā 80% alus produkcijas un likvidēja konkurenci vietējā alus tirgū. Drīz notika Ulmaņa apvērsums un viņš pievērsās pārtikas nozares nacionalizācijai. Alus karteli izformēja 1936.gadā, piespiedu kārtā atpērkot vairākas lielās darītavas un izveidoja valsts akciju sabiedrību "Aldaris". Tas īpaši neatšķīrās no iepriekšējā karteļa, jo izmantoja tās pašas ražotnes un tirdzniecības tīklu, ja nu vienīgi tam bija cits nosaukums un pareizi latviski uzvārdi uzņēmuma valdē. Ar "Aldara" izveidi 30.gadu beigās saistīti neskaidri finanšu darījumi un savējo iecelšana labi apmaksātos amatos, gluži kā mūsdienās. 1937. gadā "Aldara" vajadzībām izveidoja jaunu rūpnīcu Sarkandaugavā, bet veco "Aldara" ražotni bijušajā Ilguciema un Tanheizera darītavā slēdza. Sarkandaugavas rūpnīcā tika uzstādīta tam laikam modernas pasaules klases iekārtas, piesaistīti paši labākie brūveri un izveidota rauga laboratorija. Pat vairākus desmitus gadus pēc kara "Aldara" rūpnīca tika uzskatīta par PSRS alus ražošanas parauguzņēmumu.

Padomju laiks

Pirmās padomju un īslaicīgās vācu okupācijas laikā Latvijas alus ražošana netika izpostīta. Gluži otrādi, daudzu alus darītavu apjoms strauji pieauga, jo vācu okupācijas varai alus bija nepieciešams Austrumu frontes kareivju apgādāšanai ar alkoholu - Latvijā dzīvojošajiem šajā laikā palika mazāk par ceturto daļu saražotā alus.

1944. un 1945. PSRS atkal okupēja Latviju un visas darītavas, protams, tika nacionalizētas. Mazās darītavas laukos - piemēram, Aizputē, Kuldīgā un citur, kādu laiku nikuļoja un tika lielākoties slēgtas. Dažās lielajās tika ieguldīti pamatīgi

1899.gadā Rīgas vācu avīzē Rigaesche Rundschau ievietots angļu gaišā eilā un portera sludinājums. Šo alu pārdeva tā laikā viens no lielākajiem ekskluzīvo vīnu un konjaku tirgotājiem.
Avots: periodika.lv

lidzekļi, kā arī pārkārtotas pirmās brīvvalsts laikā slēgtās darītavas. Darbaļaudīm slāpa.

Izmantojot "caurumus" PSRS normatīvajos aktos un saredzot labas ātras peļņas iespējas 70.gados uzplauka nelielas darītavas kolhozos, kas nereti darīja apšaubāmas kvalitātes alu, taču vispārējā alkohola deficīta apstākļos cilvēki dzēra arī to. 80.gadu sākums nozīmīgs ar to, ka bagātākie kolhozi atvēra pirmās modernās alus darītavas ārpus lielajām pilsētām, šeit noteikti minamas Tērvetes un Bauskas darītavas. Pēdējās ražoja salīdzinoši labu alu, kuru garšai vai kvalitātei nebija saistības ar mazo kolhozu lauku dzirām.

Diemžēl 90.gadu beigās visa alus saimniecība Latvijā bija visai nolaista. Labākais, par ko varēja sapņot modernākajās darītavās, bija nolietotas čehoslovāku iekārtas un pat "Aldaris" vairs nevarēja pretendēt uz mūsdienīgas darītavas godu. Siktas kvalitātes izejvielas, neefektīvs darbs, novecojušas iekārtas, kā arī fiksētas mazumtirdzniecības cenas, kas nesedz pat ražošanas izmaksas - sociālisms sevi parādīja visā savā spožumā. Šis bija pavisam mazo un daļēji legālo alus darītavu zelta laiks - tās spēja atrast deficītas izejvielas un kāpināt ražošanu, alu pārdodot par cenām, kas pat vairākas reizes pārsniedza valsts noteiktās. Pircēju netrūka, taču leiputrija neturpinājās daudz ilgāk par brīvā tirgus ieviešanu un kapitālisma ienākšanu.

Otrā Latvijas brīvvalsts

Pāreja uz kapitālismu Latvijas darītavām bija nāvējoša. Laikā līdz 2000.gadu sākumam iznīka gandrīz visas svarīgākās un mazāk svarīgākās LPSR darītavas. Vārpa, Rīgas alus, Daugavpils, Rēzekne, Cēsis, Liepāja, Gulbene u.c. Vecās iekārtas bija neefektīvas un novecojušas, bet darītavu vadība nespēja darboties jaunajos apstākļos, kad vajadzēja konkurēt ar kvalitatīvu Rietumeiropas alu un nodrošināt pamatīgas investīcijas modernizācijai. Situāciju izmantoja ārvalstu aldari un veiksmīgi privatizēja un pārpirka lielākās alus ražotnes, kas pēc modernizācijas sāka ražot vienveidīgas un apnicīgus vidējas kvalitātes alus. Veiksmīgi sveikā cauri izkūlās daži kolhozu brūži - Tērvetes, Bauskas un Piebalgas, taču, piemēram, padomju gados ārkārtīgi pazīstamā "Lāčplēša" atliekas pēc ilgākas agonijas nonāca īpašumā, kas slaveno darītavu Lielvārdē likvidēja.

Mūsdienas (kraftalus)

Viss Latvijas alus nozarē mainījās vien pēc 2010.gada, kad Latvijā sāka strauji augt vietējo mazo brūžu skaits - šeit īpaši jāmin "Valmiermuižas" triumfs. Sākumā tas nebija nekāds triumfs, jo lielās darītavas šo jauno uzņēmumu (dib. 2009. gadā) par konkurentu neuzskatīja, arī "vecās mazās" neņēma nopietni. Nopietni sāka ņemt tikai tad, vairākus gadus Valmiermuižai bija neganti liels apgrozījuma un apjoma pieaugums. Tas arī iezīmēja jaunus laikus Latvijas alus darīšanās. Par pārsteigumu 2013.gadā parūpējās leģendārais "Aldaris", reorganizējot ražotni un turpinot uz vietas brūvēt vien niecīgu daļu no agrākā apjoma. Šis laiks sakrīt ar to, ka pat lielās darītavas saprata, ka potenciālais kvalitatīva nišas alus patērētāju loks ir pietiekami liels. Tās savus jaunus alus sāka saukt par *craft* aliem (nespējot atbilstoši latviskot angļu *craft beer*), amatnieku un ekskluzīvajiem aliem. Tomēr šajos alus nav nekā ekskluzīva, pārsvarā tikai kvalitatīvas izejvielas un laba garša. Un kā to rāda ASV un Rietumeiropas piemērs, šai "nišai" ir pietiekoši lielas izredzes ilgtermiņā pārņemt lielāko tirgus daļu. 2014.gadā mazās darītavas aizņēma jau ap 15% Latvijas tirgus un šī tendence ļoti strauji pieaug.

2014.gads arī sākās ar mazo darītavu dibināšanas vilni. Daudzas no tām gatavo labu un pat lielisku alu, vairākām ļoti nesnāc. Vai arī sanāk tikai skābs un negaršīgs alus. Lai nu kā, tās pieradina patērētājus pie dažādām alus garšām.



Viena no pēdējām angļu portera ražotājām Latvijā bija Jelgavas Kroiča darītava, kuras gals pienāca 30.gadu sākumā, bet īpašnieks iesaistījās finanšu mahinācijās.

Avots: periodika.lv



Slavenās agrofirmas "Tērvete" alus etiķete.

Alus sacensības

Iespējams, ir nācies dzirdēt par alus sacensībām un pavisam noteikti ir gadījies ievērot dažādas medaļas, kas tiek drukātas uz pudeļu etiķetēm. Noteiktos gadījumā par sacensībām šādus pasākumus saukt ir visai nosacīti, jo dažkārt tajos “uzvar” liela daļa dalībnieku.

Alus sacensību subjektivitāte

Ne visas darītavas piedalās alus sacensībās, jo par dalību jāmaksā. Līdz pat 200 eiro par vienu alus šķirni, kam jāpieskaita sūtīšanas izdevumi uz ārzemēm, kas stikla pudelēm var būt visai prāvi. Tas ir viens no galvenajiem iemesliem, kādēļ starptautiskās alus sacensībās no Latvijas piedalās (un uzvar) gandrīz tikai Aldaris - citas darītavas tam nav gatavas vēltīt tik lielus līdzekļus.

Kad alus darītāji lepni izrāda savas medaļas, viņi parasti aizmirst piebilst, ka lielās alus sacensībās ir pat līdz simts un vairāk kategoriju, no kurām katrā tiek pasniegtas trīs medaļas, dažkārt vairāk. Piemēram, sudraba medaļu vienādu punktu skaita gadījumā var saņemt vairākas darītavas. Tas nebūt nav skaistumkonkurss ar vienu uzvarētāju. Tādēļ lasot, ka pasaules prestižākajā alus konkursā uzvarēja Vidzemes Gaišais, kurā piedalījās vēl 9 500 citu alu, svarīgi painteresēties vai konkursam nebija 97 apakškategorijas - pat svarīgākajās sacensībās gadās, ka kādā nepopulārā kategorijā piedalās tikai pieci vai desmit alu. Sacensību noteikumos gan formāli noteikts, ka ir aizliegts reklamēt sacensībās iegūtu medaļu bez norādes uz kategoriju, kurā tā iegūta. Realitātē darītavas gandrīz vienmēr pārkāpj šo prasību, bet sacensību organizatori parasti par to neuztraucas, jo šādi tiek reklamēts viņu pasākums.



World Beer Cup ir pasaulē pazīstamākās alus sacensības. 2013.gadā sacensībās piedalījās 4700 alu no 1400 darītavām no vairāk nekā 50 pasaules valstīm.



European Beer Stars ik gadus norisinās Vācijā. Kaut arī tajā ir uzsvārs uz Eiropas darītavām, šajās sacensībās piedalās daudz darītavu no visas pasaules



ratebeer.com katru gadu apkopo miljoniem savā portālā veiktus alus vērtējumus un publicē savu ikgadējo alus darītavu un alu reitingu

Alus sacensības Latvijā

Arī Latvijā ir notikušas komerciālas alus sacensības, taču līdz šim organizētās grūti uzskatīt par ko vairāk par vietējo alus darītāju apmaksātām saviesīgām degustācijām. Gan tādēļ, ka nereti visi alu, kas tajās piedalās, iegūst godalgotas vietas un atzinības, gan tādēļ, ka “neatkarīgie” tiesneši vērtē arī savu darītavu alus. Nav arī pietiekoši daudz pretendentu visās kategorijās, piemēram, porteriem ilgus gadus bija tikai viens pats sacensību dalībnieks - Aldara Porteris.

Mājas alus sacensības

Latvijas mājas alus darītāji regulāri organizē dažādas sacensības, īpaši jau ikgadējo daudzdienu pasākumu laikā. Tomēr šīs sacensības vairāk jāuztver kā brūvēšanas prasmju uzlabošanas pasākums. Dalība šādās sacensībās ir vērtīga no tāda viedokļa, ka tiesneši izsaka/pieraksta kritiskas piezīmes, kuras konkrētā alus garšu palīdz uzlabot daudz labāk nekā draugu un paziņu glaimi, kuri parasti negrib apvainot to, kas viņiem iedevis dažus alus par velti.

Daudzi mājas alu sacensību alu ar savu garšu un kvalitāti neatpaliek vai noteiktos gadījumos pārspēj komerciālos ekvivalentus. Tādēļ mūsdienās nereti vērojama mājas un profesionālo alus sacensību “saplūšana”, daudzās par tradīciju ir kļuvusi uzvarētāju alus pagatavošana komerciālā darītavā.



DIPLOMS

Latvijā lielākās mājas alus sacensības notiek ikgadējā mājas alus pasākuma laikā maija sākumā. Atšķirībā no citām šāda veida sacensībām, kur paralēli tiek vērtēti daudzi alus veidi, galvenajai sacīkstei parasti vairākus mēnešus iepriekš tiek izvēlēts viens alus veids ar noteiktiem kritērijiem. 2014.gadā Odzienā dalībniekiem bija jāpagatavo kviešu alus, kur vismaz 50% no sastāvdaļām iesalēti vai neiesalēti kvieši, maksimālais alkohola sastāvs 6% tilpuma, krāsa ne vairāk par 30 EBC, rūgtums ne lielāks par 30 IBU. Kopumā sacensībās piedalījās 19 dalībnieki.

2014. gada ziemas alus sacensībās "Ligo Ziema" uzvarēja Daiņa alus, kas 2014.gada sākumā tika izbrūvēts Labieša alus darītavā.



Lietuvas lielākās mājas alus sacensības "Aldudriu taure" norisinās maijā. 2014.gadā tajās piedalījās 40 aldaru radīti ali vairāk nekā 130 alu 18 alus veidos. Piedalījās arī vairāki latvieši un visi interesenti no Latvijas aicināti piedalīties arī nākamajās sacensībās.



Eiropas lielākās mājbrūvētāju sacensības Birofilia katru gadu norisinās Polijā, tajās 2013.gadā piedalījās vairāk nekā 400 alu, uzvarēja alus, kas bija pieteikts Imperial India Pale Ale kategorijā.

Sacensību uzvarētāju alu daudzumu miljonu litru laidienā laiž pārdošanā viena no lielākajām Polijas alus darītavām Żywiec.



Pasaulē lielākās (salīdzinot arī ar komerciālajām) alus darītāju sacensības Nacionālā mājbrūvētāju asociācija. 2013.gadā sacensībās tika izvērtēti 2200 alus darītāju radīti 7800 ali vairāk nekā 100 kategorijās.

Alus garšas vērtēšana

Lielākajās alus sacensībās alu parasti vērtē sertificēti tiesneši vai alus nozares autoritātes. Parasti par tādām tiek atzītas personas, kas nodarbojas ar alus sensoro īpašību zinātnisko izpēti, alus žurnālisti, blogeri un tviterotāji un kā obligāta nodeva sacensību dalībniekiem/sponsoriem, žūrijā gandrīz vienmēr tiek aicināti pieredzes bagāti alus nozares tehniskie darbinieki. Dažreiz publicitātes nolūkos tie nemaz nav tehniskie darbinieki, bet alus darītavu vadība vai mārketinga speciālisti.

Beer Judge Certification Program (BJCP)

Šī ir pasaulē nozīmīgākā (un praktiski vienīgā daudznozīmīgā) alus sacensību tiesnešu sertifikācijas programma. Sākusies 20.gs. 80. gados ASV, tā pasaulē kļūst aizvien populārāka. BJCP izstrādātā alus veidu klasifikācija ir visu pasaules prestižāko alus sacensību pamats. BJCP sertifikātam ir vairāki līmeņi, taču pat zemākie prasa ārkārtīgi labi pārzināt alus darīšanas procesu un vismaz vairākus desmitus alus veidu garšas nianšes un tiem raksturīgākos parametrus. Neviens latvietis līdz šim nav ieguvis BJCP sertifikātu.

Mūsdienās attīstās dažādi maksas kursi (alus akadēmijas, institūti utjlp.), kur dažu dienu vai pat dažu stundu laikā dalībniekiem pēc virspusējas degustācijas un finiša jautrā prātā tiek izsniegti sertifikāti ar zelta burtiem sarkanā rāmī, kas apliecina sertifikāta saņēmēja plašās zināšanas par alu. Šādiem sertifikātiem ir tikai tīri dizainiska vērtība, jo, piemēram, pat zemākie BJCP līmeņi prasa vairāku mēnešu intensīvu gatavošanos.

Alus novērtēšanas veidlapas paraugs


Nākamajā lappusē ir alus novērtēšanas veidlapas paraugs. Šis konkrētais ir izmantots Latvijā notikušās mājbrūvētāju sacensībās 2011.gadā, taču vēlākās sacensībās punkti vairs skaitīti netika, jo tas paildzina un sarežģī vērtēšanu. Tomēr aptuveni līdzīgu paraugu izmanto daudzas citas sacensības, atšķiras vien punktu svars katrai no kategorijām, piemēram, izskatam vai aromātam - tam nav viena noteikta standarta.

Alus nosaukums (kods):

Attiecīgajos apla lodziņos kreisajā pusē jāieķeksē atkarībā no intensitātes (ja vispār ir), bet pa labi no vertikālās svītras norādītās sajūtas var apvilkt. Lodziņā kreisajā pusē jāieraksta punktu skaits

kopējais punktu skaits ir 100, tas pa kategorijām sadalās sekojoši:

Izskats


	vājš	spēcīgs
	○ ○ ○ ○ ○	dzidrs
	○ ○ ○ ○ ○	putu cepure
	○ ○ ○ ○ ○	putu noturība

max 10

Krāsa	Putu cepure	Šķidrums
salmu	balta	dzidrs
dzeltena	krēma	dzirkstošs
zelta	bēša	pliekans
dzintara	iebrūna	dūmakains
vara	brūna	duļķains
brūna		dubļains
melna		

10% izskats
20% smarža
40% garša
10% konsistence
20% kopējais iespaids


Smarža

	vājš	spēcīgs
	○ ○ ○ ○ ○	iesals
	○ ○ ○ ○ ○	apiņi
	○ ○ ○ ○ ○	estēri
	○ ○ ○ ○ ○	fenoli
	○ ○ ○ ○ ○	alkohols
	○ ○ ○ ○ ○	saldums
	○ ○ ○ ○ ○	skābums

max 20

Iesals	Apiņi	Estēri	Cits
graudi	citrusaugļi	augļains	etiķis
karamele	ziedi	āboli	ziepes
maize	zāle	banāni	pelējums
salmi	augi	garšvielas	pienskābe
īriss	priede	ogas	dūmi
kūpināts	koksne	citrusaugļi	ass,pikants
grauzdēts	grauzdēts	žāvēti augļi	vīns
dedzināts		vīnogas	koksne


Garša

	vājš	spēcīgs
	○ ○ ○ ○ ○	iesals
	○ ○ ○ ○ ○	apiņi
	○ ○ ○ ○ ○	estēri
	○ ○ ○ ○ ○	fenoli
	○ ○ ○ ○ ○	alkohols
	○ ○ ○ ○ ○	saldums
	○ ○ ○ ○ ○	skābums
	○ ○ ○ ○ ○	rūgtums

max 40

Iesals	Apiņi	Estēri	Cits
graudi	citrusaugļi	augļains	etiķis
karamele	ziedi	āboli	ziepes
maize	zāle	banāni	pelējums
salmi	augi	garšvielas	pienskābe
īriss	priede	ogas	dūmi
kūpināts	koksne	citrusaugļi	ass,pikants
grauzdēts	grauzdēts	žāvēti augļi	vīns
dedzināts		vīnogas	koksne
			spirts


Konsistence

	vājš	spēcīgs
	○ ○ ○ ○ ○	karbonizācija
	○ ○ ○ ○ ○	tumīgums
	○ ○ ○ ○ ○	sildoša sajūta

max 10

Citas sajūtas	Nobeigums
eļļains	salkans
krēmīgs	šķebīgs
lipīgs	salds
glumjš	sauss
sājš	rūgtens
pliekans	citrusaugļu
muti savelkošs	metālisks

Kopējais iespaids

	<input type="radio"/>	alus ir sabojājies, sarūdzis
	<input type="radio"/>	negaršīgs
	<input type="radio"/>	kādus malkus var izdzert, vairāk ne
	<input type="radio"/>	dzerams ir, bet ne vairāk par glāzi
	<input type="radio"/>	varētu izdzert pat vairākus
	<input type="radio"/>	par šādu alu es maksātu naudu
	<input type="radio"/>	ja varētu, nopirktu uzreiz kasti

max 20

šis viedoklis var būt subjektīvs

Komentāri

Izejvielas

Ūdens

Arī visdziņākajā avota ūdenī ir izšķīduši īdz pat vairākiem desmitiem dažādu minerālu. Vairāki no tiem būtisku lomu alus darīšanā nespēlē, bet daudzi ir nepieciešami iejāvas pH uzturēšanai vai optimālas rauga darbības nodrošināšanai, tādeļ no tīra destilēta ūdens labs alus nevar sanākt.

Lielākas alus darītāvas ūdeni parasti iegūst pazemes urbumos. Tā parasti lētāk, turklāt ne visur pieejams centralizēts ūdensvads. Šo ūdeni filtrē, attīra, un, ja nepieciešams, izmaina ūdens skābumu un citas īpašības. Stāsti par to, ka alusdarītava atrodas konkrētajā vietā, pateicoties tikai vietējā ūdens slavenajām īpašībām, lielākoties attiecas uz laika posmu pirms 20.gs., lai arī Latvijā arī mūsdienās ir vairākas mazās darītāvas, kas savos urbumos iegūtajam ūdenim veic minimālas ūdens ķīmiskā sastāva izmaiņas.

Mājas aldarim - iesācējam, par ūdeni īpaši raizēties nevajadzētu un mājas alum var lietot parastu krāna ūdeni. Ja vien tas nav nepatīkamā krāsā un nesmird pēc hlora. Mūsdienu pilsētu ūdensvadi ir lielākoties rekonstruēti pēdējās desmitgades laikā un pakļauti vienotām prasībām – ūdens sastāvā esošo minerālu korekcija notiek centralizētās attīrīšanas stacijās. Gadījumā, ja krāna ūdens ir nekvalitatīvs, alus darīšanai var pirkt pudeļu ūdeni, taču to darīt regulāri būs naudas izšķiešana. Tad jau drīzāk ar kannu vajadzētu aizbraukt ciemos pie kāda, kuram ir pieejams labs un gards ūdens. Protams, var braukt pēc ūdens uz avotiņu, tomēr ne visu avotu ūdens būs alus darīšanai ir labāks par krāna ūdeni, arī tas var būt izteikti kaļķains vai ar augstu noteiktu minerālu saturu.

Kopumā - mājas darītājam iesācējam nevajadzētu satraukties par brūvējamā ūdens uzlabošanu, ja alus tāpat iznāk aptuveni labs. Par to domāt varēs vēlāk, kad būs vēlme iegūt izcilu alu. Bet, ja alus uzreiz sanāk izcils, tad arī nav vērts koriģēt ūdeni. Iespējams, ir paveicies ar patiesi optimālu ūdens sastāvu.

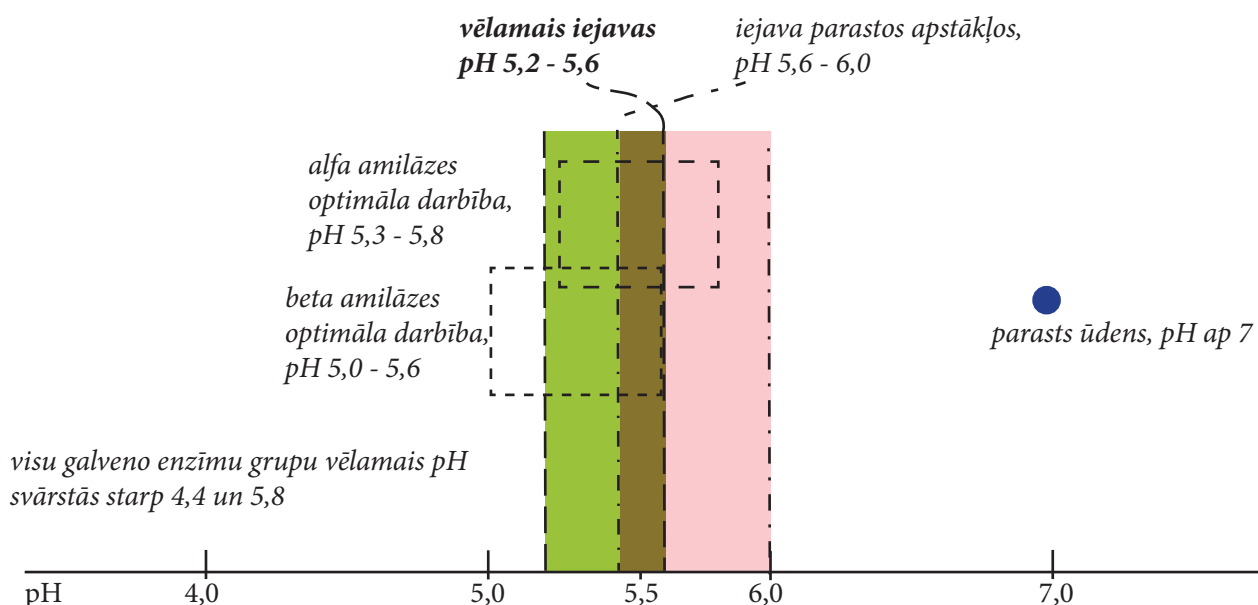
Ūdens korekcija

Ūdens ķīmiskā sastāva korekcijas ir viens no sarežģītākajiem (māj)brūvēšanas procesiem un pat vienkāršota tā izpratne var prasīt pamatīgas ķīmijas zināšanas - pavisam noteikti ir jāmaks lasīt ķīmijas vienādojumi. Tomēr arī pietiekoši daudzu profesionālo aldaru ķīmijas zināšanas ir relatīvi virspusējas - ķīmija ļoti daudziem skolā nebija pats iemīļotākais priekšmets. Šajā rokasgrāmatā detalizētus ūdens korekcijas aprakstus gaidīt ir vēltīgi - tam domāta specializēta literatūra vismaz vairāku desmitu vai simtu lappušu garumā. Ūdens noteikti ir sarežģītākā no visām alus izejvielām. Tomēr ir pāris vienkāršākas operācijas, kas ir pa spēkam jebkuram. Pareizi izpildītas tās spēj uzlabot alus garšu un palielināt brūvēšanas efektivitāti (t.i. ar iespējami mazāk izejvielu iegūt vairāk alus).

Darbojoties ar ūdeni, noteikti ir nepieciešams uzticams elektronisks pH mēritājs, kas tiek regulāri kalibrēts - papīra pH stripi ar saviem aptuvenajiem rādījumiem nav nopietni. Un noteikti nepieciešama brūvējamā ūdens ķīmiskā analīze.

Ūdens korekcija - iejāvas pH regulēšana

pH ir skaitlis, kas raksturo ūdeņraža jonu koncentrāciju šķīdumā, norādot vai šķīdums ir skābs vai bāzisks. pH problēmas iesalā īsi raksturo grafiks zemāk. Iejaucot iesalu parastos apstākļos, tā pH vidēji svārstās starp pH 5,5 un 6. Taču optimālais iejāvas pH, kas nodrošina maksimāli efektīvu darbību pēc iespējas lielākam skaitam enzīmu ir starp 5,2 un 5,6. Pastāv iespēja, ka arī bez jebkādam papildus darbībām, ja paveicas ar ūdens sastāvu, abi apgabali sakrīt un alus sanāk sanāk labs bez šķietamām pūlēm. Taču, ja tie nesakrīt, būs problēmas.



Ūdens cietība

Ūdens regulēšana sāk ar ūdens cietību. Jo cietāks ūdens, jo vairāk jonu tajā izšķīduši. Taču kopējo cietību veido divu veidu cietība, katra ar savādākām īpašībām:

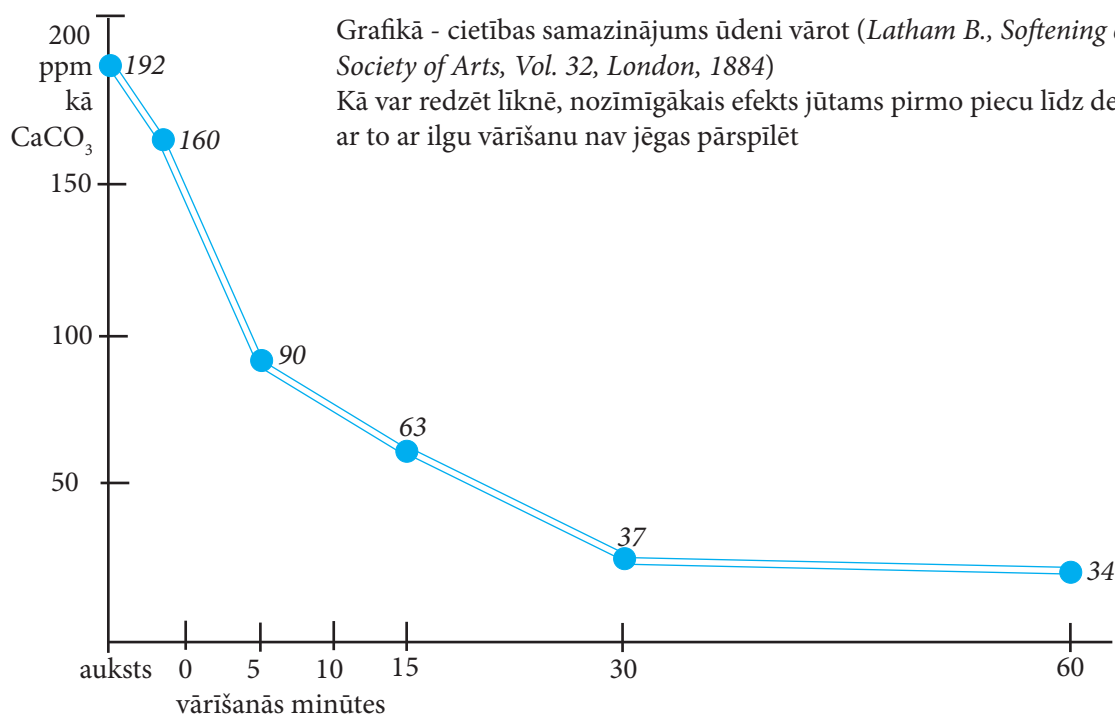
- Karbonātu jeb pārejošā cietība (*temporary hardness*). Tas ir tad, kad ūdenī ir hidrogēnkarbonāti, visbiežāk kalcija (CaCO_3) un magnija karbonāts (MgCO_3). Abi kopā veido karbonātu buferi, kas spēj neitralizēt noteiktu daudzumu skābes, nemainot šķidrums pH. Dabā šādi buferi ir ļoti svarīgi, jo efektīvi palīdz novērst nelielas pH svārstības, tādējādi nekaitējot dzīvīem organismiem. Augsts karbonātu saturs brūvēšanas ūdenī, īpaši, ja nav veiktas ūdens analīzes un nav zināms par karbonātu klātbūtni, nozīmē to, ka pievienojot nelielu skābes daudzumu, pH nemainīsies un paliks ap 7. Tā kā tumšais iesals ir skābāks par gaišo, tas labāk spēj tikt galā ar karbonātu buferi, tādēļ tumšais alus no cieta ūdens sanāk labāks par gaišo. Tas tādēļ, ka tumšais iesals ir spējis pazemināt ievavas pH līdz optimālam līmenim, bet gaišais to parasti nespēj.

Sildot ūdeni ar augstu karbonātu saturu, karbonāti izgulsnējas un rodas tā sauktais katlakmens, kas ir pastāvīgs elektroierīču un metāla cauruļu posts. Taču brūvēšanā šis efekts palīdz - ūdeni novārot, pusstundu līdz stundu to nostādinot un uzmanīgi nolejot augšējās kārtas tā, lai izgulsnējušās duļķes paliek katla dibenā, tiek iegūts mīkstāks ūdens ar zemāku karbonātu saturu.

- Nekarbonātu jeb pastāvīgā cietība (*permanent hardness*). Tā ir tad, kad ūdenī ir stipro skābju sāļi, piemēram, sulfāti vai hlorīdi. Šādu ūdeni apstrādāt nav vienkārši. Mājsaimniecības vajadzībām šāds ūdens tiek parasti attīrīts ar jonu apmaiņas sistēmām, kur "cietie" joni tiek apmainīti ar nātrija vai hlora joniem. Ja dzeršanai tas nekaitē un garšā izmaiņas praktiski nejūt, tad brūvēšanai gan, negatīvi ietekmējot gatavā alus garšu (dažkārt rodas mānīgs iespaids, ka šis ūdens ir īpaši labs brūvēšanai, jo ļoti mīksts). Brūvēšanai nevajadzētu izmantot ūdeni, kas attīrīts privātmāju jonu apmaiņas sistēmās.

Kopējai cietībai brūvēšanas ūdenī jābūt 150 - 300 ppm (no CaCO_3), noteiktos gadījumos līdz pat 500. Cietību dažādos pasaules reģionos mēra dažādi - vācu cietības grādos ($^{\circ}\text{dH}$), angļu cietības grādos ($^{\circ}\text{e}$ jeb Clark $^{\circ}$), franču cietības grādos ($^{\circ}\text{f}$), miligramos litrā jeb daļas uz miljonu (1 ppm = 1mg/l - ASV) vai miligramekvivalentos uz litru (mgekv/l) - Latvijā. Tos var pārrēķināt pēc sekojošas tabulas:

	mgekv/l	$^{\circ}\text{dH}$	$^{\circ}\text{e}$	$^{\circ}\text{f}$	ppm
mgekv/l	1	2,805	3,51	5	50
$^{\circ}\text{dH}$	0,3536	1	1,25	1,78	17,8
$^{\circ}\text{e}$	0,2852	0,8	1	1,43	1,43
$^{\circ}\text{f}$	0,2	0,561	0,702	1	10
ppm	0,02	0,0561	0,0702	0,1	1



Ūdens ķīmiskais sastāvs

Pirms tiek sākti jebkādi darbi pie pH korekcijas, ir jānoskaidro brūvēšanas ūdens ķīmiskais sastāvs. Nav iespējams noteikt jonu koncentrāciju tikai pēc garšas, smaržas vai ūdens izskata pēc principa - dzidrs ūdens, tātad lieliski. Iespāids par cietu vai mīkstu ūdeni var būt maldīgs - pie noteikta ķīmiskā sastāva dabīgais avotiņa ūdens var būt izcili gards un mīksts, tomēr brūvēšanai nepiemērots. Turklāt dzeramā ūdens standartiem atbilstošs ūdens nebūt nenozīmē kvalitatīvu ūdeni brūvēšanai, tas redzams tabulās nākamajās lappusēs. Arī katra ievavas skābināšanas vai sāļu pievienošanas metode izmantojama tikai noteiktam ūdens profilam. Piemēram, fosforskābes izmantošana var pazemināt kalcija jona līmeni, kas savukārt var negatīvi iespaidot fermentācijas norisi.

Ūdens ķīmiskā sastāva noskaidrošana maksā 10-20 eiro robežās, atkarībā no parametru skaita. Ūdens paraugs būtu jāpilda īpašos sterilos maisiņos, kurus var iegādāties laboratorijās par dažiem desmitiem centu. Ūdeni nevajadzētu pildīt PET pudelēs, jo īpaši lietotās - tas var būtiski ietekmēt rezultātu precizitāti.

Brūvēšanai nozīmīgākie ķīmiskie elementi, savienojumi un to koncentrācija:

Nosaukums	Vēlamā koncentrācija (ppm)	Piezīmes
Kalcijs (Ca)	50 - 200	Nepieciešams rūgtumam, veicina proteīnu koagulāciju
Sulfāti (SO ₄)	< 150, bet var sasniegt pat 700 noteiktos alos	Akcentē apiņu garšu. Sulfātu koncentrācija labāk ir zemāka, jo tos ļoti viegli pievienot, bet grūti atbrīvoties.
Magnijs (Mg)	10 - 30	Nodrošina rauga darbību
Nātrijs (Na)	< 50	Alu saldina un padara to pilnīgāku. Koncentrācijās virs 250 ppm alus paliek sāļš
Hlorīdi (Cl)	< 50 (100)	Akcentē rūgtumu, padara alu pilnīgāku. Koncentrācija virs 250 ppm padara alu sāļu, virs 300 ppm var kaitēt rauga veselībai
Karbonāti (CO ₃)	< 50	Padara alu skarbāku, ietekmē ievavas sārmainību
Nitrāti (NO ₃ ⁻¹) jeb (NO ₃ -N)	< 44 < 11	Augsta nitrātu koncentrācija apdraud rauga veselību un traucē fermentāciju
Kālijs (K)	< 10	Alus var būt sāļš, ja kālija koncentrācija pārsniedz 500 ppm un tā kā alū un misā kālija koncentrācija ir 300 - 500 ppm (no iesala), tad tā sākotnējā koncentrācija ūdenī vēlams pēc iespējas zemāka

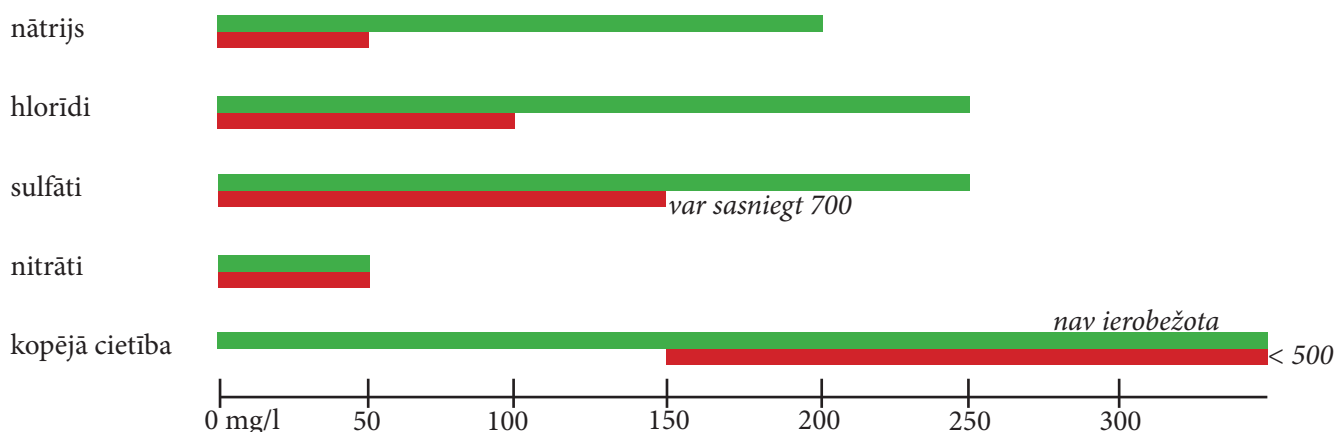
Alumīnija (Al), vara (Cu), dzelzs (Fe), mangāna (Mn) koncentrācijām jābūt ap nulli, bet dzeramajā ūdenī ir pieļaujamas nelielas šo metālu koncentrācijas. Tabulā minētās koncentrācijas pārsniedzot, tas gandrīz vienmēr tas rada negatīvu iespaidu uz gatavā alus garšu. Visos gadījumos optimālam ūdens sastāvam ir svarīgs daudzu elementu kopums, ne tikai viena jona koncentrācija, turklāt mainot to pašu vienu koncentrāciju, parasti mainās arī citas. Piemēram, pietiekoši daudzi brūvētāji akcentē hlorīdu un sulfātu attiecību. Ja tā ir augsta (Cl:SO₄ zem 1:1), tad alus ir pilnīgāks, iesalaināks, ja zema (1:1,5 - 3), tad ar izteiktāku apiņu garšu.

Dzeramā ūdens standartu un dažu optimālo brūvēšanas ūdens elementu koncentrācijas salīdzinājums.

Līdzīgi dzeramā ūdens standarti ir spēkā visā pasaulē

Latvijas Republikas dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības
Ministru Kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumi Nr. 235

brūvēšanai ieteicamie lielumi

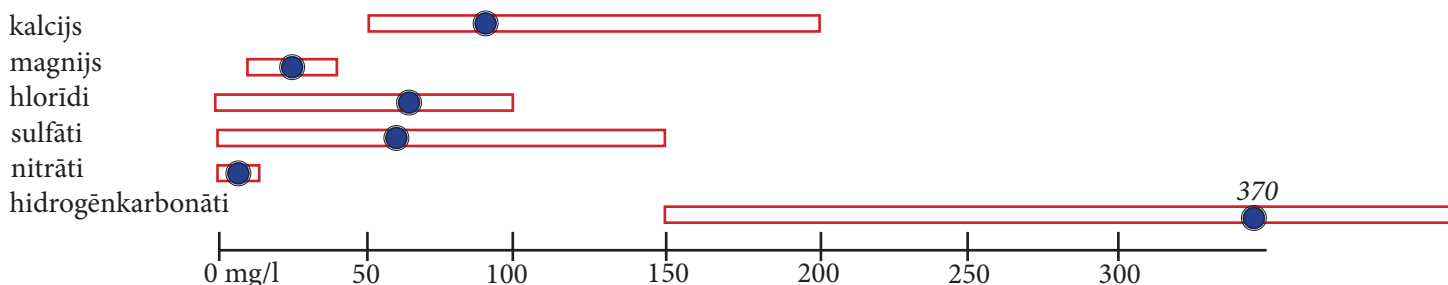


Ūdens analīžu rezultāti vairākiem Rīgas apkaimes avotiem

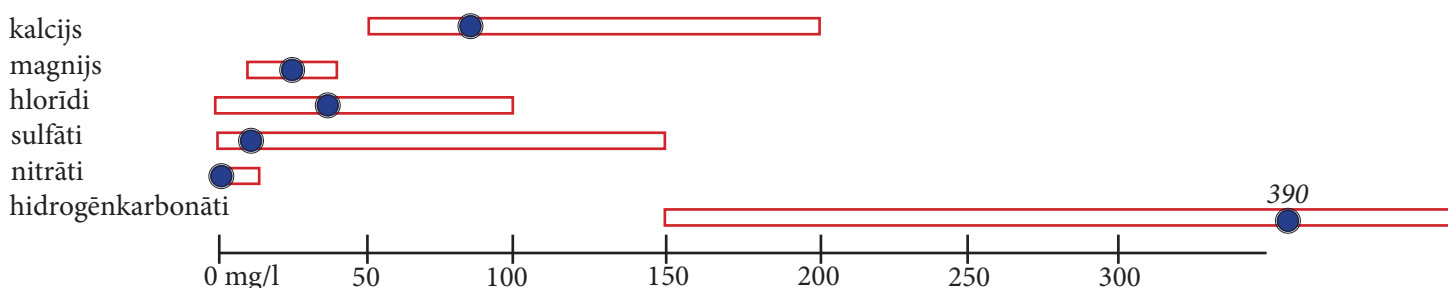
(analīzes veiktas 2010. gadā, paldies Kasparam)

- koncentrācija konkrētajā avotā
- ▭ brūvēšanas ūdens optimālie rādītāji

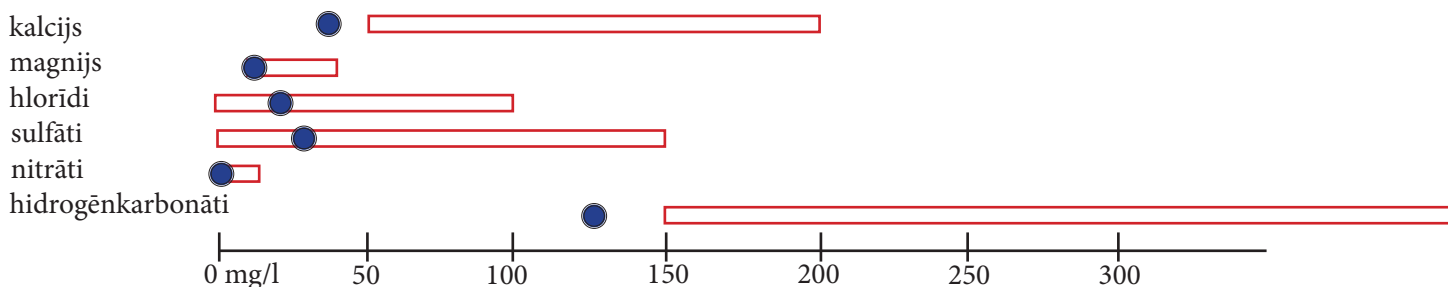
Ķengaraga avots



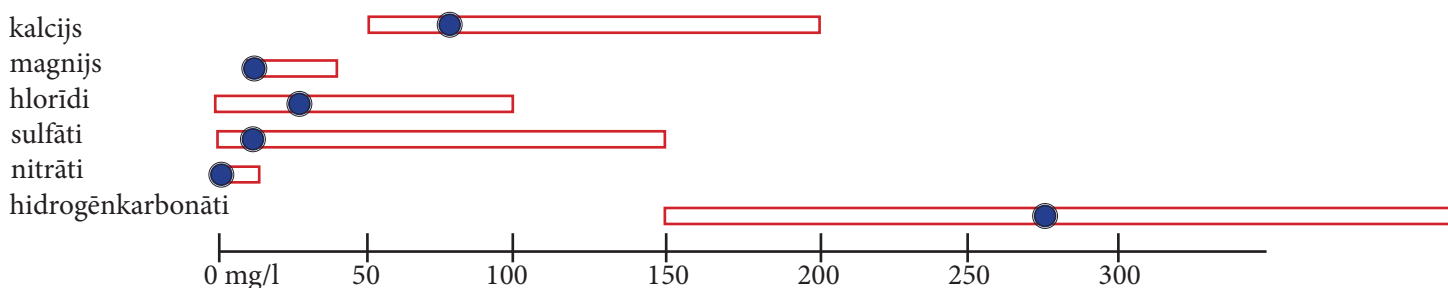
Zaķumuižas avots



Līču avots



Inčukalna avots



Precīzus skaitļus arī citiem parametriem un citiem avotiem var atrast mājbrūvēšanas foruma sadaļas ūdens tēmā (forums.kupla.lv/topic/udens/page/7), taču kaut vai no šīm dažām analīzēm var redzēt, ka arī avotu ūdens ir visai dažāds un ne vienmēr ļoti piemērots brūvēšanai - piemēram, trīs no četriem augstāk redzamajiem avotiem ir ļoti ciets ūdens, kas nederēs gaišo lāgeru brūvēšanai.

Ja nepieciešamas regulāras ūdens ķīmiskā satura analīzes (tiek izmantots dažādu avotu ūdens, attīrīšanas iekārta nespēj nodrošināt viendabīgu kvalitāti u.c.), var apsvērt iespēju par portatīvo analizatoru iegādi, kuri paliek aizvien pieejamāki. Piemēram, SmartBrew Water testing (www.sensafe.com/smartbrewkit/) ietilpst nelieli viedtālrunim pieslēdzami analizatori un testi, lai salīdzinoši vienkārši (bez papildus aprēķinu veikšanas), ātri un pietiekoši kvalitatīvi varētu noteikt ūdens pH, kopējo sārmainību, kopējo cietību, hlorīdus, sulfātus, magniju un nātriju. Šāda komplekta cena ir ap 350-400 eiro.

Brūvēšanas ūdens avoti

- Krāna ūdens, avotiņi - kā jau minēts, tie var būt ar brūvēšanai piemērotu ūdens sastāvu un tad jau viss kārtībā. Ja sastāvs nav gluži optimāls, tad labāk meklēt citu ūdens avotu. Darītavām šāda iespēja parasti nav pieejama, tādēļ tās iegādājas dārgas iekārtas nepieciešamā ķīmiskā sastāva nodrošināšanai.
- Vārīts ūdens - šādi var samazināt ūdens pārējo cietību, taču pārējo parametru izmaiņām tāpat būs jāpieliek zināmas pūles.
- Ūdens, filtrēts ar virtuves/sadzīves filtriem (Britta, u.c.) - šie filtri parasti aprīkoti ar oglekļa filtru, kas no ūdens izfiltrē praktiski visu hloru, kā arī metālus, tāpat samazina ūdens duļķainību. Tomēr tie neietekmē ūdens cietību.
- Ūdens no jonu apmaiņas attīrīšanas iekārtām - ja šāds ūdens var būt piemērots dzeršanai vai elektroierīcēm, jo ūdenī esošo kalciju un magniju aizvieto ar nātriju, tad pēdējā ārkārtīgi augstais saturs var ļoti negatīvi ietekmēt gatavā alus garšu.
- Destilēts ūdens - mājas apstākļos nav vienkārši vai ļoti lēti iegūstams. No otras puses, šī ir ļoti laba iespēja izveidot vajadzīgo ūdens profilu.
- Reversās osmozes ūdens - mazjaudīga iekārta nepieciešamo ūdens ražos ļoti ilgi, taču pietiekoši jaudīga iekārta ir ļoti dārga. Ja ir iespēja un pietiekoši daudz vietas, ūdeni brūvēšanai var sākt krāt vairākas dienas pirms brūvēšanas.

Iespējams, labākais risinājums, ir vairāku augstāk minēto avotu kombinācija.

Labākais brūvēšanas ūdens profils

Nav viena optimālākā ūdens profila. Viens izceļ tumšā, cits gaišā iesala, cits apiņu garšas īpašības. Mājbrūvētāji nereti orientējas uz vēsturiskajiem dažādu reģionu ūdens profiliem, kur daudzu desmiti vai pat gadsimtu laikā ar praktiskiem eksperimentiem atrasts pats labākais konkrētajam ūdenim piemērotākais alus veids. Zemāk tabulā ir daži klasiskie ūdens profili, kas lieliski ilustrē to, ka dažādiem aliem var būt nepieciešams ievērojami atšķirīgs ūdens.

ppm	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃	Piezīmes
Bērtona Dortmunde	270	40	113	85	720	20	Viens no slavenākajiem, ja ne pats slavenākais ūdens profils no Bērtonas uz Trentas, pilsētas, kur radās IPA. Šāda ūdens profila iegūšana tiek saukta par <i>bērtonizāciju</i> (<i>Burtonisation</i>) un augstais sulfātu saturs palīdz akcentēt apiņu garšu. Līdzīgs ūdens, tikai ar divas reizes zemāku sulfātu saturu, tika izmantots vācu Dortmundē, Dortmundes eksporta lāgeru ražošanai.
Dublina	110	5	12	20	50	280	Ciets ūdens, kas izrādījās lieliski piemērots tumšo un sauso stoutu ražošanai, līdzīgs ūdens tika izmantots Londonas porteru ražošanai.
Pilzene	10	3	2	5	5	3	Slavenais čehu lāgeru ūdens, ar ārkārtīgi zemu minetalarizācijas pakāpi, ārkārtīgi piemērots viegliem gaišajiem lāgeriem.

Internetā un drukātajā literatūrā iespējams atrast desmitiem dažādu ieteicamo ūdens profilu, kas piemēroti katram konkrētam alus veidam. Daži no ieteikumiem:

- Brewer's Friend Target Water Profiles, apvienots ar iejaves ķīmijas kalkulatoru (www.brewersfriend.com/brewing-water-target-profiles)
- Bru'n Water Excel tabula - ASV mājbrūvētāja Martina Brungarda radīts Excel fails, kurā var veikt salīdzinoši sarežģītus aprēķinus vēlamā ūdens profila panākšanai.
- Palmer & Kaminski grāmata "Water. A Comprehensive Guide for Brewers". Viens no labākajiem un "vienkāršiem cilvēkiem" saprotamākajiem darbiem par ūdeni brūvēšanai.

Iejavas paskābināšana

Viens no vienkāršākajiem veidiem kā iejavā panākt daudz maz optimālu pH bez detalizētas iedziļināšanās ūdens sastāvā, ir iejavas ūdens paskābināšana. Tas gan attiecināms tikai uz gadījumiem, kad ūdens ķīmiskajam sastāvam nav būtisku

noviržu no normas un galveno ķīmisko elementu koncentrācija ūdenī aptuveni atbilst optimālajam.

Atšķaidīšana ar destilētu vai reversās osmozes ūdeni	Ar tīra ūdens pievienošanu iespējams vienkārši samazināt visu minerālvielu koncentrāciju. Sarežģīti tas kļūst brīdī, kad optimāla pH nodrošināšanai nepieciešama augstāka noteiktu jonu koncentrācija, turklāt atšķaidīšanas principi mainās, paaugstinoties šķidrums blīvumam iejavošanas laikā.
Skābināšana ar pienskābi	Dabiska skābe, kuru plaši izmanto iejavas skābināšanai. Diemžēl var atstāt iespaidu uz gatavā alus garšas - noteiktos nišas alus šī piegarša ir pat vēlama.
Skāba iesala izmantošana	Skābs iesals ir vāciešiem nepieciešams produkts. Tas tādēļ, ka vācu alus tīrības likumi aizliedz piedevu izmantošanu alū. Tādēļ vācieši vispirms apstrādā iesalu ar pienskābi un tad šo iesalu izmanto alus pagatavošanai. Principā tas pats, kas pienskābes pievienošana, taču, iespējams, vienkāršāka. Vidēji 1% iesala padara misas pH par 0,1% skābāku. Vairāk kā 5% iesala parasti nevajag. Iesala nosaukums parasti ietver skābi, piemēram, <i>Acidulated Malt</i> . To pārējās īpašības atbilst parastam gaišajam bāzes iesalam.
Skābināšana ar fosforskābi	Visplašāk izmantotā skābe komerciālajās darītavās, gan lielajās, gan mazajās. Tiek izmantota gan iejavas skābināšanai, gan trauku dezinfekcijai. Neatstāj iespaidu uz gatavā alus garšu. Tā augstās koncentrācijās ir ļoti bīstami, taču tā nav tik reaktīva, kā, piemēram, sērskābe.
Skābināšana ar etiķskābi	Līdzīgi pienskābei, dabiska skābe, kas var atstāt zināmu iespaidu uz gatavā alus garšu.
Skābināšana ar augļu sulu	Arī ar augļu sulām var skābināt iesalu. Tās atstāj iespaidu uz gatavā alus garšu.
Iejavas skābēšana	Arī vāciešu izgudrojums, lai cīnītos ar savu tīrības likumu. Iejauc nelielu daudzumu iejavas, to atdesē un pievieno svaigu iesalu (uz kura virsmas dabiski atrodas pienskābās baktērijas). Dažu stundu laikā viss saskābs un tad šo maisījumu sajauc ar parasto iejavu, tādējādi pazeminot tās pH. Darbietilpīgs process ar neskaidru un grūti kontrolējamu iznākumu.

Alu var skābināt arī ar citām skābēm, piemēram, slāpekļskābi vai sērskābi, taču tās izmantošana var būt pietiekami bīstama veselībai.

Sāļu pievienošana

Ja brūvēšanai tiek izmantots attīrīts ūdens ar zemu minerālizācijas pakāpi vai destilēts vai ar reverso osmozi attīrīts ūdens, tam nepieciešams pievienot noteiktu elementu jonus, kas uzlabo alus garšu un fermentācijas procesu. Tāpat var būt nepieciešamība nedaudz korigēt ķīmisko sastāvu, piemēram, paaugstināt sulfātu koncentrāciju apiņu garšas akcentēšanai. Tomēr pēdējā gadījumā jāņem vērā, ka sāļu pievienošana gandrīz vienmēr ietekmē vairāku elementu koncentrāciju, līdz ar to ļoti jāuzmanās no blakusefektiem, īpaši, ja nav pietiekošu ķīmijas zināšanu.

Nekādā gadījumā sāļu pievienošanai nedrīkst izmantot lētus sāļus, kas nav paredzēti pārtikas rūpniecībai vai par tiem nav pārliecība, ka minētais produkts ir pilnīgi tīrs. Dārza mēslošanai vai celtniecībai paredzētie līdzekļi var saturēt uz etiķetes nenorādītus piemaisījumus, kas labākajā gadījumā izbojās alus vārījumu, bet sliktākajā gadījumā var būt pat veselībai kaitīgi.

magnija sulfāts jeb Epsoma jeb rūgtais sāls	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	magnija paaugstināšanai, nedaudz pazemina pH
nātrija bikarbonāts jeb dzeramā soda	$NaHCO_3$	Karbonāta buferim
kalcija karbonāts jeb krīts	$CaCO_3$	karbonāta buferim. Ļoti slikti šķīst, var lietot mīkstum ūdenim, lai brūvētu tumšo alu, taču slikta izvēle
vārāmā sāls	$NaCl$	Jāizmanto tikai parasta attīrīta sāls (nātrija hlorīds), bez joda vai citām piedevām
kalcija hlorīds	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	Hlora pievienošanai, nepaaugstinot nātrija līmeni; kalcija pievienošanai, nepaaugstinot sulfātus
kalcija sulfāts jeb ģipsis	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	Kalcija un sulfātu pievienošanai, pazemina pH. Mājbrūvētāju ļoti iecienīts līdzeklis

Iesals

Iesals ir īpaši apstrādāti jeb iesalēti mieži. Alus iesalam izmanto īpašu šķirņu miežus, piemēram, Latvijā vēsturiski pazīstamākā ir Valsts Stendes selekcijas stacijā 1976. gadā izveidotā *Abava*, taču mūsdienās Latvijā tiek audzētas citas, Rietumvalstu alus miežu šķirnes.

Iesala pagatavošana

Iesals tiek pagatavots graudus vispirms izmērcējot, pēc tam vairākas dienas to diedzējot, izžāvējot un, specializēto iesalu gadījumā, arī apgrauzējot. Iesalēšanas laikā graudos tiek aktivizēti dabiskie enzīmi, kas, brūvēšanas laikā graudos esošo cieti ātri pārstrādā cukurā, kuru, savukārt, raugs pārstrādā alkoholā un citos savienojumos, kas veido alus garšu. Iesalētu labību izmanto ne tikai alus ražošanai, tā ir arī daudzu citu pārtikas produktu sastāvā, piemēram, rupjmaizei pievieno rudzu iesalu.

Par spīti šķietami vienkāršajam iesala pagatavošanas procesam, iesala gatavošana mājas apstākļos prasa piemērotas telpas un, pats galvenais, iespēju regulēt gaisa mitrumu un temperatūru. Ja šādi apstākļi nav pieejami, tad mājas gatavotam iesalam var būt slikta kvalitāte. Īpaši sarežģīta ir žāvēšana - žāvējot iesalu pirstaugšā tas ar visai lielu garantiju ātri un efektīvi sapelēs. Tādēļ vienkāršāk un lētāk (vajadzētu ņemt vērā lielo enerģijas patēriņu, iesalu žāvējot) ir iesalu iegādāties no specializētām iesalnīcām. Šajā rokasgrāmatā aprakstītais alus brūvēšanas process un receptes attiecas tikai uz komerciāli pieejama un labi modificēta iesala izmantošanu.

Iesala modifikācija

Ja iesals nav pietiekami modificēts, t.i. graudā esošā ciete nav pietiekoši hidrolizēta, tas nozīmē ka brūvēšanas laikā būs grūtāk no tā iegūt nepieciešamos cukurus. Brūvējot alu no slikti modificēta iesala, nepieciešams vairāk izjevielu, garāks un sarežģītāks iejavošanas process (saukts par dekokciju), bet ja tas netiek nodrošināts, tad alus sanāk pavājš un pliekans.

Iesala malšana

Pirms brūvēšanas iesals tiek samalts. Precīzāk, saplacināts tā, lai graudu apvalks paliek nebojāts. Iesalu nevar malt parastajās labības dzirnavās, tam nepieciešama malšanas iekārta, kuras valči (rotējoši cilindri, starp kuriem tiek saberzti graudi) ir novietoti ar ievērojami lielāku atstarpi, kā maļot miltus. Iesala dzirnavās graudi tiek saspiesti, nevis siki saberzti. Iejavošanas laikā iejavošanas trauka dibenā šie veselie graudu apvalki izveido dabisku filtru, atvieglot misas notecināšanu, turklāt siki samalti graudu apvalki var veicināt sīvas alus garšas izveidošanos.

Iesala malšanas iekārtas iegāde noteikti neatmaksājas pie salīdzinoši nelieliem daudzumiem, daudz vieglāk ir iegādāties jau samaltu iesalu. Šādu iespēju piedāvā jebkurš cienījams iesala veikals. Protams, iesala dzirnavas var iegādāties vai arī izveidot arī pats, internetā iegādājoties piemērotus valčus, kurus var darbināt ar, piemēram, elektrisko urbi. Tomēr lielākā daļa mājas alus darītāju, kas gatavo ne vairāk par 20-30 litriem alus vienā reizē, iesalu pērk jau samaltu.

Samaltu iesalu var uzglabāt, taču īsāku laiku nekā veselus graudus. Vēlams, lai glabāšanas laiks nepārsniedz dažus mēnešus. Iesals jāglabā vēsumā, pēc iespējas tumšākā vietā, pēc iespējas lielākā sausumā un obligāti noslēgtā traukā, lai grauzēji un kodes netiek klāt. Samaltam iesalam tā smalkākās daļiņas vairāku nedēļu laikā nosēžas glabājamā trauka vai maisa dibenā, tādēļ pirms ieģrābt iesalu no maisa augšas pēc ilgākas glabāšanas, maiss pamatīgi jāsakrata vai jāsamaisa, kas lielāka maisa gadījumā var būt sarežģīti. Šis problēmas risinājums ir uzreiz pēc malšanas iesalu sadalīt nelielās porcijās.

Iesalu vairumā parasti pārdod 20 vai 25kg un 50kg maisos.



Pa labi - saplacināts iesals, kurā labi redzami veseli graudu apvalki, bet pa kreisi - rupja maluma miežu putraimi.

Iesala klasifikācija

Iesals iedalās divās lielās grupās (ir arī citas iedalījuma metodes):

1) **Bāzes (base), pamata jeb gaišā iesala (malt, arī grain)** galvenais uzdevums ir nodrošināt barības vielas alus raugam, t.i. dažādus cukurus. Šo spēju raksturo ar iesala diastatisko akvītāti - jo šis lielums augstāks, jo labāk graudos esošā ciete pārvērtīsies cukurā.

2) Atsevišķi var izdalīt **grauzdētos (roasted), dedzinātos (burnt) un specializētos (speciality) iesalus** - tie alum piešķir krāsu, ķermeņi un papildus garšas nianšes.

Alu iespējams izvārīt, lietojot tikai bāzes iesalus, bet grauzdēto iesalu gadījumā tas nav iespējams - termiskās apstrādes laikā pilnībā vai daļēji zūd šāda iesala diastatiskā aktivitāte un tas nespēj nodrošināt visu raugam nepieciešamo cukuru. Tādēļ specializētie iesali vienmēr jālieto kopā ar bāzes iesaliem.

Viens no galvenajiem iesala raksturlielumiem ir krāsa, kādā iespējams pagatavot no konkrētā iesala brūvētu alu. Protams,

Iesalnīcas darbība

Attēli uzņemti Staļģenes iesalnīcā 2014.gada aprīlī.



Latvijas vienīgā iesalnīca atrodas dažus km no Staļģenes, ēkā, kurā 90.gados tika uzsākti, taču netika pabeigta iesalnīcas izbūve.

Kreisajā pusē, blakus graudu uzglabāšanas torņiem, 2014.gadā paredzēts papildus izvietot fasēšanas iekārtas, lai iesalu varētu fasēt 50kg maisos.

Iesals sākotnēji tiek mērcēts un attēlā pa labi redzama mērcēšanas tvertnes apakša, kurā pa nelielām caurulītēm mērcēšanas laikā tiek pumpēts gaiss, lai iesalu bagātinātu ar skābekli, no tā būtiski atkarīga gatavā iesala efektivitāte.

Pēc mērcēšanas iesals tiek transportēts uz diedzēšanas telpām, Staļģenes iesalnīcā kopumā tādas ir divas. Iesals aptuveni piecas diennaktis tiek diedzēts īpašā tvertnē, kuras apakšā ir sīks nerūsējošā tērauda režģis caur kuru tiek pievadīts karsts gaiss. Telpā ir sarežģīta mitruma un temperatūras uzturēšanas sistēma, jo mitrie graudi izdala daudz siltuma. Reizi diennaktī viss iesals tiek pārcilāts. Iekārta, kas to veic, redzama zemāk, iesala slāņa biezums ir aptuveni 80cm. Pārcilāšana agrāk tika veikta ar lāpstu, attēlā redzams kā tiek pārcilāts iesals Tērvetes alus iesalnīcā 2010.gadā, īsi pirms šīs iesalnīcas slēgšanas.



Pēdējais iesala sagatavošanas posms norisinās kaltē (tvertne redzama attēlā augstāk, pa labi). Arī šai tvertnei ir nerūsējošā tērauda sieta dibens caur kuru tiek sūknēts liels daudzums karsta gaisa, lai dažu stundu laikā mitrumu graudos samazinātu no 60-70% līdz 8%. Atkarībā no izmantotajiem temperatūras režīmiem tiek iegūts gaišais bāzes, karstāk žāvētie bāzes, karameles vai tumšie iesali. Jo tumšāks iesals, jo ilgāk iesals jāžāvē un jo dārgāk izmaksā šis process, tādēļ arī cena tumšajam iesalam ir ievērojami augstāka.

Pēc žāvēšanas iesalam vēl jānostāvas dažas nedēļas un tad tas ir gatavs lietošanai.

pie dažādu iesalu kombinācijas gala krāsa būs atkarīga no visu izmantoto iesalu proporcijām. Pastāv vairākas sistēmas pēc kurām raksturot iesala krāsu. ASV populārākā ir SRM (*Standard Reference Method*), bet Eiropā EBC (*European Brewing Convention*). Dažkārt lieto arī vecāku, vēl trešo sistēmu - Lovibonda grādus, kas raksturo tieši iesala, nevis alus krāsu. Lovibonda grādi aptuveni atbilst SRM skalai.

$$\text{SRM} = 1,3546 \times \text{Lovibond} - 0,76$$

$$\text{EBC} = \text{SRM} \times 1,97$$

$$\text{SRM} = \text{EBC} \times 0,508$$

Iesalu krāsu tabula (*Malt colour chart*) ir redzama lejāk- šāda veida tabulas var iegādāties arī mājbrūvēšanas veikalos, taču praktiska nozīme tām ir visai minimāla. Krāsu skala ir ļoti aptuvena, konkrēta drukas iekārta var būt nepareizi nokalibrēta, turklāt alus krāsu laboratorijās nosaka nevis ar drukātu krāsaino skalu, bet gan spektrofotometru. Piemēram, EBC metodei tiek noteikta gaismas vājināšanās pie 430 nm viļņa garuma, tai ejot caur 1 kubikcentimetru alus, kas ieliets standarta 1 x 1 cm ķīvetē. Viss kļūst sarežģītāks tad, kad izmanto vairāku veidu iesalus. Precīzs lielums vairāk ir svarīgs iesala ražotājiem, kā arī lielākiem alus ražotājiem, lai pat vissīkākajās niansēs neatšķirtos dažādu alus partiju krāsas. Mājbrūvētājiem un mazākiem aldarjiem parasti pietiek tikai ar aptuveniem lielumiem - tā, lai gūtu aptuvenu priekšstatu par topošā brūvējuma krāsu.



Augstāk redzams trīs dažādu saplacinātu iesalu attēli. Pa kreisi - bāzes iesals, pa vidu karamelīesals, bet kreisajā pusē tumšs (ne pavisam melns).

EBC	4	12	20	28	39	55	67	79
SRM/Lovibond	2	6	10	14	20	28	34	40

Ja iesals ir tumšāks par aptuveni 80-90 EBC, tad alus ir melns un sīkākas melnā nianses ar aci īsti vairs nevar izšķirt.

Bāzes iesals

Jebkurā alū lielākā daļa iesala būs tieši šis iesalu veids. No tiem iegūt raudzēšanai nepieciešamo cukuru ir visefektīvāk un ātrāk. Pamata iesali nenodrošina īpašu garšu vai smaržu, tas ir citu iesala veidu uzdevums.

- **Pilzenes iesals** (*Pilsen malt*) 2 - 3,5 EBC

Noteikti pats populārākais iesala veids Eiropā. Praktiski vienīgais viegļos gaišajos lāgeros izmantotais iesals, bet arī daudzos citos alos šis iesals veido lielāko daļu pamata.

- **Gaišais eilu iesals** (*Pale malt*) 5 - 7,5 EBC

Tiek izmantots gaišajiem aliem ASV, Lielbritānijā, Beneluksa valstīs. Šis iesals ir žāvēts augstākā temperatūrā nekā Pilzenes iesals, tādēļ alus krāsa būs pavisam nedaudz tumšāka. Mājbrūvētāji to var aizstāt ar Pilzenes iesalu un otrādi.

Karsti žāvēts bāzes iesals

Šāda veida iesals žāvēts nedaudz augstākā temperatūrā nekā parasti. Šī iesala efektivitāte ir mazāka, taču tas nodrošina dzīvīgāku, tumšāku krāsu, izteiktāku un bagātāku iesala smaržu un garšu. Karsti žāvētie bāzes iesali ir ne tikai dārgāki, bet arī samazinātās diastatiskās aktivitātes dēļ tā nepieciešamais apjoms ir lielāks nekā parastam bāzes iesalam. Jebkurus no karsti žāvētajiem iesaliem var izmantot kā simtprocentīgus bāzes iesalus, taču šādā gadījumā tie rada specifisku garšu.

- **Minhenes iesals** (*Munich malt*) 12 - 40 EBC

Ir vairāku veidu Minhenes iesals. Tas lielākoties 12-25 EBC robežās, taču eksistē arī tumšāki varianti. Minhenes iesals rada tipiski iesalainu alus garšu, tā viegļais variants var tik izmantots kā vienīgais bāzes iesals atsevišķos vācu alos, īpaši martalum jeb Oktoberfest alum.

- **Vīnes iesals** (*Vienna malt*) 7 - 10 EBC

Vīnes iesals ir samērā gaišs, alum piešķirot zeltainu garšu, kā arī nedaudz tumīguma un parasti tiek izmatots kā bāzes iesals Vīnes lāgeriem (no tā arī cēlies iesala nosaukums) un martalum jeb Oktoberfest alum.

- **Aromātiskais iesals** (*Aromatic malt*) 25 - 35 EBC

Lai arī šo iesalu teorētiski var izmantot kā simtprocentīgu bāzes iesalu, pateicoties tā izteiktajam un dominējošam iesala aromātam un garšai, arī 10% radīs pietiekamu iespaidu.

Grauddētais iesals

Grauddējot iesalu, to cukuri karamelizējas, nodrošinot saldumu, kas variē no gaišā iesala salduma un vieglas karameles līdz izteiktam graudzējumam, alu padarot pilnīgāku, arī saldāku, bet tā putas stingrākas. Graudzētajiem iesaliem var būt milzīga dažādība un tikpat atšķirīgi nosaukumi. Bieži izmantoti ir kristāla iesals (*Crystal malt*) un karamēliesals (*Caramel malt*). Katrai iesalnīcai var būt savi nosaukuma veidošanas principi, piemēram, vācu Weyermann atsevišķu iesalu nosaukumā var ietvert tos alus, kuru krāsu un garšas korekcijai šis iesals paredzēts - CaraHell, CaraPils u.c.

Grauddēto iesalu krāsa ir ļoti dažāda, no 20 - 320 EBC, taču tipiski tas ir 40 - 80 EBC robežās.

Lietojot graudzētos iesalus, to proporcijai iesalā nevajadzētu pārsniegt 20%, jo lielākos daudzumos tie alum var piešķirt īpatnēju, nedaudz skābenu piegaršu.

Dedzinātais iesals

Grauddējot iesalus augstā temperatūrā tiek iegūts dedzinātais iesals, kas pēc krāsas un garšas vairāk līdzinās kafijai. Dedzinātie iesali ir ļoti tumšā krāsā un tos pievieno nelielos daudzumos, pat neliela to piedeva, tikai dažu procentu apmērā, rada lielas garšas un krāsas izmaiņas. Pat porteros, kas ir melni kā nakts, dedzinātais iesals reti ir vairāk par 2-8%.

Visi šie iesali ir ļoti tumšā krāsā un tos pievieno nelielos daudzumos.

- **Šokolādes iesals** (*Chocolate malt*) 600 - 900 EBC

Rada rūgtās šokolādes un maigu graudzējuma garšu, nodrošinot tumši brūnu alus krāsu.

- **Melnais iesals, patentiesals** (*Black malt, Patent malt*) 1000 - 1300 EBC

Padara alu melnu kā velnu, garšā iekļaujot izteikti dedzinātu garšu.

- **Melnais kviešu iesals** (*Weizenröstmalz*) 800- 1000 EBC

Padara kviešu alu melnu kā velnu, garšā iekļaujot izteikti dedzinātu garšu.

Specializētais iesals

Bez tipiskajiem miežu iesaliem, ir mazāk populāri iesalu veidi, kurus izmanto noteiktu alu pagatavošanai. Izmantojot šos iesalus (izņemot kviešu), tas jādara uzmanīgi, pat daži procenti var atstāt ievērojamu ietekmi uz garšu.

- **Gaišais kviešu iesals** (*Pale wheat malt*) 3 - 5 EBC

Kviešu alus galvenā izejviela, parasti to pievieno ne vairāk kā 70% no visa iesala daudzuma, to augstāka proporcija var radīt problēmas ar iejaves trauka aizsērēšanu.

- **Melanoidīna iesals** (*Melanoidin malt*) EBC 40 - 80

Satur daudz dekstrīnu - alus raugam nesagremojamu cukuru, kas padara alu tumīgāku un piešķir tam izteikti iesalainu garšu, to nevajadzētu izmantot vairāk kā 10-15%.

- **Rudzu iesals** (*Rye malt*) EBC 3 - 5

Kādreiz Latvijā, Krievijā un citur Austrumeiropā plaši izmantots iesala veids, taču 20.gs. laikā nogrimis aizmirstībā. Alum piedod specifiski pikantu un pasausu garšu.

- **Dūmu iesals** (*Smoked malt, Rauchmalz*) EBC 3 - 6

Iesals, kas kūpināts koka malkas dūmos, alum piedod dūmu garšu un smaržu, kas var atgādināt speķa piegaršu. Parasti tiek izmantots Vācijas gaišo dūmalu brūvēšanai, tāpat ir svarīga ASV dūmoto porteru sastāvdaļa.

- **Skābenais iesals** (*Acidulated malt, Sauermalz*) EBC 3 - 6

Iesals ar pienskābi, kas paredzēts iejaves pH korekcijai un atsevišķu skābo alus veidu brūvēšanai (Berliner Weisse, Gose).

Iesalnīcas

Latvijā iesalu pašlaik gatavo tikai nesen uzceltajā un 2014.gadā atvērtais lauksaimniecības kooperatīva "Latraps" iesalnīcā Staļģenē. Padomju laikā vairākām Latvijas alus ražotnēm bija savas iesalnīcas, kuras tika lielākoties slēgtas 90.gados, taču pēdējā no tām - Tērvetes alum piederošā, tika slēgta 2011.gada nogalē (iespējams, ka Tērvetes alusdarītava būvēs jaunu iesalnīcu savām vajadzībām). Kopumā Latvijā alus ražošanai izmanto 25 - 30 tūkstošus tonnu iesala gadā, taču Staļģenes iesalnīcas maksimālā jauda ir 10 tūkstošus tonnu gadā, tādēļ trūkstošais tiek un tiks importēts.

Lai arī pastāv romantisks uzskats, ka Latvija spēj sevi apgādāt ar alus miežiem un iesalu, pēdējā vismaz pusotra gadsimta laikā Latvijā vienmēr ir importēts iesals, parasti lielos daudzumos, arī ideālajos Ulmaņlaikos. Latvijā pēc neatkarības atgūšanas ir daudz ticis runāts par lielu iesalnīcu projektiem un vairāki pazīstami uzņēmēji publiski solīja tādas visdrīzākajā laikā uzcelt, viss vienmēr palika uz papīra un Eiropas finansiālā atbalsta meklējumos. Tikmēr Lietuvā

iesalnīcas tika uzceltas pa īstam, šādā veidā uz vairākiem gadiem pilnībā apklusinot visas runas par iespējamiem Latvijas projektiem. Minētos divu lielo Lietuvas iesalnīcu jauda pārsniedz Lietuvas vajadzības un tās ar iesalu apgādā Latvijas un Igaunijas tirgu.

Viking Malt - lielākā Lietuvas iesalnīca, atrodas Paņevēžos un ražo vismaz 40 tūkstošus tonnu iesala gadā. Pieder skandināviem, turklāt Viking Malt īpašumā ir visas Zviedrijas un Somijas iesalnīcas un šī iesalnīcu grupa apgādā ar iesalu lielāko daļu Skandināvijas tirgus.

Maltosa - Lietuvas iesalnīca, divreiz mazāka par Viking Malt Lietuvas ražotni. Maltosa un Viking Malt līdz 2014.gadam kopā nodrošināja vismaz 99% Latvijas darītavām nepieciešamā iesala.

Weyermann - pazīstamākā vācu iesalnīca. Ražo daudz un dažādu veidu specializēto iesalu un ar savu augsto kvalitāti pazīstama visā pasaulē. Šī kvalitāte attiecīgi maksā un tikai retas Latvijas alus darītavas izmanto Weyermann kā savus iesala piegādātājus.

Bestmalz - liela vācu iesalnīca, kas nodrošina labas kvalitātes iesalu.

Soufflet - franču graudu pārstādes uzņēmums, viens no pasaules lielākajiem un Eiropā lielākais iesala ražotājs, kuram pieder virkne iesalnīcu visā pasaulē, tai skaitā Austrumeiropā. Piemēram, šis ražotājs kontrolē arī 60% Čehijas iesala ražošanas (Sladoviny Soufflet) un arī šo iesalu lieto Latvijā.

Kopumā pēdējo divu desmitgažu laikā ir vērojama tendence, ka Eiropā tiek atvērtas mazas iesalnīcas, kuras ražo daudzveidīgu un ļoti kvalitatīvu iesalu, nereti izmantojot vecākas vai pat aizmirstas alus miežu šķirnes, bioloģiskās izcelses labību un novecojušas iesala ražošanas metodes (piemēram, uz klona grīdas, izmantojot tikai roku darbu u.c.). Gatavā produkcija ir pat divas un vairāk reizes dārgāka par lielo iesalnīcu ražojumiem, taču šādu iesalu novērtē mazie brūži, kuru alus maksā dārgi un kuriem nepieciešama attiecīga kvalitāte. Mājbrūvētājiem, kuriem iesala cena ne vienmēr ir svarīga izmaksu kategorija, šāda iesalu daudzveidība tikai ievērojami palielina iespējamo alus garšu daudzveidību.

Lietojot iesalu jāpatur prātā tas, ka iesals ar gandrīz identiskiem parametriem, taču kuru būs ražojusi dažādas iesalnīcas, alus brūvēšanas procesā uzvedīsies dažādi. Tam būs savādāka garša, smarža, norūguma pakāpe, sākuma un beigu blīvums. Tas tādēļ, ka atšķiras iesala ražošanai izmantotās labības šķirnes, augšanas apskākļi, kā arī iesalēšanas iekārtas un tehnoloģiskie procesi.

Neiesalētās piedevas

Neiesalētie graudaugi

Neiesalētie graudaugi tieši to arī nozīmē - šis graudaugu produkts nav iesalēts un tādēļ nenodrošina vajadzīgos enzīmus graudos esošās cietes sašķelšanai iejavošanas laikā. Tādēļ, atkarībā no iesala veida, neiesalētajiem graudiem nevajadzētu pārsniegt 15-25% kopējā svara. Ja šī proporcija ir augstāka, dabisko enzīmu no iesala cietes šķelšanai var nepietikt. Šādos gadījumos darītavas (parasti lielās) izlīdzas ar papildus enzīmu pievienošanu un mūsdienās ir teorētiski iespējams alu izdarīt, izmantojot tikai neiesalētus miežu, kviešu vai rudzu graudus ar papildus pievienotiem enzīmiem. Šādu praksi piekopj noteiktas darītavas (ne Latvijā), taču kopumā šādas alus darišanas metodes aldari neatbalsta. Interesanti, ka beziesala alus darišanas veidu dažkārt atbalsta apkārtējās vides aizstāvji, jo šādā veidā netiek patērēta enerģija iesala sagatavošanai un nerodas ogļskābo gāzu emisijas.

Neiesalētos graudus lielās darītavas izmanto tikai tādēļ, ka tie ir ievērojami lētāki par iesalu. Tā nav jauna prakse, jo līdz pat 20.gs. vidum daudzviet Eiropā alus akcīzes nodoklis tika noteikts, atbilstoši izmantotajam iesala daudzumam. Tādējādi, jo mazāk bija iesalēto graudu, jo mazāks nodoklis jāmaksā. Tā daudzu desmitu un pat simtu gadu laikā attīstījās alus stili, kur neiesalētu izejvielu pievienošana nodrošina tradicionālās garšas īpatnības. Tādēļ mājbrūvētājiem nevajag uz neiesalētiem graudiem skatīties šķībi. Ja tie lietoti saprātīgos daudzumos, tie var nodrošināt tādas alus īpašības, kuras grūti panākt, izmantojot tikai iesalu.

- **Kviešu pārslas** (*flaked wheat*)

Alum piedod nedaudz skābenu kviešu iesala garšu, nodrošina izskatīgākas un stingrākas putas.

- **Auzu pārslas** (*flaked oats*)

Padara alu tumīgāku, maigāku, kā arī palīdz nodrošināt izskatīgu putu cepuri. Populāra Lielbritānijā brūvētu eilu sastāvdaļa. Dažas sauļas auzu nevienam tumšajam alum nekaitēs.

- **Neiesalēti mieži** (*unmaltered barley*)

Padara alu tumīgāku un biežāku.

- **Kukurūza** (*corn*) un **rīss** (*rice*)

Alu padara vieglāku un gaišāku. Kukurūzu pietiekoši plaši izmanto Amerikā, īpaši Meksikā un ASV, bet Āzijā populārāks ir rīss. Abi nodrošina vieglu un patīkamu gaišā alus garšu, taču, diemžēl šīs piedevas ir ieguvušas nelāgu slavu, pateicoties pārmērīgai rīsa un kukurūzas izmantošanai lieldarītavās lēto alu pagatavošanai.

Cukurs un cukura sīrupi

Līdzīgi kā ar kukurūzu un rīsu, arī cukuru un dažādu veidu cukura sīrupus nevietā izmanto lieldarītas, jo tas palīdz nodrošināt augstākus grādus lētiem stiprajiem aliem, reizē radot apšaubāmu publicitāti. Tai pat laikā cukurs ir vēsturiska beļģu un angļu sastāvdaļa un, atbilstoši lietots tam piemērotiem alus veidiem, parasti ne vairāk kā 10-20% no kopējā iesala, var pozitīvi bagātināt alus garšu, jo īpaši mazinot pārāk intensīvu iesala garšu stiprajos alos. Grauzdētu cukuru plaši izmanto alus krāsas uzlabošanai, tam piešķirot pievilcīgu tumšu dzintara nokrāsu. Ir pieejami daudzi desmiti dažādu alus cukuru veidu ar dažādu veidu garšas īpatnībām - invertcukurs (*invert, candi sugar*) un tā sīrups, glukoze (dekstroze), fruktoze, laktoze, melase, medus, kļavu sīrups un citi.

Garšvielas, zāļu ekstrakti un tējas

Dažkārt var šķist, ka alum pievienotas garšvielas, taču par šo efektu pārsvarā parūpējas raugs. Piemēram, raksturojot Bavārijas kviešu alu nereti tiek runāts par krustnagliņu garšu, taču šo pikanto un patīkamo iespaidu rada kviešu alus raugs, pilnībā iztiekot bez jebkādu garšvielu klātbūtnes. Tomēr ir alus, kuru vārot, garšvielas tiek izmantotas, un labs piemērs tam ir skandināvu un angļu ziemas ali vai beļģu kviešu alus. Alum bieži tiek pievienotas citrusaugļu miziņas, krustnagliņas, kanēlis un koriandrs, taču attiecībā uz šo jomu fantāzija var būt neierobežota.

Tāpat ir droši zināms, ka pirms apiņus sāka izmantot alus gatavošanai, mūsu senči alum pievienoja dažādus augus, no kuriem daudzus mūsdienās izmanto zāļu tējām, piemēram, pelašķi, vērmeles un citus. Līdzīgas tradīcijas zināmas arī citviet Eiropā; vairākās Rietumeiropas valstīs šādus alus sauc par *gruit* aliem. Gatavojot garšvielu alu, garšvielas tajā parasti ilgstoši nevāra vai nemērcē, jo tas var radīt pārāk intensīvu garšu. Parasti pietiek ar pāris minūšu pavārīšanu vai pamērcēšanu, pie tam izmantotie daudzumi nereti ir visai nelieli.

Attiecībā uz alu senlatviešu gaumē, kuram tiek izmantotas dažādas tradicionālas zālītes, lielākā problēma, mēģinot izveidot šādus alus, ir atrast garšas līdzsvaru. Tādu, lai alus pirmajā malkā neatgādina aptieku vai zāļu tēju, bet zālītes tikai papildinātu un bagātinātu iesala buķeti. Garšvielu alus vārīšana var būt ļoti sarežģīts pasākums, kaut vai vai tādēļ, ka neeksistē labas un uzticamas pamācības receptes izveidošanai. Pirmajā vai dažkārt arī astotajā reizē vārot zālīšu alu, nevajadzētu cerēt uz baudāmu rezultātu, tādēļ nebūs prātīga doma uzreiz riskēt ar apjomīgiem vārījumiem.

Pirms vārīt zālīšu alu, obligāti jāapmeklē Labieša alus darītava un praktiski jāiepazīstas ar viņu ļoti sekmīgo pieredzi alus brūvēšanā, izmantojot Latvijā sastopamus augus un zāļu tējas.

Apiņi

Apiņi alum nodrošina aromātu, rūgtumu, putu noturību, kā arī palīdz alu aizsargāt pret bojāšanos, jo ir dabisks antiseptisks līdzeklis. Apiņi ir salīdzinoši moderna alus izejviela - tos alum sāka pievienot tikai viduslaikos, bet pirms tam apiņu vietā izmantoja dažādas zālītes - pelaškus, vērmeles un pat augus, kurus mūsdienās uzskata par indiģiem, piemēram, vaivariņus.

Rūgtie un aromātiskie apiņi

Par aromātu un rūgtumu apiņos atbildīgas ir dažādas vielas – alfa un beta skābes, kā arī dažādas ēteriskās eļļas. Rūgtumu nodrošina alfa skābe, savukārt beta skābes kopā ar ēteriskajām eļļām rūpējas par smaržu. Lai vēl aizvien tiek norādīts, ka izšķir divu veidu apiņus - tos, kur alfa skābes ir daudz, sauc par rūgtajiem apiņiem, bet tajos, kur alfa pamazāk - par aromātiskajiem, šis sadalījums nav strikts un ir drīzāk vēsturisks. Jebkuri apiņi var tikt izmantoti gan kā rūgtie, gan kā aromātiskie un, ja senāk vairāk vadījās pēc alfa skābes daudzuma, tad mūsdienās lielāku vērību sāk piegriezt apiņu garšas un aromāta īpašībām. Piemēram, amerikāņu stipro IPA aromātam nereti tiek izmantoti apiņi ar augstu alfa skābju līmeni, savukārt noteiktos angļu eilos rūgtumu panāk ar apiņiem ar zemu alfa skābju līmeni.

Raksturojot apiņus, vienmēr tiek norādīts alfa skābes lielums, citas detaļas ir vairāk nozīmīgas profesionāliem brūvētājiem attiecībā uz sīkām garšas niansēm. Šeit arī ir atšķirība starp mežmalā saplūktiem apiņiem un rūpīgi kultivētām šķirnēm. Pēdējam vienmēr būs precīzi zināmi tās raksturlielumi, tādēļ jau pirms alus vārīšanas var prognozēt topošā alus rūgtumu un aromātu.

Vīrišķie un sievišķie apiņi

Alus darīšanai apiņu audzētavas audzē un izmanto tikai sievišķos apiņu stādus, tos pavairojot ar spraudeņiem. Pavairošana iespējama arī ar apputeksnēšanu no vīrišķajiem apiņu stādiem, iegūstot sēklas, taču šādā gadījumā veidojas lielāki un vairāk apiņu čiekuri (kas ir labi), bet tajos ir sēklas (kas ir slikti). Apiņu čiekuriem ar sēklām ir mazāks alfa skābju līmenis un tie rada sliktāku alus garšu, turklāt ir grūti atsijāt sīkās sēklas, lai tās nenokļūtu misā. Mūsdienās komerciālajā alus darīšanā neizmanto apiņus ar sēklām.

Pērkot apiņu stādus no apiņu audzētavām, ir 100% garantija, ka tie būs tikai sievišķie stādi. Tomēr Latvijā veidojot savu piemājas apiņu saimniecību, jāņem vērā lielo savvaļas apiņu klātbūtne visos krūmos un mežmalās, kā arī dekoratīvie apiņu apstādījumi piemājas dārzos. Pastāv visai liela iespēja, ka savvaļas apiņi apputeksnēs rūpīgi koptos šķirnes stādus, tādēļ ražas laikā iespējama vilšanās.

Granulas (pellets), presētie apiņi (whole cones) un apiņu ekstrakts

Apiņus visbiežāk izmanto granulū veidā. Tas nav ķīmisks apiņu pulveris, bet apiņu ziedkopas, kas ir saberztas pulverī un sapresētas, tās tiek sauktas arī par 90. tipa granulām (*Type 90 pellets*). Vienmēr ir vieglāk un lētāk uz darītavu atvest maisu ar granulām, nevis desmit maisus ar viegliem ziediem. Samaļot un sapresējot, apiņus iespējams vieglāk un ilgāk uzglabāt.

Daudz mazāk populāri ir presēti apiņi - attīrītas, izžāvētas un ar hidraulisko presi saspīestas apiņu ziedkopas. Uzskata, ka šāda veida apiņi, salīdzinot ar granulām, alum dod bagātīgāku garšu un patīkamāku aromātu. Taču brūvējot ar presētiem apiņiem vai svaigām apiņu ziedkopām, problēmas var sagādāt tas, ka tie uzsūc daudz misas un jārēķinās ar vismaz 10-20% misas zudumiem. Arī presētie apiņu var būt pieejami granulās - tad tās sauc par 100. veida granulām

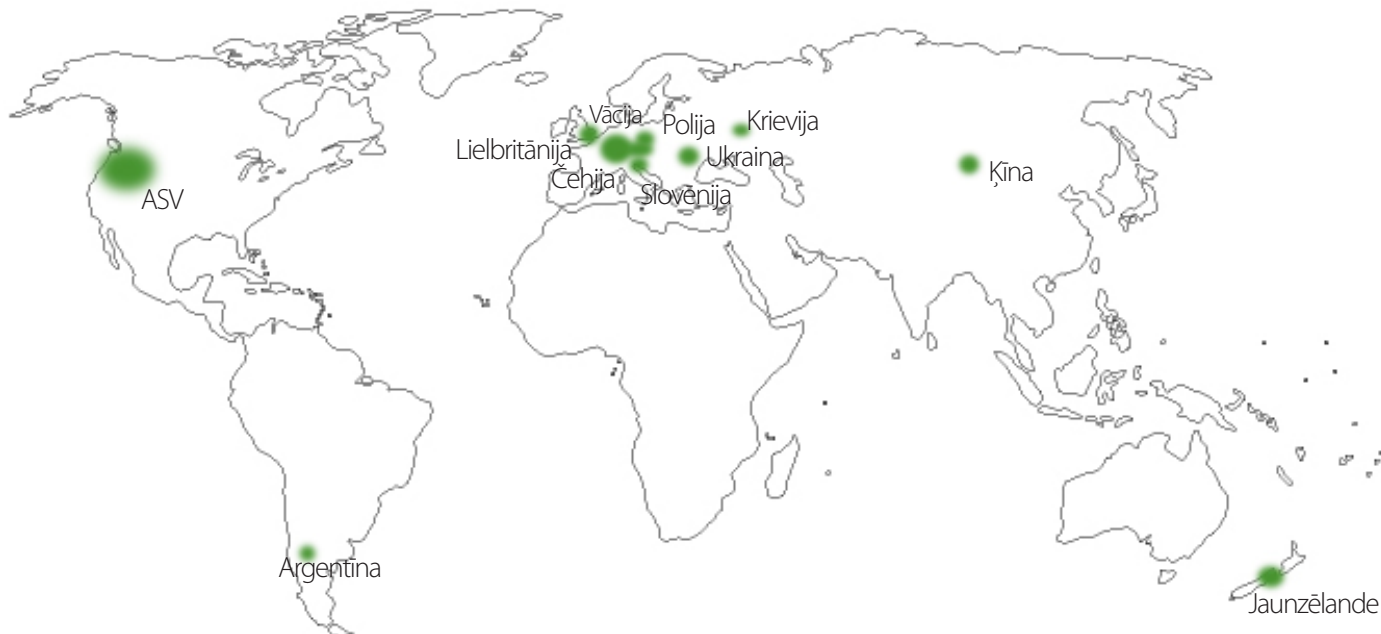













Attēlā pa kreisi redzami nogatavojušies apiņi, pa labi - apiņu novākšana Tetnangā, Vācijā. Apiņu augi sāk strauji augt jau agri pavasarī un dažu mēnešu laikā sasniedz 7-8 metru augstumu - optimāls apiņu garums katrai šķirnei ir savādāks un tiek rūpīgi ievērots. Apiņi vasarā zied un rudenī, augusta beigās un septembra sākumā nogatavojas rogas.

Ražu novācot, apiņu stīgas tiek noplūktas un vestas uz apstrādes uzņēmumiem, kur stīgas saplēš un ar īpašu mašīnu palīdzību norauj to ziedkopas (kaut arī procesu mehanizēja jau 20.g. 50.gados, Eiropā līdz pat 20.g. 90.gadiem rogas vēl plūca ar rokām, īpaši jau mazākās audzētavās). Pēc noplūkšanas rogas nekavējoties tiek izžāvētas. Tad apiņus sapresē, samaļ un sapresē granulās vai samaļ un iegūst to ekstraktu.

Ievērojamākās apiņu audzēšanas valstis/reģioni

Kartē zemāk attēloti pasaules galvenie apiņu audzēšanas reģioni. Lielākā daļa no tiem atrodas Eiropā, bet bez kartē redzamajiem, ievērojumu daudzumu apiņu izaudzē arī Francijā un citās Eiropas valstīs, kā arī Austrālijā un Japānā. Zemāk sīkāk aprakstītie apiņu reģioni ļoti aptuveni sakārtoti pēc tajos saražotā apjoma, atbilstoši Apvienoto Nāciju Pārtikas un Lauksaimniecības datiem (<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>) par 2010. gadu.



-  **Vācija** - pasaulē lielākā apiņu ražotājvalsts (34 tūkstoši t gadā), kam cieši seko ASV. Apiņi Vācijā aug piecos apgabalos - Hallertavā, Tetnangā, Špaltā, Hersbrukā, Elbā-Zālē un vairākos mazākos reģionos, pārsvarā dienvidos. Vācijā audzē gan aromātisko, gan rūgtu apiņu šķirnes, no kurām pazīstamākās ir dažādas Hallertrauer variācijas.
-  **ASV** - Oregonas, Aidaho un Vašingtonas štatos izaudzē lielāko daļu ASV apiņu. Vēsturiski apiņu audzēšanas centri ir Kalifornijas un Ņujorkas štatos, kuros mūsdienās tiek atsākta apiņu audzēšana.
-  **Ķīna** - valstī ar pasaulē lielāko alus patēriņu gadā izaudzē trīs reizes mazāk apiņu nekā Vācijā vai ASV. Tomēr audzēšanas apjomi Ķīnā aug ārkārtīgi strauji un attīstās eksports, galvenokārt, uz Āzijas tirgu.
-  **Čehija** - nav tādu, kas nepazītu čehu slavenākos aromātiskos Saaz (Žatec) apiņus, kurus audzē trīs galvenajos čehu apiņu reģionos. Čehijā kultivē arī vairākas lokālās šķirnes, kuras pārsvarā izmanto vietējie aldarī.
-  **Polija** - lielākajā apiņu audzēšanas apgabalā, Ļubļinas vojevodistē Polijas austrumos aug divas galvenās šķirnes, abas vietējās - aromāta Lublin un aromāta/rūgtā šķirne Marynka.
-  **Slovēnija** - divas Styrian Golding un Aurora (Super Styrian) variācijas, kuras pārsvarā audzē Slovēnijas un Austrijas pierobežā ir visā pasaulē pazīstamas apiņu šķirnes.
-  **Lielbritānija** - kādreiz pasaulē ievērojamākajā apiņu audzēšanas valstī, tagad apiņi aug nelielās platībās, pārsvarā Kentas grāfistē. Slavenākās šķirnes ir klasiskās Goldings, īpaši East Kent Goldings, kā arī Fuggles.
-  **Jaunzēlande** - Nelsonas apgabalā audzētie apiņi iegūst pasaules slavu un tos aizvien vairāk sāk izmantot Eiropas un ASV dārgā gala brūveri. Šie apiņi ir dārgi, taču ar īpatnēju aromātu un garšu. Vislielāko atzinību ir izpelnījušās vietējā aromātiskā Motueka un rūgtā Nelson Sauvin šķirne.
-  **Ukraina** - Ukrainas apiņus LPSR aldarī bieži izmantoja padomju laikos. Tāpat kā Krievijā, šeit audzē vietējo selekcionāru izkoptas šķirnes, no kurām viszināmākās ir Klon variācijas.
-  **Krievija** - Čuvašijas republikā audzētie apiņi plaši tika izmantoti LPSR alus darītavās. Ne vienmēr tiem bija laba slava, taču kapitālisms ir ieviesis pozitīvus uzlabojumus kvalitātes ziņā. Slavenākā Krievijas apiņu šķirne ir Serebrjanka, kuras krustojums ar angļu Fuggles ir izcilā Cascade šķirne.
-  **Argentīna** - līdz šim mazpazīstamā apiņu valsts pamazām iekaro pasauli. El Bolsón reģionā Patagonijā plaši tiek audzēta Cascade šķirnes variācija, ar mazāku rūgtumu un ne tik izteiktu citrusu, kas padara tos līdzīgākus vācu apiņiem, tāpat Argentīnā populāras ir arī citas amerikāņu apiņu šķirnes.



Fotoattēlā redzamas apiņu granulas (pa kreisi) un presēti apiņi (pa labi). Granulas ir blīvākas, tādēļ attēlā redzamais granulu daudzums pie vienāda alfa skābju līmeņa noteikti radītu daudz lielāku alus rūgtumu nekā identiska tilpuma presētie apiņi. Vienas fotogrāfijā redzamās granulas garums ir aptuveni 1-2 cm.

Granulu un presēto apiņu krāsa dažādām šķirnēm parasti atšķiras.

(Type 100 pellets), bet tādas ir ļoti reti sastopamas.

Lielākie brūvētāji bieži izmanto apiņu ekstraktus, kas ir koncentrētāki par jebkuru citu apiņu formu, turklāt izomerizētu ekstraktu gadījumā tie pat nav jāvāra. Jāpiebilst, ka apiņu ekstrakts nav mūsdienu izgudrojums vai nekas “ķīmisks”, kā to patiek dēvēt lielo darītavu kritiķiem - apiņu ekstrakti jau pazīstami vismaz 150 gadus. Galvenais iemesls ekstrakta izmantošanai ir tas, ka tas aizņem ievērojami mazāku tilpumu un nav jāfiltrē apiņu duļķes - iekārtās ar daudzu desmitu tūkstošu apjomu tas ir svarīgi. Turklāt ar ekstraktu vieglāk nodrošināt ideālu konsistenci. Apiņu ekstraktu izmantošanu mājās apgrūtina tas, ka ekstrakts ir tik koncentrēts, ka mājas apstākļos tos ir grūti precīzi dozēt - šis produkts domāts lieliem apjomiem.

Alus rūgtums

Alus rūgtumu iespējams aprēķināt. Rūgtuma vienības apzīmē ar IBU (Starptautiskā rūgtuma vienība jeb *International Bitterness unit*), EBU (*European Bitterness units*) vai BU (*Bitterness Unit*). Dažādi apzīmējumi tādēļ, ka katrai tiek izmantota sava mērīšanas metodoloģija.

IBU mērīšanai ir sarežģīta vēsture. 1950ajos gados alus rūgtuma mērīšana tika balstīta uz alfa skābju daudzumu alū, tas ir, tikai apiņu rūgtumu, to mērot BU. Aptuveni tajā pat laikā tika izveidota arī otra metode, kuru labāk patika eiropiešiem - šajā gadījumā rūgtums (EBU) tika mērīts ar spektrofotometru un iekļāva jebkuru rūgtuma avotu, ne tikai apiņu alfa skābes. Jo alus rūgtumu nodrošina ne tikai apiņi - rūgtuma sajūtu ietekmē arī iesals, alum izmantotā ūdens ķīmiskais sastāvs, raugs, alus alkohola saturs un alus tumīgums. Tikai 1968.gadā eiropieši un amerikāņi vienojās par kopēju metodi, kuru turpmāk apzīmēja ar IBU, kaut arī vēl ilgi paralēli izmantoja gan BU, gan EBU.

Mājas apstākļos un mazajās darītavās, kur nav svarīga augsta precizitāte un kur nav pieejami spektrofotometri, izmanto vienkāršotas rūgtuma formulas, kur rūgtumu aprēķina pamatojoties tikai uz apiņu rūgtumu (alfa skābēm). “Vienkāršots” gan laikam nav īstais vārds vienādojumiem, kuros tiek izmantots vesels lērums mainīgo), bet populārākās ir *Rager*, *Tinseth* un *Garetz* formulas. Jāveic aprēķini katrai apiņu pievienošanas reizei, atkarībā no kopējā alus vārīšanas apjoma un laika, kurā apiņi pievienoti. Paveikt ko tādu uz papīra var būt sarežģīti, tādēļ visās alus gatavošanas programmās ir iekļauts rūgtuma kalkulators, tie pieejami arī internetā bez maksas (atslēgvārds *hop/IBU calculator*).

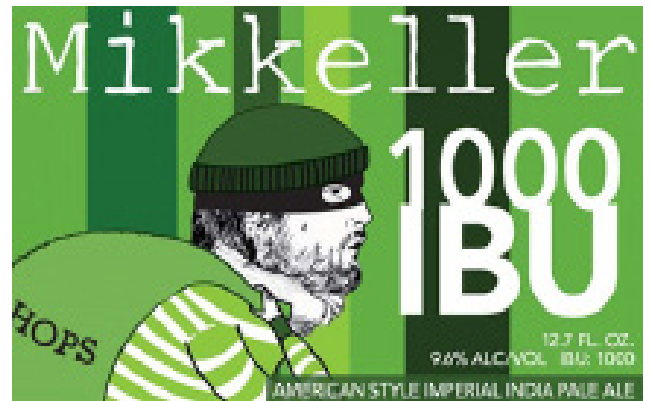
Alus raksturošana, vadoties tikai no rūgtuma/IBU lieluma, nepavisam nav objektīva, turklāt, kā jau minēts, IBU aprēķini, ņemot vērā tikai apiņu rūgtumu, var būt aplami. Plāns un viegls gaišais alus ar 30 IBU visbiežāk liekas rūgtāks par saldenu un tumšo alu ar augstu alkohola saturu ar 60 IBU. Tomēr gan komerciālā, gan mājas alus darītājiem patiek tiksmināties ap šo skaitli.

Attiecībā uz maksimālo teorētiski iespējamo IBU lielumu, ir dažādi uzskati. No vienas puses, maksimālais skaits ir 100 IBU, no citas - tas nav ierobežots. Tomēr visai bieži tiek atzīts, ka cilvēks neizjūt garšas atšķirības alos, kuru IBU pārsniedz 100-140 IBU. Citi to apstrīd.

Apiņu uzglabāšana

Lielākais apiņu ienaidnieks ir skābeklis un siltums, kuru ietekmē alfa skābes un aromātiskās eļļas strauji degradējas. Tādēļ apiņi jāuzglabā vakuumpakojumā un aukstumā, vislabāk tos ir uzglabāt saldētavā. Tā kā žāvētos/presētos apiņos vai apiņu granulās ir zem ūdens saturs, tad tās nesasalst un, vārot alu, nav nekādu grūtību darboties ar saldētiem apiņiem.

Svaigi apiņi pēc ražas novākšanas kārtīgi jāizžāvē vai uzreiz jāsasaldē. Lēni žāvējot istabas temperatūrā, tajos var iemesties pelējums, bet ilgstoši stāvēt bēniņos, apiņos sametīsies putekļi, turklāt istabas temperatūrā apiņi cītīgi zaudēs



Dāņu Mikkeller 1000IBU alus etiķete. 2007.gadā Mikkeller izbrūvēja alu ar 2007 IBU. Brūvēšanai tika izmantots apiņu ekstrakts rūgtumam un Simcoe apiņu granulas aromātam un garšai.

savu rūgtumu. Pēc svaigu apiņu atsaldēšanas to izskats nebūs īpaši labs, taču zināmas garšas un aromāta īpašības tāpat saglabājas.

Alfa skābes līmeņa zudums, apiņus vienu gadu uzglabājot mājas apstākļos
(šie skaitļi ir aptuveni un attiecas uz neatvērtiem vakuuma iepakojumiem, atvērtos zudumi ir lielāki)

	Apiņu granulas	Presēti apiņi
Istabas temperatūrā	15% līdz 20%	līdz 100%
Ledusskapī	līdz 10%	10% līdz 30%
Saldētavā pie -20°C	daži %	līdz 10%

Šos zudumus var ņemt vērā, pēc receptēm aprēķinot nepieciešamo apiņu svaru. Tātad, ja apiņi gadu stāvējuši istabas stūrī, tie jāliek par 20% vairāk, nekā norādīts, šie skaitļi gan ir aptuveni. Tādēļ apiņus vēlams pirkt nelielos iesaiņojumos, kurus var ātri izlietot, nevis tie jāuzglabā gadiem. Jāņem vērā arī tas, ka jau pirms nopirkšanas apiņi var būt tikuši uzglabāti nepiemērotos apstākļos, īpaši, ja šie ir aizpērnās ražas apiņi. Lai nebūtu vilšanās gatavojot alu, apiņus nevajadzētu pirkt tur, kur tie tiek uzglabāti siltumā, vai vēl sliktāk – atvērtā veidā.

Nav tā, ka pēc gada apiņi vairs nemaz nav lietojami, kaut arī to alfa skābju līmenis ir samazinājies. Šeit talkā nedaudz nāk apiņos esošās beta skābes - tās oksidējoties paliek rūgtas, mazliet kompensējot alfa skābju kritumu. Tomēr uz nekādu labo aromātu paveicākiem gan vairs nevar cerēt.

Tādēļ visu laiku jāpatur prātā viens - **vislabākie apiņi ir svaigi un no pēdējās ražas**. Tādēļ šādi apiņi ir visdārgākie, taču apiņiem ar izteiktām aromātiskām īpašībām atšķirība starp svaigāku un mazāk svaigu ražu ir tik izteikta, ka noteikti ir vērts par to mazliet piemaksāt.

Apiņošana jeb apiņu pievienošana alum

Granulētie un presētie apiņi ir jāvēra. Vārīšanās laikā notiek apiņu alfa skābju izomerizācija un tās rezultātā izdalās rūgtums. Apiņus iemetot aukstā misā, nekāds īpašais efekts nebūs, vismaz attiecībā uz rūgtumu ne - aromāts gan būs jūtams. Rūgtums izdalās lēni, tādēļ rūgtumam paredzētie apiņi jāvēra vismaz pusstundu līdz stundai. Tos vienmēr liek pašā vārīšanās sākumā. Par aromātu lielā mērā rūpējas ēteriskās eļļas, kas daudz lielākās koncentrācijas sastopamas tieši aromātiskajos apiņos. Tā kā ēteriskās eļļas ir viegli gaistošas, tad ilgstoša aromātisko apiņu vārīšana ir uzskatāma par nelietderīgu. Aromātiskie apiņi tiek pievienoti pēdējo vārīšanas minūšu laikā vai tieši raudzēšanas tvertnē.

Alum var izmantot gan vienu apiņu šķirni, gan vairāku šķirņu kombināciju. Viena no biežākajām apiņu kombinācijām ir vienas šķirnes izmantošana rūgtumam un citas - aromātam, bet tikpat labi var alus aromātam izmantot astoņu šķirņu apiņus. Praksē reti kura darītava vai mājas alus darītājs vienam alum izmanto vairāk par 3-4 apiņu šķirnēm, jo pie tik liela daudzuma ir grūti precīzi noteikt katras šķirnes devumu garšai un aromātam, bet pārlieku liels smaržu vai garšas sajaukums var būt arī nepatīkams.

Apiņu pievienošana misas tecināšanas un raudzēšanas laikā

Apiņus var pievienot alum ne tikai vārīšanas, bet arī citā laikā, tādējādi vēl labāk akcentējot to īpašības.

- **Pievienošana misas tecināšanas laikā (*first wort hopping*)**. Tam parasti izmanto apiņus ar zemu alfa skābju līmeni un šādā veidā alum ir akcentēta apiņu smarža un maigāks rūgtums. Tas tādēļ, ka apiņu ēteriskajām eļļām ir laiks ilgāk oksidēties un tās mazāk iztvaiko vārīšanas laikā. No otras puses, tā kā šie apiņi tiek vārīti visilgāk, tad labāk izmantot mazāk rūgtus apiņus.
- **Pievienošana vārīšanas beigās (*finishing, zero minute hopping*)**. Receptēs šī apiņošana var tikt atzīmēta kā @0 min - apiņi tiek pievienoti, nogriežot uguni misas katlam un misā uzturas tikai dzesēšanas laikā. Šī apiņošana nodrošina labāku aromātu un ir visai līdzīga kaķošana, taču ērtāka tādā ziņā, ka rūgstošajā alū nenonāk apiņu atliekas, ja misa, to pildot raudzēšanas traukā, tiek filtrēta. Šis apiņošanas radītais efekts nebūs identisks īstai kaķošana, taču, ja galamērķis ir tikai aromāta pastiprināšana, tad šis ir labs paņēmieni.
- **Pievienošana raudzēšanas laikā jeb kaķošana (*dry hopping*)**. Ieberot apiņus tieši raudzēšanas tvertnē, ir iespēja alum piešķirt īpaši patīkamu un spēcīgu aromātu un papildus rūgtumu. Kaķošana jāveic tikai tad, kad galvenā rūgšana jau aiz muguras, jo aktīvā ogļskābās gāzes izdalīšanās izvadīs no alus arī gaisīgās aromātiskās eļļas. Tā kā apiņi ir antiseptiski, ar to pievienošanu raudzēšanas tvertnē nevar ieviest infekcijas.

Kaķojot jāpievērš uzmanība eļļu saturam konkrētajā apiņu šķirnē. Parasti šis lielums ir robežās no 0,5-3 ml/100g (ASV izdotā literatūrā ml vietā var tikt lietots mls/100g). Jo augstāks eļļu saturs, jo lielāku aromātu iespējams iegūt un nav lielas jēgas sausajā apiņošanā izmantot apiņus, kam šis skaitlis ir zem 1 ml/100g. Lai iegūtu labus rezultātus, parasti jāizmanto vismaz 3gr apiņu uz katru alus litru, kas padara kaķošana par dārgu pasākumu, tomēr iegūtais rezultāts parasti ir izmaksu vērts. Daudzos gadījumos, kad alus garša ir sanākusi visai nebaudāma un īpaši sliktas ir aromāts, alus kaķošana ar īpaši aromātiskiem apiņiem (piemēram, Citra) spēj paveikt brīnumus un padarīt alu dzeramu.

Internetā ir plaši atrodama informācija, ka kaķošana ir jāveic nedēļu vai vēl ilgāk, tomēr neseni pētījumi pierāda,

ka istabas temperatūrā (jo zemāka temperatūra, jo process notiek lēnāk) granulēto apiņu aromātiskās eļļas alū izšķīst apmēram 4 stundu laikā (presētajiem apiņiem tikai nedaudz ilgāk), tādēļ diena vai divas ir pilnīgi pietiekoši. Apiņus nevajag turēt raudzēšanas tvertnē ilgāk par 2-3 nedēļām, jo var sākt veidoties nepatīkamas piegaršas.

Apiņu skābes un ēteriskās eļļas

Apiņos no alus raudzēšanas viedokļa ir trīs galvenie ķīmiskie savienojumi – alfa un beta skābes (*alpha and beta acids*), kā arī ēteriskās eļļas. Ja pirmās divas ir visai plaši pazīstams lielums, tad pēdējo nozīmība ir aktualizēta tikai pēdējos gados. Abas skābes dažkārt apzīmē ar grieķu alfabēta burtiem - attiecīgi α alfa β .

Alfa skābes

Alfa skābes nodrošina alus rūgtumu. Rūgtums rodas apiņu vārīšanas laikā, kad notiek apiņos esošos alfa skābju izomerizācija (jeb atomu strukturāla pārkārtošanās molekulas iekšienē) par iso-alfa skābēm. Tas nenotiek uzreiz, bet lēnām, parasti stundas līdz pusotras laikā, tādēļ vienus un tos pašus apiņus vārot dažādu laiku, var iegūt alu ar dažādu rūgtumu.

Galvenās alfa skābes ir humulons (*humulone*), kohumulons (*cohumulone*), pastāv arī citas, mazāk nozīmīgas alfa skābes. Galvenā no alfa skābēm ir humulons, kas ir aptuveni 40% no visa alfa skābju daudzuma apiņos un dod alum patīkamu rūgtumu. Attiecībā uz kohumulonu, par tā radīto efektu nav pilnīgas skaidrības. Līdz šim (precīzāk, no 1972. gada, kad ķīmiķis Loids Rigbijs (*Lloyd Rigby*) izdarīja šo novērojumu) tika uzskatīts, ka tas dod asu rūgtumu, piemēram, „dižciltīgajos” apiņos ar maigu rūgtumu kohumulona ir salīdzinoši maz. Apiņus ar augstu kohumulona saturu izmanto tādēļ, ka bieži šīs šķirnes ir vairāk izplatītas un lētākas. Tradicionālo kohumulona teoriju gan liek apšaubīt tas, ka vairākās pēdējos gados selekcionētājās apiņus šķirņēs ar augstu alfa skābju līmeni ir arī augsts kohumulona līmenis, taču nav gaidītā asā rūgtuma.

Diemžēl alfa skābju radītais rūgtums nav noturīgs, tas alus uzglabāšanas laikā daļēji izzūd. Tādēļ ļoti apiņota alus apiņu garšas bagātību vislabāk izbaudīt iespējami svaigam alum. Cits nepatīkams process ir tad, ja iso-alfa skābes saules gaismā reaģē ar riboflavīnu (jeb B2 vitamīnu, kas parasti ir alū), radot nepatīkamu piegaršu. Angliski to sauc par skunksa garšu (*skunk, skunked beer*) un šo efektu var novērot, novietojot caurspīdīgu pudeli ar alu tiešā saules gaismā uz dažām stundām. Tumšas krāsas vai gaismas necaurļaidīgs iepakojums šo problēmu gandrīz pilnībā novērš, tādēļ alus pudeles parasti tumši brūnās pudelēs – šī nepatīkamā īpašība tika novērota un novērsta jau 19.gs., krietni pirms tās cēloņa atklāšanas gadsimtu vēlāk. Tie komerciālie aldari, kas alu mūsdienās pilda caurspīdīgās pudelēs, alus rūgtumam parasti izmanto apiņu ekstraktus ar reducētām iso-alfa skābēm, kuras nereaģē ar ultravioleto gaismu.

Citi svarīgākie efekti, ko nodrošina apiņu alfa skābes, ir alus antiseptiskās īpašības, kā arī putu radīšana un to noturība. Tieši alfa skābes ir lielā mērā atbildīgas par to, ka alus saskābst tik lēni un to tik labi iespējams uzglabāt. Savukārt putas ir ļoti svarīgas alus patērētājiem. Ir ļoti maz alus dzērāju, kas nepievērš uzmanību alus izskatam un nedod priekšroku alum ar stingrām putām, kas lēni sakrītas.

Beta skābes

Beta skābes ir salīdzinoši mazāk nozīmīgas par alfa skābēm, tomēr arī tām ir svarīga loma. Ar beta skābes alus vārīšanas laikā izomerizācija nenotiek, bet vēlāk, alu uzglabājot, tās lēnām oksidējas. Oksidācijas laikā lēnām izdalās rūgtums, gan ne pārāk patīkams. Tas zināmā mērā aizstāj alfa skābju rūgtumu, kas uzglabāšanas laikā lēni pazūd.

Beta skābes, līdzīgi alfa skābēm, nodrošina arī alus antiseptiskās īpašības.

Ēteriskās eļļas

Ēteriskās eļļas (*essential oils*) eļļas nodrošina lielāko daļu apiņu aromāta. Ilgu laiku tika uzskatīts, ka apiņu ēteriskās eļļas nozīmīgi neietekmē gatavā alus garšu, taču mūsdienās tām tiek pievērsts ļoti daudz uzmanības. Pietiekoši daudzu eļļu iespaids uz alus garšu un smaržu nav nemaz pilnībā izpētīts. Apiņos ir vairāki desmiti dažādu apiņu eļļu, daudzas ar visai sarežģītiem nosaukumiem. Piemēram, *4-merkāpto-4-metilpentāns* (4MMP), kuru 2003.gadā izolēja japāņu zinātnieks Toru Kišimoto (*Toru Kishimoto*) no Asahi alus darītavas, alū nodrošina upeņu aromātu un kopā ar pārējām eļļām netieši ietekmē alus garšas saldumu un augļainumu.

Par svarīgākajām apiņu eļļām tiek uzskatītas sekojošas:

- mircēns (*myrcene*);
- humulēns (*humulene*), nejaukt ar alfa skābi humulonū!
- kohumulēns (*cohumulene*), najaukt ar alfa skābi kohumulonu!
- farnezēns (*farnesene*),
- kariofilēns (*caryophyllene*).

Vienai un tai pašai šķirnei, kas audzēta dažādos apgabalos, eļļu daudzums atšķiras. Piemēram, humulēns nodrošina Eiropas aliem raksturīgo rūgtumu, ar vairāk zaļainu garšu. Mircēna saturs ir augsts Amerikā iecienītajos apiņos, nodrošinot citrusaugļiem līdzīgas garšas. Mājas alus darītājam apiņu eļļu nosaukumi nav jāzin no galvas, taču eksperimentējot var pievērst uzmanību diviem svarīgiem rādītājiem, lai, piemēram, vieglā un tīrā vācu lāgerī, kuram rūgtums ir precīzs kā

“pēc grāmatas” neparādās nevajadzīgi augļaini aromāti:

- kopējam ēterisko eļļu daudzumam, izteiktam mililitros uz 100g apiņu. Jo eļļu vairāk, jo alus garša un smarža būs izteiktāka.
- eļļu daudzumam, izteiktam procentos no kopējo eļļu sastāva. Katrai eļļai ir savas raksturīgākas īpašības, kas ievērojami ietekmē gatavā alus garšu.

Labs interneta resurss, kur vizuāli uzskatāmi, taču ļoti detalizēti aprakstītas un parādītas katra apiņu šķirnes sastāvdaļas ir <http://beerlegends.com/hops-varieties> Noteikti gan jāatzīmē, ka šie raksturlielumi vienai un tai pašai šķirnei mainās ne tikai dažādos ģeogrāfiskajos apgabalos, ne tikai katra gada ražai, bet arī atkarībā no dienas, kad raža novākta - vai tas bijis raža sākumā vai beigās. Tādēļ lielāko darītavu pārstāvji algo speciālistus, kas ražas laikā apmeklē apiņu audzētavas un īpaši izmeklē tieši tos apiņus, kas konkrētajam alum būs piemērotākie.

Atsevišķu apiņu šķirņu sastāvdaļu detalizēts raksturojums. Tajā var labi redzēt būtiskas atšķirības alfa un beta skābju, kā arī ēterisko eļļu sastāvā. Apiņu ražotāji par katru no apiņu šķirnēm parasti nodrošina vēl daudz detalizētāku raksturojumu pat ar vairākiem desmitiem parametru.

	Hallertauer Magnum (DE)	Citra HBC 394 (US)	Saaz (CZ)
alfa skābes (%)	1 - 16	11 - 13	3 - 5
beta skābes (%)	5 - 7	3,5 - 4,5	5 - 7
α : β skābju attiecība		2,9 - 3,1	
kohumulons (%)	21 - 29	22 - 24	23 - 26
kopējās eļļas (mg/l)	1,6 - 2,6	2,2 - 2,8	0,4 - 0,8
mirceņš (%)	30 - 45	60 - 65	25 - 40
humulēns (%)	30 - 45	11 - 13	15 - 25
kariofilēns (%)	8 - 13	6 - 8	5 - 8
farneziēns (%)	< 1%	0	13 - 20

Avoti: Hop Growers of America (ushops.org), Hop Growers Union of the Czech Republic (czhops.cz) - aktuālā informācija mājaslapās internetā [2014.gada augusts], Association of German Hop Growers (www.deutscher-hopfen.de) vācu apiņu šķirņu raksturojums.

Apiņu šķirnes

Pastāv simtiem apiņu šķirņu un to variāciju. Eiropā pieejamo apiņu populārākās audzētājvalstis valstis ir Slovākija, Čehija, Vācija, Lielbritānija un ASV (sīkāk nākamajā lappusē), taču mūsdienās, pateicoties iespējām iepirkties internetā un apiņu granulu salīdzinoši nelielajam svaram, kas sūtīšanu padara salīdzinoši lētu, nav nekādu grūtību apiņus pasūtīt arī Francijā, Jaunzēlandē un citur.

Katrā apgabalā audzētajiem apiņiem, pat, ja tā ir viena un tā pati suga, ir atšķirības aromātā un garšā, tādēļ vienmēr jāņem vērā to izcelsmes valsts. Īpaši izteiktas atšķirības parasti vērojamas starp Amerikā un Eiropā kultivētajām viena un tā paša nosaukuma sugām - ASV forumos un brūvēšanas pamācībās gandrīz vienmēr tiek izmantotas tieši vietējās variācijas. Daudzas apiņu šķirnes var aizvietot ar citām, pamatojoties uz līdzīgām īpašībām. Pēdējais aspekts nav stingri noteikts un pastāv desmitiem interpretāciju par labākajiem aizvietotajiem. Pavisam noteikti ir iespējams ar dažādu šķirņu apiņiem eksperimentēt gadiem ilgi, atšķirībām nekad nebeidzoties. Jāpiezīmē kā arī lielle ražotāji apiņu šķirnes maina salīdzinoši bieži, turklāt katras apiņu ražas raksturlielumi atšķiras.

Zemāk norādītas populārākās apiņu šķirnes un to raksturojums. Ar ● atzīmētas Latvijā populārākās un pieejamākās šķirnes.

- **Cascade**, alfa skābe 4 - 8 %, eļļas 0,7 - 1,5 ml/100g
Viena no vispazīstamākajām un tipiskākajām ASV apiņu šķirnēm, kas amerikāņu aliem dod citrusīgu, pikantu un viegli puķainu garšu, tiek izmantota gan gaišajos, gan tumšajos alos. Daudzu ASV un pasaules mājbrūvētāju izvēle Nr.1.
Var aizvietot ar: *Amarillo*, *Centennial*
- **Challenger**, alfa skābe 6 - 9 %, eļļas 1 - 1,7 ml/100g
Lielbritānijas apiņu šķirne, kuru var izmantot gan rūgtumam, gan patīkama viegli puķaina un saldeni citrusīga aromāta radīšanai.
Var aizvietot ar: ASV *Perle*, Northern Brewer
- **Citra**, alfa skābe 11 - 13 %, eļļas 2,2 - 2,8 ml/100g
Pirms dažiem gadiem ASV selekcionēta šķirne ar spēcīgu un ļoti patīkamu citrusaugļu, greipfrūtu aromātu. Tā

pie dzīvo milzīgu popularitāti gan darītavu, gan mājrūvētāju vidū, tādēļ Citra apiņi var būt deficīts. Dažkārt tiek uzskatīts, ka šo apiņu lietošana liecina par sliktu gaumi vai brūvēšanas prasmēm, jo ar šiem apiņiem iespējams noslēpt brūvēšanas defektus, taču Citra neizmantojot pārmērīgi, tā lieliski bagātina gan tumšo, gan gaišo, gan stipro, gan vājo alus garšu.

Var aizvietot ar: nevar

- **Columbus (Tomahawk, Zeus) jeb CTZ grupa**, alfa skābe 14 - 16 %, eļļas 2-3 ml/100g
ASV rūgto apiņu šķirnes ar lielisku zāļainu aromātu. Ļoti plaši izmantotas ASV IPA, DIPA un citos alos, arī tumšajos, kuriem ir augsts alkohola saturs. To dažādie nosaukumi radušies patentu strīdu dēļ, visas trīs CTZ šķirnes ir ļoti līdzīgas.
Var aizvietot ar: Northern Brewer, Centennial
- **Fuggle (UK)**, alfa skābe 3 - 6 %, eļļas 0,7 - 1,4 ml/100g
Tāda pat klasika kā Goldings apiņi. Maigi, pikanti, viegli augļaini. Bieži tiek izmantota kopā ar Goldings apiņiem, turklāt interesanti, ka vairākas Fuggle šķirnes ir apzināti maldīgi nosauktas citu, mazliet pazīstamāku apiņu vārdos, tā Styrian Goldings vai ASV un Šveicē audzētie Tettninger patiesībā ir Fuggle apiņi.
Var aizvietot ar: Wilamette, Tettninger, Styrian Goldings
- **Golding**, alfa skābe 3 - 7 %, 0,4 - 1,1 ml/100g
Klasiska angļu apiņu šķirņu saime, kas tiek izmantoti gan kā aromātiskie, gan rūgtie apiņi. Maigi, aromātiski un patīkami ar puķainu smaržu. Tiek izmantota gandrīz visos angļu gaišajos eilos, labi piemērota apiņošanai raudzēšanas tvertnē. Pastāv vairākas šīs šķirnes variācijas, atkarībā no audzēšanas apgabala. Pati slavenākā ir East Kent Golding (bieži saīsināta ar EKG vai EK), kas dažkārt tiek pieskaitīta dižciltīgajiem apiņiem, ir pazīstama arī Kanādā audzētā British Columbia Golding variācija.
Var aizvietot ar: Fuggle, Wilamette
- **Hallertauer Tradition**, alfa skābe 4 - 7 %, eļļas 0,5 - 1 ml/100g
Plaši izmantota Vācijas aromātisko apiņu šķirne ar maigu un patīkamu aromātu. Tā ir tikai 20 gadus veca un radīta, krustojot Hallertauer Mittelfruh, Saaz un Hallertauer Gold apiņus, panākot labāku noturību pret dažādām apiņu slimībām, kas šajā reģionā bija aktuālas. Apiņi dod patīkamu zāļainu rūgtumu.
Var aizvietot ar: Hallertauer Mittelfruh, Tettninger
- **(Hallertauer) Hersbrucker**, alfa skābe 2 - 5 %, eļļas, 0,5 - 1 ml/100g
Daudzpusīga vācu aromātisko apiņu šķirne, ar viegli citrusīgu, mazliet augļainu un puķainu garšu.
Var aizvietot ar: Hallertauer Mittelfruh
- **Magnum**, alfa skābe 10 - 17 %, eļļas 1,6 - 2,6 ml/100g
Astoņdesmitajos gados Vācijā radīta apiņu šķirne, lieliska izmantojama kā rūgtie apiņi, ar tīru garšu un minimālu smaržu.
Var aizvietot ar: Columbus, Northern Brewer
- **Marynka**, alfa skābe 9 - 12 %, eļļas 2 - 3 ml/100g
Polijā Ļubļinas apgabalā kultivēta rūgto apiņu šķirne ar izteiktu zāļainu aromātu.
- **Nelson Sauvin**, alfa skābe 12 - 13 %, eļļas 1,1 ml/100g
Jaunzēlandē audzēti apiņi ar īpanēju un ļoti patīkamu aromātu. Dārgi, tādēļ tiek biežāk izmantoti ekskluzīvos alus, turklāt daļu pievilcības veido eksotiskais un franciskais nosaukums.
Var aizvietot ar: nevar.
- **Northern Brewer**, alfa skābe 7 - 11 %, eļļas 1,5 - 2 ml/100g
Angļu apiņi ar augstu alfa skābju līmeni, taču tas nekavē tos izmantot arī kā aromātiskos. Samērā neitrāli, ar tīru aromātu, tādēļ plaši tika ieviesti gan Vācijā, gan ASV. Mūsdienās Northern Brewer apiņus Anglijā audzē maz, tur tie aizvietoti ar visai līdzīgu šķirni Northdown.
Var aizvietot ar: Perle, Challenger, Northdown, Magnum
- **Perle**, alfa skābe 4 - 9 %, eļļas 0,5 - 1,5 ml/100g
No Northern Brewer radīta vācu šķirne, ar nolūku izveidot Hallertauer Mittelfruh līdzīgus, taču rūgtākus apiņus. Perle ir ar maigu, nedaudz piparmētrai līdzīgu rūgtumu un atsvaidzinošu un viegli pikantu aromātu. Ārkārtīgi plaši gan tumšajos, gan gaišajos alos, arī Latvijā brūvētajos, izmantota šķirne. Atšķiras no ASV audzētās Perle.
Var aizvietot ar: Northern Brewer, Hallertauer Mittelfruh
- **Saaz (Žatec)**, alfa skābe 3 - 5 %, 0,4 - 0,8 ml/100g
Slavena Čehijā audzēta aromātisko apiņu šķirne ar spēcīgu un pikantu aromātu. Bez šiem apiņiem nav iedomājams čehu alus, īpaši jau Pilsenes. Lieliski piemērots viegliem gaišajiem aliem - gan eiliem, gan lāgeriem.
Var aizvietot ar: US Saaz, Tettninger, Spalt, taču tiek arī uzskatīts, ka to aizvietošana nav iespējama
- **Target**, alfa skābe 3 - 6 %
Dod tīru rūgtumu, bez īpašām piegaršām un smaržām. Labi tiem aliem, kur apiņu aromāts nav īpaši nepieciešams.
Var aizvietot ar: Saaz, Spalt
- **(Tettning) Tettninger**, alfa skābe 3 - 6 %, eļļas 0,5 - 0,9 ml/100g
Vācu apiņi ar patīkami smalku pikantu un augļainu aromātu, tie cēlušies no Saaz apiņiem.

Avots: audzētāju un nacionālo audzētāju apvienību reklāmas materiāli

Dižciltīgie apiņi (*noble hops*)

Ar šo nosaukumu vēsturiski tiek apzīmētas vairākas Centrāleiropā audzētas aromātisko apiņu šķirnes to spēcīgo un patīkamo smaržas īpašību dēļ. Šai kategorijai pieder Čehijas Saaz (Žatec) apiņi, kā arī Vācijas Tettninger, Hallertau un Spalt. Dižciltīgie apiņi tiek plaši izmantoti gan gaišajos gan tumšajos Eiropas lāgeros, īpaši jau vācu un čehu zemēs brūvētajos. Dažkārt tiek uzskatīts, ka arī angļu Fuggle un East Kent Goldings apiņi ir pieskaitāmi šai kategorijai. Mūsdienās apiņu dižciltība, palielinoties šķirņu daudzveidībai un apiņu audzēšanai "jaunajā pasaulē, savu īpašo lomu ir zaudējusi.

Apiņu šķirņu selekcija

Lai arī tirgū nemitīgi parādās jaunas apiņu šķirnes, jaunas apiņu šķirnes izveide parasti nav ne piecu, ne desmit gadu darbs - parasti tas ilgst vēl vairāk un prasa ievērojamas investīcijas. Jaunu šķirņu izvide parasti tiek veikta lielos nacionālos apiņu pētniecības centros. Zinātniekiem, jaunas šķirnes selekciju uzsākot, jāspēj uzminēt kādas būs apiņu garšas un smaržas tendences pēc 10-20 gadiem. Nopietnu un sarežģītu selekcijas darbu, no kura atdeve ir vien daudzu desmitu gadu laikā var atļauties tikai dažās apiņu audzēšanas lielvalstīs - ASV, Lielbritānijā, Vācijā, taču arī Čehijā, Polijā, Jaunzēlandē, Ķīnā un dažās citās valstīs pastāv zinātniskie institūti, kas nodarbojas ar apiņu pētniecību.

Tā, piemēram, mūsdienās slavenās ASV šķirnes Citra izveide sākās jau ap 1990. gadu, krustojot vairāku apiņu šķirņu stādus. Desmit gadus vēlāk ASV lieldarītava MillersCoors ieguldīja ievērojamus līdzekļus šīs šķirnes attīstībai (tomēr tā arī nekad to savos alos neizmantojot) un tikai 2008.gadā, t.i. 18 gadus pēc tās pirmssākumiem, Citra veica savu sekmīgo debiju pie patērētājiem.

Jāatzīmē, ka dažu šķirņu izveide var būt neparedzēta veiksmē. Piemēram, Amarillo apiņus "atklāja" augam kādā ASV apiņu fermā un tiek uzskatīts, ka tie ieaugās kā savvaļas apiņu krustojums. Audzētāji bija pārsteigti par sava atraduma labajām garšas īpašībām un šī šķirne uzreiz kļuva populāra. Tomēr Amarillo gadījums ir unikāls un parasti jaunas šķirnes izveide ir daudzu gadu darba rezultāts un alus vārāmo trauku ierauga niecīgs daudzums no eksperimentālajām šķirnēm.

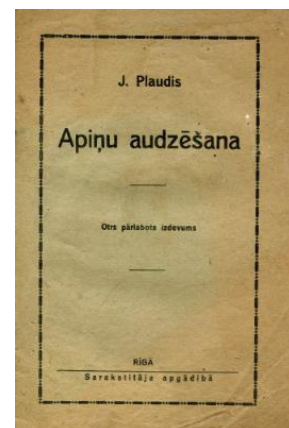
Apiņu audzēšana Latvijā

Arī Latvijā ir iespējams audzēt apiņus. Vēl 19.gs. vidū dažos Latvijas apvidos, piemēram, Piebalgas apkaimē ar apiņiem bija apstādīti vairāki simti hektāru, no kuriem pārdošanai ieguva vairākas tonnas apiņu gadā. Taču šie bija pēdējie apiņu "ziedu laiki" Latvijas teritorijā. Diemžēl Latvijā šajā laikā gan klimatisko apstākļu, gan audzētāju nepietiekamo agronomijas zināšanu dēļ apiņi nebija ļoti kvalitatīvi, turklāt tie parasti tika uzglabāti nepiemērotos apstākļos, tam negatīvi ietekmējot garšas īpatnības. Attīstoties starptautiskajai tirdzniecībai, lielākie muižu brūži sāka izmantot lētākus un labākus Vācijas un Čehijas apiņus. Plašie Latvijas stādījumi ātri vien panīka un nereti pat vietējie mājbrūvētāji pārgāja uz ievestiem apiņiem. Apiņu audzēšana Latvijā atsākās 20.gs. 30.gados, kad apiņi tika uzskatīti par baudvielu un aplikti ar augstu ievēdmuitu, turklāt bija krietni uzlabojušās zināšanas par pareizu apiņu kopšanu un noteiktu šķirņu piemērotību Latvijas apstākļiem. Šajā laikā tika publicēta izsmeltoša informācija par apiņu audzēšanu, kas var tikt izmantota arī mūsdienās (rakstiem un grāmatām var brīvi piekļūt, izmantojot Latvijas Nacionālās bibliotēkas periodika.lv):

- **V. Eltermanis "Audzēsim apiņus"**, Dārzkopības un Biškopības žurnāls, 25.-29.lpp., 01.07.1936 - ļoti plašs un detalizēts materiāls par apiņu audzēšanu Latvijas apstākļos
- **J. Laganovskis "Apiņu stādīšana un kopšana"**, Sētā un Druvā, 14.04.1938
- **J. Laganovskis "Apiņu augšanas prasības un šķirnes"**, Sētā un Druvā, 31.03.1938
- **J. Plaudis "Apiņu audzēšana"**, paša izdevums, izdevumi 1931., 1938.gadā. Grāmatas vāka attēls redzams labajā pusē.

Nākamie apiņu audzēšanas uzplūdi Latvijā sekoja 20.gs. 90.gados, kad uzreiz pēc neatkarības iegūšanas tie kļuva par deficīta precī, kas jāiegādājas par tik dārgo valūtu. Vairāki Latvijas brūži mēģināja audzēt apiņus, ir drošas ziņas par to, ka apiņus audzēja Piebalgas alus, ierīkojot nelielu audzētavu, ar apiņiem eksperimentēja arī Daugavpilī, taču ekonomiskajai situācijai uzlabojoties, šie centieni drīz vien pārtrauca.

Apiņiem nepieciešama auglīga augsne, daudz saules un mitruma, un tikai nedaudz vairāk uz dienvidiem no Latvijas apiņi aug krietni labāk un ir lētāki - tieši tādēļ apiņu audzēšana Latvijā ir bijusi aktuāla tikai laikā, kad ir pastāvējuši ievērojami ierobežojumi tirdzniecībai ar Rietumeiropu. Cits svarīgs aspekts ir tas, ka apiņiem vasarā vidēji nepieciešamas vismaz 120 dienas bez salnām, lai spētu nogatavoties - apiņu audzēšanas vietās Vācijā un Čehijā apiņi jau pilnā sparā aug jau aprīlī, kad Latvijā vietām uz zemes ir vēl sniegs. Turklāt arī jau minētajā Vācijā un Čehijā apiņi labi aug tikai dažos nelielos reģionos ar īpašiem klimatiskajiem apstākļiem - šie augi ir ļoti izvēlīgi. Jāpiebilst, ka 2013.gada vasara bija ārkārtīgi piemērota apiņu audzēšanai pat Latvijā, jo silts laiks iestājās jau maija sākumā, tādēļ septembrī visas mežmalas bija pilnas ar gataviem apiņu ķekariem. Tomēr šāds



laiks mūsu zemē ir tikai vien reizi vairākos gados.

Atsevišķi Latvijas mājrūvētāji jau vairākus gadus eksperimentā ar apiņu audzēšanu mājās, internetā pasūtot amerikāņu un angļu apiņu šķirņu stādus (pasūtījumi jāveic laicīgi - jau iepriekšējā gada rudenī!), taču kaut arī apiņi parasti aug lieliski, tie nepaspēj līdz galam nogatavoties. Problēmas sagādā arī savvaļas apiņu tuvums, jo pastāv liela iespēja, ka savvaļas apiņi apputeksnēs rūpīgi koptos mājas stādījumus. Tāpat Kauņas botāniskajā dārzā eksperimenti ar dažādām apiņu sugām notiek jau daudzus gadu desmitus un dārza pārstāvji apgalvo, ka viņiem ir arī Latvijas apstākļiem piemērotus apiņu stādi. Par spīti dažiem veiksmīgiem ražas novākšanas gadījumiem, nav drošu ziņu ne par vienu ilgstošu un pozitīvu apiņu audzēšanas pieredzi mūsdienu Latvijā.

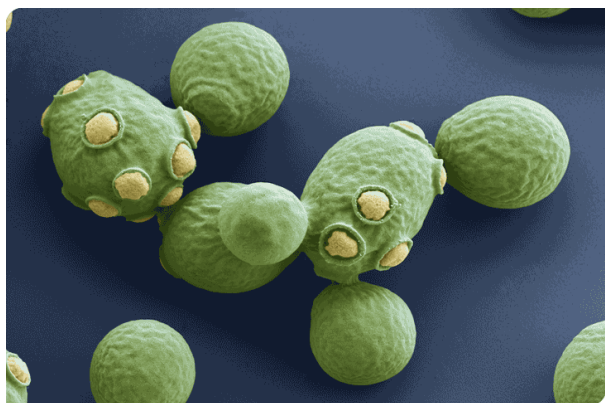
Kopumā apiņu audzēšana var būt interesanta nodarbe, taču paļauties uz to, ka raža izdosies, pavisam noteikti nevar, vismaz līdz laikam, kad globālā sasilšana sasniegs Latviju un vasaru padarīs par vismaz 20-30 dienām garāku un nedaudz saulaināku.

Raugis

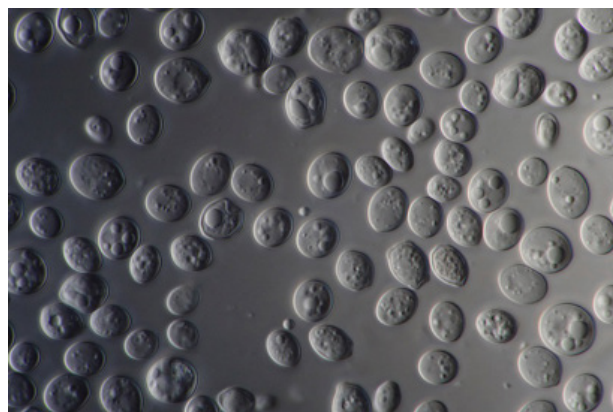
Raugis misā esošos cukurus pārstrādā alkoholā un ogļskābajā gāzē, papildus ražojot arī dažādus citus ķīmiskos savienojumus, piemēram, estērus, kas alum piešķir augļainu garšu un smaržu. Visai bieži alus dzērāji nemaz neiedomājas par to, cik ļoti lielā mērā par alus garšas un smaržas īpašībām ir jāpateicas tieši raugam. Apkārtējā vidē eksistē vairāki simti dažādu savvaļas raugu sugu, kuri arī spēj ierosināt rūgšanu un parasti tiek uzskatīti par nevēlamu infekciju, jo to ierosinātās rūgšanas laikā rodas nepatīkamas piegaršas, piemēram, izteikts skābums jeb alus saskābs. Tieši tādēļ dezinfekcija ir tik nozīmīga un svarīga - alus raudzēšanas laikā jāmēģina nodrošināt tas, lai alū atrodas tikai pievienotā tīrkultūra, bet pārējie raugi netiktu alum klāt.

Alus raugu tīrkultūras iedala divās lielās grupās. Augšraugos jeb eilu raugos un apakšraugos jeb lāgeru raugos.

Augšraugs/eilu raugs	Apakšraugs/lāgeru raugs
Rauga suga - <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Rauga suga - <i>Saccharomyces pastorianus</i> (sinonīms <i>Saccharomyces carlsbergensis</i>). Šī suga ir hibrīds, kas radies no eilu rauga <i>S. cerevisiae</i> un divām citām <i>Saccharomyces</i> sugām. Taksonomiski precīzs lāgeru rauga sugas nosaukums joprojām ir strīdīgs jautājums.
Rauga šūnas veido lielas kolonijas, tādēļ lielākoties uzpeld raudzēšanas tvertnes augšgalā	Rauga šūnas veido nelielas kolonijas, tādēļ lielākoties nosēžas raudzēšanas tvertnes apakšā
Fermentācija notiek 15-25 grādu temperatūrā	Fermentācija notiek 8-12 grādu temperatūrā
Alum ir augļaināka, pilnīgāka, kompleksāka garša	Alum ir augsta norūguma pakāpe un tīra garša



Saccharomyces cerevisiae šūnas elektronu mikroskopā, iekrāsots viltus krāsā. Šūnas redzamas pumpurošanās laikā - raugs vairojas, vecāku šūnās veidojoties izaugumam, kas pilnībā atdalās, kad jaunā šūna pieaug



Saccharomyces cerevisiae šūnas gaisma mikroskopā

Mājbrūvēšanai, vismaz iesākumā, labāk izmantot augšraugus. Tas tādēļ, ka brūvējot ar apakšraugiem, jānodrošina kontrolēta raudzēšanas temperatūra un raudzēšanas gaita (ar dažu grādu precizitāti regulējamas dzesējamās iekārtas ir gandrīz obligāts priekšnosacījums) un noviržu gadījumā alum radīsies nepatīkama garša. Mājas apstākļos pat pieredzējušam aldarim var būt grūti pagatavot ļoti labu lāgeri - šim alum daudz pateicīgāks ir precīzi regulējams rūpnieciskais aprīkojums. Augšraugi ir elastīgāki un šādu alu var raudzēt istabas temperatūrā.

Pastāv daudzi simti, ja ne tūkstoši alus brūvēšanā izmantotas alus rauga kultūras (*strain*, nejaukt ar sugām vai pasugām!), katra ar savām īpašībām - rūgšanas ātrumu, noraudzēšanas pakāpi, sedimentāciju, smaržu un garšu. Daudzām darītavām ir savas īpašas rauga kultūras, kuras selekcionētas tikai šīs darītavas vajadzībām, piemēram, Latvijā tāda gandrīz 50 gadus bija "Aldarim" līdz darītava pārgāja uz sava mātes uzņēmuma Carlsberg raugu izmantošanu. Pārējās darītavas pērk komerciāli pieejamas rauga kultūras no īpašām ārzemju laboratorijām; Eiropā viena no populārākajām komerciālajās darītavās izmantotajām kultūrām ir W34/70 no Vācijas Weihenstaphan laboratorijas. Latvijā nekad nav pastāvējusi laboratorija, kas nopietni nodarbotos ar alus rauga tīrkultūru pavairošanu un tirdzniecību; taisnības labad jāpiebilst, ka šādi uzņēmumi nav arī daudzās citās valstīs. "Aldara" laboratorija bija izņēmums, taču tās sākotnējos attīstības plānus 30.gadu beigās ievērojami mainīja padomju okupācija.

Mājas brūvētājiem ir pieejamas tās pašas rauga šķirnes, kuras izmanto komerciālie brūvētāji, taču ar nelielu atšķirību. Ja lielākām alus darītavām ir īpašas iekārtas vai laboratorijas, kur pavairot un vismaz sešu līdz septiņu rauga paaudžu garumā labā kvalitātē uzturēt nopirkto rauga kultūru, tad mājas apstākļos to īstenot ir ārkārtīgi grūti. Tādēļ alus gatavošanai mājās biežāk iegādājas vienreiz lietojamās iesaiņojumos pildītas nelielas rauga porcijas.

Rauga flokulācija un norūguma pakāpe

Flokulācija ir īpašība rūgšanas laikā individuālām rauga šūnām apvienoties kopā lielākos gabalos un nosēties raudzējamās tvertnes dibenā, tas parasti notiek rūgšanas beigām. Dažādiem raugiem ir dažāda flokulācija - ja tā ir augsta, tad rūgšanas beigās raugs nosēžas tvertnes dibenā un alus ir dzidrš, ja zema - tad alus saglabājas viegli duļķains. Nav viena labākā flokulācijas veida, piemēram, tradicionāli tiek uzskatīts, ka kviešu alum jābūt duļķainam, savukārt noteikti gaišie lāgeri ir iecienīti pēc iespējas dzidrāki. Katram flokulācijas veidam ir savas priekšrocības un trūkumi - ja raugs ļoti aktīvi flokulējas un nosēžas tvertnes dibenā, tad pastāv iespēja, ka alus nenorūgs kā nākas, savukārt, ja flokulācija ir augsta, tad alus saglabājas duļķains, iespējams, ar biezu rauga kārtu pudeles apakšā un visai noteikti, ka alum būs rauga piegārša.

Parasti uz rauga paciņām norādīts, kāda flokulācija piemīt konkrētajam raugam, to visbiežāk apzīmē kā augstu (*high*), vidēju (*medium*) un zemu (*low*).

Rauga flokulācija parasti saistīta arī ar norūguma pakāpi, t.i. cik daudz misā esošo cukuru norūgst alkoholā. Alū viss cukurs nekad neizrūgst un tas arī nebūtu vajadzīgs, jo tādā gadījumā alum būtu nepatīkami sausa un skābena garša. Vidēji tas ir 50-70%, arī atkarībā no rauga šķirnes un katram alus veidam ir piemērota sava norūguma pakāpe. Piemēram, Brenguļu alus ir biezs un salds ar zemu norūguma pakāpi, bet viegliem gaišajiem lāgeriem norūguma pakāpe parasti ir daudz augstāka.

Sausais raugs

Alus sausais raugs ir tāds pats sausais raugs kā citām virtuves vajadzībām izmantotais. Izzāvēts un hermētiskā paciņā pildīts alus raugs.

Tabulā tālāk doti daži populārākie sauso raugu veidi, praktiski visi nopērkami Latvijā. Sarakstā noteikti jāizceļ Safale S-04 un US-05, kas ir Latvijas mājbrūvētāju (un vairāku mazo darītavu) darba zirgs Nr.1, īpaši jau US-05 rauga kultūra. Šis raugs apveltīts ar daudzām labām īpašībām, turklāt nerada pārāk intensīvas garšas notis, tādēļ izmantojams ļoti plašam alus veidu spektram. Daudzi mājbrūvētāji pēc gadiem ilgām eksperimentiem ar raugiem izvēlas US-05 kā pamatraugu turpmākajiem brūvējumiem.

Rauga nosaukums	Ražotājs	Ieteicamais alus veids
Saflager S23	Fermentis	Lāgeri ar mazliet augļainu garšu
Saflager W34/70	Fermentis	Vācu un čehu lāgeri
Safale S-04	Fermentis	Angļu stila eiliem ar ātru fermentāciju un labu nogulsnešanos
Safale US-05	Fermentis	Amerikāņu stila eiliem ar augstu norūguma pakāpi
Safbrew T-58	Fermentis	Beļģu stila aliem ar augstu alkohola saturu, ar augļainu un pikantu garšu
Safbrew S-33	Fermentis	Plašam eilu lokam, ar augstu alkohola toleranci
Safbrew WB-06	Fermentis	Kviešu alus pagatavošanai, tomēr beļģu kviešu alus sanāks labāks nekā vācu. Diemžēl ar šo raugu var sanākt arī vilšanās.
Nottingham	Danstar/Lallemand	Plaša pielietojuma eilu raugs ar netirālu garšu, augstu norūguma pakāpi
Windsor	Danstar/Lallemenad	Pilnīgākiem un mazliet augļainiem angļu eiliem
Munich	Danstar/Lallemand	Vācu kviešu alus raugs
BRY-97 American West Coast	Danstar/Lallemand	Piemērots amerikāņu eilu pagatavošanai
Belle Saison	Danstar/Lallemand	Saison alus raugs
Mauribrew Ale 514	Mauri Yeast	Angļu eilu alus raugs
Mauribrew Lager 497	Mauri Yeast	Lāgeru alus raugs
Mauribrew Weiss	Mauri Yeast	Kviešu alus raugs ar augļainu garšu, piemērots augļu alu brūvēšanai
Blanche	Brewferm	Beļģu kviešu alus brūvēšanai.
Bavarian Wheat M20	Mangrove Jack's	Vācu kviešu augšraugs
Workhorse M10	Mangrove Jack's	Plaša profila augšraugs
US West Coast M44	Mangrove Jack's	Amerikāņu eilu augšraugs

Šķidro raugs

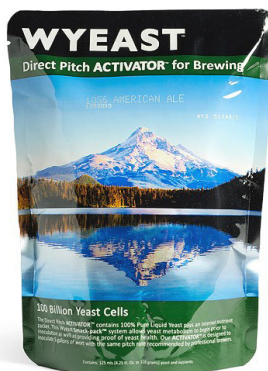
Šķidro raugu piedāvājums ir ievērojami lielāks, gandrīz katram no dažiem desmitiem alus veidu var iegādāties specializētu raugu. Lielākie šķidro raugu ražotāji, kuri piedāvā produktus mājbrūvētājiem ir Wyeast un WhiteLabs. Piemēram, Wyeast piedāvā tieši mājas darītājiem radītu Wyeast Activator paku - šķidro raugu, kuram līdz 20 litru raudzējamam tilpumam



Safale sausā rauga paciņa, šādās paciņās parasti ir 11-12 g rauga



Danstar/Lallemand puskilograma rauga paka, šis iepakojums paredzēts alus darītavām, pārsvarā mazajām, kurām nav savu rauga pavairošanas iekārtu



Wyeast Activator šķidrā rauga paka - spēcīgi iesiet pa paku, pagaida dažas stundas un aktivizēto raugu var liet misā



Whitelabs PurePitch šķidrā rauga paciņas, kas aizvieto agrāk slavenās ampulas. Šim raugam obligāti jāgatavo starteris

nav nepieciešams iejaukt starteri, tādējādi ievērojami atvieglojot procesu.

Šķidrā raugs ir vismaz divas līdz trīs reizes dārgāks par sauso raugu, taču tā uzglabāšanas laiks pat neattaisnātā veidā ir neliels. Tiek uzskatīts, ka šo negatīvo īpašību atsvērs tas, ka alus no šķidrajiem raugiem norūgst labāk, ātrāk, tīrāk un gardāks, turklāt atsevišķas garšas nianšes ar sausajiem raugiem ir praktiski neiespējami panākt. Tāpat šķidro raugu izvēle ir nesalīdzināmi lielāka. Tai pat laikā šķidro raugu ir grūti uzglabāt, turklāt tas parasti jāpievieno pareizā proporcijā, bieži ar starteru izmantošanu, tādēļ pat mājbrūvētājiem ir nepieciešams noteiktu laboratorijas trauku komplekts un nelielas mikrobioloģijas zināšanas.

Rauga uzglabāšana

Raugus jāuzglabā ledusskapī. Sauso raugu var glabāt arī saldētavā, jo šī raugam sastāvā nav ūdens, bet šķidro raugu saldētavā likt nedrīkst - šķidrumam sasaldot, ledus kristāli sabojās rauga šūnas apvalku un raugs būs pagalam.

Šķidrā rauga derīguma termiņš ir īss, tamdēļ tas ir jāizmanto pēc iespējas ātrāk. Lai arī teorētiski to var uzglabāt dažus mēnešus pēc ražošanas, ilgu laiku aizņem ceļš no rūpnīcas ASV līdz veikalam Latvijā, tādēļ visbiežāk atliek vien dažas nedēļas. Noteikti nevajag iegādāties raugu no pārdevēja, kurš nevar sniegt informāciju par apstākļiem pēdējā tā transportēšanas posmā uz Latviju. Ja raugs transportēts karstā vasarā, ir visai liela iespējamība, ka tas būs sabojāts.

Sauso raugu ledusskapī var uzglabāt pat dažus gadus. Vēl labāk, sausā rauga paciņu izmantot arī daļēji, to sadalot vairākās porcijās, taču paciņu nepieciešams rūpīgi aiztaisīt.

Rauga atkārtota izmantošana

Raugu pēc raudzēšanas var izmantot atkārtoti (*reuse*). Šo procesu gan nedrīkst veikt vairāk kā dažas reizes pēc kārtas, jo raugs sāks mutēt un alus garša var palikt ļoti nepatīkama. Arī darītavās, par spīti ļoti tīriem apstākļiem, reti kad izmanto vairāk kā septiņas rauga paaudzes. Jārēķinās gan, ka mājās apstākļi ne tuvu nav sterili, tādēļ eksperimenti ar raugu var beigties ar negaršīgu infekciju. Iespējams, daudz labāk ir nepažēlot dažus eiro jaunai rauga paciņai.

Rauga atkārtotu izmantošanu gan nedrīkst tikai ekonomiskas dabas apsvērumi:

1) pie rauga atkārtotas izmantošanas ir uzreiz pieejams ievērojams skaits rauga šūnu, tādēļ savairošanās līdz nepieciešamajam līmenim notiek ātrāk un rūgšana var noritēt daudz gludāk, radot mazāk piegaršu;

2) raudzējot alus ar augstu alkohola saturu, īpaši tad, ja tas pārsniedz 8-10%, daudzos gadījumos nebūs iespējams alu noraudzēt līdz pietiekošai norūguma pakāpei, ja tiek izmantots tikai sveigais raugs. Raugu vispirms nepieciešams "norūdīt", ar to noraudzējot vismaz vienu partiju nedaudz vājāka alus.

Pirms atkārtotas šķidrā rauga izmantošanas jāpārlicinās vai tas nav sabojājies to pasmaržojot, aizdomu gadījumā arī nogaršojot. Ja raugs riebi smird vai ir izteikti skābs - tas jāmet ārā!!! Pat tad, ja raugs bija briesmīgi dārgs vai pie rokas nav cita rauga. Ar gandrīz 100% garantiju brūvējums neizdosies.

Uzliešana uz rauga plāceņa (*yeast cake*)

Šis ir vienkāršākais rauga atkārtotas izmantošanas paņēmieni, kuru lieto pat komerciālas darītavas. Pēc raudzēšanas beigām, kad no fermentācijas tvertnes noliets pudeļojamais vai kegojamais alus, uz rauga slāņa fermentācijas tvertnes dibenā tiek uzliets sveigais, tikko novārīts un atdzesēts alus. Šajā gadījumā rauga plācenī saglabājas visi apiņu krikumi un

citās paliekas no iepriekšējiem aliem. Kaut arī vizuāli plācenis ne vienmēr izskatās pievilcīgi, parasti nekādu negatīvu ietekmi šīs paliekas nerada, turklāt tās visai drīz nosēžas trauka dibenā, kur tās aplāj svaigais rauga slānis. Protams, pēc kažošanas gan veco apiņu daudzums var būt visai ievērojams un ir vērts pārdomāt vai šajā gadījumā alus liešana uz plāceņa ir labākais risinājums.

Rauga plāceni bez īpašas apstrādes nevar uzglabāt ilgi, vislabāk jauno alu uzliet uzreiz pēc vecā noliešanas, tādēļ vārdiena jāsaskaņo ar pudeļošanu vai kegošanu.

Svarīgs negatīvs aspekts pret liešanu uz plāceņa ir tas, ka nelielas infekcijas gadījumā, kura pie pudeļošanas vēl nav pamanāma, tiek garantēti sagandēta nākamā alus partija. Tādēļ šaubu gadījumā plāceni izmantot nevajag.

Rauga nosmelšana

Metode, kā simtiem gadu garumā tika iegūts raugs nākamajiem vārījumiem, redzama attēlos lappuses apakšā. Kad rūgšanas sākotnējā stadijā izveidojas putas, tās ir jānosmeļ. Putās ir miljardiem aktīvu rauga šūnu savā pilnbriedā un tās var uzglabāt un lieliski izmantot nākamajiem vārījumiem. Arī mūsdienās ir komerciālas alus darītavas, kas raugu pavairo tikai šādā veidā.

Putas jāsmēļ ar dezinficētu karoti, tās jāuzglabā ledusskapī dezinficētā burciņā; rauga putas uzglabāt var vairākus mēnešus.

Rauga skalošana (yeast washing)

Šis process ir visai līdzīgs liešanai uz rauga plāceņa - šajā gadījumā plācenis tiek skalots, lai iegūtu tikai labākās rauga šūnas un raugu varētu labi uzglabāt. Rauga skalošanai nepieciešama viena piltuve, viena lielāka un vairākas mazākas burkas - visas ar vāciņiem. Piltuve, burkas un vāciņi pamatīgi jādezinficē, piemēram, novārot. Pēc tam jāpiepilda ar vārītu ūdeni, jāizvāko un jāatdzesē, vislabāk ledusskapī. Viss jāsatgavo jau labu laiku pirms pudeļošanas, piemēram, iepriekšējā dienā.

Pēc pudeļošanas rauga paliekas fermentācijas tvertnē jānostādina 10-20 minūtes un lielākajā burkā jāielej tā rauga plāceņa daļa, kas ir šķidrāka, izvairoties no dibena palieku pievienošanas. Burkai jābūt pilnai (tur jau ir auksts vārītais ūdens). Burka jāskalina un jāliek 20 minūtes nostāvēties. Varēs labi redzēt, ka burkas apakšā noslāņosies nosēdumi. Tad augšējais šķidrums, cenšoties lielo burku lieki nesaskalināt, lai nogulsnes nepaceļas, jāsalej pa visām atlikušajām burkām. Vāku ciet un ledusskapī. No katras mazās burciņas var vēlāk gatavot rauga starteri. Burkas ledusskapī uzglabāt var vairākas nedēļas, noteiktos gadījumos pat mēnešus.



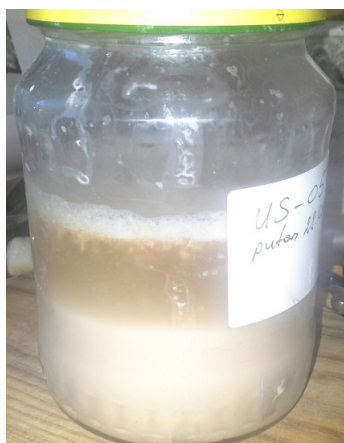
1. Rauga cepure rūgšanas laikā



2. Raugs ar karoti tiek nosmelts un likts dezinficētā burciņā



3. Ir nosmelta praktiski visa putu cepure



4. Nosmeltās putas burciņā

Brūvēšana no iesala ekstrakta

Ir pārsvarā trīs ekstraktu brūvētāju veidi:

- 1) Tie, kas dzirdējuši, ka, sākot brūvēt alu, jāsāk ar ekstraktiem. Tā esot vienkāršāk un varot uzkrāt pieredzi.
- 2) Tie, kas iesala ekstraktu, bieži vien komplektā ar pamata alus brūvēšanas traukiem saņēmuši dāvanā no sievas, radiem vai darba kolēģiem.
- 3) Tie, kas ļoti labi pārziņ alus brūvēšanas procesus, bet kuriem nav laika vai telpas alus brūvēšanai no iesala. Šie alus brūvētāji pārsvarā izmanto gan iesalu ekstraktu, gan citu citu izejvielu kombinācijas.

Nav pareizā vai nepareizā brūvēšanas veida, tomēr, pirms iegādāties iesala ekstrakta komplektu, kas parasti izmaksā vismaz dažus desmitus vai vairāk nekā simt eiro, vajadzētu rūpīgi apsvērt šo ideju. Vairumā gadījumu brūvēšana no iesala sarežģītāka liekas tikai pirmajās reizēs, taču uzreiz paver daudz plašākas gatavā alus garšas iespējas, turklāt izejvielas ir ievērojami lētākas. Nav daudz tādu mājas brūvētāju, kas no brūvēšanas no iesala pārietu atpakaļ uz ekstraktiem. Tieši otrādi, gandrīz visi brūvētāji no iesala ekstrakta vēlāk pāriet uz brūvēšanu no graudiem.

Alus brūvēšanu no iesala ekstraktiem pieredzējuši mājas alus darītāji lielākoties izvēlas tad, ja ir maz vietas brūvēšanai (īpaši gadījumos, kad uz plīts nav vieta lielam vārāmajam katlam vai ir mazjaudīga elektriskā plīts) vai ierobežots laiks, kuru var veltīt alus darīšanai. Dažkārt iesala ekstraktu izmanto kā piedevu, brūvējot no iesala. Piemēram, misas pamatam izmantojot gaišā iesala ekstraktu, kuram pievieno specializētos iesalus - šajā gadījumā nepieciešams veikt iesalēšanu tikai salīdzinoši mazam iesala daudzumam. Tāpat šķidrās iesala ekstrakts, īpaši jau Latvijā Ilģuciema ražotais, var tikt izmantots no iesala gatavota alus karbonizācijai.

Izejvielas

Iesala ekstrakts alus brūvēšanai ir pieejams arī ārpus specializētiem mājas alus darīšanas veikaliem. Tas tādēļ, ka šīs izejvielas ir iepriekš apstrādātas un pildītas kompaktos un izturīgos iesaiņojumos, kas pat istabas temperatūrā spēj glabāties mēnešiem vai pat gadiem ilgi. Arī "alus taisšana" ir pietiekoši romantisks koncepts, kas no ekstrakta izplatītāju puses var tikt reklamēts, izmantojot krāšņus un ne vienmēr patiesus saukļus, dažkārt pat radot iespaidu par šo metodi kā vienīgo iespējamo. Iesala ekstrakti parasti ir arī dažādu košām plastmasas detaļām apkarinātu "alus mašīnu" un gatavu, jau sakomplektētu "mājas alus brūžu" sastāvdaļa.

Vispirms, nosaukums "iesala ekstrakts" ir maldinošs. Šis ir misas ekstrakts, jo ekstrakta ražotāji ir paveikuši vienu no salīdzinoši sarežģītākiem procesiem - iejavošanu un no iegūtās misas iztvaicējuši lielāko daļu ūdens. Sausā iesala ekstrakta gadījumā ir iztvaicēts viss ūdens, ievērojami samazinot kopējo svaru, kā arī pagarinot uzglabāšanas termiņus, tai pat laikā nedaudz upurējot galaprodukta garšu. Gan šķidrajam, gan sausajam iesala ekstraktam var būt pievienots apiņu ekstrakts, vēl vairāk atvieglojot brūvēšanu. Protams, katra vienkāršošana atņem iespēju kontrolēt gatavā alus garšu.

Sausais iesala ekstrakts dažkārt arī izpelnās kritiku kā "mākslīgs pulveris". Tas gan visbiežāk tiek teikts nezinašanas dēļ vai tādēļ, ka ir gadījies nogaršot patiešām riebīgu izstrādājumu, kas nemaz nelīdzinās tam alum, kuru ekstrakta pārdevēji reklamēja kā sagaidāmo gala produktu.

Apiņots iesala ekstrakts

Šis ir sausais vai šķidrās iesala ekstrakts, kam jau pievienoti apiņi. Tas ir visbiežāk sastopamais variants, kas mazumtirdzniecībā tiek izplatīts kā noteiktu alus veidu receptes, piemēram, Old English Bitter vai Export Pilsener - visie lielākie iesala ekstraktu ražotāji piedāvā vismaz 5-10 veidus katrs. Šajā gadījumā nav paredzētas gala produkta variācijas iespējas, viss ir jau gatavs un iekļauts komplektā. Pozitīvais ir tas, ka nav jārēķina izejvielu proporcijas vai jebkādā citā veidā jāpiepūlas.

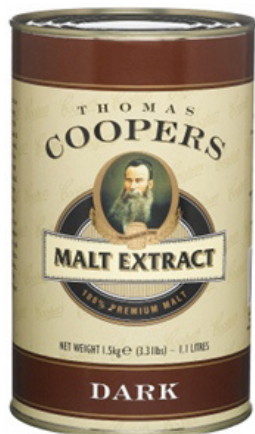
Iesala ekstrakts bez apiņiem

Pieejams ir arī iesala ekstrakts bez apiņiem, gan sausais (DME), gan šķidrās (liquid), taču to parasti tirgo mājbrūvētāju veikalos, nevis visur, kur vien nopērkami gatavi komplekti. Parasti tiek piedāvāts divu veidu gaišais (light un pale), tumšais un, iespējams, dzintara ekstrakts. Ar šiem iesala ekstraktiem ir iespējama lielāka radošā brīvība un tieši tos visbiežāk izvēlas pieredzējušāki mājbrūvētāji. Tos var dažādos veidos kombinēt, izveidojot vēlamo garšu. Piemēram, ja alu negribas pilnīgi gaišu, tad var pievienot nedaudz tumšā iesala. Vēl lielāku ricības brīvību dod iespēja izvēlēties vēlamo apiņu šķirni un raugu.

Ja alus tiek gatavots no iesala ekstraktiem, kuriem nav pievienoti apiņi, tā pagatavošanas process īpaši neatšķiras no alus gatavošanas no iesala. Protams, šeit izpaliek iespēja kontrolēt iejavošanu, tādēļ nevar izvēlēties biežāku vai plānāku,



Austrālijas Coopers ir viens no pasaulē lielākajiem iesalu ekstraktu mājbrūvētājiem ražotājiem. Attēlā redzamais ir šķidrās iesala ekstrakts ar apiņiem stouta pagatavošanai.



Coopers ražotais šķidrās iesala ekstrakts.



Lielbritānijas Muntons ir ļoti pazīstams sausās iesala ekstrakta ražotājs.



ASV mājbūvētāju veikala Midwest Supplies sagatavotais iesala ekstrakta komplekts 20l alus pagatavošanai

saldāku vai sausāku alu, taču šo pašu efektu var vismaz daļēji panākt, kombinējot dažādu veidu iesala ekstraktus.

Ekstrakta komplekts

Parasti iesaiņots kastē, komplekts satur visu vienai brūvēšanas reizei nepieciešamo. Attēlā augstāk redzamā Amarillo Pale Ale ekstrakta kaste satur lielu izejvielu dažādību - šķidro un sauso iesala ekstraktu, iesalu graudu veidā, apiņus granulās, sauso raugu, kā arī smalka tīkla somu ievajošana. Viss paredzēts konkrētas receptes realizēšanai. Katram ražotājam ir savādāks komplektu veids, ne visi ir ar tik lielu atsevišķu izejvielu skaitu.

Brūvēšanas process

Visiem iesala ekstraktiem līdzīgs ir alus pagatavošanas instrukcijas. Tās var būt detalizētas un kvalitatīvas, taču lielākoties ir vienkāršotas, iespējams, slikti tulkotas. Tās ne vienmēr izskaidro to, kādēļ būtu jāveic viens vai otrs process, ne to, kādas būs sekas nepareizām darbībām.

NEKĀDU CUKURU MISĀ!!!

Cukura pievienošana sākotnējai misai ir ekstrakta komplektu tirgotāju lielākais grēks. Pietiekoši daudziem ekstraktu maisījumiem bez tā, ka pamatīgs daudzums cukura jau ir iekļauts sastāvdaļās, tiek norādīts, ka alus pagatavošanas laikā jāpievieno papildus cukurs. Tas patiešām dod vajadzīgos grādus, taču reizē alum piešķir sausu/skābu/sidrveidīgu garšu. Nav svarīgi vai tas ir cukurbiešu, niedru, augļu vai super duper speciālais brūvēšanas cukurs. **Tādēļ - nekādu cukuru*!!!**

Jo vairāk cukura vajag pievienot, jo lielāks mēsls (nekautrējoties šī vārda) ir attiecīgais ekstrakta komplekts; tas pats attiecas uz ekstraktiem, kuriem cukurs jau ir pievienots un norādīts sastāvdaļās. Šādi ražotājs ietaupa ievērojami dārgāko iesala ekstraktu. Norādīto cukura daudzumu jāaizvieto ar papildus iesala ekstraktu, taču, ja papildus tiek pievienots ekstrakts ar jau pievienotiem apiņiem, jāreķinās, ka gala rezultāts būs apiņotāks, nekā varētu gaidīt. Tomēr iesala ekstraktu bez apiņiem šai vajadzībai var iegādāties gandrīz jebkurā veikalā - Ilguciema ražojums pavisam noteikti veiksmīgi izpildīs vajadzīgo funkciju.

Uzmanību!!! Alus uzgāzēšana ar cukuru ir cita veida process, to var droši darīt un alum tas nekādi nekaitēs. Tāpat cukura sīrupus var pievienot stiprajiem aliem, lai izvairītos no pārlietu iesalainas garšas, taču tas attiecas uz pietiekami specifisku alus pagatavošanu.

Ekstrakta ievajošana misas pagatavošanai

Pirms ievajot ekstraktu, brūvēšanai paredzēto ūdeni var novārit un atdzesēt līdz istabas temperatūrai, lai izslēgtu potenciālo infekcijas risku, kā arī paralēli jādezinficē raudzēšanas spaini un instrumentus.

Ekstrakta bundžas iemērc un notur kādu brīdi karstā ūdenī, lai šķidrās ekstrakts paliktu viskozāks un atvieglotu tā ievajāšanu, kā arī uzvāra 1-2 litrus ūdens. Bundžu saturu lej raudzēšanas spainī, tās izskalo ar vārošo ūdeni no visām ekstrakta paliekām. Vārošā ūdenī ekstraktu būs vieglāk izšķīdināt nekā aukstā. Kārtīgi visu izmaisa, līdz viss ekstrakts ir izšķīdis karstajā ūdenī. Pēc tam lej klāt iepriekš sagatavo ūdeni, kas atdzesēts līdz istabas temperatūrai un kārtīgi izmaisa.

Ja apiņi jāpievieno atsevišķi (t.i. tie nav iekļauti ekstraktā), tad vai nu attiecīgo laiku vārda visu misu (kā tas jādara, aprakstīts sadaļā par misas vārīšanu) vai var vienkārši izvārit apiņu novārījumu, kuru pielej misai klāt. Apiņu vārīšanu, ja tiek izmantotas granulas vai žāvēti apiņi, nedrīkst izlaist vai saīsināt - šādā gadījumā alus rūgtums nebūs atbilstošs, jo rūgtums no apiņiem izdalās pamazām un lielākoties tikai vārīšanas procesā.

Ar hidrometru var izmērīt misas blīvumu (arī nelielais apjoms mērīšanai jāsmēļ ar dezinficētu trauku), pēc tam pieber klāt alus raugu, to var droši izbērt uz virsmas, nav obligāti maisīt, skalot un/vai kratīt. Pirms pievienot raugu, ļoti ieteicams izmērīt misas temperatūru, vēlams lai tā būtu 18-25 grādu robežās, bet nekādā gadījumā lielāka par 27 - 30, jo

šādā gadījumā rūgšana var noritēt defektīvi vai raugs pat var aiziet bojā.

Raudzēšana un pudeļošana

Attiecībā uz ekstrakta alu raudzēšanu un pudeļošana vai kegošanu, jāievēro tas pats process, kā raudzējot no iesala. Maldīgo informāciju par to, ka no sausajiem iesala pulveriem alu var pilnībā noraudzēt ātrāk, reizēm pat nedēļas laikā, izplata tā ražotāji, jo daudziem, kas nepārzin alus ražošanu, ir visai maza pacietība. Vienmēr jāatceras, ka labs nāk ar gaidīšanu un tas attiecas gan no iesala ekstrakta, gan no iesala pagatavoto alu.

Dezinfekcija

Attiecībā uz ekstraktu alu attiecas tie paši dezinfekcijas pamatnosacījumi, kas uz alu no iesala.

Alus mašīnas

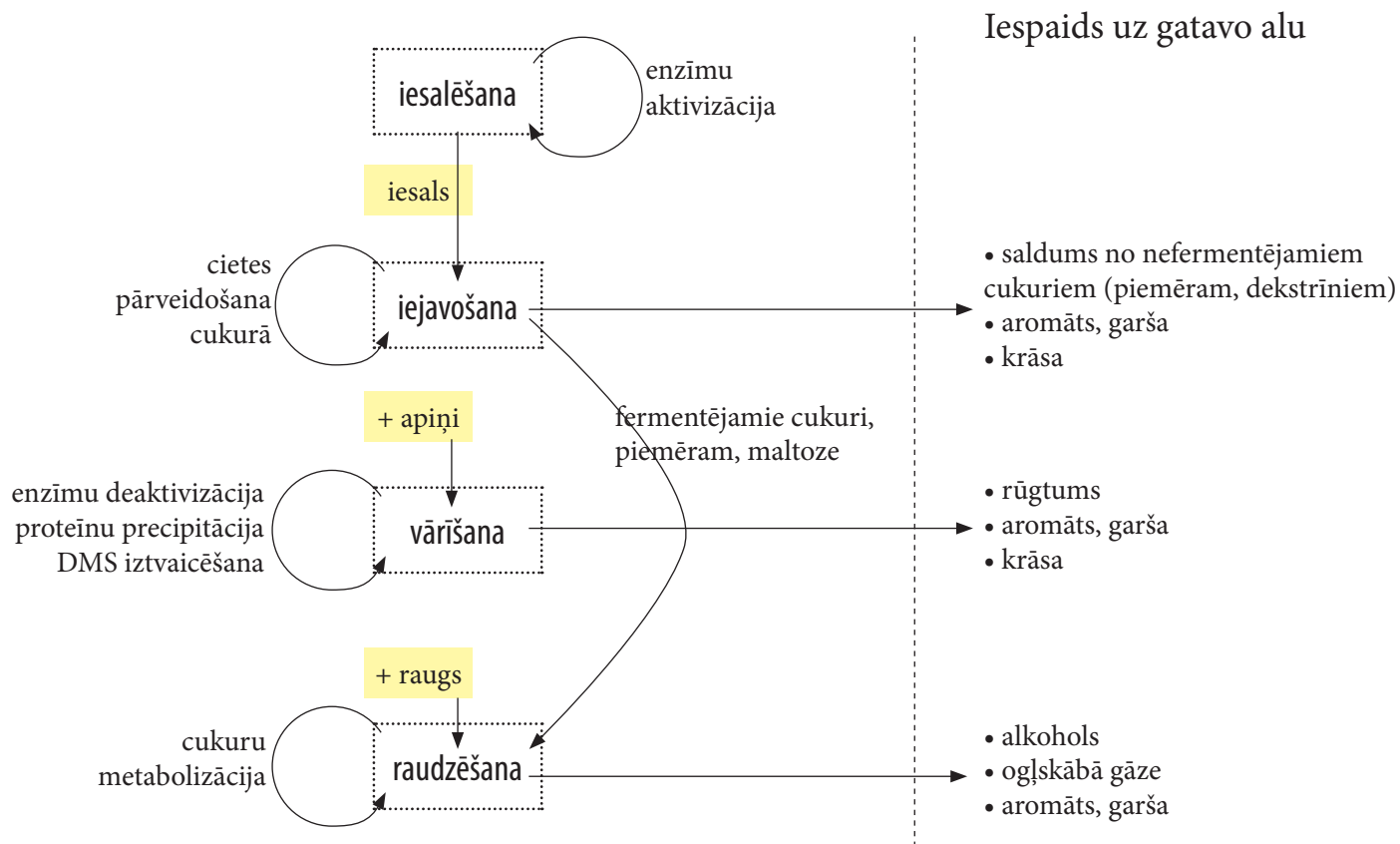
Internetā iespējams iegādāties vairāku veidu "alus mašīnas", kas no iesala ekstraktiem ražo alu. Diemžēl visai bieži šī ir visai primitīva vienas vai divu tvertņu iekārta, kurā nav pat nekā automātiska. Iespāids par līdzību ar sarežģītām industriālo alus darītāvu iekārtām tiek panākts izmantojot skaļu reklāmu un krāsainu plastmasu - gandrīz jebkurš mājas darītājs, kas jau izbrūvējis dažus alus, spētu samontēt "mašīnas" ekvivalentu no pārdesmit eiro vērtiem plastmasas traukiem. Dažkārt šādu ierīču izgatavotāji maldina pircējus, iegalvojot, ka alus būs gatavs aptuveni nedēļas laikā. Pārsvārā maldīgais iespāids par to, ka alus ir gatavs, tiek panākts ar piespiedu karbonizāciju, jo ogļskābās gāzes burbuļi uz pāris malkiem patiešām uzlabo alus garšu.

Ir iegādājami arī vairākus tūkstošus eiro vērti automāti alus pagatavošanai no iesala ekstraktiem. Tie spēj nodrošināt visai kvalitatīvu alus brūvēšanu, taču pirms to iegādes noteikti jāpārlicinās vai par tādu pašu naudu nav iespējams iegādāties pusautomātu alus brūvēšanai no iesala - pēdējais būs veiksmīgāka izvēle.

Brūvēšana no iesala

Brūvēšanas laikā notiek simtiem dažādu bioķīmisko procesu, kas rada gatavā alus garšu. Precīzāk, šie procesi jau sākušies, apstrādājot alus izejvielas. Vēl 20.gs. vidū nebija skaidrs kādēļ tieši ir nepieciešama viena vai otra darbība, vien zināms, ka bez tās alus nesanāk labs. Brūvēšanas procesus, pieaugot ķīmijas un bioloģijas zināšanām, pamatīgāk sāk saprast tikai mūsdienās, taču joprojām nav līdz galam izpētīti visi alus darišanas aspekti.

Shēmā lejāk ļoti vienkāršoti attēloti daži no galvenajiem procesiem, kas notiek alus brūvēšanas laikā un to ietekme uz gatavo alu. Principā var apgalvot, ka jebkurš process būtiski ietekmē gatavā alus īpašības gluži tāpat kā jebkura no alus izejvielām rada ievērojamu iespaidu.



Tālāk ir aprakstīts brūvēšanas process. Praktiskā informācija, kas ir ar viegli pelēku fonu paredzēta mājbrūvētājiem, kas alu no iesala brūvē pirmo reizi, aptuveni 20-40 tilpumu.

Pirms brūvēšanas

Pirmajai brūvēšanai vislabāk ir atvēlēt gandrīz pilnu dienu, jo var rasties neparedzētas problēmas. Vēlāk lielākā daļa brūveru iemanās ar brūvēšanu tikt galā vakarā pēc darba, pa vidam vēl paspējot noskatīties filmu un paēst vakariņas. Tomēr pirmajā reizē tam nepieciešamas rezervēt vismaz 6-8 stundas, kuru laikā visa uzmanība būs jāvelta alum. Ja pa vidu ieplānota bērnu savākšana no dārziņa vai iešana uz veikalu, diezgan droši, ka ar alu kaut kas noies greizi. **Brūvēšanas laikā nevajadzētu dzert vairāk kā vienu vai divas glāzes alus.** Brūvēšana prasa nepārtrauktu uzmanību visās detaļās, turklāt, kad alus darišanas beigās jācilā 20 vai 30 litru katls, kas pilns ar verdošu misu, skaidra galva ir ļoti svarīga. Protams, brūvēšanu var organizēt kā jautru pasākumu kopā ar draugiem, bet vismaz vienam galvenajam brūverim, saglabājot skaidru prātu, viss savs laiks jāvelta alus vārīšanai, nevis izklaidei un jautrām plāpām.

Pirmo reizi brūvējot ir noderīgi izveidot darāmo darbu sarakstu un secību, lai procesā un uztraukumā nekas neaizmirstas. Tālāk jau izpildīt secīgi pierakstītās darbības un lapā atzīmēt, kas jau ir padarīts.

Vienmēr ir vērts pierakstīt to, cik ilgi un kādās temperatūrās turēta iejava, kāds iesals un kādi apiņi izmantoti. Tas tādēļ, lai, ja alus sanāk lielisks, vēlāk varētu visu precīzi atkārtot un vajadzības gadījumā arī saprast kādēļ alus nesanāca tāds, kāds bija domāts. Nevajadzētu domāt - es visu darišu kā receptē un tad jau nav vērts pierakstīt. Praktiskā pieredze rāda, ka vienmēr gadās kas tāds, kas receptē nav noteikts.

Iejavošana

Iejavošanas laikā, saplacinātu iesalu samaisot ar karstu ūdeni, graudos esošie enzīmi graudu cieti pārstrādā cukurā, izveidojot alus misu. Kaut arī viss izskatās vienkārši - graudi stundu vienkārši stāv iemērkti ūdenī, šīs stundas laikā notiek

liels daudzums sarežģītu bioķīmisku procesu, tādēļ arī nelielas variācijas temperatūrā vai ūdens daudzumā rada ietekmi uz gatavā alus garšu.

Kā iepriekš aprakstīts sadaļā par iesalu, graudu iesalēšanas laikā ir tikuši aktivizēti dabiskie enzīmi. Iejavošanas laikā tie tiek "ieslēgti". Tas notiek, nodrošinot noteiktas enzīmu grupas darbībai optimālu temperatūras un pH līmeni. Kopā miežu iesalā šādas galvenās grupas ir astoņas, piemēram, beta-glukanāze, proteāze, fitāze u.c. un katrai no šīm grupām ir atšķirīga "ieslēgšanas" temperatūras un pH amplitūda. Visu enzīmu grupu kopējais optimālās temperatūras diapozons svārstās no 30 līdz pat 75 grādiem. Nodrošināt astoņām dažādām grupām labvēlīgu vidi būtu ārkārtīgi sarežģīti, taču, par laimi, ne visos gadījumos visu enzīmu aktivizācija ir nepieciešama.

Temperatūras pauzes

Alus darīšanā izdala trīs galvenos iejavošanas posmus jeb temperatūras pauzes, kuru laikā iejavā tiek uzturēta noteikta temperatūra.

- **Proteīnu/Olbaltumvielu pauze**, 35° - 65° C. Šajā stadijā divas enzīmu grupas - proteāzes un peptidāzes sadalās par aminoskābēm, kas nepieciešamas, lai alus raugs spētu vairoties un attīstīties. Parasti tiek uzturēta aptuveni 50° - 55° C temperatūra. Jāpiebilst, ka šī pauze nav obligāta labi modificētam iesalam (t.i. visam rūpnieciski ražotajam), tā alu pat, iespējams, padarīs mazliet plānāku un samazinās putas.
- **Pārcukurošanas/maltozes pauze**, 60° - 67° C. Tās laikā beta-amilāzes enzīmi cukuros (maltozē) sadala amilāzi, vienu no divām iesalā atrodamajām cietes molekulām. Tomēr tā šajā stadijā var tikt galā tikai ar daļu no amilāzēm, kas atrodas otras cietes molekulas - amilopektīna ķēžu galos, tādēļ tai nepieciešama citu enzīmu palīdzība. To sniedz alfa-amilāze un ierobežota dekstrināze, amilopektīnu sadalot sīkāk un ļaujot izpausties beta-amilāzei.
- **Dekstrīnu pauze**, 70° - 75°C. Šajā stadijā beta-amilāze un ierobežota dekstrināze vairs nedarbojas, aktīva ir tikai alfa-amilāze. Tā aiz sevis atstāj dekstrīnus, cukura veidu, kuru alus raugs nespēj sagremot, tādēļ, ja šajā temperatūras amplitūdā iejava ir noturēta, gatavais alus ir biezāks, tumīgāks. Arī šī temperatūras pauze nav obligāta.

Ja iejavas temperatūra pārsniedz izvēlētas enzīmu grupas darbībai optimālo, tad konkrētie enzīmi "izslēdzas" uz visiem laikiem. Tas nozīmē, ka iejavošanas laikā nav iespējams graudus iejaukt vārošā ūdenī un, kamēr ūdens atdziest, sagaidīt to, ka tiks radīti visām enzīmu grupām vajadzīgie apstākļi. Savukārt, par optimālo zemāka temperatūra enzīmus neietekmē, tādēļ enzīmu aktivizācija parasti notiek, iejavas temperatūru pakāpeniski palielinot uz augšu. Iejaucot iejavu, vienmēr jāatceras, ka nevajadzētu iejavas traukā ieliet verdošu ūdeni, kuru lēnām atšķaida ar aukstu - tā pastāv iespēja sabojāt alu. **Temperatūra jāceļ no lejas uz augšu.** Nekas, ka tā ir lēnāk un tas notiek 5-10 minūšu laikā, tas drīzāk uzlabos, nekā paliktinās alus garšu. Kopējais iejavošanas laiks parasti nepārsniedz stundu vai pusotru.

Trīs temperatūras pauzes ir sarežģīts uzdevums, ja iejavošana tiek veikta izolētā plastmasas traukā, kuru nevar uzsildīt uz plīts. Tomēr, ja tiek izmantots kvalitatīvs modificēts iesals, tāds, kuru parasti pārdod specializētos mājbrūvēšanas veikalos, tad var iztikt ar vienu pašu pārcukurošanās pauci, kā tas norādīts vairumā recepšu, kas atrodamas šajā rokasgrāmatā.

Pieredzējuši mājbrūvētāji nereti izmanto vairākas - pārsvarā divas vai trīs temperatūras pauzes. Vācijas mājbrūvētāji par nepieciešamu uzskata pat piecas pauzes, taču to var izskaidrot ar specifiskām šīs valsts brūvēšanas tradīcijām. Vairākas pauzes ļauj iegūt daudz precīzāku vēlamā alus raksturu, kā arī palīdz daudz efektīvāk no iesala izvilkt visu veidu cukurus. Vairākas pauzes arī pavisam noteikti būtu vajadzīgas, izmantojot mājās gatavotu iesalu. Tomēr, kā jau minēts, labi modificētam iesalam svarīga ir tikai pārcukurošanās pauze un gandrīz visas variācijas alus garšā var panākt, temperatūrai mainoties 9 - 10 grādu robežās. Tādēļ pat viena vai divu grādu starpība ir tik nozīmīga. Tikpat nozīmīgs ir ūdens daudzums, kuru sākotnēji pievieno iejavai - receptēs, atkarībā no vēlamā alus, šis daudzums vienmēr ir norādīts.

Pirmajā alus brūvēšanas reizēs iejavošanu ieteicams veikt vienā solī, tas ir iejavu visu laiku uzturot vienā temperatūrā, aptuveni 65 grādos. Gan alfa, gan beta amilāzes tad ir pietiekoši aktīvas un sanāks labs un gards gaišais vai tumšais alus. Spītīga vēlme turēties pie vairākām pauzēm jau pirmajā brūvēšanas reizē ir tipiska iesācēju kļūda. Lai šo procesu īstenotu nepieciešamajā ātrumā un precizitātē, nepieciešama pieredze. Ja tās nav, rezultāts, visticamāk, neattaisnos ieguldītās pūles. Ir pietiekoši daudzi pieredzējuši mājas aldarī, kas alu ar vienu temperatūras pauci brūvē gadiem ilgi un tas sanāk lielisks.

Svarīgs ir arī iejavošanai izmantots ūdens daudzums. Ja iejava ir biezāka augstākā temperatūrā (vairāk nekā 65°C), tad no tās notecinātajā misā varētu būt vairāk fermentējamu cukuru, nekā šķidrākā (pie vienādas temperatūras). Lai panāktu līdzīgu efektu pie dažus grādus zemākas temperatūras, iejavai jābūt šķidrākai. Protams, te vēl nav ņemts vērā tas, ka šeit ārkārtīgi liela nozīme ir iejavas pH un noteiktu jonu, īpaši kalcija, koncentrācijai.

Sildot ūdeni iejavošanai, tam jābūt nedaudz siltākam par receptē norādīto iejavas temperatūru. Precīzu vērtību var aprēķināt ar specializētām programmām, piemēram, BeerSmith, jo temperatūra atkarīga ne tikai izmantoto trauku temperatūras un siltumietilpības, bet arī no iesala un ūdens proporcijas. Tomēr, sagatavojot ūdeni, kas ir par 4 - 8 grādiem karstāks, nekā nepieciešams iejavai, būs maza iespēja kļūdīties.

Iejavas traukā jāielej iejavošanai nepieciešamais ūdens. Kā zelta vidusceļu var izvēlēties 2,5-3L uz katru kilogramu iesala. Ūdens daudzumam uz 1kg iesala nevajadzētu būt ievērojami zemākam par 2 litriem (šādā kombinācijā tas būs

pārāk biezs, lai to viendabīgi samaisītu) vai pārsniegt 3,5 - 4 litrus (tik šķidrā ievavā var kristies beta-amilāzes aktivitāte, alus var sanākt biezs un pasalds). **Ūdeni tiek iebērts iesals** (nekādā gadījumā otrādi, jo pie lielākiem apjomiem būs neiespējami visu viendabīgi samaisīt) un **rūpīgi izmaisīts**, tā lai nepaliek sausi kukuļi, jo īpaši ievavas trauka dibenā. Sanāks pabieza masa. Jāizmēra tās temperatūra. Ja masa nav kārtīgi izmaisīta, tad dažādās ievavas vietās temperatūra var atšķirties.

Ja temperatūra ir mazāka, kā nepieciešams receptē, jāpielej klāt nedaudz karsta ūdens, tādēļ labi, ja pa rokai ir tējkanna ar uzvārītu ūdeni, kas temperatūru pacels efektīvāk. Ja ievavas temperatūra ir lielāka, kā nepieciešams receptē, tad šādā gadījumā var izlīdzēties ar aukstu ūdeni, taču ilgāk par 5-10 minūtēm tūļāties ar temperatūras korekciju nevajadzētu. Noteikta ievavas temperatūra aktivizē vai deaktivizē noteiktu enzīmu grupu, kas atbild par pārcukurošanu un ievavas temperatūru drīkst celt tikai no lejas uz augšu, nevis otrādi!

Tad ievavas traukam jāuzliek vāks un tā vairs nav jākustina. Nav vēlams to vērt ik pa laikam vaļā un mērit temperatūru. Ir zināms, ka standarta dzesēšanas kaste ar izolācijas slāni stundas laikā zaudēs 1-4 grādus, kas ir pietiekami labs rādītājs. Cilājot vāku un maisot ievavu, zudumi būs lielāki.

Ja ievava tiek jaukta katlā, tad temperatūru viegli var pacelt katlu karsējot. Karsēšanas laikā ievava ir intensīvi jāmaisā un paralēli jāmēra temperatūra. Karsējot ievavu jāatceras par tādu faktoru kā siltumnerce - noņemot no uguns, temperatūra turpina celties. Katls jāņem nost no uguns pirms sasniegta ir vajadzīgā temperatūra un jāturpina maisīt. Ievavošanai katlā ir problēmas saistībā ar nemainīgu temperatūras noturēšanu ilgstošā periodā. Šādā gadījumā iespējams, ka katlu pēc pusstundas vajadzēs sildīt no jauna, jo tas var pietiekoši strauji zaudēt temperatūru. Lai samazinātu siltuma zudumus, katlu var rūpīgi nosegt ar vatēto segu (tādu, kuras nebūs vēlāk žēl, jo tā neglābjami tiks samērcēta ar misu, kuru salduma dēļ izmazgāt nebūs viegli). Jāatceras, ka nedrīkst pārsniegt receptē norādīto temperatūru, dažī grādi nav sīkums!

Joda tests

To, cik labi strādājuši enzīmi un vai tie spējuši cieti pārveidot cukurā, var noskaidrot ar vienkāršu joda testa palīdzību. Uz balta šķīviša uzpilina vienu pilienu ievavas un virsū vienu pilnienu joda. Ja krāsa neizmainās, tad notikusi pilnīga pārcukurošanās, bet ja pilieni iekrāsojas zilā krāsā, tad pārcukurošanās nav notikusi. Šāds tests ir ļoti aptuvenš un var būt pozitīvs jau 20-30 minūtes pēc ievavošanas sākuma. Joda tests neparāda kāda veida cukuri ir izveidojušies un iespējams, ka vismaz daļa no tiem pēc tik īsa laika būs tādi, kas alus raugam nav sagremojami.

Ievavas filtrēšana

Misa no graudiem tiek atdalīta ar filtrēšanas palīdzību, to notecinot. Latvijā visbiežāk izmanto ievavas trauka dibenā ierīkodu tērauda sietu, sacaurumota kapara cauruli vai santehnikas šļaukas metāla apvalku. Šo procedūru iespējams veikt arī vienkāršāk - iesalu ievietojot sintētiskā maisiņā ar ļoti smalkām šķiedrām un iemērcot ievavošanas ūdeni, beigās to vienkārši izņemot ārā. Šāda metode ir populāra ASV un Austrālijā, tādēļ īpašo maisu (*mash-bag*) nāksies pasūtīt no turienes vai pašam šūt no audumu veikalos atrodamiem materiāliem.

Lai filtrēšana veiktos raitāk un papildinātu šķidrumu, kuru graudi ir uzsūkuši (parasti tas ir tikpat vai pusotru reizi vairāk par pašu graudu svaru), ievavu skalošanas laikā periodiski papildina ar karstu ūdeni. Ir jāskatās lai šķidrums būtu vismaz pāris centimetrus virs biežumiem, pretējā gadījumā pastāv risks, ka filtrs var sasprūst un tecēšana apstāties. Vajadzētu izteēt tik daudz šķidrumam, cik plānots raudzēt, plus vēl nedaudz, lai kompensētu iztvaikošanu. Skalošanas ūdens temperatūrai vajadzētu būt starp 76 un 80 grādiem, jo enzīmu aktivitāte pārtrūkst, ja temperatūra ir virs 76 grādiem, taču temperatūrai pārsniedzot 80 grādus pastāv risks no graudu miziņām izskalot tanīnus, kas alum piedos sīvu garšu. Zemāka temperatūra arī der, taču karstāks ūdens nodrošinās gludāku filtrācijas norisi, turklāt iztecināto misu varēs ātrāk uzvārit - sadaļā par vārīšanu ir izskaidrots kādēļ ātrumam šajā gadījumā ir nozīme.

Kad ievavošana pabeigta, graudi vairs nav nepieciešami un tos var atdot piemājas ruksim- viss derīgais no tiem ir iegūts.

Kamēr mirkst ievava, līdz 77-79 grādiem jāsakarsē pārļiešanai (filtrēšanai) paredzētais ūdens daudzums. Tas parasti norādīts receptē, bet ja tā nav, tad 3,5 - 4,5 l ūdens uz 1kg graudu. Protams, tas atšķirsies aliem ar augstāku blīvumu un alkohola saturu.

Pēc stundas (vai cita receptē uzrādītā laika, dažkārt tās ir 90 minūtes līdz divas stundas) ievava jāpārlej ar vajadzīgo daudzumu ūdens. To var neliet visu uzreiz, bet pamazām, vien jāraugās, lai virs graudiem līdz pat filtrēšanas beigām ir vismaz 2-3 cm ūdens slānis. Lēnām jāatgriez ievavas tvertnes krāns. Pirmā misa jāsavāc kādā traukā un pirmie divi vai trīs litri jāatlej atpakaļ ievavas traukā, tas tādēļ, ka šī misa ir pārāk duļķaina, vēlāk tā nodzidirināsies. Nu krānu var lēnām atgriezt pavisam. Var arī viegli pamaisīt augšējo graudu slāni, taču vēlams lai apakšējais slānis, tas, kurš veic filtra funkcijas, paliek neaizskarts. Tecināšanas laikā var likties, ka misa ir riebīgā krāsā (pelēka, dzeltenbrūna u.c.) un pārāk duļķaina. Nav ko uztraukties - beigās viss būs labi.

Ja misas straumīte apstājas pavisam, bet ievavas traukā ir vēl šķidrums un pie vainas nav vakuums, kas varētu veidoties graudiem sablīvējoties ap filtru, ir skaidrs, ka filtrs ir aizsērējis. Tā nenotiek bieži, bet gadās, īpaši tad, ja izmanto kviešu, rudzu iesalu vai neiesalētas piedevas. Viens no risinājumiem, ja krānam pievienota trubiņa, ir tajā spēcīgi iepūst, tādējādi atbloķējot aizsērējumus. Protams, vienmēr jāatceras, ka neuzmanīgi rikojoties, pastāv risks nopietni applaucēt muti. Bet,

ja iepūšana nav iespējama un aizsērējums ir tik pamatīgs, ka nekas nepil laukā un pat 2 stundu laikā nevarēs neko prātīgu sgaidīt, nāksies ķerties pie ķēpīgāka risinājuma, piemēram, visu masu filtrēt caur duršlaku (caurduri).

Kad viss pārlejamais ūdens izliets un misa iztecējusi, papildus neko klāt ievajavastei liet nevajag, maldīgi domājot, ka labums jāiztecina līdz pēdējai pilei. Viss derīgais jau ir izskalots. Tagad tecēs tikai vāji salda suliņa, turklāt tajā aizvien paaugstināsies pH līmenis, sekmējot tanīnu (bioloģisks savienojums) veidošanos. Tanīni alu padara sīvu un skābu.

Izteicinātā misa būs ļoti salda. Var dzert droši pats un dot bērniem. Ja pieejams hidrometrs, jāizmēra misas blīvums. Ja tas ir augstāks nekā receptē noteikts, misu var atšķaidīt ar ūdeni, ja par mazu - nekas, jo daļa misas vārīšanas laikā iztvaikos, tādējādi palielinot blīvumu. Noteikti šī vērtība jāpiezīmē, jo tā noderēs nākamreiz, korigējot recepti.

Vārīšana

Notecināto misu vāra vismaz stundu. Vārīšana nepieciešama vairāku iemeslu dēļ:

- lai sterilizētu misu un atbrīvotos no visām infekcijām, kas vēlāk varētu saskābināt alu,
- izgulsnētu proteīnus, kas varētu saduļķot alu,
- deaktivizētu enzīmus, kas bija aktīvi ievajavošanas laikā,
- no apiņiem iegūtu rūgtumu,
- iztvaicētu dimetilsulfīdu, kas radies misas tecināšanas laikā un var radīt nepatīkamu alus garšu,
- nodrošinātu Mailarda reakcijas norisi. Tās laikā, cukuri reaģējot ar aminoskābēm, veicina alus nobrūnināšanos, kā arī daļēji sekmē karameles un maizes garšas veidošanos alū,
- nodrošinātu citus nepieciešamus bioķīmiskos procesus.

Misa uzreiz pēc iztecināšanas jāliek uz uguns, turklāt vēlams, lai vārīšana sāktos pēc iespējas ātri, tātad, uguns jāuzgriež maksimālā. Gan tādēļ, lai pēc iespējas mazinātu misas kontaktu ar skābekli, taču galvenais iemesls ir tas, ka, kamēr misas temperatūra ir virs 60°C, tajā veidojas savienojums, kuru sauc par dimetilsulfīdu jeb DMS. DMS alum piešķir nepatīkamu garšu, kas atgādina vārītus dārzeņus. No DMS var viegli tikt vaļā, misu vārot, taču jo ātrāk vārīšana sāksies, jo mazāk DMS izstrādāsies. Ja misas daudzums ir paliels un trauku pietiek, tad misu uz uguns var likt jau pirms tā iztecējusi pilnībā, ik pa laikam katlam uz plīts pielejot klāt no jauna iztecināto. Tādējādi arī varēs labi ietaupīt laiku.

Kad temperatūra tuvojas vārīšanās temperatūrai, tad misa sāk aktīvi putot, šajā brīdī jāuzmanās, lai nepārien pāri. Ir jāsamazina uguns vai jānosmeļ putas. Var izmantot arī ūdens pulverizatoru - intensīvi apsmidzinot putu virsmu, līdz sākas aktīva vārīšanās un misa vairs neputo.

Kamēr misa vārās, jānodrošina tāds vārīšanās režīms, lai tā aktīvi burbuļo. Tas tādēļ, ka tikai šādā gadījumā DMS iztvaikos ar pienācīgu ātrumu, attiecīgi katla vāks arī nav jāliek nemaz, bet, ja to liek, vaļā jāatstāj vismaz 1/3 virsmas.

Vārīšanas laiks parasti svārstās no 60 līdz 90 minūtēm un galvenokārt atkarīgs no tā, cik daudz rūgtuma plānots iegūt no apiņiem (jo ilgāk vārā, jo lielāks rūgtums), izmantotā iesala veida (jo vairāk gaišā iesala, jo vairāk jāiztvaicē DMS), tomēr vairumā gadījumu stunda ir pilnīgi pietiekami. Vārošai misai, berot klāt apiņus, tā spēcīgi puto, tamdēļ jābūt uzmanīgiem.

Pēc misas notecināšanas nav ko kavēties - misa jālej katlā un jāliek uz uguns. Jo straujāka uguns, jo labāk. Vienmēr labi zināt, cik tad misas ir sanācis un katlā esošo ūdens daudzumu, ja vien iepriekš sagatavojas, var izmērīt vienkārši. Nepieciešams tīrs koka mietiņš vai līste, der arī gara maisāmā karote. Pirms vārīšanas tajā katlā, kur tiks vārīta misa, ar viena litra intervālu jālej ūdens un, vertikāli ievietojot karoti tā, lai tā pieskaras trauka dibenam, ar ūdens izturīgu pildspalvu/flo māsteru, jāveic atzīmes. Visā garumā nē, piemēram, ja paredzēts vārīt 20 litrus alus, tad pietieks, ja būs zināms kāds līmenis atbilst 17, 18, 19, 20, 21, 22 litriem. Vieglāks risinājums ir izmantot nerūsējošā tērauda lineālu un uz papīra atzīmēt cik litru ir pie attiecīgās centimetru atzīmes.

Vārāmais katls nekādā gadījumā nedrīkst būt pilns līdz malām. Misai, uzsākot vārīšanos, dažkārt ir tieksme spēcīgi putot un, ja šis process netiek pienācīgi uzraudzīts, liela daļa misas var iztecēt un ar briesmīgu smaku piedegt. Tātad, kad tuvojas vārīšanās temperatūra, ap grādiem 92-95, jāņem nost katla vāks, ja tāds ir uzlikts un der mazliet piebremzēt karsēšanas intensitāti. Misas virspusē parādīsies putas. Putas cītīgi jāmaisā. Ja tās sāk celties pāri malai, tūlīt jānosmeļ, jo lai situāciju labotu, palikušas viena vai divas sekundes - uguni nost, elektriskā plīts gadījumā - katlu nost no riņķa. Jo, ja misa sāks putot pa īstam, virtuves un plīts tīrīšanu trīs stundu garumā varēs vēl ilgi atcerēties. Tādēļ misu, kamēr tā sāk vārīties un arī vēlāk, vārīšanās laikā, nekādā gadījumā nedrīkst atstāt nepieskatītu. Ja putu ir ļoti daudz, tās var arī nosmelt, tomēr to var darīt tikai pirms apiņu pievienošanas, savādāk tiks nosmelti arī apiņi. Putas var arī likvidēt, tās apsmidzinot ar pulverizatoru, kurā iepildīts auksts ūdens.

Vārot misu, ir īstais laiks aprēķināt gatavā alus beigu daudzumu. Ja nav hidrometra un blīvumu nevar izmērīt, vislabāk pieliet tik daudz vāroša ūdens, lai beigās sanākt receptē norādītais alus daudzums. Ja ir hidrometrs, tad jau var veikt vienkāršus aprēķinus, cik daudz ūdens jānovāra vai jāpielej, lai sanākt prognozējama blīvums.

Piemērs: Misas blīvums ir 1,045, bet receptē ir 1,060. Pašlaik katlā 22 l misas. Nepieciešamais beigu tilpums = $22 \times$

45/60 = 16,5 l, tātad nost jānovāra 5,5 litri. Vairāk par 10 - 15% misas stundā būs grūti novārit, reālāk iespējams, ka pēc stundas būs novārījušies tikai 2-3 litri un blīvums būs ap 1,052 - 1,054. Nu nekas, alus būs vājāks. Ja bija paredzēts vāji apiņots alus, nekaitētu pieregulēt apiņu daudzumu, bet stipri apiņotam alu starpību pārāk nejutīs.

Attiecīgi, ja blīvums ir lielāks par plānoto, pēc identiskas metodes jāaprēķina pievienojamais ūdens daudzums. Nākamajās reizēs par daudzumu, kas novārās, varēs labi spriest pēc pieredzes.

Kad misa jau sākusi vārīties, tai jāpievieno apiņi, kas jau nosvērti laikā, kamēr misa tika sildīta. Uzmanīgi, tos nevajadzētu mest katlā ar švunku un visus reizē, īpaši tad, ja pievienojamais apiņu daudzums ir daži desmiti gramu vienā reizē. Apiņi ievērojami uzputo misu un, iespējams, ka radīsies tik lielas putas, ka misa aizies pāri katla malām. Tādēļ apiņi jāpievieno lēni, piemēram, vairākās daļās, ar 10 sekunžu intervālu, šajā laikā maisot misu. Par netīri zaļām putām un baltām plēksnēm, kas rodas misā, uztraukties nevajag un nav vērts tērēt laiku to nosmelšanai. Tās vēlāk, dzesēšanas laikā, nosēdīsies un tiks izfiltrētas.

Kamēr misa vārās, jānodrošina tāds vārīšanās režīms, lai tā aktīvi burbuļo. Tas tādēļ, ka tikai šādā gadījumā negrašīgais dimetilsulfīds iztvaikos ar pienācīgu ātrumu. Vāku katlam likt nav nepieciešams, bet ja liek, tad tā, lai vaļā paliek sprauga, kas ir ne mazāka par trešdaļu vai ceturtdaļu katla virsas. Nevajag uztraukties par to, ka misa iztvaikos un alus aizies gaisā, jo iztvaicēto ūdeni var droši kompensēt ar svaiga ūdens pievienošanu - protams, tik lielā mērā, lai nepazeminātu beigās iecerēto misas blīvumu. Ūdens jāpielej iespējami karsts vai verdošs, lai neapturētu vārīšanos (iepriekš novāritu un atdzesētu ūdeni var arī pieliet vēlāk pēc dzesēšanas). Ja hidrometra nav un misas blīvumu kontrolēt nav iespējams, tad receptēs vienmēr norādīts, cik daudz alus tiek vārīts. Trūkstošais jāpielej.

Misas vārīšanās laikā pa katlu griezīsies duļķes, uz katla malām būs putas ar apiņu granulu paliekām, bet uz vārīšanās beigām izgulsnēsies baltas olbaltumvielu plēksnes vai pārslas. Skats var būt visai nepievilcīgs, īpaši jau ņemot vērā to, ka misas krāsa reti atbilst izbrūvētā alus krāsai. Tas viss ir normāli un neko smelt nost nevajag - lielākā daļa no tā nosēdīsies dzesēšanas laikā un tiks izfiltrēta, misu lejot raudzēšanas tvertnē. Lai panāktu papildus dzidrumu, pēdējās piecās vārīšanas minūtēs misai var pievienot tējkaroti žāvētu sarkanāļģu (angliski *Irish moss*). Šī ir nekaitīga pārtikas piedeva, saukta arī par karaginānu (ļoti līdzīga agaram) un to iegūst no jūras aļģēm, tās izžāvējot un sasmalcinot. Īru sūna neatstāj nekādu iespaidu uz alus garšu un palīdz proteīniem sagrupēties lielākos kunkuļos, veicinot to ātrāku nosēšanos katla dibenā un iespēju tos labāk izfiltrēt.

Kad atlikušas 5-10 minūtes līdz vārīšanas beigām un, ja misas dzesēšanai plānots izmantot iemērcamu dzesētāju, to vajag dezinficēt. To dara pavisam vienkārši - dzesētāju ieliek vārīties kopā ar misu, protams, tikai tad, ja to būs vēlāk iespējams pievienot aukstam ūdenim, neizņemot no katla.

Misas dzesēšana

Dzesējot jāatceras par DMS, tādēļ alus jāatdzesē pēc iespējas strauji. Ja misas dzesētāja nav, alus katls jāliek aukstā tekošā ūdenī un misu var mazliet pamaisīt, lai labāk dzesējas. Dzesēt laukā, aukstumā, nav pārāk laba doma, ja vien nav ievērojami minus grādi. Ūdens vada siltumu labāk nekā gaiss un dzesēšanu paveic daudz, daudz efektīvāk. Dzesēšana ilgs, sākot no pāris minūtēm, beidzot ar dažiem desmitiem minūšu. Misa jāatdzesē līdz 20-25 grādu temperatūrai. Pēdējos desmit vai piecpadsmit grādus nodzīt būs visgrūtāk, īpaši ja netiek izmantots misas dzesētājs. Raugam ļoti nepatīk, ja misa ir karstāka un tas var aiziet bojā vai radīt nepatīkamas piegaršas. Labāk padarboties mazliet ilgāk un šī pacietība noteikti atmaksāsies.

Kopš mirkļa, kad no plīts nocelts katls, visam, kas saskaras ar misu, jābūt dezinficētam. Arī termometram vai karotei, ar ko maisiet misu. Tāpat piltuvei, caur kuru misu lies raudzēšanas traukā un pašam raudzēšanas traukam.

Misa jādzesē vai nu ar misas dzesētāju vai katlu ieliekot ar aukstu ūdeni piepildītā izlietnē vai vannā. Vēlams, lai ūdens cirkulē ap katlu un dzesējamā ūdens līmenis atbilst misas līmenim katlā. Protams, dzesējamam ūdenim visu laiku jābūt iespējami aukstam, papildus efektam var pievienot sniegu vai ledu. Lai dzesēšana notiktu efektīvāk, misu var maisīt; attiecībā uz maisīšanu mājbrūvētāju uzskati var atšķirties, jo pastāv viedoklis, ka maisot palielinās infekciju risks.

Rauga pievienošana

Lai sāktos alus rūgšana, atdzesētajai misai jāpievieno raugs. Vispirms jāpārlicinās, ka misa ir pietiekoši auksta, vislabāk ap 20 grādiem. Tai pārsniedzot 26-28 grādus, ir liela iespēja iegūt nelabas piegaršas.

Raugs ir rūpīgi jādozē. Ne tikai tādēļ, ka raugs ir dārgs un ar to parasti nešķiežas, bet stipri pārforsējot, alus norūgšanas pakāpe var būt pat mazāka, nekā gadījumā, ja raugu pievieno mazāk par normu. Sīkumaini taupīt gan nebūtu ieteicams - pārdesmit ietaupīti centi var rezultēties sliktā alū.

Sausā rauga dozēšana eiliem (lāgeru raugu vēlams likt divas reizes vairāk)

Misas daudzums	Sausā rauga daudzums
3 - 5 litri (iesācēju metode)	ceturtdā daļa līdz puse 11,5 g paciņas
10 litri	puse līdz vesela 11,5g paciņa
20 - 50 litri	viena 11,5g paciņa
60 - 100 litri	divas 11,5g paciņas

Sausā rauga rehidrācija

Daudzi mājrūvētāji uzskata, ka sauso raugu var bērt pa taisno alū. Citi brūvētāji uzskata, ka raugs aktīvs kļūs daudz ātrāk un alus, iespējams, būs garšīgs, ja raugs pirms tam būs ticis rehidrēts. T.i. raugs brūvēšanas laikā, stundu vai divas pirms prognozējamās rauga pievienošanas, tas ir ticis samaisīts ar nelielu daudzumu novārīta ūdens vai misas, 50-100ml uz 11,5g paciņu sausā rauga. Visiem traukiem, protams, jābūt dezinficētiem. Šim nolūkam brūvēšanas sākumā var tīri izmazgāt nelielu burciņu ar vāku, gan burciņu, gan vāku apskalot ar verdošu ūdeni, tad no tā paša vārošā ūdens pieliet nepieciešamos 50-100ml, aizskrūvēt burciņu un nolikt ledusskapī, lai laicīgi atdziest. Pēc pārdesmit minūtēm tikai atliks tajā iebērt raugu, saskalināt un nolikt kaut kur malā līdz rauga pievienošanas sākumam. Bet kā jau minēts, šajā jautājumā viedokļi dalās, lai arī lielākā daļa rauga ražotāju iesaka raugu rehidrēt.

Piemēram, sausā rauga ražotāja Fermentis rekomendācijas rehidrēšanai ir sekojošas: jāizmanto 10 reizes vairāk ūdens par izmantojamā rauga svaru, jārehidrē aptuveni 30 minūtes, ūdens temperatūrai jābūt 25-29 grādi eiliem un 21-25 grādi lāgeriem.

Alu raudzēšanai parasti pārlej citā traukā - stikla balonā vai plastmasas spainī vai mucā. Traukam, protams, jābūt svaigi dezinficētam. Nevis vakar vai aizvakar, bet pavisam īsu brīdi pirms piepildīšanas. Lejot alu raudzēšanas traukā, labāk to liet caur filtru, lai alū nepaliktu apiņu dulķes vai olbaltumvielu plētnes. Dezinficētu filtru. Duršlaku ar sīkiem caurumiņiem, marli. Dezinficētu (dezinficētu trauku šajā posmā nekad nevar būt par daudz). Jālej lēnām, uzmanīgi, trauku neskalinot un strauji nekustinot, tad vismaz 80% misas būs dzidra, bet tikai uz beigām filtrā parādīsies apiņu dulķes, kas, visticamāk, filtru aizdambēs. Filtru var izņemt ārā un izskalot. Katla dibenā būs nostājusies bieza masa, kas lielākoties sastāvēs no izšķīdušajiem apiņiem - litrs līdz divi. To var izliet ārā, bet var arī filtrēt līdz galam.

Pietiekoši daudzi mājrūvētāji uzskata, ka misa nav nefiltrē. Viņi vienkārši visu salej raudzējamā traukā un arī šādā veidā spēj iegūt dzidru alu. Interessants un detalizēts filtrētas/nefiltrētas misas raudzēšanas un gala rezultātu salīdzinājums pieejams:

<http://brulosophy.com/2014/06/02/the-great-trub-exbeeriment-results-are-in/>

Aerācija

Kad raugs ir iebērts vai ieliets atdzesētajā misā, jāveic aerācija - misas bagātināšana ar skābekli. Lai raugs spētu strauji attīstīties un tas augtu veselīgs, tam sākuma posmā nepieciešams daudz skābekļa. Ja skābekļa nebūs pietiekoši, tad rūgšanas sākums var aizkavēties, turklāt alus var iedzīvoties nopietnā garšas defektā - sviestaini saldā alus garšā.

Vienkāršākajā veidā misu var aerēt, to raudzēšanas tvertnē lejot ar salīdzinoši mazu strūklu un no palielāka augstuma. Tomēr drošāk ir paņemt ar misu piepildīto, taču vēl neaiztaisīto raudzēšanas trauku abās rokās un kratīt dažas minūtes; ja tas ir par smagu, var visu kārtīgi sakratīt, kad trauks pielietis līdz pusei, bet pēc tam pievienot atlikušo. Lielāku un smagāku trauku gadījumā gaisu tajos var iepūst, piemēram, izmantojot akvārijam paredzēto sūkni. Vēl zināma metode, kad aerācijas vietā misai piepilina pāris pīles olīveļļas, kas nodrošina līdzīgu efektu kā aerācija. Tiesa, jāreķinās, ka olīveļļa var samazināt putu noturību gatavā alū.

Uzreiz pēc jaunalus pārļiešanas raudzēšanas traukā, rūpīgi jānomazgā filtrēšanai un vārīšanai izmantotie trauki, īpašu uzmanību pievēršot caurulītēm, kas kārtīgi jāizskalo, ja nepieciešams, jāizdezinficē. Tas tādēļ, ka tajās bieži paliek neliela salda misas kārtiņa un jau nedēļas laikā iekšpusē var pieaugt ar



Bildē augstāk - alus ieliešana fermentācijas spainī, bildē lejā viss jau saliets un caurduris pilns ar piemirkušiem apiņiem, kas uz krietni kavē tecēšanu



ja rodas neskaidrības, visvieglāk atbildi ir noskaidrot mājas alus darītāju forumā - forums.kupla.lv

sēnēm un baktērijām, kuras nav iespējams iztīrīt. Var vienā spainī tiek sajaukt dezinfekcijas šķīdumu, kurā visas trubiņas vienkārši samet iekšā līdz nākamajai reizei, vien jāraugās, lai šis dezinfekcijas līdzeklis ir no tiem, kas pats ātri sadalās (piemēram, ūdeņraža peroksīds).

Raudzēšana

Alus raudzēšanu var iedalīt vairākās fāzēs, turklāt tās var novērot bez jebkādu palīglīdzekļu izmantošanas. Šīs fāzes nedaudz atšķiras eilu un lāgeru raugiem.

- **Lagfāze jeb sagatavošanās fāze (2 - 24h pēc rauga pievienošanas).** Šajā laikā rauga šūnas aprod ar apkārtējo vidi un no misas uzņem minerālvielas (piemēram, fosforu, sēru, varu dzelzi, cinku, slāpekli, kāliju u.c.) un aminoskābes, kas būs nepieciešamas straujai augšanai. Šajā posmā raugam arī nepieciešams daudz skābekļa. Lagfāzes laikā ar aci nav novērojama nekāda aktivitāte.
- **Augšanas fāze (1 - 4+ dienas pēc rauga pievienošanas).** Augšanas fāzes laikā raugs uzsāk ārkārtīgi strauju vairošanos, ēdot misā esošos cukuru. Šajā laikā uz misas virsmas veidojas putas un raugs beidz patērēt misā izšķīdušā skābekļa krājumus, turpmākai rūgšanai kļūstot anaerobiskai - tas ir, bez skābekļa palīdzības. Anaerobiskās rūgšanas laikā sāk norisināties ļoti svarīgs process, kura laikā no piruvīnskābes jeb piruvāta (kas savukārt radies no glikozes), veidojas etilspirts un oglekļa gāze. Raudzēšanas traukā pieaug spiediens un ja traukā ierīkots hidroslēgs, tad tas sāk aktīvi burbuļot. Putām sasniedzot maksimumu, lielākā daļa cukuru jau pārstrādāti, taču bez alkohola un oglekļa gāzes raugs ir saražojis lērumu blakusproduktu ar nepatīkamu garšu un smaržu, no kuriem ievērojamākie ir diacetils, acetaldehīdi, fūzeļi un estēri.
- **Stacionārā fāze (3 - 14+ dienas pēc rauga pievienošanas).** Šajā fāzē raugs ir pārstrādājis visus vienkāršos cukurus un tagad ķeras klāt kompleksajiem cukuriem un augšanas fāzē saražotajiem blakusproduktiem. Rauga šūnu skaits nepalielinās, tas saglabājas konstants, putas lēnām krītas un jaunulus kļūst dzidrāks, raugam lēni nosēžoties raudzējamās tvertnes apakšā. Lielāko stacionārās fāzes daļu sauc par nobriedināšanu jeb nogatavināšanu un to var veikt arī pudelēs vai kegos.

Dažkārt tiek uzskatīts, ka mājas alus ir gatavs 3-5 dienās un normāli ir tas, ka tas ir ļoti duļķains un spēj radīt pamatīgas galvassāpes nākamajā dienā. Kā redzams no augstāk minētā, šāds alus pietiekoši bieži tiek dzerts rauga augšanas fāzes



Rūgšanas sākums, strauji veidojas un ceļas putas



Rūgšanas maksimums, putas augstāk vairs nekāpj



Rūgšanas beigu fāze, putas sakrītas, atstājot nogulsnes

beigās, kad rūgšana nemaz nav beigusies, kaut arī alkohola saturs alū ir ievērojams. Un blakusprodukti, īpaši fūzeļi, parūpējas gan par riebiģāku garšu, gan sliktu dūšu.

Majbrūvētāji raudzēšanu parasti iedala divās fāzēs - rūgšanā un nogatavināšanā vai nobriedināšanā. Rūgšana notiek līdz brīdim, kad ir noraudzēta lielākā daļa cukuru un alus blīvums ir nemainīgs. Tas atbilst starposmam starp rauga augšanas un stacionāro fāzi. Savukārt nogatavināšana ir stacionārās fāzes atlikusī daļa, kas ļoti, ļoti lēni turpināties vēl gadiem ilgi, kamēr vien raugs ir dzīvs.

Pēc rauga pievienošanas misai līdz aktīvai rūgšanai mājas apstākļos parasti paiet no dažām stundām līdz aptuveni diennaktij. Reizēm sākums var kavēties, bet ja alus nav sācis rūgt 48 stundu laikā kopš iepildīšanas raudzēšanas traukā, visai pamatoti var uzskatīt, ka raugs nav izdzīvojis. Šādā gadījumā labākais ir pievienot jaunu rauga devu un no jauna aerēt fermentācijas tvertni. Tādēļ ir vienmēr ieteicams, lai rezervē būtu raugs.

Kad nokrītas putas un hidroslēga burbuļošana kļūst ļoti reta, raudzēšana ir, iespējams, beigusies. To pilnīgi droši var pateikt tikai izmērot alus blīvumu, jo rauga aktivitāte var samazināties arī citu apstākļu dēļ, piemēram, krītoties apkārtējai temperatūrai. Ja iespēja izmērīt blīvumu nav vai arī to darīt ir slinkums, tad drošāk ir pagaidīt vismaz vēl dažas dienas. Lielākoties, ja vien raugs ir veselīgs, raudzēšana ilgst divas līdz piecas dienas. Tomēr šis ilgums var atšķirties stiprākiem aliem un var būt lielāks gadījumos, ja raudzēšanas telpā ir temperatūras svārstības vai raugam ir veselības problēmas. Dažkārt alus lēnām rūgst pat divas un trīs nedēļas, arī tas ir pietiekoši normāli.

Ļoti svarīgi ir nodrošināt attiecīgajai rauga kultūrai nepieciešamo temperatūru, tā parasti norādīta rauga aprakstā. Diennakts temperatūras svārstības, kas pārsniedz 4-5 grādus, raugam rada stresu (nevajag aizmirst, ka raugs ir dzīvs organisms), kas var pazemināt tā aktivitāti un novest pie zemākas norūguma pakāpes, ilgākas rūgšanas vai sliktām piegāršām.

Alum rūgstot, no tā izdalās ogļskābā gāze. Tā ir smagāka par gaisu, tādēļ nekur prom nelido un virs jaunalus virsmas izveido plānu aizsargkārtu, tādējādi neļaujot piekļūt skābeklim. Ja raudzēšanas trauks netiek kustināts, gāzes kārtiņa alu pasargās pietiekoši labi. Tomēr trauku nedrīkst atstāt pilnīgi vaļā, jo tajā var iekļūt putekļi (uz kuriem pavisam noteikti sēž savvaļas raugi, kas alu saskābēs), tādēļ var viegli uzlikt vāku vai arī trauka augšdaļu, īpaši ja izmanto stikla balonus ar nelielu atveri, var nosegt ar gaisa caurlaidīgu audumu. Pavisam noteikti jāraugās, lai gāze spēj izkļūt ārā, jo ja tā nebūs, gaidāms neliels blikšķis vai pamatīgāks sprādziens - tas atkarībā no tā, cik cieši trauks aiztaisīts.

Dažkārt alus rūgst tik aktīvi, ka putas iznāk ārā caur trauka augšu vai, ja ievietots hidroslēgs, izsper to ārā, dažkārt pat apšļakstot sienas un grīdu. Satraukties nevajag, trauks vienkārši jāatstāj mierā - katra grābstīšanās gar rūgšanas trauku tikai palielina infekciju risku. Raudzēšanas trauku nevajag turēt tādā telpā, kurā izlijis alus varētu neagriezeniski sabojāt grīdu, griestus vai sienas. No sienas vai griestiem notīrīt vienu dienu kaltušu alus misu būs praktiski neiespējami. Tādēļ raudzēšanas trauku/burku, ja to tur dzīvoklī, var ielikt seklā bļodā vai lielā plastmasas spainī. Tas novērsīs vismaz 90% visu iespējamo problēmu.

Alus norūguma pakāpe, alkohola saturs un misas blīvums

Šie ir trīs galvenie gatavo alu raksturojošie lielumi. Divus no tiem - alkohola saturu un misas sākotnējo blīvumu mēdz norādīt uz alus pudeles etiķetes, taču norūguma pakāpe aldarim ir ne mazāk svarīga. Ar norūguma pakāpi raksturo to, cik lielā mērā raugs noraudzējis misā esošo cukuru. Pēc šī lieluma, kuru parasti apzīmē procentos, var spriest par rūgšanas gaitu un topošā alus garšu - jo alus vairāk norūdzis, jo tā garša ir sausāka, bet, ja norūguma pakāpe ir neliela, tad alus, visticamāk, būs saldēnāks. Izšķir divu veidu norūguma pakāpi - īsto un šķietamo. Šķietamo norūguma pakāpi aprēķina no hidrometra rādījumiem, bet īsto var aplēst, veicot papildus korekcijas, kas saistītas ar atšķirīgo alkohola blīvumu. Alus nozarē visbiežāk izmanto šķietamo norūguma pakāpi, kas ir ērtāk un ātrāk nosakāma.

Lai aprēķinātu norūguma pakāpi un alkohola saturu, nepieciešams izmērīt misas blīvumu. To dara divas reizes - pirmo reizi pēc vārišanas (sākotnējais blīvums) un pirms rauga pievienošanas, bet otro reizi tad, kad alus ir norūdzis un tiek vai nu pudeļots vai kegots (beigu blīvums). Abi mērījumi jāveic aptuveni istabas temperatūrā, jo šķidrums temperatūra ietekmē rezultātu, internetā pieejami kalkulatori, ar kuriem var aprēķināt mērījumu korekcijas, ja misai, kurai izmērīts blīvums, temperatūra atšķiras no 20°C.

Misas blīvumu mēra dažādi. Populārākā (jo īpaši ASV) ir relatīvais blīvums (angliski *specific gravity* jeb SG), kur misas blīvums attiecināts pret ūdens blīvumu, taču Eiropā izmanto arī Briksa grādus (°Bx), Plato grādus (°P) un citas sistēmas. Lielākoties Plato grādu izmantošanu var uzskatīt par novecojušu; Plato grādi arī atbilst citai mērīšanas sistēmai - cukura satura misā procentos. Šo skaitli joprojām norāda vācu un čehu zemēs uz alus etiķetēm, turklāt grādos, piemēram, 12° vai 20° un dažkārt tiek kļūdaini uzskatīts, ka tas apzīmē alkohola grādus, īpaši tad, ja norāde par alkohola saturu uz etiķetes nemaz nav. Tam pamatojums ir vēsturiskās tradīcijas, jo agrāk alus akcīzi aprēķināja nevis alkohola saturam, bet misas cukura saturam. Vēl aizvien Čehijā izmanto ar šiem procentiem saistītus alus nosaukumus, piemēram, *desítka* (10°) vai *dvanáctka* (12°).

Misas norūguma aprēķina no sākotnējā un beigu relatīvā blīvuma starpības, reizē aprēķinot arī alus alkohola saturu. Alkohola saturu parasti var apzīmēt divos veidos - pēc masas vai tilpuma. Mūsdienās gandrīz visā pasaulē izmanto tikai tilpumu, taču netrūkst vecākas literatūras (pirms 20.gs. 90.gadiem), kur izmantots alkohola saturs pēc masas, tādēļ jābūt uzmanīgam. Ir jāskatās vai pie alkohola satura norādes ir apzīmējums vol. vai ABV (*Alcohol by volume*) - tikai tādā gadījumā alkohola saturs mērīts pēc tilpuma. Amerikāņi tūkstošus atdala ar komatu, bet komatu apzīmē ar punktu.

Aprēķinu paraugs:

Dots:

Sākotnējais relatīvais blīvums 1,082 jeb 20,5 Plato grādi (82/4); 82 ir pēdējie trīs cipari relatīvajā blīvumā

Beigu blīvums 1,023 jeb 5,8 Plato grādi

Attiecība starp Plato grādiem un relatīvo blīvumu nav lineāra, dalīšana ar 4 ir aptuvena. Precīzākiem aprēķiniem jāizmanto īpašas forumulas vai kalkulatori.

Aprēķins:

Šķietamā norūguma pakāpe = $1 - 23/82 = 0,72$ jeb 72% (23 un 82 ir otrais līdz ceturtais cipars sākotnējā un beigu blīvumā, nulle šajā gadījumā nav ņemta vērā)

Istā norūguma pakāpe = $0,82 \times 0,72$ (šķietamā norūguma pakāpe) = 0,59 jeb 59%, arī šis aprēķins ir vienkāršots

Norūguma pakāpi, protams, var rēķināt pa taisno ar Plato grādiem.

Alkohola saturs = $((1,05 \times (1082 - 1023)) / 1023) / 0,79 = 7,6\%$ vol. (1,05 un 0,79 ir konstanti lielumi, kas attiecas uz etilspirta blīvumu un tā norūgšanu)

Visos šos aprēķinus vieglāk ir veikt, izmantojot brūvēšanas kalkulatorus internetā un brūvēšanas programmās.

Alus pēcraudzēšana, nogatavināšana

Alu nogatavināt var dažādi - gan raudzēšanas tvertnēs, gan pudelēs un izšķir vairākus galvenos nogatavināšanas veidus.

Nogatavināšanas veids	Komentārs
Alus uzreiz pēc norūgšanas tiek sapudeļots vai kegots un nogatavināts pudelēs vai kegos	Prātīgs risinājums, īpaši, ja alus tiek kegots. Tik ātri pudeļojot var būt problēma, ka alus katrā pudelē nogatavinās savādāk, līdz ar to garša dažādās pudelēs var atšķirties.
Alus pēc noraudzēšanas tiek atstāts raudzēšanas tvertnē vēl uz nedēļu, pusotru, bet pēc tam pudeļots/kegots un tālāk nogatavināts pudelēs/kegos.	Šī ir ļoti populāra mājbrūvētāju izmantota metode. Papildus priekšrocība ir tāda, ka šādā veidā iespējams alu daudz labāk nodzidrināt jau pirms pildīšanas pudelēs, jo raugs vairs nav tik aktīvs un ir nosēdies tvertnes dibenā.
Alus pēc noraudzēšanas tiek pārnesti uz citu, tīru raudzēšanas tvertni, tur nogatavināts nedēļu (angliski to mēdz saukt par otro fermentāciju), tad pudeļots/kegots un tālāk nogatavināts pudelēs/kegos	Mājbrūvēšanas pamācībās dažkārt teikts, ka pirmajai fāzei beidzoties, alus jāpārnes uz citu, tīru trauku, jo raudzēšanas tvertnes dibenā ir sakrājies liels skaits beigtu rauga šūnu un var sākties autolīzes process, kura laikā alus garša paliks riebīga. Nav noliedzams, ka šāds fenomens pastāv, taču tas ir aktuāls tikai alus darītavās, kur tvertņu izmēri ir daudz lielāki un kurās pavisam cits spiediens un temperatūra. Mājas apstākļos, tvertnēs līdz dažu desmitu vai litru tilpumam autolīze var nesākties pat daudzu mēnešu laikā. Daudz lielākas problēmas var radīt alus pārnesšana uz citu tvertni, jo pastāv pietiekoši liels infekcijas un nevajadzīgas oksidācijas risks. Pietiekošs skaits mājbrūvētāju ir praksē pārbaudījuši, ka vismaz trīs līdz četras nedēļas vai noteiktos gadījumos pat mēnešus, alus var mierīgi atrasties sākotnējā raudzēšanas tvertnē un tas neatstāj sliktu iespaidu uz alus garšu. Alu uz citu tvertni var pārnest gadījumos, ja alus tiek apiņots raudzēšanas laikā, tiek raudzēts alus ar ļoti augstu sākotnējo blīvumu un tiek pievienots papildus raugs, lai to noraudzētu līdz galam vai ir radušās īpaši lielas problēmas ar duļķēm. Vismaz 99% gadījumu alus pārnesšana uz otro raudzēšanas tvertni būs lieka.
Alus pēc noraudzēšanas tiek pārnesti uz citu, tīru raudzēšanas tvertni, tur nogatavināts līdz galam. Alus netiek pudeļots vai kegots.	Šādi parasti rīkojas tikai pieredzējuši mājbrūvētāji. Tam nepieciešamas spiedienizturīgas raudzēšanas tvertnes, vēlams ar iespēju notecināt raugu bez alus pārļiešanas citur, turklāt tvertnēm jābūt vairākām, jo alus nogatavināšana var ilgt arī vairākus mēnešus.

Latvijas darītavas nereti izmanto variāciju par pēdējo metodi. Tās alus nogatavināšanai pārsūknē uz citu tvertni, kur tas tiek noturēts līdz galam, parasti 1 - 3 nedēļas. Dažkārt izpaliek arī pārsūknēšana, jo raugs tiek notecināts pa speciālu šim nolūkam ierīkotu krānu tvertnes apakšā. Pirms pudeļošanas/kegošanas alus vairāk nekā 95% gadījumu tiek filtrēts un/vai pasterizēts, līdz ar to nogatavināšana pudelēs vai kegos nenotiek. Tas tiek darīts gan tādēļ, lai nodrošinātu konsistentu garšu, gan tādēļ, ka Latvijā ir aizmirstas citas nogatavināšanas tradīcijas. Pasaulē netrūkst lielu un mazu darītavu, kas savu alu nogatavina pudelēs. Protams, tas ir neliels risks, jo ir pastāv lielāka iespēja, ka šāds alus sabojāsies un vienas partijas pudelēs būs alus ar mazliet atšķirīgu garšu.

Rūgšanai beidzoties, alu pirms pudeļošanas var labi nodzidrināt, raudzēšanas tvertni pēc rūgšanas beigām uz divām

dienām novietojot aukstumā, piemēram, noliekot ledusskapī. Šajā laikā rūgšana tiks pārtraukta, jo virsraugs aukstumā nespēs darboties, tādēļ visas šķidrumsā cirkulējošās daļiņas lēnām un kārtīgi nosēdīsies tvertnes dibenā.

Eilu raudzēšanas ipatnības

Ieteicamā raudzēšanas temperatūra parasti ir norādīta uz rauga paciņas. Raudzējot zemākajā pieļaujamajā temperatūrā, eilu garša ir "tīrāka", tajā ir mazāk augļaino estēru, bet raudzējot augstākā alus garša paliek ievērojami augļaināka. Vienmēr gan jāatceras, ka alus misas temperatūra rūgšanas laikā ir 2-6 grādus augstāka par apkārtējās vides temperatūru, tādēļ, ja raudzēšanas temperatūras augšējā robeža ir 25 grādi un alus novietots telpā, kurā ir šāda temperatūra, tad jaunalus temperatūra var sasniegt gandrīz 30 grādus, kas var izraisīt nepatīkamas alus piegaršas. Tiek ieteikts raudzēšanu sākt pie zemākas temperatūras, bet vēlāk raudzēšanas tvertni pārnest uz telpu, kur ir siltāks. Ja šādu iespēju nav, tad nevajag lieki satraukties, alus lieliski norūgs arī bez šīm manipulācijām. Lielākajai daļai eilu ir 18-21 grādu telpas temperatūra ir ideāla.

Lāgeru raudzēšanas ipatnības

Lāgeru raudzēšana ir sarežģītāka un nebūtu ieteicama jau pirmajā reizēs. Vienmēr jāatceras, ka pietiekoši "tirus" eilus, tādus kurus tikai ar grūtībām varēs atšķirt no lāgeriem, var noraudzēt arī 15-17 grādu temperatūrā. Pirms sākt raudzēšanu ar lāgeru raugiem, jāpārlicinās par iespēju nodrošināt divu veidu temperatūras režīmus vairāku nedēļu garumā - vienu no 8-12 grādiem un otru no 0 - 4 grādiem. Šim nolūkam parasti izmanto ledusskapjus ar modificētiem temperatūras regulatoriem. Nevajadzētu uzskatīt - man ir vēsa garāža un tur būs labi, vispirms jāizmēra temperatūra un jāfiksē tās svārstības dienas/nakts laikā. Nepiemērotā temperatūrā fermentēts lāgeris nebūs garšīgs, jo raudzēšanas kļūmes ir daudz labāk pamanāmas.

Lāgeriem raugu var pievienot divos veidos. To var pielikt, kad misa ir atdzesēta līdz 15-20 grādiem, tādā veidā vēl ir salīdzinoši silta, kas sākotnēji nodrošinās strauju rauga vairošanos. Tikko raugs sāk aktīvi darboties un parādās putas, misa jāatdzesē līdz ieteicamajai fermentācijas temperatūrai, t.i. 8-12 grādiem, optimāla ir 10 grādu temperatūra. Savukārt, ja tiek izmantots šķidrums raugs no startera, tas var tik pievienots, kad misa atdzesēta līdz fermentācijas temperatūrai grādiem.

Lāgeri rūgst lēnāk par eiliem un rūgšana 3-6 dienu vietā var ilgt divas līdz trīs nedēļas. To rauga metabolisms ir lēnāks, līdz ar to misas temperatūra ir ne vairāk kā divus grādus augstākā kā apkārtējās vides temperatūra. Kad rūgšana ir par aptuveni 75% pabeigta (šeit noteikti būs nepieciešams hidrometrs), ir ieteicams veikt diacetila pauzi. Lāgeru raugi galvenās rūgšanas laikā var saražot samērā daudz šī blakusprodukta, īpaši tad, ja raugs pievienots siltākai misai. Diacetila pauzes laikā raudzēšanas tvertnē vienu vai divas diennaktis jāuztur 12-18 grādu temperatūra un tās laikā raugs tiek galā ar nepatīkamo savienojumu un alu noraudzē līdz galam.

Pēc diacetila pauzes var pudeļot un pēc tās sākas nogatavināšana jeb lāgerešana. Lāgeri jānogatavina 0 - 3 grādu temperatūrā vairākas nedēļas, kuru laikā tie karbonizējas un iegūst tīru un vieglu, lāgeru aliem tipisku garšu. Pudeļot var arī pēc nogatavināšanas, taču tad, iespējams, karbonizācija nebūs tik maiga un patīkama kā pirmajā gadījumā.

Jāatceras, ka ne visi raugi, kuru nosaukumā ir lāgeris, piemīt tipiska lāgeru rauga uzvedība. Piemēram, Kalifornijas lāgeru raugs alu fermentē pie eiliem līdzīgas temperatūras.

Pudeļošana un karbonizācija (uzgāzēšana)

Pudeļošana ir pats garlaicīgākais alus brūvēšanas posms. Pacietība, cerot uz gardu alu, jau tuvojas beigām, tomēr pudeļošanas laikā nākas samierināties ar apziņu, ka līdz alus nogaršošanai vēl jāgaida vismaz nedēļa.

Norūgušais jaunalus jau satur visai daudz alkohola, taču vairumā gadījumā vēl nav garšīgs, tādēļ nevajadzētu spriest par jaunā alus garšas īpašībām pirms tas ir nogatavināts. Ar alu dažu dienu laikā spēj notikt visneiedomājamākās pārvērtības. Tomēr dažkārt šis alus ir jau labi dzerams.

Pirmajā reizēs vajadzētu orientēties tikai uz alus pildīšanu pudelēs, vēlāk, kad process apgūts, var domāt par kegiem. Visai daudzi alus brūvētāji, pāris reizes izbaidot pudeļošanas apnicīgumu, iegādājas alus kegas un turpmāk brūvē tikai izlejamo alu. Tomēr kegošana prasīs pietiekoši ieguldījumus, pat vairāku simtu latu apjomā. Paši kegi nav dārgi. Dārga ir izliešanas sistēma, krāni, to savienojumi, kā arī ogļskābās gāzes iekārtas, ieskaitot balonus, kas nepieciešamas alus izspiešanai no kega. Alus izliešanai drīkst izmantot tikai īpašu, pārtikas ogļskābo gāzi, izlejot alu ar lētāku, peintbola iekārtu uzpildīšanai domāto, alus būs ar nelabu piegaršu.

Pudeļotam alum ir arī cita priekšrocība. Ne tikai tā, ka pēc kega atvēršanas tas jāizdzēra dažu dienu laikā. Gadījumos, kad alus trauks nav kārtīgi izmazgāts, tajā esošais alus var sabojāties. Vienas vai divu pudeļu zaudējums ir viegli pieciešams, tomēr kega gadījumā beigts būs viss brūvējums.

Pudelēm jābūt tīrām. Vislabāk, ja pudeles tiek izskalotas uzreiz pēc izdzēšanas un glabātas tīrā vietā. Ja apkārt daudz putekļu, labāk tās salikt maisā vai kastē ar vāku, kā arī nepakļaut lielam salam ziemā - tad pudeles var kļūst trauslas un vēlāk pie spiediena saplīst. Neskalotās pudeles, kuras uz pāris gadiem iemestas šķūņa kaktā, parasti izaug veselas sēņu kolonijas un tās jātīra stundām ilgi. Šādā gadījumā labāk tās izmest vai nodot taras punktā, jo šādas pudeles iztīrīt mājās apstākļos lielākoties ir milzu piepūle bez jēdzīga rezultāta. Pudeles pirms pildīšanas jādezinficē, tas pats jā dara ar kegiem. Attiecībā uz jaunām PET pudeļēm, kas uzglabātas iepakojumā, Latvijas mājbrūvētāju pieredze rāda, ka tās var nedezinficēt un infekcija tajās parasti neņemtas.

Alu nevajadzētu mēģināt nogatavināt koka mucās pirms pašam ir skaidrība par šo procesu, jo ir visai liela iespēja, ka alus dažu dienu laikā saskābs.

Karbonizācija ar cukuru

Vispirms alu pārlej tīrā traukā, piemēram, plastmasas spainī, kurā iepriekš ielikts uzgāzēšanai paredzētais cukurs. Iepriekš ielikts tādēļ, ka alus, līstot šajā traukā, pats samaisīsies ar cukuru un tas nebūs jāmaisā, mazinot iespējamo oksidāciju un infekciju risku. Cukurs vai iesala ekstrakts iepriekš jānovāra, cukuru izkausējot nelielā daudzumā ūdens, taču ir mājbrūvētāji, kas katrā pudelē vienkārši iemet pa nelielam cukurgraudam un pilda pa tiešo no raudzēšanas trauka tādējādi samazinot risku, kas saistīts ar alus pārļiešanu uz pildāmo trauku. Karbonizācijai var izmantot arī medu, taču tas neatsāj īpašu iespaidu uz garšu, tādēļ nez vai ir vērts izmantot tik dārgu izejvielu.



Alus pudeļošanas idille

Ogļskābās gāzes daudzums dažādos alus veidos atšķiras. Stipros tumšajos alus tas ir zemāks, bet vieglos gaišākajos - augstāks. Gāzes līmeni alū mērā vienībās, kuras sauc par CO₂ tilpumiem (*volumes of CO₂*).

$$1 \text{ CO}_2 \text{ tilpums} = 1 \text{ litrs CO}_2 \text{ pie } 1 \text{ atm spiediena } 1 \text{ litrā alus}$$

Tipisks karbonizācijas līmenis dažādu veidu aliem (ļoti aptuveni)

Alus veids	CO ₂ tilpumi
Liebritānijas eili	0,5 - 2
Porteris, stouts	1,7 - 2,3
Beļģijas eili	1,9 - 2,4
Gaišie, tumšie, stiprie lāgeri	2,2 - 2,7
Vācu kviešu alus	3,3 - 4,5

Lai nodrošinātu vienu CO₂ tilpumu nepieciešams 3,5 gramu galda cukura (biešu vai cukurniedru), taču tas atkarīgs arī no raudzēšanas temperatūras un to cik labi ir norūdzis ir jaunais alus - ja nepietiekami, tad misā vēl palikušais fermentējamais cukurs nodrošinās to, ka alus būs pārāk stipri gāzēts un, sliktākajā gadījumā, uzsprāgs. Parasti alum pievieno 5 - 6 gramus cukura uz litru, kas aptuveni atbilst divām CO₂ vienībām. Ļoti jāuzmanās ar aliem, kuru karbonizāciju plānots nodrošināt augstāku, pietiek tikai ar dažiem liekiem gramu, lai pēc dažām dienām sāktos alus salūts. Jau minētie 6 gramu uz litru ir zelta vidusceļš. Nereti mājas alus pamācībās pievienojamais cukura daudzums dots nevis gramos, bet tējkarotēs, ar šo arī jābūt uzmanīgam, jo dažādās tējkarotēs var ietilpt no trīs līdz pat septiņiem gramu cukura.

Alu gāzējot ar kukurūzas cukuru (dekstrozi), kas ir ļoti iecienīta amerikāņu mājbrūvētāju vidū, alus garša teorētiski esot labāka. Tomēr tas vairāk attiecas uz gaišajiem lāgeriem. Izmantojot šo cukura veidu, tas jāliek aptuveni par 15% vairāk.

Karbonizācija ar medu, iesala ekstraktu, alus misu

Alu var karbonizēt arī ar **medu**. Tas satur ap 80% alus ragam izmantojamu cukuru, līdz ar to medus attiecīgi jāliek mazliet vairāk. Kaut arī medus izmantošana šim nolūkam izklausās romantiski, tas nedos nekādu īpašo garšas uzlabojumu. Medus šajā gadījumā ir vienkārši dārgs cukurs.

Alu var uzgāzēt ar **iesala ekstraktu**. Ir brūvētāji, kas apgalvo, ka karbonizācija šajā gadījumā ir "maigāka", bez piegaršām Attiecībā uz Latvijā pieejamo Ilguciema iesala ekstraktu, Latvijas mājbrūvētāju pieredze rāda, ka 1 litra alus uzgāzēšanai nepieciešami 8 - 10 gramu iesala ekstrakta uz litru alus. Šis gan ir tikai minējumu līmenī, mazliet precīzāku daudzumu var aprēķināt, ar hidromeru izmērot blīvumu atšķaidītam iesala ekstraktam. Ja tas mērīts g/l tad pēdējie trīs cipari jādala ar četri, lai iegūtu Plato grādus, kas savukārt apzīmē to, cik daudz cukura % ir konkrētajā šķidrumā. Var pieņemt, ka, līdzīgi kā medū, raugs spēs fermentēt aptuveni 80% šo cukuru.

Piemēram, atšķaidīta iesala ekstrakta blīvums ir 1,095, tilpums 0,5 litri. $95/4=23,8$ Plato grādi jeb misā ir 23,8% cukura. $0,238 \times 0,5 = 0,119$ jeb 119 g. Tātad, šajā puslitrā ir 119 g cukura. $119 \times 0,8 = 95$ g fermentējama cukura. Ar to pietiks, lai uzgāzētu 15,8 litrus alus, ja litram izmanto 6 g cukura. Tomēr, lai precīzi aprēķinātu fermentējamā cukura daudzumu, nepieciešams īstenot tādu pat procedūru kā pie zemāk aprakstītās krauzenēšanas. Šis process pavisam noteikti būtu jāveic

tad, kad ir lielāka pieredze.

Krauzenēšana ir alus uzgāzēšana ar **alus misu** un nereti uzskata, ka šajā gadījumā alus garša ir vislabākā. To kādreiz plaši izmantoja Vācijā, īpaši jau lāgeru pagatavošanai. Lai krauzenēšanu veiktu, pēc vārīšanas tiek atlieta neliela daļa alus misas, kura tiek uzraudzēta mazliet vēlāk tā, lai rūgšana būtu visaktīvākā brīdī, kad notiek pudeļošana/kegošana, taču norūgusi būtu tikai neliela daļa cukura. Misā esošais cukurs aiziet alus karbonizēšanai, bet svaigais raugs palīdz labi tikt galā diacetilu un citiem nevēlamiem savienojumiem. Krauzenēšana mājas apstākļos ne vienmēr ir vienkārša, turklāt tās laikā jāveic precīzi aprēķini attiecībā uz nenorūgušajiem cukuru daudzumiem misā.

Darītavās alu lielākoties karbonizē citos veidos. Vai nu tikai ar mākslīgo CO₂ no baloniem (pastāv uzskats, ka šādā veidā karbonizētam alum gāze iziet ātrāk, tā pēc garšas liekas "asāka" un ir ar lielākiem burbuļiem - tas gan nav zinātniski pierādīts) vai arī alus misu vaļējos traukos nenoraudzē līdz galam, bet iepilda to tvertnēs zem spiediena ar tādu aprēķinu, lai atlikušais fermentējamais cukurs dotu noteiktu daudzumu ogļskābās gāzes. Ko tādu iespējams īstenot tikai tad, ja ir nepieciešamās iekārtas šī procesa uzraudzībai un nodrošināšanai. Mājas apstākļos ir iespēja iegūt nelielu sprādzienu un ne par velti latviešu folklorā pietiekoši sastopami teksti par to kā priekšlaicīgi spundi izšauj alus mučele, kurā iepildīts pārāk svaigs alus.

Alu gāzē arī ar slāpekli, precīzāk 75% slāpekļa un 25% oglekļa dioksīda maisījumu. Šādā veidā uzgāzēta alus burbulīši ir daudz mazāki un alus ir maigs un samtains. Populāra alus gāzēšana ar slāpekli ir attiecībā uz tumšajiem aliem, piemēram, britu un īru stoutiem (kā Guinness). Gāzējot ar slāpekli, ir savas problēmas, jo slāpeklis alū nešķīst un alus izliešanai nepieciešams augstāks spiediens. Pietiekoši daudzi ārvalstu brūvētāji tādas ir konstruējuši saviem spēkiem. Protams, paliek vēl ir jautājums par augstākminētā slāpekļa un CO₂ maisījuma iegādi (angliski *Mixed Gas*, *Blended gas*, *BeerGas*, *Aligal*, bet vispopulārākais nosaukums ir *G-Mix*).

Aizkorķēšana

Kad alus saliets pudelēs, uzreiz tām jāuzliek korķīši. Vēlams tos uzreiz nepievilkt, bet atstāt uzliktus aptuveni 10 minūtes - varēs ievērot, ka tie pēc laika sāk mazliet cilāties. Tas tādēļ, ka no misas nāk ārā ogļskābā gāze, kas izspiež kakliņā esošo skābekli. Ja pudeli aizkorķē uzreiz, skābeklis paliek. Jautājums, vai šis kakliņā palikušais skābeklis izraisa garšā pamanāmu alus oksidāciju ir samērā strīdīgs un uz to nav viennozīmīgas atbildes. Droši zināms vien tas, ka alus garša nebūs laba, ja pudelē tiks atstāts pārāk daudz brīvas vietas, tās nevajadzētu piepildīt tikai līdz pusei. Arī līdz augšai pudeles piepildīt nevajadzētu.

Pudeles jāuzgāzē tādā pat temperatūrā kā notika raudzēšana un tām vajadzētu būt pilnībā karbonizētām 2 - 5 dienu laikā. Ja pēc šī laika alus nav sagāzējies, pastāv iespēja, ka raugs vairs nav dzīvs, uzgāzēšanai izmantots par maz cukura (bieži tas notiek kļūdainu aprēķinu dēļ) vai pudeles uzglabātas nepareizā temperatūrā - ja telpā būs par aukstu, raugs nespēj darboties. Tad pudeles jānoliek siltākā vietā un viss notiks. Dažkārt alus pienācīgi sagāzējas tikai 2-3 nedēļu laikā. Ja vien rīkojas uzmanīgi un alus nav jau sabojājies, pudeles var atkorķēt, pēc vajadzības pievienot papildus cukuru un/vai raugu un pudeles no jauna noslēgt.

Tam, kā notiek rauga aktivitātes un uzgāzēšanās process, var sekot līdzī pavisam vienkārši. Nav jātaisa pudeles pa vienai vaļā un jāskatās vai gāze ir vai nē. Pudeļošanas laikā nedaudz alus jāiepilda arī vienā saspīestā PET pudelē un, raugam darbojoties, gāze pudeli lēnām piepūtīs. Tādējādi viegli sekot līdzī uzgāzēšanās procesam - ja nekas nenotiek ar plastmasas pudeli un tā paliek mīksta, skaidrs, ka gāze nepiepilda arī tās stikla mūsu.

Alus nogatavināšana un uzglabāšana

Kā jau iepriekš minēts, šī ir svarīga brūvēšanas stadija, kuras laikā alus garša tiek "noslīpēta", tā paliek kompleksa un patīkama. Tas notiek lēni un ar aci neko nevar pateikt. Nogatavināšana ir aspekts, kurā nereti grēko darītavas, īpaši jau attiecībā uz lāgeriem, jo eiliem nogatavināšana notiek ātrāk. Var dzirdēt publiskus izteikumus, ka alus tiek nogatavināts vienu, pat divas nedēļas, bet, ja tas notiek trīs nedēļas, tad jau tas uzskatāms par neredzētu sasniegumu. Tiek tikai mazliet noklusēts, ka, piemēram, Čehijā pat lielās un industriālās darītavas savus lāgerus nogatavina četras līdz sešas nedēļas, bet atsevišķas mazās darītavas pat ilgāk. Izskaidrojums ir vienkāršs - laiks maksā naudu. Jo ilgāk alus ir tvertnēs, jo vairāk telpas un tvertņu ir nepieciešams. Mājās tā nav, tādēļ nevajadzētu izvairīties visu izdarīt kārtīgi. Tad arī alus būs lielisks.

Derīguma termiņš

Pavisam noteikti ir dzirdēti mīti par to, ka tā sauktajam "dzīvajam alum", t.i. alum, kurā ir raugs, ir īss derīguma termiņš un to nemaz tā nevar glabāt, jādzer svaigs un tūlīt. Tas diemžēl attiecas tikai uz to alu, kurā mājā tik daudz infekciju un dažādu piemaisījumu, ka jau pēc dažām dienām vai nedēļām sākas tā nekontrolējama saskābšana. Vai nu nepietiekami tīru trauku dēļ, vai tādēļ, ka nevēlami mikroorganismi alū nokļuvuši jau darīšanas procesā. Vieglāk taču pateikt: "*mūsu alus ir dzīvs, tādēļ dzeriet to naski!*"

Ja alus darīšanas procesam pieiet ar vajadzīgo rūpību, tad alus raugs un apiņi parūpēsies par to, ka nepasterizētam, nefiltrētam, pudeļotam vai kegotam alum nekas nenotiks ne tikai vairāku mēnešu, bet pat gadu laikā. Ja ieskatās ārņemju alus etiķetēs, tad daudziem Vācijas kviešu aliem, kas ir nefiltrēti un nepasterizēti un satur visai daudz dzīvā rauga, derīguma termiņš ir gandrīz gads. Stiprākajiem beļģu klosteru aliem derīguma termiņš var būt pat desmit un vairāk

gadi. Un arī tajos ir dzīvs raugs un visi ir nepasterizēti un tiem nav pievienota “ķīmija”. Protams, ne viss alus domāts ilgākai glabāšanai. Piemēram, īpaši apiņots alus (IPA, DIPA, amerikāņu un angļu gaišais eils) jādzer svaigs. Tas tādēļ, ka viss jaukais apiņu aromāts un rūgtums ātri vien pazūd.

Nogatavināšana pudelēs

Ja viegļu gaišo alu labāk baudīt svaigāku, tad citādi ir ar tumšajiem un/vai stiprajiem aliem, īpaši jau tādiem, kuru alkohola saturs ir augstāks par 7 - 8% tilpuma. Šādu alu var uzglabāt gadiem ilgi un laika gaitā tā garša lēnām mainīsies un, visticamāk, uzlabosies. Tieši tāpat, kā ar labu vīnu. Ir pietiekoši daudzas alus šķirnes, kurus pārdošanā laiž tikai pēc tam, kad tie pat vairākus gadus uzglabāti pagrabos un nogatavinoties ieguvuši vajadzīgās garšas nianses.

Tabulā zemāk norādīts ieteicamais nogatavināšanas laiks eiliem pudelēs. Vieglajiem lāģeriem tas ir garāks, arī četras līdz sešas nedēļas, taču lāģeriem virs 6% nogatavināšanas laiks ir līdzīgs eilu nogatavināšanas laikam.

Alus stiprums tilpuma procentos	Mazākais ieteicamais nogatavināšanas laiks	Maksimālais nogatavināšanas laiks
zem 5%	viena, divas nedēļas	daži mēneši
5 - 7%	dažas nedēļas	pusotrs, divi gadi
7 - 10%	vairāki mēneši	5 - 10 gadi
virš 10%	vairāki mēneši līdz viens, divi gadi	10 un vairāk gadi

Alus jāuzglabā tumšā vietā, 11 - 14 grādu temperatūrā (tā, lai raugs pudelē var lēni, lēni darboties), lāģeri attiecīgi lielākā aukstumā. Stāvus, ne guļus kā vīna pudeles. Vajadzētu izvairīties no ar dabīgo korķi korķētu pudelju glabāšanas ledusskapī ilgstoši (vairākus gadus), jo sausumā izžūs korķis. Tādas pudeles labāk turēt vietā, kur ir neliels mitrums.

Tai pat laikā jātceras, ka ar nogatavināšanu neko nevar prognozēt un zināt iepriekš. Ilgā laika posmā alus var piedzīvot visnieedomāmākās pārvērtības, lielākoties sagādājot patīkamus pārsteigumus. Pietiekoši bieži arī gaišs un viegls gaišais alus, pretēji teorijai, gada laikā kļūst tikai labāks. Tādēļ vienmēr ir interesanti atlikt dažas pudeles alus, īpaši jau no “sliktākajiem” brūvējumiem un tās vairākus mēnešus vai gadus paturēt pagrabā. Nebūs nekāds brīnums, ja tas pēc ilgāka laika izrādīsies ieguvis tik labu garšas buketi, ka to no “sliktāko” kategorijas varēs ieskaitīt “labākajā”.

Diemžēl, ne vienmēr ilga nogatavināšana nes cerētos rezultātus, bet ļoti piesardzīgiem jābūt ar vieglo alu (līdz 6%) pārlietu ilgu gatavināšanu - vairumā gadījumā tās būs tikai liekas pūles bez laba rezultāta. Šāds alus var zaudēt daļu aromāta un palikt pliekans. Taču nogatavinot alu, kura stiprums pārsniedz 8%, gandrīz vienmēr var cerēt uz pozitīvu rezultātu.

Alus brūvēšanas efektivitāte

Lai varētu labāk konstatēt, cik efektīvi tiek izmantotas izejvielas un iekārtas, brūvētāji nereti nosaka brūvēšanas procesu efektivitāti procentos. 100% nozīmē to, ka no izejvielām tiek izvilktas viss teorētiski iespējams, bet iekārtās nav nekādu zudumu. Modernās lielu darītavu iekārtās ir iespējams pārsniegt iesala ražotāja norādīto iesala potenciālu, tādējādi radot mērīgu iespaidu par to, ka efektivitāte pārsniedz 100%.

Nepastāv vienota brūvēšanas efektivitātes definīcija, tādēļ sastopoties ar šādu terminu jāzin tā aprēķināšanas veids. Mājas apstākļos aprēķinot efektivitāti, visbiežāk tiek izmantotas divas efektivitātes - iejavošanas un brūža kopējā, kas abas balstītas tikai uz iesala izmantošanas efektivitāti. Efektivitātes ir tik populāras, jo visas mājbrūvēšanas programmas tās aprēķina automātiski, tomēr pastāv iespējas nozīmīgi kļūdoties, ja nav precīzi ievadīti iesala parametri vai izmantoti pareizi tilpumi.

Efektivitāti parasti mēra kā reālā iejaves vai misas blīvuma attiecību pret ideālo/maksimāli iespējamo. Lai arī teorētiski var mērīt arī citus parametrus, piemēram, rūgšanas procesa norisi, tas praksē ir pārāk sarežģīti. Vismaz mājražotājiem.

Iesala potenciāls

Brūvēšanas efektivitāti iespējams aprēķināt tikai tādēļ, ka zināms izejvielu (iesala) potenciāls. Kā etalons tiek izmantota saharoze jeb parastais cukurs - izšķīdinot to ūdenī, zudumu nav. Iesala potenciālu ražotājs nosaka eksperimentāli un to parasti norāda iesala šķirnes aprakstā. Šis potenciāls atšķiras ne tikai katra gada ražai, bet arī iesala partijai. Tomēr mājas apstākļos to reti var konstatēt, lielākās alus darītavās gan atšķirība var būt pietiekoši izteikta.

Iesala potenciālu visbiežāk apzīmē ar DBFG (*dry basis fine grind*) *extract yield* un izsaka procentos. Piemēram, gaišajam bāzes iesalam tas parasti ir 78 - 82%. Šis potenciāls parasti var tikt sasniegts tikai laboratorijas apstākļos un izmantojot pilnīgi sausu iesalu.

Ši skaitļa izmantošanai aprēķinos tiek izmantotas divas pieejas - ASV, kas bāzēta uz imperiālajām vienībām un kontinentālā, kas bāzēta uz metrisko sistēmu. Mūsdienās Latvijā, pateicoties ASV lielajai ietekmei mājbrūvēšanā, abas tiek jauktas kopā. Mājbrūvēšanas datorprogrammas lielākoties izmanto amerikāņu sistēmu.

Amerikāņi aprēķiniem izmanto ekstrakta potenciālu (*extract potential*). Tas ir teorētiskais šķidrums blīvums, kas var tiks sasniegts, vienu mārciņu (455g) iesala ievajojot vienā galonā (3,78l) ūdens.

Piemēram, vācu Bestmalz gaišajam eilu iesalam DBFG ir 80,5%. Ja nepieciešams specifiskais blīvums, to aprēķina pēc formulas:

$$SG = 1 + (DBFG/100) \times 0,04621$$

0,04621 ir konstante, kas izriet no saharozes ekstrakta potenciāla (SG=1,04621).

Tātad, Bestmalz gaišā eila iesala ekstrakta potenciāls ir 1,037. Iespējams, formulu uztvert daudz vienkāršāk, ja saharozes SG, sākot no otrā cipara aiz komata, pareizina ar DBFG. Tas ir, $4621 \times 80,5\% = 3719$.

Cits veids, kas balstīts uz metrisko sistēmu, ir kā bāzi izmantot HWE (*hot water extract*). Cik litru ar 1,001 blīvumu var iegūt, izmantojot 1 kg iesala. Saharozes etalons ir 386, attiecīgi iesaliem pareizina 386 ar DBFG. Lai pārietu no kontinentālās uz amerikāņu sistēmu, jāizmanto konstante 8,3454.

$$HWE = 8,3454 \times SG$$

Aprēķinot efektivitāti, ļoti lietderīgi ir pieturēties tikai pie vienas sistēmas.

Papildus tam, vācieši izmanto vēl citu sistēmu - ekstrakta attiecināšanu pret iesala graudu svaru. Nevis sahaarozī. Tādēļ šī paņēmiena izmantotāju aprēķinātie procenti var ievērojami atšķirties.

Iejavošanas efektivitāte (*mash efficiency*)

Ar šo skaitli apzīmē to, cik daudz no teorētiski iespējami iegūstamajiem cukuriem ir reāli no iesala nonākuši misā. Ja komerciālajās brūvēšanas sistēmās šis daudzums parasti ir virs 90% un lielajās darītavās sasniedz visus 100%, tad mājas iekārtās kā standartu parasti pieņem 70% - 80%. Protams, pirmajā reizē neko nevar zināt, tomēr tieši tad viss jāpieraksta, lai nākamajās reizēs varētu koreģēt receptēs norādīto izejvielu daudzumu.

Aprēķinu paraugs:

Izmantoti 5 kg Bestmalz angļu eila iesala (DBFG 80,5%), iegūti 23 litri misas ar 1,045 blīvumu.

- vispirms $80,5\% \times 386 = 311$

- $5 \text{ (kg iesala)} \times 311 / 23 \text{ (litri)} = 67,61 \rightarrow 1,067$. Tātad, ideālos apstākļos misas blīvumam vajadzēja būt 1,067.

- $45/67 = 0,67$.

Iejavošanas efektivitāte ir 67%. Tas nav pārāk labs rezultāts, parasti mājbrūvētāju iejavošanas efektivitāte ir 70 - 90%.

Brūža efektivitāte (*brewhouse efficiency*)

Ar šo skaitli apzīmē brūvēšanas sistēmas efektivitāti - no iejavošanas līdz misas saliešanai raudzēšanas tvertnē. Tas iekļauj zudumus iejavošanas laikā, iztvaikošanu vārot, nolietās apiņu duļķes. Jāatzīmē, ka brūža efektivitāti var izmērīt dažādos veidos - šo konkrēto definīciju radīja mājbrūvēšanas programmas BeerSmith autori. Problēmas šķietami vienkāršajā efektivitātes mērīšanā var sagādāt tas, ka misas zudumi vienā un tajā pašā sistēmā dažādiem aliem nav vienādi. Piemēram, tas ļoti atkarīgs no izmantotā apiņu veida - apiņu ziedkopas uzsūc ievērojami vairāk misas nekā apiņu granulas.

Aprēķinu paraugs:

Izmantoti 5 kg Bestmalz angļu eila iesala (DBFG 80,5%); kegā sapildīti 19 litri misas ar 1,045 blīvumu. Aprēķins līdzīgs kā iepriekš:

- vispirms $80,5\% \times 386 = 311$

- $5 \text{ (kg iesala)} \times 311 / 19 \text{ (litri)} = 81,84 \rightarrow 1,082$. Tātad, ideālos apstākļos misas blīvumam vajadzēja būt 1,082.

- $45/82 = 0,55$.

Brūža efektivitāte ir 55%.

Čaiņiku metode jeb kā uztaisīt alu 3 - 4 stundās izmantojot virtuvē atrodamos rīkus - apraksts Nr.1

Šeit un nākamajā apakšnodaļā ir aprakstīta metode, kā izvērīt mājas alu ar vienkāršiem līdzekļiem. Pirmā apraksta autors ir aldaris Edgars Melnis (apraksts tapis viņa mājbrūvēšanas karjeras laikā).

Tā kā alus darīšana mājās prasa nelielas sākotnējās investīcijas (filtrēšanas trauku, katlu, spaiņu iegādei), iespējams, tas daudzus attur no domas pamēģināt. Tamdēļ nolēmu paspēlēties ar katrā virtuvē atrodamiem rīkiem. Mērķis bija uztaisīt alu izmantojot tikai to, kam kārtīga saimnieka/saimnieces virtuvē būtu jābūt atrodamam. Jāpiebilst, ka minētās trīs stundas ir nedaudz pārspīlētas, jo alus ir jāraudzē divas nedēļas, tomēr pašu vārīšanas procesu man izdevās paveikt trīs stundās. Šis apraksts nepretendē uz nomināciju "kā pareizi uztaisīt alu", tas ir jāuztver kā viens no veidiem kā pamēģināt uztaisīt alu neizmērojot naudu inventāram, ja cilvēks nav pārliecināts par rezultātu. Metodi nedrīkst attiecināt uz lielākiem tilpumiem, piemēram, 20 litru brūvējumu, jo tad spēkā citas likumsakarības. Lielāku brūvējumu gadījumā jālieto rokasgrāmatā aprakstītā standarta brūvēšanas procedūra.

Inventārs

Minimums ko vajag:

- katls (vismaz 5-6L),
- siets vai caurduris,
- 5L ūdens pudele,
- otrs katls vai liela bļoda (der arī 2 mazākas bļodas),
- termometrs (man bija termometrs līdz 120C, taču tagad iedomājos, ka varēju izmantot arī gaļas termometru, ko parasti spraužu cepetī),
- piltuve.

Un tad vēl tradicionālās alus izejvielas:

- 7L ūdens,
- 1kg samalts iesals,
- 8g apiņi (es izmantoju Perle, bet var ņemt jebkurus, vienīgi daudzums jāpiekorigē atbilstoši apiņu stiprumam),
- paciņa alus rauga.

Katlā ielej 4 litrus ūdens un uzkarsē līdz 70C. Pieber klāt iesalu un kārtīgi izmaisa. Pēc tam liek virsū vāku un kārtīgi sasedz ar segu (svarīgi ir lai ūdens un iesala masa (iejava) nezaudētu pārāk daudz sākotnējās temperatūras) un atstāj katliņu uz 60 minūtēm. Šajā laikā ķīmiskie procesi pārvērtīs graudos esošo cieti par cukuru. Ja ir gana precīza cepeškrāsns, tad var katliņu ielikt tajā un uzgriezt temperatūru uz kādiem 50-60 grādiem, lai uzturētu siltumu.



Rīki un izejvielas



Uzkarsē 4 litrus ūdens līdz 70C, pieber klāt iesalu un kārtīgi izmaisa



Katlu sasedz un gaida 60 minūtes



Caur sietu nokāš biezumus



Iesalu pārskalo ar atlikušo ūdeni



Misu lej katlā un liek vārīties

Pēc 60 minūtēm, liekam sietu virs bļodas un nokāšam biezumus. Šķidrumu (misu) lej atpakaļ katlā. Tā kā biezumos ir palicis vēl daudz cukura, tad sietā esošajiem biežumiem pa virsu lēnām lej atlikušos 3L ūdens, notecināto šķidrumu lej katlā un liek uz uguns vārīties.

Kad misa sasniegusi vārīšanās temperatūru, tad jāuzpasē katls, jo misa sākumā spēcīgi puto un nevērīgam vārītājam katls pārbēgs pāri malai ar garantiju! Lai tas nenotiktu, ir jāmaisā un jānogriež mazāka uguns, jeb arī jānosmeļ putas, kas manuprāt ir visefektīvākais variants. Kad putas ir noskrējušas, pieber klāt apiņus uz vāra 30min. Kad putas ir noskrējušas, pieber klāt apiņus un vāra 60 min.

Svarīgi ir, lai misa vārītos tā, lai uz virsmas ir burbuļi, nevis tikai viegli virmotu. Vāku pilnībā virsū likt nedrīkst, jo vārīšanas procesā izgaro nevajadzīgi blakusprodukti, kas bojā alus garšu. Vāku var uzlikt daļēji, lai mazāk izgaro ūdens, bet labāk nelikt nemaz.

Kamēr misa vārās, nepieciešams dezinficēt traukus (siets, piltuve, raudzējamais trauks), kam būs saskare ar atdzesēto misu. Es parasti izmantoju joda tinktūru izšķīdinātu ūdenī (tējkarote uz 5 litriem ūdens) vismaz uz 10 minūtēm, tajā iemērcot rīkus, bet priekš pamēģināšanas var sietu un piltuvi noplautēt ar verdošu ūdeni. Cits variants ir sietu un piltuvi uzlikt virs burbuļojošā katla, lai tvaiks dezinficē.

Ja vārīšanas laikā pārāk daudz ūdens ir izgarojis, tad uz beigām var pieliet klāt vārošu ūdeni, lai kompensētu zudumus. Kad 30 minūtes pagājušas, katlu ņem nost no uguns un liek aukstā ūdens peldē. Es to darīju izlietnē, nepārtraukti tecinot auksto ūdeni un ik pa laikam katla saturu apmaisot, lai ātrāk atdziest. Misa jāatdzesē līdz 20-25C. Pēc tam misu caur sietu, pārlej uz raudzējamo trauku. Pievieno alus raugu, uzliek improvizētu folijas korķi, vai līdz pusei uzskrūvē korķi, lai rūgšanas procesā radusies gāze tiktu laukā un raudzē nedēļu istabas temperatūrā.



Sasniedzot vārīšanās temperatūru misa spēcīgi puto



Kad misa sākusi vārīties, pieber klāt apiņus un vāra 40 - 60min



Vāku var uzlikt daļēji, lai mazāk izgaro ūdens



Katlu liek aukstā ūdens peldē un atdzesē līdz 20-25C



Tie baltie, katla vidū, ir proteīni, kas straujas dzesēšanas rezultātā savēlušies kunkuļos. Mīsa ir nodzidrinājusies



Mīsu lej raudzējamā traukā. Caur sietu nokāš apiņus un proteīnus

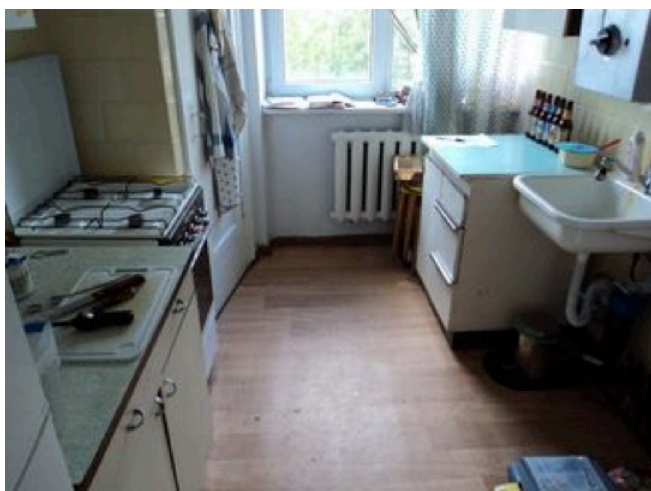
Rūgšana ilgst aptuveni nedēļu. Ja nedēļu pēc rūgšanas sākuma vēl ir lielas putas, jāatsāj rūgties vēl dažas dienas. Līdzīgi gadījumā, ja folijas vietā lieto pusaizskrūvētu oriģinālo korķi, tad var viegli konstatēt vai rūgšana beigusies vai nē – uz 30min aizgriez ciet korķi, ja atverot šņāc, tad vēl rūgst, ja nešņāc, tad var likt aukstumā un pudeļot.

Pirms pildīšanas rūgšanas trauku uz diennakti vai divām novieto vēsākā vietā (ledusskapis/balkons/pagrabs), lai raugs labāk nosēstos. Uzmanīgi pārlej pudelēs, pievieno tējkaroti (bez kaudzes (3-5gr)) cukura uz 0,5L alus, lai tas sagāzētos. Pudeles notur aptuveni nedēļu istabas temperatūrā, lai sagāzējas. Šīm pudelēm jābūt tīrām, ja iespējams, dezinficētām, kā iepriekš aprakstīts, ar jodu vai vārošu ūdeni, ja alu tajās caur lej piltuvi, tad arī piltuvei jābūt dezinficētai. Pudeles var arī dezinficēt uz 30min, ievietojot cepeškrāsnī pie 150C.

Gatavs! Korķē vaļā un dzer slavēdams!

Čaiņiku metode jeb kā uztaisīt alu 3-4 stundās izmantojot virtuvē atrodamos rīkus - apraksts Nr. 2

Apraksts Nr. 2 vienkāršotai alus vārīšanai. Fotografiju un teksta autors ir mājbrūvētājs Dainis Mazkaļķis.



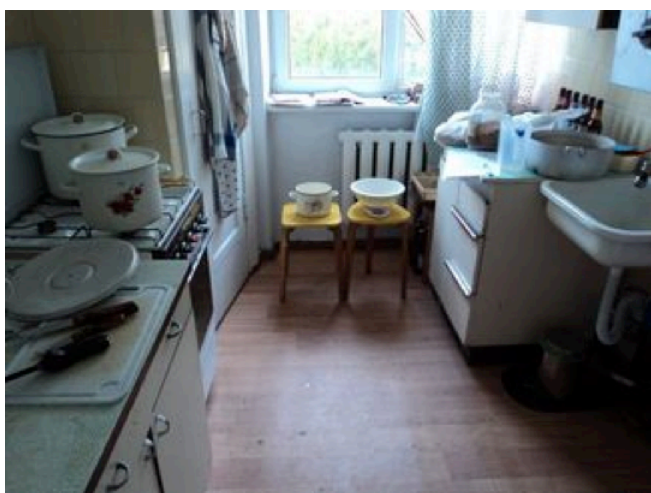
0 min (laiks pēc brūvēšanas sākuma)

Iepriekš jā sagatavo recepte

Pieņems gāzes un ūdens skaitītāju rādījumus.

Atnes katlus, iesalu u.c. nepieciešamo.

Salej iesala pārcukurošanai nepieciešamo ūdens daudzumu (var droši izmantot krāna ūdeni, ja tam nav netīkamu piegāžu). Reizēm ūdeni saleju jau iepriekšējā dienā, lai iesilst.



5 min

Katlam jābūt vismaz ar 2-3L lielāku ietilpību, nekā plānots raudzēt. Termometram jābūt precīzam 60-80C robežās.

Ūdeni liek uz plīts silt.

Ja tajā dienā pudeļoju iepriekšējo vārījumu, tad nodezinficēju pildīšanai paredzamo šļauciņu un vajadzības gadījumā arī pudeles (30min) (sk. pēdējo lpp.).



5 - 15 min

Sagatavo (sasver un saber pa traukiem) iesalu (diedzēti un pēc tam žvēti vai grauzdēti graudi).



20 - 25 min

Ūdens temperatūrai jābūt 70-77C (atkarīgs no pārcukurošanas temp., iesala/ūdens proporcijas, iesala temp.)

Pārcukurošana - pie noteiktas temperatūras aktivizējas noteiktas enzīmu (katalizatoru) grupas, kuras pārvērš cieti dažādos cukuros. Tas notiek temperatūras diapazonā 30-75C, bet „virtuves” metodē tiek parasti izmantota viena temperatūras pauze, diapazonā 64-72C. Ja iejavas temp. pārsniedz konkrētas enzīmu grupas aktivizēšanas temp. tad tie „izslēdzas” un pazeminot temp. tos vairs nevar aktivizēt, tāpēc labāk iegūt iejavu ar zemāku temperatūru, kuru pēc tam var pacelt līdz vajadzīgajai.



25 min

Iesalu ieber ūdeni un kārtīgi izmaisa, lai neveidojas kunkuļi.

Iegūto putru sauc par iejavu un atkarībā no tās temperatūras:

- 64-66C (jāiztur 75min) - pārcukuros lielāko daļu cietes cukuros, kurus varēs pārstrādāt raugs un iegūs vieglu (pēc konsistences) alu;
- 67-69C (jāiztur 60min) - izveidosies vairāk cukuru, kurus raugs nepārstrādās un iegūs vidējas konsistences alu ;
- 70-72C (jāiztur 45min) - iegūs „biezu” alu.

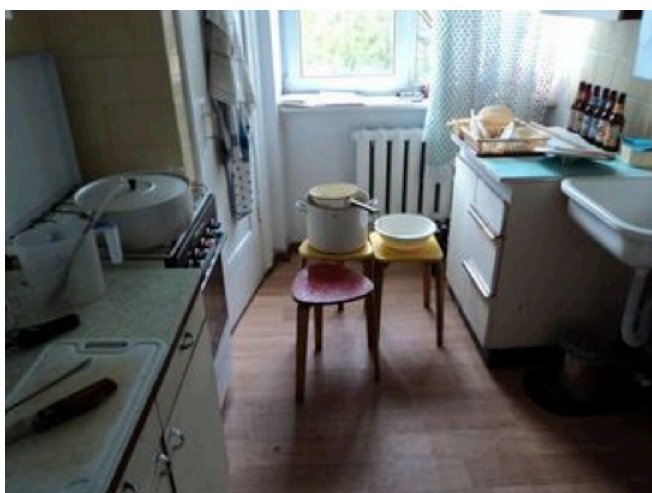


25 min - 1 h 25 min

Iejava noteiktu laiku jāiztur nepieciešamā temperatūra. Katlu var ievietot cepeškrāsnī pie 60C, es vienkārši sasedzu ar segām. Var izmantot aukstumkasti.

Tā kā pēc šīs tehnikas temperatūra stundas laikā nokrītas pa 2-4C, tad tam, vai notur 45 vai 75 min, nav tik būtiska loma, bet tas katls jau ēst neprasa un nevienu netraucē.

Moderniem iesaliem var pietikt ar 30min, lai ciete pārvēršas cukuros, bet drošības labad vajadzētu 45-60min noturēt.



25 - 30 min (kamēr tiek izturēta iejava)

Salej katlā skalošanai nepieciešamo ūdens daudzumu.

30 - 35 min

Laicīgi sakārto traukus iejavas skalošanai, sasver apiņus (ja nepieciešams).

35 min - 1 h

Sapilda pudelēs pirms nedēļas brūvēto alu (sk. pēdējā lpp.). Laiks ir ļoti aptuveni paņemts).



1 h 25 min - 1 h 32 min

Izmēra temp. ūdenim un ievajai un sāk filtrēt/skalot ievaju caur sietu, sadalot to misā (šķidrums) un drabiņās (iesala sausais atlikums). Misu nevajadzētu aktīvi maisīt, šlakstīt vai veikt citas darbības, kuras veicina gaisa iekļūšanu tajā (aerāciju), jo temp. virs 27C, skābeklis sasaistās ar misas elementiem, bet pēc ilgāka laika (mēnešiem) saites izjūk un skābeklis nonāk alū, to oksidējot, kā rezultātā cieš alus garša.

1 h 32 min - 1 h 35 min

Drabiņas ber atpakaļ katlā un lej virsū skalojamo ūdeni (79C), samaisa un atstāj uz 5min, lai drabiņās atlikušais cukurs izšķīst ūdenī.



1 h 35 min - 1 h 40 min

Pirms tam iegūto pirmo misu caur smalkāku sietu salej kādā no brīvajiem katliem un liek vārīties. Intereses pēc var izmērīt tās blīvumu un lielākai precizitātei arī tilpumu. Ja nepieciešams, pievieno vārāmajā katlā „pirmās misas apiņus”.

1 h 40 min - 1 h 45 min

Izfiltrē otro misu. Izmēra tilpumu un salej kopā ar pirmo misu (ja vien neplāno uzvārīt stiprāku un vājāku alu, vai sajaukt noteiktās proporcijās abas misas). Liek vārīties. Jo ātrāk uzvārās, jo labāk, jo temp. virs 60C, misā veidojas dimetilsulfīds (DMS), kuram ir raksturīga netikama „vārītu dārzenū” garša.

1 h 45 min - 1 h 55 min

Nomazgā traukus.

Ja ir hidrometrs, var izmērīt misas blīvumu pirms vārīšanās (iepriekš atdzesējot līdz ~20C) un salīdzināt ar teorētisko. Ja nepieciešams, var pieliet papildus ūdeni, lai iegūtu vajadzīgo pimsvārīšanas misas daudzumu.



1 h 55 min - 2 h

Visu, kas būs kontaktā ar novārīto misu, jādezinficē (es iegremdēju dezinficējošā šķidrumā (OxiDez) un atstāju uz 30min.).





2 h - 2 h 5 min

Sasver apiņus.



2 h 5 min - 2 h 10 min

Ja katls ir piepildīts tuvu malām, jāuzmana, lai misa nepāriet pāri sākot vārīties (var nosmelt putas, bet tās darbojas kā papildus vāks un ļauj šķidrumam ātrāk sasniegt viršanas temperatūru).



2 h 10 min

Ja nepieciešams, pēc vārīšanās sākuma pievieno (rūgtuma) apiņus. Tie nodrošina arī misas mierīgāku vārīšanos. Uzņem laiku līdz nākamajai apiņu pievienošanai. Ja nav prezīzu svaru, tad ieteiktu neizmantot apiņus ar lielu alfa skābju daudzumu vārot nelielus apjomus, jo šādā gadījumā pat svārstības grama robežās var jūtami ietekmēt kopējo rūgtumu.

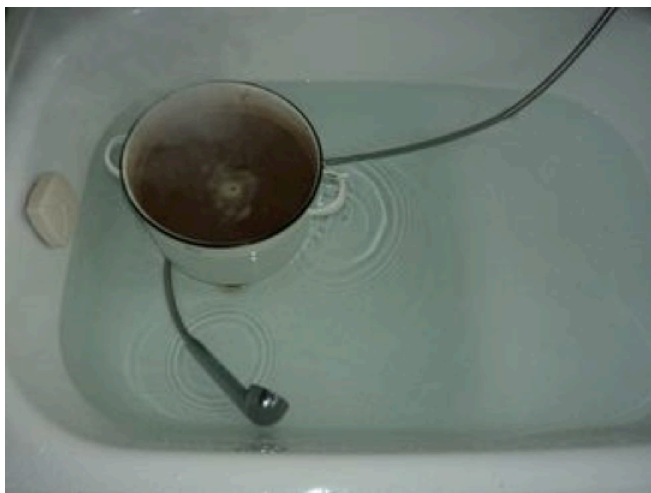


misas vārīšanās laikā, no 2 h 10 min

Misai jāvārās aktīvi, burbuļojot, lai izvāritos dažas sastāvdaļas, kuras var dot alum netīkamas piegaršas (piem. DMS). Standarta vārīšanas ilgums ir 60min, bet pie maziem apjomiem pietiek arī ar 40min. Vārot 90min, misa nedaudz karamelizējas un iegūst sarkanīgu nokrāsu, bet to pašu var panākt arī ar īpašu iesalu pievienošanu.

10-30min no pirms vārīšanās beigām pievienotie apiņi vairāk nodrošina alum apiņu garšu, bet 10-0min pievienotie – vairāk aromātu.

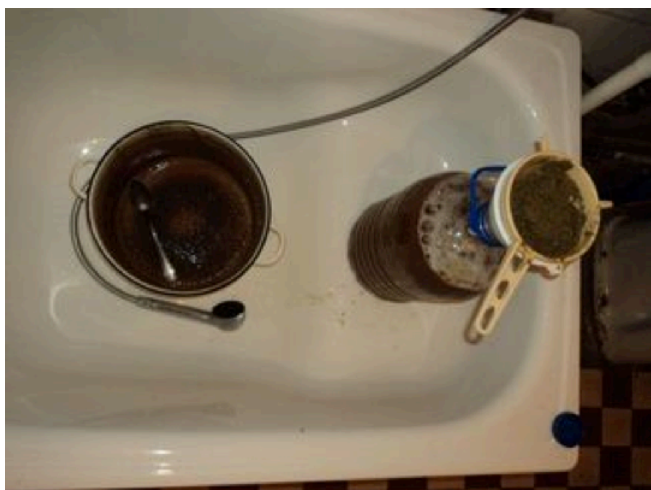
Pirms pašām vārīšanās beigām paņem misas paraugu blīvuma mērīšanai



3 h 10 min - 3 h 40 min

Misu jācenšas pēc iespējas ātri atdzesēt zem 60C, lai neveidotos DMS. Pēc tam arī nevajadzētu ilgi čammāties, jo temp. virs 27C misa reaģē ar skābekli. Lieku katlu ūdens peldē, ik pa 5min uzmanīgi apmaisot (lai nenotiek misas aerācija).

Pie mana ierastā apjoma (16L), tas prasa 30-35min. Vasarā ilgāk, ziemā ātrāk.



3 h 40 min - 3 h 55 min

Kad temp. ir 20-25C, tad ar dezinficētiem rīkiem salej misu dezinficētā raudzējamā traukā. Ja vēlas procesu paātrināt, tad var liet pa taisno raudzējamā traukā, neizmantojot siet. Jārēķinās, ka pārsimt mililitri alus pēc rūgšanas paliks apiņos. Pēc nostāstiem, atstājot alu uz apiņiem vairāk kā 1-2 nedēļas, tie var piešķirt netīkamu zāļainu, gumijotu piegaršu, es gan to neesmu novērojis.

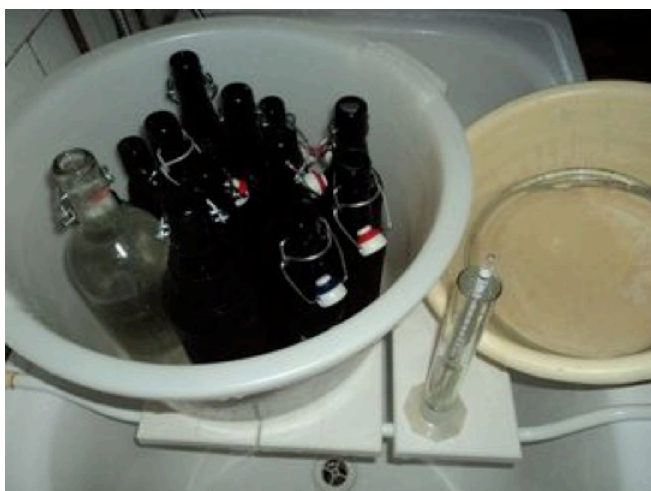
20-25C temp. Ir optimāla, lai raugs vairotos. Ja misu lej virsū rauga plācenim no iepriekšējā raudzējuma, tad tas nav būtiski, jo raugs jau ir pietiekamā daudzumā.



3 h 55 min - 4 h

Tā kā raugam nepieciešams cukurs un skābeklis, lai ražotu alkoholu, tad misu parasti nepieciešams aerēt (to var veikt sakratot raudzējamo trauku). Bez pietiekama skābekļa daudzuma misa var nepietiekami norūgt un izveidoties netīkami salkana piegarša.

Sauso raugu parasti ber tieši raudzējamā traukā. Raudzē tumšā vietā (gaisma bojā apiņu garšu) pie raugam / receptei optimālās temp. (15-25C diapazonā eiliem) kurai jābūt konstantai vai ar minimālām / mērenām svārstībām (1-2C).. Nevajag kustināt, jo rūgšanas procesā izdalītais CO2 ir smagāks par gaisu un kopā ar putām izveido aizsargslāni, neļaujot skābeklim piekļūt jaunai. Aktīva rūgšana sākas pēc 1-36h. Pie zemākas temperatūras alum būs mērenāka garša, pie augstākas – esteraināka ar piegaršām.



pēc 4h

Nomazgā katlu, u.c figņas.

Sieta, piltuves u.c dezinfekcijai izmantoto šķidrumu var izmantot pudeļu dezinfekcijai (atkarīgs no tā, cik ilgi saglabājas konkrētā dezinfekcijas šķidruma efektivitāte).



pēc norūgšanas

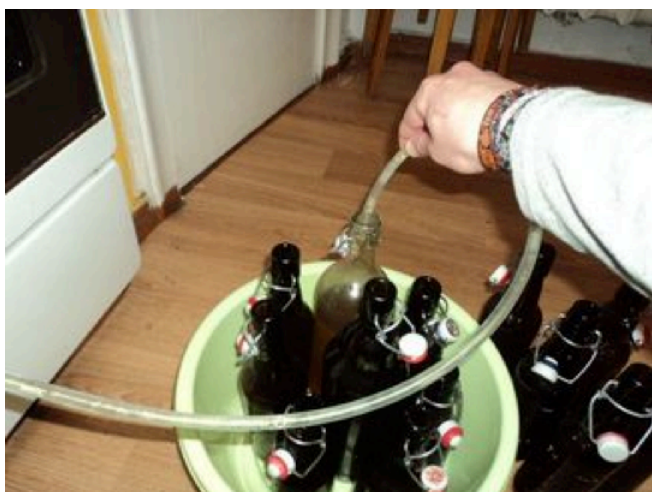
vai, ja tas tiek darīts ievavas izturēšanas laikā, 35 min - 1 h

Pēc norūgšanas (pie maziem apjomiem var būt 3-5 dienas) var ievietot uz pāris dienām aukstumā, lai nosēžas raugs (nodzidrinās). Es parasti noturu 7,10 vai 14 dienas, lai raugs noēd blakusproduktus. Vieglākiem un vienkāršākiem aliem nepieciešams mazāk laika

Nomēra misas blīvumu pēc norūgšanas.

Salej iepriekš dezinficētās pudelēs, bet uzmanīgi, lai alus neoksidējas (bez šlakstīšanas, lai nav burbuļu). Ieber mazo cukurgraudiņu (2g) uz 0.5L vai uzvāra cukura sīrupu un dozē atbilstoši alus veidam. Var izmantot speciālas mērkarotes. Pudeles aizkorķē un un atstāj uz nedēļu lai sagāzējas (vēlams, pie tādas pat temperatūras, pie kādas notika rūgšana). Atkarībā no alus veida, tas sasniedz optimālo garšu un gatavību atšķirīgā laika posmā -tā var būt nedēļa, mēnesis, trīs mēneši vai vairāk.

Raudzējamus traukus izskalo un izdezinficē, izņemot, ja paredzēts tajā dienā vārīto alu liet virsū vecajam raugam (to var darīt 3-5 reizes). Ar katru reize palielinās alus saskābšanas risks, kā arī iespēja, ka veidosies netīkamas piegaršas, jo palielināsies mirušo un mutējošo rauga šūnu skaits.



Dezinfekcija

Alus trauku uzturēšana absolūtā tīrībā ir viens no galvenajiem alus brūvēšanas aspektiem. Jārēķinās, ka alu darot, ievērojams laiks būs jāvelta tieši mazgāšanai un kad viss ir izmazgāts, būs jāmazgā vēl. Tas tādēļ, ka gaisā un uz visām virsmām pastāvīgi dzīvo dažādu sugu savvaļas raugi un citas baktērijas, kas, iekļūstot alū, to saskābēs vai citādi padarīs riebīgu. Bet, ja alus trauki ir tīri, tad alus bez problēmām var glabāties vairākus mēnešus un gadus.

Pēc Latvijas mājbrūvētāju pieredzes, ir divi lielākie infekcijas perēkļi:

- infekcija, kas iegūta pudeļošanas laikā. Netīras pudeles un/vai pārlejami trauki. Attiecībā uz pudeļiem var viegli konstatēt vai tā ir patiesība. Ja vienā pudelē alus ir labs, bet citā - saskābis, tad tā viennozīmīgi būs pudeļu vaina. Par netīru pārlejamo trauku/pārlejamiem krāniem, caurulītēm, piltuvēm parasti liecina tas, ka saskābst vairāki brūvējumi pēc kārtas.
- vairākkārtēji izmantots raugs. Vai nu paša nosmelts vai uz rauga plāceņa uzliets jauns brūvējums. Tāda, diemžēl, ir eksperimentu cena. Raugu apstrādāt otrreizējai izmantošanai tā, lai tas viennozīmīgi neizraisītu problēmas var tikai specializētā laboratorijā. Mājās vienmēr pastāv infekciju risks.



Šādi izskatās alus partija, kas brūvēšanas laikā noķerusi infekciju. Te var līdzēt tikai izliešana.



Krāšņa infekcija ar pamatīgu pelējuma mežģīni raudzēšanas spainī

Pastāv uzskats, ka “dzīvais alus” var glabāties tikai dažas dienas, maksimums nedēļas un pēc tam tas pilnīgi dabiski nolemts ātrai saskābšanai. Tās lielākoties ir muļķības, jo jebkurš nefiltrēts un bez konservantiem pagatavots mājas alus paliks dzerams mēnešiem ilgi, ja vien būs ievērotas minimālas higiēnas prasības.

Attiecībā uz mājas alu, kas tiek uzglabāts koka mucās vai citos koka traukos - šeit jāievēro īpaša piesardzība. Koka trauki nedrīkst stāvēt tukši, mucas jāizskalo un jauns alus jāiepilda uzreiz pēc vecā izliešanas. Ja trauks ir tukšs vairākas dienas, tajā iemājos nevēlami raugi un baktērijas. Tad mucu var dezinficēt ar sēra dūmiem vai tvaika strūklu (ar verdošu ūdeni nepietiks), bet, ja vēl ilgāk - tad mucas var dezinficēt ar dažādiem skābju maisījumiem, bet var būt arī nepieciešamība tās izjaukt un izskrāpēt iekšpusi. Pastāv arī iespēja trauku pilnībā piepildīt ar etilspirtu vai vismaz 40-50 grādīgu alkoholu un to uzglabāt kādas nedēļas, ļaujot alkoholam iesūkties dziļi kokā, tādējādi iznīcinot baktērijas. Jāņem vērā, ka sienīnās iesūkušais alkohols tiks zaudēts, papildus zudumi tiks piedzīvoti, pateicoties iztvaikošanai, bet vēlāk, mucā uzglabājot alu, spirts no mucas sienīnām alum piedos vismaz 3 - 5 grādus klāt. Mūsdienās ir maz zināms, ka pagātnē gandrīz viss mucās ilgstoši nogatavinātais alus bija vieglāk vai smagāk ieskābis. Toreiz gan to neuztvēra kā negatīvu parādību, bet gan kā pilnīgi normālu alus garšas sastāvdaļu. Šie uzskati mainījās tikai 20.gs. sākumā un vidū. Protams, mucas var lieliski izmantot kā skaistu trauku alus izliešanai, taču tad alus tajās jāiepilda tikai pāris stundas vai, maksimums, dienu vai divas pirms pasniegšanas. Tādēļ alus raudzēšanai vislabāk izmantot gludus metāla un stikla traukus, kurus viegli izmazgāt.

Dezinfekcija “īstā alus” cienītājiem var būs sāpīgs jautājums, jo runa ir par ķīmiju un ķīmija vienmēr ir ļauna. Jau nosaukumi vien ir briesmīgi, piemēram, nātrija hlorīds vai dihidrogēna monoksīds. Reti kurš ķīmijas noliedzējs iedomājas, ka šajā gadījumā iet runa par parasto vārāmo sāli un ūdeni. Dezinfekcijai mūsdienās pieejamas dažādas vielas, kas neatsāj nekādu ietekmi ne uz alus garšu, ne tā dzērāju veselību. Lai arī pildīti mūsdienīgos iesaiņojumos un tiem doti jauni nosaukumi, lielākā daļa šo līdzekļu ir jau gadiem ilgi.

Populārākie dezinfekcijas līdzekļi mājbrūvēšanā:

Nosaukums	Koncentrācija (1 ppm = 0,0001% šķīdums)	Apraksts
Etilspirts	Alkohola saturam vajadzētu būt vismaz 50 tilpuma procentiem, vēlams vairāk.	Etilspirts lielākajai daļai alus brūvētāju nav viegli pieejams, turklāt tas ir salīdzinoši dārgs. Protams, var izmantot paša destilētus ugunsūdeņus, tomēr etilspirts vairāk piemērots dažādu sīku priekšmetu vai laboratorijas/rauga pavairošanas aprīkojuma dezinfekcijai.
Tvaiks	Ideāls līdzeklis visa veida trauku dezinfekcijai.	Tvaika radišanai būs nepieciešamas specializētas ietaises, turklāt ar plastmasu jābūt uzmanīgam, pastāv iespēja to deformēt. Tvaiks ir ideāls pudeļu dezinfekcijai, piemēram, katlam vai autoklāvam uzmontējot vāku, kam piemetinātas vairākas smailas atveres, uz kurām var uzmaukt otrādi apgrieztas pudeles. Katlā vārot ūdeni, pa atverēm nākošais tvaiks dezinficē pudeļu iekšieni.
Verdošs ūdens		Labā metode, bet ātrumā laistoties ar dažiem desmitiem litru verdoša ūdens, var applaucēties. Verdošs ūdens piemērots nelielu priekšmetu dezinfekcijai, piemēram, filtrēšanas duršlakam, piltuvēm, pudeļu korķiem. Atsevišķas infekcijas spēj pārdzīvot īsu kontaktu ar verdošu ūdeni.
UV sterilizatori		Efektīvs veids, taču pastāv virkne ierobežojumu, īpaši izmēru ziņā, turklāt sterilizatori nav lēti. Tie, kam šādas iespējas pieejamas, paši zinās kas un kā.
Virusu cepeškrāsns		Vismaz 150 grādos uz 20-30 minūtēm var lieliski izcept beigtu gandrīz jebkuru baktēriju vai raugu. Metode labi piemērota pudelēm, taču uzskata, ka šādā veidā apstrādātas, tās paliek trauslas. Elektrības vai gāzes patēriņš būs liels, turklāt pie lielākiem apjomiem ir liela ķēpa.
Trauku mazgājamā mašīna		Labā metode, taču derēs ne visiem traukiem. Pudeles noteikti var labi mazgāt, temperatūru vajadzētu uzgriezt augstāku.
Jods	Darba šķīdumam jābūt 12,5ppm koncentrācijā, kontakta laiks 5-10 minūtes, šādā koncentrācijā tas nav jāskalo. Jods parasti pieejams dažādos veidos, tādēļ jāreķina pašam. Piemērs: aptiekas joda 5% šķīdums spirtā. Lai iegūtu 12,5ppm šķīdumu, 1ml aptiekas joda jā sajauc ar 25 000 ml ūdens ($12,5/[5 \times 0,0001]$) jeb 1 tējkarote (5ml) jāizšķīdina 125 litros ūdens. Tātad, uz 20 litru spaini pietiks ar dažām pilēm jeb 1/5 tējkarotes aptiekas joda.	Lēts, efektīvs un ārkārtīgi populārs līdzeklis. Izmantojot to nelielās koncentrācijās, nav jūtams raksturīgais aromāts, taču ir pietiekoši daudzi, kuriem nepatīk arī neliels daudzums joda. Pat, ja trauki pēc dezinfekcijas netiks izskaloti, joda piegāšanās gatavajā alū nebūs, t.i., ja netiks pārsniegta vēlāmā koncentrācija. Jāizmanto tikai auksts ūdens. Jods var iekrāsot traukus viegli dzeltenīgus, tas gan nav nekas bīstams.
Dzeramā soda (nātrija bikarbonāts)		Cik nav žēl, šis līdzeklis ir ļoti nekaitīgs. Jāuzmanās, lietojot dzeramo sodu kopā ar dezinfekcijas līdzekļiem, piemēram, balinātāju. Dzeramā soda, saskaroties ar ūdeni, izdala oglekļa dioksīdu, kas ievērojami pastiprinās hipohlorskābes veidošanos no balinātāja. Šī skābe ir spēcīgs dezinfekcijas līdzeklis, taču reizē arī roku ādai bīstams oksidants.

Balinātājs (ar nātrija hipohlorītu jeb hlora, nederēs "eko balinātājs")	Jāizmanto parastais balinātājs, kurā ir līdz 5% nātrija hipohlorīta. 60ml šāda balinātāja sajaucot ar 20 litriem ūdens, iegūst šķīdumu kurā hlora koncentrācija nepārsniedz 200ppm un tas pēc dezinfekcijas obligāti nav jāpārskalo. Uzmanīgi!!! Ir pieejami balinātāju koncentrāti un balinātāji, kurus izmanto pelējuma traipu likvidēšanai - tajos hlora ir vairāk un tos labāk neizmanto, ja vien nav zināma precīza koncentrācija.	Ārkārtīgi lēts un ļoti efektīvs. Jāizmanto mājāsaimniecības vajadzībām domāti, turklāt tādi, kuriem nav pievienoti aromatizētāji. Šķaidīt tikai ar aukstu ūdeni, karstā ūdenī kļūst mazāk efektīvs, taču karstais ūdens piemērots skalošanai. Balinātāju nevajadzētu izmantot nerūsējošā tērauda traukiem, tas ilgākā laika posmā tos padara korozīvus. Jāpiezīmē, ka visai daudziem balinātāja izdalītā hlora smaka ir tikpat nepatīkama kā joda, jo atgādina slimnīcu vai publisko tualeti.
Ūdeņraža pārskābe (ūdeņraža peroksīds)	Darba šķīdumam ir 0,015% līdz 0,5% koncentrācija. Aptiekā nopērkams 3% ūdeņraža peroksīds, taču lētāk būs iegādāties līdzekli ar 20 - 50% koncentrāciju.	Populārs brūču dezinfekcijas līdzeklis un plaši izmantots pārtikas rūpniecībā. Lēts un efektīvs, turklāt izmantošanas laikā salīdzinoši ātri pats sadalās par ūdeni un skābekli, tādēļ to skalot parasti nav nepieciešams.
Kaustiskā soda (nātrija sārms, nātrija hidroksīds)	Nav ieteicams izmantot, ja brūvētājam nav attiecīgu ķīmijas zināšanu	Šo līdzekli ārkārtīgi plaši izmanto komerciālie brūvētāji. Ļoti efektīvs līdzeklis, taču nav ieteicams mājas apstākļos, jo darba koncentrācijā var izraisīt ķīmiskos apdegumus, turklāt šis līdzeklis parasti tiek lietots karsts, kas to padara vēl bīstamāku. Lai izmantotu kaustisko sodu, jāvelk piemēroti aizsarglīdzekļi, piemēram, cimdi, zābaki un jābūt attiecīgām ķīmijas zināšanām.
Peroksietīķskābe	Nav ieteicams izmantot, ja brūvētājam nav attiecīgu ķīmijas zināšanu	Arī šo līdzekli plaši izmanto komerciālajā brūvēšanā. Tā priekšrocība ir tāda, ka tas viegli sadalās pārtikai drošās vielās - etiķskābē un ūdeņraža peroksīdā, kas tālāk sadalās par ūdeni un skābekli. Tāpat ļoti efektīvs dezinfekcijas līdzeklis, taču var izraisīt apdegumus. Īpaša uzmanība jāpiegriež uzglabāšanas apstākļiem un pareiza materiāla konteineriem.

Īsi sakot, jebkurš dezinfekcijas līdzeklis, kas derīgs pārtikas rūpniecībai, piemēram, olu mazgāšanai (vistu olu), derīgs arī alus darīšanai. Un praktiski jebkuru iespējams atjaukt līdz tādai koncentrācijai, ka dažu līdz padsmīt minūšu kontakta laikā tas nogalina vēlamās baktērijas, bet to nav nepieciešams skalot. Skalošana nelielu daļu baktēriju koloniju efektīvi atjauno, īpaši, ja skalo ar siltu un sastāvējušos ūdeni.

Divi populārākie Latvijas mājbrūvētāju izmantotie dezinfekcijas līdzekļi:

Nosaukums	Koncentrācija (1 ppm = 0,0001% šķīdums)	Apraksts
-----------	---	----------



Pa labi Five Star Chemicals ražotais Star-San, pa kreisi tā izmantošana praksē, dezinficējot trīs stikla fermentācijas balonus un vienu plastmasas spaini. StarSan bagātīgi puto, nodrošinot to, ka līdzeklis ielien visās spraugās. Pēc izliešanas trauki nav jāskalo, tajos uzreiz var liet alu.
Attiecībā uz fotoattēlā redzamo gadījumu, vairāki mājbrūvētāji teiktu, ka līdzeklis tiek izmantots pārāk izšķērdīgi, jo ar vienu darba šķīdumu var dezinficēt vairākus traukus pēc kārtas. Šajā gadījumā ērtības ir ņēmušas virsroku pār praktiskas dabas apsvērumiem.



Pašmāju SIA "Jūsma" ražotais Lideks-Oxydez pieejams gan kā koncentrāts 1 un 5 litru iepakojumos, gan kā gatavs darbs šķīdums izsmidzinātājā. Pedējais gan nav pati prātīgākā izvēle, jo cenas/tilpuma attiecība šajā gadījumā ir ļoti slikta, bet ļoti parocīgi ir pašam izsmidzinātāju uzpildīt atkārtoti un izmantot lielāku virsmu dezinfekcijai.



ja rodas neskaidrības, visvieglāk atbildi ir noskaidrot mājas alus darītāju forumā - forums.kupla.lv

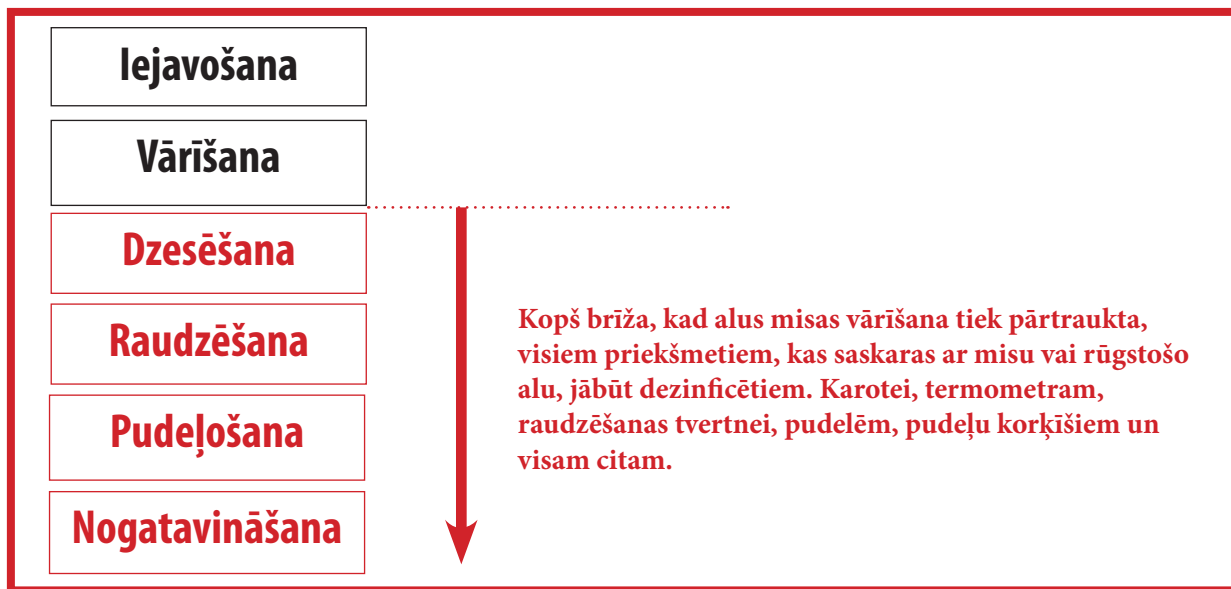
StarSan	30 ml uz 20 litriem, kontakta laiks tiek rekomendēts dažas minūtes, taču praksē pietiek arī ar 30 sekundēm.	Alus mājrūvēšanai pielāgots, mājrūvētāju ļoti iecienīts līdzeklis un labi pārbaudīts tepat Latvijā. Bāzēts uz fosforskābi, ar mazu kontakta laiku, turklāt nav jāskalo. Samērā dārgs (sūtīšanas izmaksu un pārdošanas ierobežojumu dēļ), taču pietiks ļoti ilgam laikam. Turklāt jau iejaukto dezinfekcijas šķidrums var izmantot atkārtoti, tas nav jālej ārā, StarSan nesaēd uzglabājamus traukus un neiekrāso tos, tomēr nedrīkst būt kontaktā ar alumīniju un varu ilgāk par dažām stundām.
Oxydez	40 - 100 ml uz 20 litriem, jeb 0,2 - 0,5% koncentrācija. Kontakta laiks līdz pārdesmit minūtēm.	Lēts dezinfekcijas līdzeklis uz ūdeņraža peroksīda bāzes. Mājrūvētāju ļoti iecienīts un ļoti plaši izmantots. Sajaukts darba šķidrums dažu dienu laikā zaudē savu efektivitāti, tāpat īss termiņš ir jau atvērtam koncentrātam, to nevar uzglabāt mēnešiem ilgi.

Kontakta laiks

Nav tāda dezinfekcijas līdzekļa, kas tādā koncentrācijā, kas nekaitē roku ādai, visas alus trauku virsmas pienācīgi dezinficē dažās sekundēs. Lielākoties tam nepieciešams noteikts kontakta laiks, kas dažādiem šķidrumiem parasti ilgst no 30 sekundēm līdz 10 minūtēm. Pēc dezinfekcijas traukus nedrīkst ilgstoši uzglabāt, tie jālieto uzreiz, dažu līdz pārdesmit minūšu laikā, taču tas atkarīgs no trauka. Piemēram, pudeļu dezinfekcijai var pietiek nedaudz paviršāk kā galvenās fermentācijas tvertnes tīrībai.

Izmantojot dezinfekcijas līdzekļus, kas iegādāti koncentrētā veidā, tādā, kura uz kailas ādas var radīt ķīmiskus apdegumus, noteikti rūpīgi jāizlasa drošības instrukcijas vai datu drošības lapas. Ja ķīmijas zināšanas nav pietiekošas, lai tās pilnībā saprastu, šo līdzekli nevajadzētu izmantot. Latvijas mājrūvēšanā ir bijuši gadījumi, kad pašrocīgi šķaidītas skābes ir sapildītas un uzglabātas tām nepiemērota materiāla traukos, kas vēlāk uzsprāgst, par laimi, nevienu neskarot. Labāk iegādāties dārgākus, bet vairāk atšķaidītus šķidrumus mazākos tilpumos.

Vairāk informācijas latviešu valodā par dezinfekciju komerciālajā alus nozarē var iegūt 2006.gadā Zemkopības ministrijas sagatavotajā un ļoti detalizētajā informatīvajā materiālā "Labas higiēnas prakses vadlīnijas alus nozarei" (viegli atrast ar Google). Lai arī šis materiāls ir paredzēts tikai lieliem uzņēmumiem, ir novecojis un pārsvarā orientēts uz to, kādi normatīvie akti jāievēro, tas sniedz priekšstatu par dezinfekcijas pasākumiem, kas tiek veikti komerciālās ražotnēs.



Kopumā dezinfekciju nevajadzētu padarīt par pasaules lielāko problēmu un pārspilēt ar tīrību vairāk nekā nepieciešams. Dažkārt mājrūvētāju attieksme ir pārāk pārspilēta, turklāt visvairāk tā nevietā izpaužas nevis uz sagatavošanas brūvēšanai vai trauku dezinfekciju, bet gan nepamatotu satraukumu par to, ka aktīvas brūvēšanas laikā nav nodrošināti pietiekami sterili apstākļi - tieši tajā fāzē, kad par dezinfekciju nevajadzētu uztraukties nemaz. Rūgšanas tvertnes tiek cītīgi noslēgtas, aprīkotas ar hidroslēdžiem, lai tikai neviens puteklis netiek alus tuvumā. Alus darītavas "Labietis" aldaris E. Melnis uzskata, ka infekcija problēmas nesagādā arī raudzējot atvērtos traukus (arī pilnīgi vāka), ja:

- rūgšanas tvertnes kartīgi izmazgā uzreiz pēc pudeļošanas,
- krānus regulāri noskrūvē un kārtīgi izmazgā un nodezinficē,
- tvertnes dezinficē pirms raudzēšanas,
- izmanto veselīgu raugu un raugam atbilstošus rūgšanas apstākļus,
- rūgšanas traukos neliek iekšā nedezinficētus priekšmetus,
- telpu, kurā atrodas rūgšanas trauki, nav pārņēmusi pelējuma sēne.

Kā lasīt alus recepti

Alus recepte pirmajā mirklī var likties sarežģīta. Tomēr tajā, tāpat kā ēdienu receptēs, ir uzrādītas tikai sastāvdaļas un to daudzumi. Nav detalizēti skaidrots kā veikt katru procesu, jo tiek saprasts, ka tās lietotājs šo procesu jau pārzin. Gluži tāpat kā ēdienu receptē neizskaidro, ko nozīmē vārīt un cept. Tipiskas alus receptes paraugs ir uzrādīts zemāk. Receptēm nav noteikts formāts, tajās vienkārši uzskaitīti daži vai visi lejāk uzrādītie raksturlielumi, tādēļ jāprot atrast atslēgvārdi.

Iesals un apiņi parasti tiek norādīti kopā. Tos var atšķirt pēc daudzumiem un nosaukumiem.

7,10 kg Pilzenes iesals (3,5 EBC) - 67,6%
1,50 kg Karameliesals (30 EBC) - 14,3%
1,50 kg Minhenes iesals (16 EBC) - 14,3%
0,4 kg Carafa III iesals (1300 EBC) - 3,8%
50 g Tradition [5,50%] (@60 min) - 18,6 IBU
50 g Hersbrucker [3,0%] (@15 min) - 4,6 IBU
50 g Hersbrucker [3,0%] (@5 min) - 1,8 IBU

Ar procentiem pie iesala var apzīmēt katras sastāvdaļas, visbiežāk tikai iesala, īpatnību. Tas ļoti atvieglo aprēķinus gadījumā, ja plānots gatavot vairāk vai mazāk par receptē norādīto daudzumu.

ar IBU mēra prognozējamo alus rūgtumu, kas radīsies no konkrēto apiņu pievienošanas; lai iegūtu gala daudzumu, jāsummē individuālie

Alfa skābju līmenis. Receptēs agrāk reti norādīja citu skābju vai ēterisko eļļu raksturlielumus, pēdējo gadu laikā tas notiek biežāk.

Laiks, kad misai jāpievieno apiņi. Ir norādīts, cik minūtes **pirms vārīšanas beigām** tas jā dara. @0 - vārīšanas beigās, katlam nogriežot uguni.

Visbiežāk sākuma blīvums būs apzīmēts ar OG, beigu blīvums ar FG.

Sākuma blīvums 1,077
Beigu blīvums 1,016
Rūgtums 25,1 IBU
Alkohols 8,0% ABV
Tilpums 33l

Sākuma, beigu blīvumi un attiecīgi alkohola saturs realitātē var par 5-10% atšķirties no receptē dotajiem parametriem. Protams, mājas apstākļos visreālākais ir iespaidot tikai sākuma blīvumu, beigu blīvums parasti ir rauga ziņā.

Šis process var arī tikt nosaukts par pārcukurošanu, ar attiecīgi pārcukurošanas temperatūru.

Iejavošana:

Skalošanas ūdens 23,4 l
Skalošanas ūdens temperatūra 75,6
Iejavošanai pievienot 25 litrus ūdens 77 grādu temperatūrā

Vārīšana: 60 minūtes

Raugis: Safale US-05

Šajā receptē nav dots vai ir aizmirsts norādīt nepieciešamo ūdens daudzumu iejavošanai. nāksies vien to aptuveni rēķināt pašam (10,1kg iesala reiz 2,5, iegūstot 25,25 l būs pietiekoši labi).

Recepte var būt arī daudz garāka un saturēt vēl daudzus citus lielumus, piemēram, kalorijas, ievavas mērķa pH, misas krāsu u.c., taču bieži tā ir īsāka par šeit redzamo. Piemēram, skaitļi, kas attiecas uz IBU (rūgtumu) ne vienmēr ir ļoti svarīgi, jo šo lielumu nav iespējams pārbaudīt mājas apstākļos. Arī skalošanas ūdens temperatūra nav ļoti nepieciešama, jo starp 75 - 79 grādiem tā tāpat būs pietiekami laba. Ja nenorāda vārīšanas laiku, tad to var pieņemt kā standarta 60 minūtes. Šis pašas receptes īsā versija:

33l, 8 % ABV

7,1 kg Pilzenes iesals, 1,50 kg Karamelju 30 EBC, 1,5 kg Minhenes

Apiņi Tradition (5,5%) @60min, Hersbrucker (3%) @15min @5min pa 50g

pārcukurošana 77 grādi 67min, vārīšana 60min, OG 1,077, FG 1,016, US-05

Šajā gadījumā tiek pieņemts, ka tās lietotājs pats spēs izrēķināt, cik daudz ūdens nepieciešams iejavošanai. Ja recepti ņem no ārējiem forumiem, vēlams pievērst uzmanību iesala veidiem un apiņu šķirnēm, kas Eiropā un ASV var atšķirties - vairākos gadījumos ar vienu un to pašu nosaukumu apzīmē dažādas šķirnes.

Piemēram, receptē augstāk nav norādīta Minhenes iesala SRM vai EBC lielums, kas var ietekmēt gala rezultātu. Ja rodas šaubas, tad mazliet jāpadomā, kāds iesals piederētu konkrētajam alus veidam, kā arī jāpameklē līdzīgas receptes, kur iesals var būt raksturots precīzāk.

Medus alus

Alkoholiskos medus dzērienus brūvē visos kontinentos, bet daudzviet to maldīgi uzskata par unikālu nacionālo produktu. Medalus galvenās nacionālās atšķirības ir medus/ūdens proporcijā un šim dzērienam pievienoto garšvielu izvēlē. Arī Latvijā ir labi pazīstams medus alus jeb medalus. Kaut arī var šķist, ka šim terminam latviešu valodā ir viena nozīme, ar to jau vismaz simts gadus apzīmē pietiekoši dažādus dzērienus. Tālāk norādīti populārākie medalus veidi un tie izskaidroti nedaudz sīkāk. Jāpiezīmē, ka citās valodās katram medalus veidam var būt savs, atšķirīgs nosaukums.

Medus, kas pievienots alus iesalam

Mūsdienu Latvijā tiešo šo dzērienu visbiežāk uzskata par medalu. Tā pagatavošana ir visai vienkārša - iesalam vārīšanas laikā pievieno medu. Protams, vitamīni iet bojā, bet paliek cukuri, kas nodrošina alkoholu, kā arī tiek nodrošināts labāks aromāts. Medus ietekme uz alus garšu ir atkarīga no izmantotā medus veida un daudzuma - jo vairāk medus, jo vairāk to būs iespējams sajūst gatavā alū. Nevajadzētu rēķināties ar ievērojamu iespaidu, ja medus būs mazāk kā 10-30% no kopējā iesala svara. Alus, kuram pievienots daudz medus un kuram nav samazināts izmantotais iesala daudzums, būs dzēriens ar augstu alkohola saturu, tādēļ to var izturēt ilgāk nekā parasti.

Šāds medalus veids angļiski pazīstams kā *braggot*, Rietumeiropā šim dzērienam nereti papildus pievieno arī garšvielas.

Vienīgā iespēja, kā ar nelielu medus daudzumu panākt ievērojamu ietekmi uz gatavā alus garšu un aromātu, ir medu pievienot rūgšanās beigās un alu nekavējoties pastērizēt, tādējādi nepalikis dzīvs raugs, kas varētu apsēst medus cukuru. Šādu pieeju izmanto lielākas alus darītavas, tādējādi iztiekot ar nelielu daudzumu medus un samazinot šīs dārgās izejvielas ietekmi uz alus gala cenu.

Medus vīns, medvīns jeb medalus

Vismaz agrāk tieši šis veids visbiežāk bijis pazīstams kā medalus jeb *mead* (angliski), *мёд* vai *мёд питный* (krieviski), *met* (vāciski). Tas ir raudzēts dzēriens, kas gatavots no medus un ūdens, iespējams, ar garšvielām, taču pēdējais nav latviešu medalum raksturīgs. Tā stiprums ir ap 12- 16 tilpuma procenti, tādēļ mūsdienās, līdzīgi dažādiem augļu un ogu raudzētajiem dzērieniem, var tikt nosaukts arī par medus vīnu. Medalus raudzēšanai var netikt izmantots papildus raugs, jo medū tas jau dzīvo. Medalus, kas gatavots tikai no medus un ūdens, ir reti sastopams, turklāt ir dārgāks. Tas tādēļ, ka medus ir dārgāks par iesala vai parasto cukuru. Tāpat medalus ir ilgi jānogatavina, to ieteicams darīt vismaz dažus mēnešus līdz gadu, taču pastāv liecības pagātnē par divdesmit un vairāk gadus nogatavinātiem medaliem.

Šādi pagatavots medalus parasti nav izteikti salds. Ilgas nogatavināšanās gadījumā raugs lēnām, bet pārliecinoši pārstrādā alkoholā visus cukurus, tādēļ tam ir visai sausa, taču pilnīga garša un tas var atgādināt aromātisku sauso baltvīnu. Protams, ir simtiem dažādu medalu un tā receptu un to garša var būt ārkārtīgi atšķirīga.

Īsteni mūsu reģionam autentisku medalu var pagatavot dzērienam izmantojot ne tikai medu, bet attiecīgajās proporcijās pievienojot visus pārējos bišu produktus - propolisu, vasku, peru pienu u.c.. Īsi sakot, vārīšanas katlā iemetot visu bišu stropu.

Gatavam alum pievienots medus

Lai alus garšotu pēc medus, var to pievienot mirkli pirms pasniegšanas. Medus labi garšo karstā, kas pagatavots no tumšā alus un šajā gadījumā tam var tikt pievienoti augļi (īpaši āboli un citroni), kā arī garšvielas (krustnagliņas, koriandrs, cukurs u.c.), taču jābūt ļoti uzmanīgam ar garšvielām - pat niecīgs to daudzums var radīt pamatīgu iespaidu.

Vienkārši salds alus

Salds alus, bet īpaši alus, kurā ir daudz alus raugam nepārstrādājumu cukuru un paaugstināts diacetila līmenis, var atgādināt medus garšu. Tas ir biezs un viegli salkani salds. Šādu alu var mēģināt izbrūvēt, iesalu iejāvot augstā temperatūrā, tuvu pie 70 grādiem (bez zemākām temperatūras pauzēm), kā arī alu raudzējot dažus grādus virs ieteicamās raudzēšanas temperatūras. Kaut arī ievērojamu diacetila klātbūtni un saldumu profesionāli aldari nereti uzskata par nekvalitatīvu alus pazīmi, ir pietiekoši daudz alus cienītāji, kuriem šāds alus iet ļoti pie sirds.

Arī inficētam alum var būt medaina piegarša, taču šāda garša parasti saglabājas neilgi un pāraug nepatīkamā skābumā. To apzināti atkārtot ir gandrīz neiespējami, ja nu vienīgi izmantojot traukus par kuriem droši zināms, ka tie ir inficēti.

Lauku alus brūvēšana

Daudzuprāt, pats īstākais mājas alus ir tas, kas šajā rokasgrāmatā tiek saukts par lauku alu. Koka traukos brūvēts, izmantojot paštaisītu iesalu un maizes raugu, duļķains, pasalds un samērā stiprs, turklāt ir gatavs dažu dienu laikā. Diemžēl attiecībā uz šāda veida alu ir izplatīti pietiekoši daudzi maldīgi pieņēmumi, tādēļ vispirms jāatzīmē, ka mūsdienu lauku alus ne vienmēr ir tiešs vēsturiska latviešu alus pēctecis. 19.gs. beigās Latvijas teritorijā bija simtiem lauku brūžu, kur alu varēja ērti iegādāties par zemām cenām un mazinājās vajadzība pēc tā brūvēšanas mājās, turklāt plaši izplatīta bija šņabja dzeršana.

Alus darīšana mājās Latvijā atkal uzplauka 20.gs. divdesmito gadu beigās un trīsdesmitajos gados, kad pateicoties dažāda veida ierobežojumiem un ārkārtīgi augstai alus akcīzei (Latvijā alus bija dārgākais Eiropā, tādēļ veikala alus patēriņš bija līdz pat 20 reizes mazāks nekā mūsdienās), darītavās gatavotu alu cilvēki ar zemākiem ienākumiem, pārsvarā lauku iedzīvotāji, nevarēja atļauties. Arī šņabis bija dārgs un tieši tad notika straujš pieprasījuma pieaugums pēc lēta, reibinoša un ātri pagatavojama alkoholiska dzēriena un tika liktas lietā jau nedaudz piemirstas zināšanas. Īpaši jāatzīmē ļoti straujais alkohola satura pieaugums alū - 20. gs. sākumā alus bieži bija vien 2-4 tilpuma procentus stiprs, līdzīgi angļu krogus eiliem mūsdienās. Arī pašu gatavots iesals vai pašrocīgi audzēti apiņi vairs nebija modē, jo gan 19. gadsimtā, gan vēlāk Ulmaņlaikos Latvijā mājbrūvētāju vajadzībām importēja iesalu, apiņus un alus raugu. Maizes raugu mājas alum vairāk sāka izmantot padomju laikos, kad veikalā vai alus darītavā vairs nevarēja iegādāties sauso vai šķidro alus raugu.

Jāatzīmē, ka Lietuvā agrākās alus tradīcijas līdz mūsdienās ir pārmantotas daudz pilnīgāk. Lietuviski šāds alus saucas "kaimišķas alus" (misa netiek vārīta, bet tai pievienots apiņu novārījums) un to ražo vairākas pavisam nelielas komerciālās darītavas. Taču Lietuvas gadījumā gadījumā ir saglabātas Latvijā gandrīz pilnībā izzudušas tradīcijas, piemēram, unikālu, gadu desmitiem glabātu un uzturētu rauga kultūru izmantošana, kas pielāgojusies lauku alus ražošanas apstākļiem, kur, piemēram, fermentācija notiek netipiski siltā temperatūrā (līdz pat +35 grādiem). Tiek uzskatīts, ka ātri, t.i. aptuveni piecu dienu līdz nedēļas laikā pagatavojams alus bija nepieciešams pēkšņu notikumu gadījumos, piemēram, bērnu mielasta sarīkošanai vai talkām. Tai pat laikā Lietuvā saglabājies arī cits lauku alus veids - tāds, kas tiek nogatavināts pagrabos nedēļām vai pat mēnešiem ilgi. Latvijā diemžēl šīs atsevišķo dzērienu tradīcijas jau paspējušas saplūst vienā, turklāt zaudējot tādus svarīgus elementus kā vietējo rauga kultūru izmantošanu. Tikai dažviet Latgalē mājas alus gatavošanai vēl aizvien patiesi senus paņēmienus.

Lai nu kā ar vēsturiskiem aspektiem, lauku alus ar tā reibinošo saldumu patiek daudziem un tā pagatavošanas process var būt interesantāks un pārsteigumiem bagātāks, kā alus gatavošana kontrolētos apstākļos. Pirms gatavot šādu alu, noteikti ieteicams pārlasīt specializēto literatūru vai apciemot kādu no alus meistariem Latgalē, kas tūristiem demonstrē senās darīšanas prasmes. Zemāk minētais ir aptuvenš procesa apraksts ieskatam, nevis reāli izmantojama instrukcija.

Izejvielas

Apiņi Latvijā pieejami tikai savvaļas augu formā un to rūgtumu prognozēt ir grūti. Riskēt ar apiņu ievākšanu mežmalā var, taču rezultāts būs neparedzams. Daudzos gadījumos būs paredzams viegli/iztēikti sīvs rūgtums, tādēļ apiņus labāk iegādāties veikalā. Iesalu gan pagatavot paša spēkiem ir iespējams, kaut arī tas pavisam noteikti neatmaksāsies finansiāli, vismaz tā pagatavošana nelielos apjomos. Raugam var izmantot pat maizes raugu, kas alu parasti spēj noraudzēt istabas temperatūrā.

Iesals un tā pagatavošana

Iesalam nepieciešami alus mieži, taču var izmantot arī parastos miežus. Jāatceras, ka iegūtā iesala daudzums būs vismaz par 25% mazāks nekā tam izmantoto graudu svars.

Graudi vispirms jāiemērc. Aukstā ūdenī (ne aukstākā par 10 grādiem), aptuveni diennakti vai divas. Vislabāk ik pēc 3-4h ūdeni noliec, graudus vairākus stundas noturēt bez ūdens un tad atkal ūdeni uzliet; tā atkārtot vairākas reizes. Izmērcētie graudi jāizklāj uz grīdas līdz 40cm biezā slānī, telpā nedrīkst būt auksts vai karsts, telpā noteikti jābūt augstam gaisa mitrumam. Dažu dienu laikā no graudiem izaugs dīgsti, bet lai process notiktu vienmērīgi, vismaz reizi dienā viss iesals kārtīgi jāpārcilā, lai vieni un tie paši graudi ilgstoši neatrodas augšpusē vai apakšpusē. Kad dīgstu garums ir pusotru reizi garāks par graudu garumu, diezēšana jāpārtrauc. Tas varētu notikt aptuveni piektajā līdz astotajā dienā.

Iesals nekavējoties jāžāvē. Tam nepieciešama sausa telpa, kurā temperatūra vismaz diennakti ir virs 30 grādiem, pēc tam to pakāpeniski diennakts laikā paceļot līdz pat 60-80 grādiem. Augstākajā temperatūrā tas jātur tikai dažas stundas. To var mēģināt veikt pirtī, mazākus daudzumus var gatavot, izmantojot plīti. Var žāvēt arī mazākā karstumā telpās ar labu ventilāciju, bet vismaz sākotnēji temperatūrai vajadzētu būt ap 30 grādiem, tad viss process var aizņemt vairākas diennaktis. Jo vairāk process ieilgs, jo lielāka iespēja, ka iesals sāks pelēt, padarot alus garšu īsteni atbaidošu. Dīgsti žāvēšanas laikā sakalst un no tiem žāvēšanas beigās jāatbrīvojas, iesalu viegli paberzējot un tad dīgstus nopūšot, tie aizlidos. Iesals žāvēšanas laikā nedrīkst turpināt dīgt - šāds iesals alus darīšanai vairs nebūs izmantojams.

Gatavs iesals jābēr maisā un ideāli būtu to dažas nedēļas uzglabāt (sausumā un tumsā), alus garšo no tā tikai iegūs. Iesals jāmaļ īsi pirms alus pagatavošanas un labāk izmantot graudu placinātāju (tādu izmanto, piemēram, lopbarības pagatavošanai), bet arī dzirnavas derēs - jāizmanto pēc iespējas rupjāks malums. Malšanas gadījumā alus būs duļķaināks, tas var slīdēt filtrēties un tā garša nebūs tik laba, kā arī grādi un saldums mazāki.

Trauki

Lauku alu vislabāk gatavot koka traukos. Traukus var aizvietot ar plastmasas un metāla traukiem, kaut arī šajā gadījumā var tikt zaudēta zināma daļa garšas. Vissvarīgākais ir mēģināt nodrošināt to, lai vismaz iejavas trauks ir no koka, var arī mēģināt raudzēt koka mucīnā.

Gadījumā, ja ir pieejami pavecāki un autentiski alus kubuli, siles un baļļas, jāpārlicinās vai tie ilgās uzglabāšanas laikā nav sabojāti. Piemēram, appuvuši vai pārāk izkaltuši no ilgās stāvēšanas. Abos gadījumos trauki ir vai nu jāmet ārā vai jānoliek muzejā. Ēdamas lietas puveķļos vai rūsā gatavot nevajadzētu, bet pamatīgas izkalšanas gadījumā dēļi var būt pārāk deformējušies. Pārāk izkaltušu trauku skādi var labot, šos traukus uz dažām stundām vai dienām pilnībā iemērcot ūdenī, lai tie kārtīgi piebriest.

Attiecībā uz dezinfekciju un trauku tīrību, lauku alus gadījumā var iztikt bez pārlieku skrupulozas pieejas. Jāraugās lai trauki ir tīri, bez pelējuma un putekļiem. Tos var izskalot ar karstu ūdeni vai dezinfekcijas līdzekli. Iespējams, ir dzirdēts par skalošanu ar verdošu kadiķūdeni.

Visgrūtāk būs iztīrīt pastāvējušas koka mucīņas, īpaši, ja tās pirktas jau lietotas un nav zināmi to uzglabāšanas apstākļi. Mucīņas var mēģināt tīrīt ar spēcīgu ūdens strūklu vai tvaiku, bet sliktākajā gadījumā tās vajadzētu izjaukt. Protams, salikšanai kopā var būt nepieciešama speciālista palīdzība. Mucas pienācīgi neiztīrot, pastāv liels risks iegūt alu ar riebiņu pelējuma vai beigtas peles garšu.

Mūsdienās ir iespējams nopirkt gan jaunas koka baļļas iejavošanai, gan dažādu tilpumu jaunas mucas raudzēšanai un tāda būtu vislabākā izvēle, ja lauku alu plānots gatavot bieži.

Alus brūvēšana - iejavošana

Precīzas receptes iegūt ir grūti, jo katram alus meistaram ir savi paņēmieni. Visas proporcijas un daudzumi atbilst pārējiem šajā šajā rokasgrāmatā minētajiem brūvēšanas paņēmieniem.

Iesals (1kg uz 4-5 l gatavā alus) jāber iejavas traukā un jāaplej ar gandrīz vārošu ūdeni, vēlams tā, lai iegūtās masas temperatūra nepārsniegtu 70 grādus. Iejava cītīgi jāmaisā vismaz desmit minūtes līdz pusstunda. Iejava lēnām briedīs un putra paliks aizvien biežāka.

Iejavai var pievienot arī cukuru, lai alus stiprāks. Cukurs gan radīs asāku un skābāku garšu, tādēļ daudz labāk šim nolūkam izmantot nedaudz dārgāko iesala ekstraktu. Vislabāk cukuru nelikt vispār. Iejavas trauks jāpārsedz ar segām, tā, lai trauks pēc iespējas saglabātu siltumu un jānotur vairākas stundas, vismaz divas, bet var arī trīs. Iejava pa šo laiku pamatīgi piebriedīs, atgādinot saldu un biezu miežu putru.

Iejavošanas laikā var mēģināt uzturēt pastāvīgu temperatūru, traukā ik pa laikam iemetot sakarsētus akmeņus - tā cukurs no iesala izdalīsies daudz labāk. Tie papildus temperatūras nodrošināšanai, viegli apdedzina iesalu un alum piešķir karameles garšu. Akmeņu mešana ne vienmēr ir vienkāršs process, jo iejavai paliekot pārāk karstai (virs 75) grādiem, tiks apturēta cukura veidošanās un alus sanāks vājš. Internetā ir atrodamas visai daudz pamācības (tai skaitā video) par akmeņu alus pagatavošanu.

Misas tecināšana

Kad iejava nostāvējusies, laiks tecināt misu. Iejava jāpārlej filtrējamā traukā jeb zlauktā, kas principā ir kubuls ar caurumu dibenā, bet trauka forma atkarīga no Latvijas reģiona. Dibenu izklāj ar tīriem salmiem, kadiķu vai bērzu zariem, veidojot dabīgu filtru. Daži zariņi nederēs, slānim jābūt pabiezam. Dibena caurumā ieliek koku ar smailu galu, kas pilnībā noslēdz caurumu, arī koka apakšdaļu var apsiet ar kadiķu zariem. Tagad traukā lej iejavu. To tecina, lēnām kustinot vidus koku ar smailo galu, tā lai alus tek cauri lēnā tērcītē. Misai jābūt iebūrainai un ļoti saldai, vismaz sākumā. To var droši dot bērniem.

Misu var tecināt dažādos veidos. Var iztecināt visu šķidrumu un nolikt misu atsevišķi un tad iejavas graudus no jauna pārliet ar karstu ūdeni un nākamo tecinājumu tecināt citā traukā. Un nākamo vēl citā. Ja pirmais tecinājums būs biezs un salds, tad trešais tecinājums jau būs visai švaks, un no tā iegūtu alu agrāk sauca par tāpiņu jeb tāpiņalu, un nereti uzskatīja par tādu kā bērnu alu. Tas nenozīmē, ka šis alus nesaturēja alkoholu, jo bērni vieglu reibuli varēja iegūt gan.

Cits tecināšanas veids ir zaudēto ūdeni papildināt nepārtraukti, iegūstot viena veida misu. Šis metodes priekšrocība ir tāda, ka tiek iegūts viens pats alus un nav jākrāmējas ar trim dažādiem šķidrumiem. Nedrīkst mēģināt tecināt četras un piecas un vairāk reizes, lai iegūtu katru pēdējo iesala labuma pilienu. Uz tecināšanas beigām misa paliks sīva un var viegli sabojāt alus garšu, ja visi tecinājumi tiek raudzēti kopā.

Vārīšana

Misas vārīšana lauku alum nav obligāta, pietiks arī ar to, ka tiks novārīti apiņi, jo tikai vārīšanās laikā izdalās rūgtums. Apiņi būtu jāvāra stundu samērīgā ūdens daudzumā, piemēram, litrā vai pusotrā. Pēc vārīšanās šķidrums jāizkāš caur marli vai duršlaku, lai būtu mazāk duļķu un jālej iekšā misā un mazliet jāsamaisa.

Var vārīt arī visu iztecināto misu. Tas nodrošinās to, ka ir mazāka iespēja alum saskābt un tad jau arī apiņi nebūs jāvāra atsevišķi, pietiks tos iemest misā un vārīt visu to pašu stundu. Protams, vārīšanai nepieciešams liels katls, kas var sagādāt nopietnas problēmas.

Nevajadzētu mēģināt vārīšanu aizviet ar karstu akmeņu pievienošanu. Pirmkārt, lai uzvārītu alu, būs vajadzīgs liels akmeņu daudzums, otrkārt, temperatūra nebūs pastāvīga un treškārt - misa ir tīra, jo izfiltrēta. Tagad nebūtu prātīgi tajā

mest apkvēpušus akmeņus.

Atdzesēšana un rauga pievienošana

Misa jāatdzesē. Virs 30 grādu temperatūras raugs aizies bojā, bet alus rauga vietu uzreiz pēc atdzišanas strauji ieņems infekcija. Dzesēšanu var dažkārt veikt, misas trauku ievietojot aukstā ūdenī, bet ne vienmēr būs tam piemēroti trauki vai arī iespēja vispār pacelt misas tvertni. Tādā gadījumā vienkārši jānogaida un šai laikā būtu prātīgi trauku apsegt ar tīru drānu, piemēram, palagu, lai saldajā misā nesalien kukaiņi un nesabirst putekļi. To ievazātās drizas var ātri saskābēt alu. Tad jāpievieno raugs. Jāpiezīmē, ka 100-200 litru koka trauks līdz optimālajai temperatūrai var dzist pat diennakti, īpaši, ja laukā silts. Tas ir viens no iemesliem, kādēļ alu karstā vasarā nevajadzētu darīt.

Raudzēšana

Visticamākais, alus rūgs ātri un spēcīgi, veidojot pamatīgas putas. Raudzēšanas trauku nedrīkst piepildīt ar alu līdz malām, jāatstāj brīvi vismaz 10-20% no tilpuma un tik un tā pastāv iespēja, ka putas kāps pāri. Rūgšana ir galā, tiklīdz putas spēji nokritas, parasti pēc divām līdz četrām dienām. Rūgšanas laikā alu kategoriski aizliegts aiztikt, jo putas veido aizsargslāni un pat mazākā garšošana vai paskatīšanās var izraisīt strauju saskābšanu. Raudzēšanai jānotiek 15-25 grādu temperatūrā, ja naktī temperatūra nokritīsies vairāk, tad rūgšana ilgs ilgāk, bet, ja tā uzkāps virs 30 grādiem, pastāv iespēja iegūt netikamu garšu. Vislabākais ir iespējami mazas temperatūras svārstības, tādēļ vēls pavasaris un agrs rudens alus darīšanai ir vispiemērotākais laiks.

Kad rūgšana ir galā, viss alkohols jau alū ir izveidojies, tomēr gāze tajā nebūs nemaz. Lai alu uzgāzētu, tas jāsapilda mucīnās vai pudelēs. Uzgāzēt var divos veidos. Vienā variantā var tam pielikt cukuru - aptuveni 6g uz litru (tas alkohola saturu iespaidos ļoti minimāli), bet otra iespēja ir pildīt pudelēs vai mucās pirms alus beidzis rūgt. Lai arī tā ir ļoti autentiska pieeja, pareizā mucosāna brīža noteikšana prasa ievērojamu pieredzi. Šis variants ir samērā riskants un to nav ieteicams darīt pirmajā reizē, jo, nezinot cik lielā mērā notikusi rūgšana, nevar prognozēt vai neveidosies pārāk augsts spiediens un muca neizšaus spundi vai pudele neuzsprāgs - daudzie tautas joki par alus mucām, kas nevietā izšauj visu alu, nav radušies bez pamatota iemesla. Gadījumā, ja alus ir izrūdzis pārāk labi jau pirms pildīšanas, bez papildus cukura pievienošanas gāze neveidosies.

Pudeles vai mucīņu istabas temperatūrā vajadzētu paglabāt vismaz dienu vai divas. Ideālā gadījumā šajā laikā vajadzētu būt gatavam dzirkstošam un pasaldam alum, bet sliktākajā gadījumā - pliekanam un skābam. Vislabākās izredzes alu uzglabāt ilgstoši būs pagrabā ar zemu un nemainīgu temperatūru.

Lauku alus pagatavošanas resursi:

- Daudz plašāku informāciju un vizuālos materiālus par lauku alus pagatavošanu var uzzināt Starpnozaru mākslas grupas SERDE izdotajā brošūrā par alus darīšanu, kas pieejama arī internetā <http://www.serde.lv/alus/>. Tāpat internetā ir dažādas alus pagatavošanas receptes. Pret tām gan vajadzētu attiekties ar zināmu piesardzību, īpaši pret tām, kurās jāizmanto lieli cukura daudzumi. Gandrīz vienmēr būs spēkā sakarība - jo vairāk iesala vai iesala ekstrakta, jo gardāks alus.
- Lindas Dumpes grāmata "Alus tradīcijas Latvijā"
- Papildus vizālie materiāli pieejami arī: http://www.suitunovads.lv/lv/kulturas_mantojums/alus_darishana/



Iejavas maisīšana iejavas traukā ir visai smags darbs pārdesmit minūšu garumā.



Attēlā pa labi redzams zlaukts jeb trauks alus filtrēšanai - apakšā nolikts spainis misas savākšanai. Misai tiek pievienots apiņu novārījums un pēc atdzesēšanas pievienots raugs.



Attēlā augšā - filtrs zlaukta iekšienē. Koka kāts, kurš apvīts ar kadiķu zariem. Koks iesprausts atverē zlaukta apakšā un to kustinot tiek regulēts filtrēšanas ātrums.

Alus klasifikācija

Līdz pat 20.gs. 70.gadiem alus klasifikācijai stingri noteiktās grupās nepiegrīza īpašu vērtību. Katrā valstī bija sava sistēma, kas bieži bija bāzēta uz akcīzes nodokļa normatīvajiem aktiem, piemēram, grupējot alu pēc misas sākotnējā blīvuma (Čehija, Vācija) vai pēc alkohola stipruma procentos. Tāpat alus lietotāji grupēja pēc krāsas (gaišs, tumšs, dzintara u.c.), kā arī stipruma (vājš, stiprs). Tomēr visa šī klasifikācija vienmēr ir bijusi neformāla un tā kā alus kultūra līdz pat 20.gs. vidum lielākoties bija nacionāla un tikai dažas šķirnes tika eksportētas no viena kontinenta uz citu (piemēram, Čehijas Pilzenes ali, īru Guinness, atsevišķi amerikāņu, vācu un britu ali), tad nemaz nebija vajadzības pēc starptautiskas skalas vai tabulas dažādu alu salīdzināšanai.

Pirmie aizmērīti starptautiskai alus klasifikācijai parādījās 1978.gadā, kad britu žurnālists Maikls Džeksons (*Michael Jackson*) publicēja grāmatu "The World Guide to Beer", kas vēlāk piedzīvoja gandrīz desmit izdevumus. Dažādi nacionālo valstu, pārsvarā Rietumeiropas, alus veidi tajā tika nodēvēti par stiliem (*styles*) un īsi aprakstīti. Grāmatas publikācija sakrita ar laika posmu ASV, kad sāka parādīties mazās, neatkarīgās alus darītavas. Aktivizējās mājbrūvētāji, kas rīkoja savas sacensības un parādījās vajadzība pēc kopējas sistēmas kā salīdzināt šķietami dažādus alus. Tā kā M.Džeksona sistēma bija vienīgā, uz tās bāzes arī tika radīta formāla alus klasifikācijas sistēma. Vēlāk lielu un joprojām neatrisinātu problēmu radīja tas, ka nosakot ļoti precīzus alus stila parametrus, konkrētais alus veids tiek faktiski "iesaldēts". Reālajā dzīvē alus veidi regulāri mainās, sekojot modei.

Gandrīz visām kvalifikācijas sistēmām kopīgs tas, ka alus tiek grupēts pēc brūvēšanā izmantotā rauga un rūgšanas veida. Pieejams ne mazums klasifikācijas sistēmu, kur katrs alus veids tiek rūpīgi raksturots pēc maksimālā/minimālā alkohola sastāva, EBC krāsas, IBU, izmantotā iesala, rauga un citām īpašībām.

Mājbrūvēšanā šādu detalizētu stilu izmantošana ne vienmēr ir vajadzīga. Konkrētu parametru ievērošana labāk noder savu spēju pārbaudei. Stilu vadlīnijas tika radītas specifiskām konkursu vajadzībām, kur nav citādu iespēju salīdzināt dažādus alus. Alus dzērājiem stils parasti ir visai vienaldzīgs, bet vairāk interesē garša. Pieturēšanās pie viena stingri ierobežota stila tikai rada mākslīgus sarežģījumus un ierobežo improvizāciju. Daudz noderīgāka ir aptuvena apjaušana par galvenajiem alus veidiem, kas nereti var būt stilu apvienojums. Turklāt alus veidi nepārtraukti mainās, mainoties alus dzērāju gaumei, tehniskajām iespējām un valsts uzliktiem ierobežojumiem. Pēdējais ir ārkārtīgi svarīgs faktors, jo tikai akcīzes noteikumu dēļ vien, Beļģijā attīstījās neiesalētu izejmateriālu izmantošana alū, bet Lielbritānijā 19.gs. eksperimentēja ar dažādu cukura sīrupu pievienošanu alum.

BJCP vadlīnijas un stili

Visdetalizētā sistēma, kuru plaši izmanto nozīmīgākajos alus konkursos, ir Beer Judge Certification Programme Style Guidelines. Šīs vadlīnijas atjaunina vidēji reizi desmit gados (pilns saraksts www.bjcp.org) un tajā ietilpst vairāk nekā 20 kategoriju ar vairāk nekā 120 stiliem un skaitam ir tendence ar katru gadu pieaugt.

BJCP radās 1980. gados, ASV mājbrūvēšanas asociācijas paspārnē, taču kopš 1990.gadiem ir neatkarīga organizācija. Tās uzdevums bija ne tikai alus sacensību tiesnešu sertifikācija, bet arī sacensībās pieteikto alu kategorizācija. Pirmās formālās vadlīnijas tika izstrādātas 80.gados, taču detalizēti apraksti radās tikai 90.gadu beigās - līdz tam biežāk tika izmantotas tabulas ar svarīgākajiem parametriem - blīvumu, alkoholas saturu, IBU un krāsu. 2015.gada maijā BJCP publicēja jaunākās stilu vadlīnijas (<http://www.bjcp.org/stylecenter.php>).

BJCP vadlīniju paraugs:

8A. Standarta/Parastais Biteris

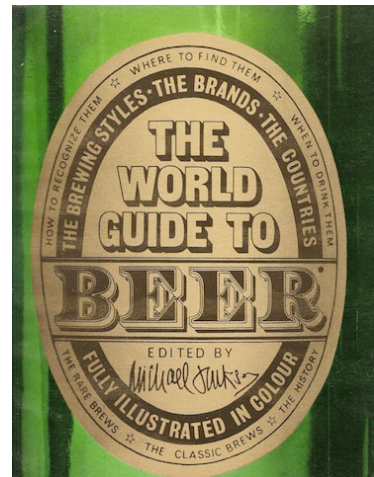
Aromāts: Labākajiem paraugiem ir zināms iesala aromāts, bieži (bet ne vienmēr) ar karameles pieskaņu. Parasti ir neliels līdz vidējs augļainums. Apiņu aromāts var svārstīties no vidēja līdz nekādama (parasti izmanto UK šķirnes, bet var arī ASV). Parasti nav diacetila, kaut arī pieļaujami ļoti zemi līmeņi.

Izskats: Gaiši dzeltens līdz gaišā vara krāsā. Labs līdz izcils dzidrums. Zemās karbonizācijas dēļ maza līdz vidēja balta vai krēmkrāsas putu cepure.

Garša: Vidējs līdz augsts rūgtums. Lielākajai daļai parasti ir zems līdz vidēji augsts augļainu estēru daudzums. Vidēja līdz zema apiņu garša (zeme, un/vai puķainas UK šķirnes, bet var arī ASV). Zems līdz vidējs iesalainums ar sausu nobeigumu. Parasti sastopamas karameļu garšas, bet tās nav obligātas. Balanss ir noteikti rūgts, kaut arī rūgtumam nevajadzētu pilnībā pārspēt iesala garšu, estērus un apiņu smaržu. Parasti nav diacetila, kaut arī zemi līmeņi ir pieļaujami.

Sajūtas/konsistence: Gaišs līdz vidēji gaišs. Zema karbonizācija, kaut arī pudeļotiem un kegotiem paraugiem pieļaujama vidēja karbonizācija.

Sastāvdaļas: Gaišo eilu, dzintara un/vai kristālu iesali, var izmantot šķipsnu melnā iesala krāsas korekcijai. Var izmantot cukura piedevas, kukurūzu vai kviešus. Tipiski angļu apiņi, kaut arī aizvien biežāk izmanto amerikāņu un Eiropas šķirnes



M. Džeksona grāmatas "The World Guide to Beer" pirmizdevuma vāks.

(īpaši gaišākajos paraugos). Raksturīgs angļu raugs. Bieži izmanto ūdeni ar idēju sulfātu saturu.

Svarīgi dati: IBU: 25 – 35; SRM: 4 – 14; OG: 1.032 – 1.040; FG: 1.007 – 1.011; ABV: 3.2 – 3.8%

Problēmu ar detalizēti sastādītiem aprakstiem rada tas, ka jo vairāk plašas mājbrūvētāju un komerciālo brūveru masas improvizē, jo vairāk stilu rodas, kurus atkal nepieciešams aprakstīt. Bet, kamēr apraksta, rodas vēl jauni stili. Bēdīgi slavenš piemērs ir ar melno IPA (Black IPA). Šis alus veids (stipri apiņots tumšais alus) bija kļuvis populārs, taču grūtības radīja tā dalība sacensībās, jo šāda kategorija BJCP vadlīnijās nebija, bet melnā IPA īsti neatbilda nevienai citai kategorijai. BJCP vadlīniju izmaiņas ir ļoti smagnējs process un aizņem vairākus gadus. Lai arī 2015.gadā melnās IPAs problēma tika atrisināta, nav ne mazāko šaubu, ka drīzumā radīsies citi apakšstili.

Šīs problēmas īsi raksturo divas tabulas zemāk.

BJCP stilu attīstība 1992 - 2015

BJCP vadlīniju publicēšanas gads	1992	1999	2008 (2004)	2015
kategoriju skaits	14	23	23	34
stilu skaits	39	69	77	113

Vēsturiskā IPA klasifikācija BJCP vadlīnijās

1992	1999	2008 (2004)	2015
India Pale Ale jeb IPA	India Pale Ale jeb IPA	English IPA	English IPA
		American IPA	American IPA
		Imperial IPA	Black IPA
			Brown IPA
			Red IPA
			Rye IPA
			White IPA

Līdzīgas problēmas kā BJCP piemēklē jebkuras alus klasifikācijas sistēmas, kas visu balsta uz stingri noteiktiem parametriem. Bēdīgs piemērs ir slavenie PSRS GOSTi, kas vairāk nekā 70 gadu garumā ierobežoja PSRS alus ražotāju brīvību ražot tādu alu, kuru konkrētajā brīdī pieprasa patērētāji, nevis tādu, kas atbilst pirms vairākiem gadu desmitiem izstrādātām normām.

Lāgeris

Lāgeris - alus, kura rūgšana jeb fermentācija notiek salīdzinoši zemākā temperatūrā, tādējādi nodrošinot "tīrāku" garšu. No 20.gs. vidus līdz pat 2013.gadam visas Latvijas komerciālās darītavas brūvēja lāgerus; pietiekoši bieži tikai atsevišķus tā veidus. Lāgera alus nav sens, tas drīzāk ir mūsdienīgs alus veids, radies vācu zemēs un plašāk pasaulē izplatījās tikai 19.gs., kad ar elektrības izplatīšanos plaši kļuva pieejama mākslīgā dzesēšana un mākslīgais ledus - alus sākotnēji tika dzesēts dabiskā ledus pagrabos. Tas ir pirmais "industriālais" alus, jo to bija iespējams uzglabāt daudz labāk nekā daudzus eilu veidus, turklāt apstākļu sakritības dēļ tieši šī alus veida ražošanai tikai izstrādātas tehnoloģijas, kas ļāva to lēti ražot līdz tam nepieredzētos apjomos.

Mīti par to, ka Latvijas lāgeru vēsture iesniedzās tālu pagātnē, ir nepatiesi, jo tie ir tikpat seni, cik lāgeru alus vēsture Latvijā - gadsimtu vai divus, ne vairāk.

Visi nozīmīgākie lāgeru veidi ir radušies Vācijā vai Austroungārijā, tādēļ tiem ir vāciski nosaukumi.

Pilzenes alus (*Pils, Pilsener, Pilsner*)

Ir divu veidu Pilzenes lāgeri - čehu un vācu. Tie radās jau 19.gs., kad vācieši radīja savu versiju slavenajam čehu Pilzenes alum. Čehu Pilzenes alum izmanto tikai Žatec apiņus (Saaz), bet vācu pieļaujamas brīvākas interpretācijas. Izšķir divus vācu Pilzenes alus veidus - dienvīdu un ziemeļu. Dienvidvācijas Pilzenes alus ir maigāks, ar izteiktāku apiņu aromātu, līdzīgs čehu Pilzenes. Savukārt ziemeļu Pilzenes alum ir raksturīgs izteikts zaļš apiņu rūgtums, asa garša. Tas tādēļ, ka ziemeļos brūvēšanai parasti izmantoja cietāku ūdeni.

Mūsdienās parasti pazīst tikai čehu Pilzenes alu (Pilsner Urquell) un Ziemeļvācu Pilzenes alu (Jever, Becks). Ārpus Vācijas par Pilzenes alu nereti nosauc pašu lētāko sliktas kvalitātes čurūdeni, tādējādi krietni sabojājot šī alus reputāciju. Tomēr eksistē neskaitāmas vācu un čehu darītavas, kas ražo patiešām izcilus Pilzenes alus, taču tos pazīst tikai reģionālā līmenī. Piemēram, ir pietiekoši daudz Pilzenes ali, kas tiek apiņoti ne mazāk kā angļu slavenās IPAs.

Gaišais, Minhenes alus (*Helles, Muenchener*)

Dienvidācijas alus, kas ir pamatā milzumam lāgeru visā pasaulē. Alkohols nedaudz augstāks kā Pilzenes alū, mazliet mazāk izteikti apiņi kā Pilzenes alū, maigs iesala profils un tīra, pasausa garša. Viss tieši tik daudz, lai to milzīgos daudzumos varētu patērēt alus dārzos no agra pavasara līdz vēlam rudenim.

Dortmundes jeb eksportalus (*Dortmunder, Export*)

Ārpus Vācijas šo alu ļoti reti pazīst pēc tā nosaukuma, kaut arī tam ir nozīmīgi ietekme uz daudziem “masveida” lāgeriem. Mazliet stiprāks, līdz 5,5% alkohola, mazliet vairāk apiņots kā *Helles*. Ziemeļvācu atbilde čehu Pilzenes un *Helles*.

Vīnes/Martalus/Oktobfest alus (*Wiener, Marzen, Oktoberfest*)

Gaišo lāgeru attīstībā viens no pašiem nozīmīgākajiem veidiem. Pirmais gaišais vācu alus (reizē izstrādāts gan Vīnē, gan Minhenē 19.gs. 40.gados). Nosacīti gaišais, drīzāk dzintara. Gaišāku iesalu pagatavošana un izmantošana tika noskatīta Anglijā, pirms tam vācu zemēs pazina tikai tumšos lāgerus. Parasti šim alum ir salda un iesalaina garša, tā krāsa ir pievilcīga dzintara un to nereti gatavo no 100% Vīnes iesala. Arī alkohola saturs var būt mazliet augstāks nekā ierasti - ap 6%.

Boks, maiboks, dopelboks un ledus alus/aisboks (*Bock, Maibock, Doppelbock, Eisbock*), arī vaicenboks (*Weizenbock*)

Stiprais alus. Var būt gan gaišais gan tumšais - ārpus Vācijas gan vairāk pazīst tā tumšās variācijas. Vēl mazāk zināms ir vaicenboks - stiprais kviešu alus, kas var būt gan tumšs, gan gaišs. Parasti šos alus brūvēja pavasaros, no tā nācis maiboka (maija āzis) nosaukums. Boki un dopelboki ir līdz 10% stipri, parasti to nogatavināšana aizņem ilgāku laiku. Garša ir iesalainai un labi nogatavinātiem bokiem nemaz nejūt alkohola piegārša.

Vēl specifiskāka variācija ir aisenboks jeb ledus alus - alus, kas tiek sasaldēts. Ūdens sasilst, bet alkoholu nolej nost. Tā var viegli “izbrūvēt” līdz pat 20% un stiprākus alus (ziemā mājas apstākļos kegu var iznest ārā uz dienu vai divām), bet paši stiprākie šāda veida ali pārsniedz pat 40%. Tie drīzāk ir domāti suvenīriem un rekordu sasniegšanai, nevis dzeršanai. Sasaldēšana ir dārga un tā alus garšu nepadara labāku - garšu gan var mazliet uzlabot vairākus gadus ilga nogatavināšana.

Dūmalus (*Rauchbier*)

Alus pagatavošanai tiek izmantots bērza dūmos kūpināts iesals (*Rauchmalz*), kas alu piešķir kūpinātas gaļas/siera smaržu; tā dzērāji nereti apšaubā to, ka alum nav pievienotas papildus sastāvdaļas. Ļoti specifisks, taču Bavārijas ziemeļos pietiekoši populārs alus veids. Tas ir samērā sens un pirms industriālo mērogu iesalnīcu būvniecības visai daudziem iesaliem bija dūmu piegārša no žāvēšanas laika.

Tumšais (*Dunkles, Dunkel, Schwarzbier*)

Mūsdienās Vācijā ir salīdzinoši maz tumšo alu, tomēr tikai pirms 200 gadiem gaišo alu nebija vispār. Tumšajos alos dominē Bavārijas ietekme - Bavārijas dienvidu/Minhenes tumšais alus ir pabiezāks, ar saldenu iesala garšu, bet Bavārijas ziemeļu/Frankonijas alū saldenuma ir mazāk - tas ir sausāks, ar izteiktākiem apiņiem.

Baltijas portieris

Alus, kas radies Baltijas jūras dienvidu un austrumu reģionos - Vācijā, Polijā, Lietuvā, Latvijā, Igaunijā, Krievijā. Angļu portieris, kas brūvēts ar lāgeru raugiem. Ilgu laiku bija maz zināms ārpus šī reģiona, izolācijai palīdzēja arī PSRS, jo 99% šī alus ražoja Austrumu bloka valstīs un tas netika plaši eksportēts.

Kellerbier, Zwickelbier, Zoigl

Latvijā nefiltrētais lāgeris, citur Kellerbier. Pazīstams jau vairākus simtus gadu, parasti mazo darītavu izpildījumā. Agrāk Vācijā to nogatavināja bez spiediena (*ungespundet*), tādēļ tas nebija gandrīz nemaz gāzēts, taču šo tradīciju mūsdienās reti ievēro. Dažkārt šim alum Vācijā pievieno vairāk aromātiskos apiņus nekā ierasts citiem lāgeriem.

Eils

Alus, kura rūgšana notiek salīdzinoši augstākā temperatūrā, tādējādi nodrošinot bagātīgāku, bieži vien augļaināku garšu. Šis alus veids ir ārkārtīgi sens un kādreiz bija raksturīgs arī Latvijai. Arī ar maizes raugu gatavots lauku alus teorētiski ir eils. Mūsdienās eili joprojām ir plaši izplatīti Rietumeiropā, īpaši jau Beneluksa valstīs, Lielbritānijā un ASV. Arī mazās darītavas daudz labprātāk gatavo tieši eilus, jo to raugi ir daudzveidīgāki, raudzēšana var prasīt relatīvi mazākas aldara iemaņas, turklāt, atšķirībā no lāgeriem, nav nepieciešama raudzēšana zemā temperatūrā, kas var prasīt ievērojumus ieguldījumus atdzēsēšanas iekārtās.

Eilu garšas daudzveidība vēsturiski ir daudz lielāka kā lāgeriem, turklāt izšķir vairākus to galvenos veidus, kas radušies attiecīgajos ģeogrāfiskajos apgabalos.

Lielbritānija

Gaišais, biteris (*Pale, Bitter*)

Viens no populārākajiem eilu veidiem, tomēr tā nosaukums var maldināt, jo gaišo eilu kategorija ir ārkārtīgi plaša un iekļauj dažādas variācijas, piemēram, Extra Special Bitter (ESB). No gaišajiem eiliem 19.gs. ir atdalījušies Indijas gaišie eili. Tie nereti ir visai augļaini, ar karameles pieskaņu, vairāk vāji (pat no 2%) nekā stipri. Lielos daudzumos krogos strēbjamie eili.

Indijas gaišais (*India Pale*) jeb IPA

Reti teiksmains, leģendām un mītiem apvīts alus veids. Nereti IPAs tiek uzskatīti par “apiņu bumbām”, taču Lielbritānijas IPAs parasti nav ar pievienotiem milzu apiņu daudzumiem - to pavisam viegli var sajaukt ar parastu gaišo eilu. Tāpat angļu IPAs parasti ir visai vieglas attiecībā uz alkohola saturu alū.

Brūnais (*Brown*)

Viegli tumšie ali ar zemu alkohola saturu. Visbiežāk ar zemu rūgtumu, taču eksistē dienvienu-ziemeļu variācijas, kas saistītas ar vēsturiskajiem brūvēšanas ūdens profiliem. Pastāv zināma brūno eilu un porteru radniecība (tiek uzskatīts, ka portera saknes meklējamas 17.gs. brūnajos eilos), taču tai nav nekāda sakara ar mūsdienu realitātēm.

Porteris un stouts (*Porter, Stout*)

Leģendāri tumšie ali, kas pēdējo trīs gadsmiņu laikā ievērojami izmainījuši savas garšas. Mūsdienās parasti par stoutiem uzskata porterus ar sausāku garšu. Šie ali ir mājbrūvētāju un alus darītavu izaicinājums, jo nereti to iesalu sastāvs ir komplekss un nogatavināšana aizņem ilgāku laiku nekā parasti. Porterus un stoutus parasti dominē karameles vai dedzināto iesalu garša, taču nav arī “nepareizi” sajūst spēcīgu apiņu rūgtumu.

Vēsturiski ir pastāvējušas daudzas porteru un stoutu variācijas, no kurām lielākā daļa nebūtībā aizgāja 20.gs. vidū, kad pasaulē modē nāca gaišie ali. Tomēr mūsdienās tiek reanimēti gan auzi stouti (*Oatmeal*), gan piena stouti (*Milk*), kuriem tiek pievienots piena cukurs jeb laktoze. Laktozi raugs nespēj sagremot, tādēļ alus saglabājas biezs un iesaldens.

Stiprais, vecais (*Strong, Old*)

Pārsvārā aukstās sezonas ali - biezi, tumši ar izteiktu (un saldenu) tumšo iesalu garšu, augļainumu, iespējams, alkoholisku piegaršu. Pastāv ļoti dažādas reģionālās variācijas un tradīcijas. Šis alus var pat nebūt stiprs (5-6%), tomēr sastopamas arī 12 un 14% versijas.

ASV

Gaišais vieglais (*Lite*)

Būtu nekorekti nesākt ar tieši šo kategoriju, kaut arī daudzi alus gurmāni par to labprātāk izvēlētos noklusēt. Vērtības ziņā pats ievērojamākais alus segments pasaulē, vairāku simti miljardu eiro vērtībā. Ūdeņaini, neizteiksmīgi ali, kuros nav izteikta ne iesala, ne apiņu, ne jebkāda cita garša. Parasti tiek darīti ar kukurūzas vai rīsu piedevām - gan tādēļ, lai samazinātu izmaksas, gan tādēļ, lai nodrošinātu vieglu garšu.

Gaišais (*Pale*)

Amerikāņu gaišais nav tas pats Lielbritānijas gaišais. Amerikāņi mīl apiņus, tādēļ viņu gaišie rūgtumā nereti pārspēj Lielbritānijas IPAs, turklāt tie ir pamatīgi kaķoti, tādēļ ar izteiksmīgu apiņu aromāta buketi. Bet kopumā plaša kategorija ar milzu garšas variācijām. Austrumkrasta gaišie eili ir piezemētāki, bet Rietumkrastā izteiksmīgāki.

(Rietumkrasta) Indijas gaišais (*West Coast India Pale*)

ASV Rietumkrasta alus darītavas ir slavenas ar savām tradīcijām un tieši tās aizsāka ASV alus revolūciju 1980. gados. Rietumkrasta IPAs ir rūgtumā ekstrēmākie ali - to rūgtums nepazīst nekādas robežas. Dažkārt stiprākos un rūgtākos alus sauc par DIPA (Double IPA).

Imperiālais (*Imperial*)

Tas nav alus veids, bet gan īpašs tējnings amerikāņu gaumē, kas tiek izmantots attiecībā uz katru alus veidu. Jebkura tradicionālā alus veida iesala un apiņu daudzums tiek dubultots vai trīskāršots un sanāk Imperiālais alus. Termins cēlies no Krievijas, kur galmā savulaik ļoti mīlēja porteru. Imperiālie ali parasti ir ļoti stipri, sākot no 8% un uz augšu.

Imperiālie ali parasti prasa īpašu aldara meistarību, lai sabalansētu visas sastāvdaļas, kā arī daudz laika, lai tos nogatavinātu, taču veiksmes gadījumā rezultāti ir pārsteidzoši labi un pateicoties to izteiktajam garšas īpašībām tie parasti ieņem jebkuru alus topu augšgalus. Imperiāli var būt gan kviešu, gan tumšie ali, gan IPAs. Imperiālie ali parasti arī maksā dārgi, tādēļ nereti tiek izlaisti kā īpašo laidienu ekskluzīvi ali.

Beļģija

Visai bieži vienādas kategorijas beļģu alus vieno tikai nosaukums. Tiem var būt ļoti atšķirīgas garšas pat nelielu reģionu

ietvaros. Turklāt pasaulē pazīstama tikai neliela un ļoti specifiska beļģu alus daļa.

Kviešu (*Wit, Blanche*)

Beļģu kviešu alus atšķiras ar savu īpatnējo raugu, to, ka tajā izmanto arī neiesalētus kviešus, kā arī pievieno garšvielas - visbiežāk koriandru un rūgtā apelsīna (pomerances) miziņas. Kā jau nosaukums vēsta, alus ir balts, duļķains un pikantu garšu.

Gaišie un tumšie stiprie (*Dubbel, Trippe, Abbey, Trappist*)

Ārpus Beļģijas ir ļoti pazīstami ali, kurus piedēvē mūkiem. Šajā mārketingā ir tikai maza daļa patiesības, jo atsevišķu mūku kopienu darītais alus (piemēram, *Trappist*) ir tikai niecīga daļa beļģu alus.

Gandrīz katrai cienījamai beļģu darītavai ir savas unikālas tradīcijas, vēstriskas iekārtas vai rauga kultūras, tādēļ grūti atrast kopīgas garšas iezīmes. Ja nu vienīgi tas, ka bieži beļģu gaišajiem un tumšajiem aliem nereti izmanto specifiskus alus ragus ar izteikti augļainu garšu un to garšā bieži dominē saldēns iesaļs.

Vācija

Kviešu (*Weizen, Weiss, Hefeweizen*)

Pasaulē ļoti zināmie Vācijas kviešu ali ir ar izteiktu kviešu iesaļs un rauga garšu, visai bieži tajos var just augļainus estērus. Tomēr vācu kviešu alu variāciju loks ir visai plašs - Kristalweizen (filtrētais kviešu alu), dažādi stiprie un tumšie kviešu boki, kā arī Weissbierpils - Pilzenes un kviešu alus krustojums, kas radīts tikai 2000.gadu vidū, taču kļuvis pietiekoši populārs.

Hibrīdstili

Ir arī virkne alu, kuru rūgšanas apstākļiem piemīt gan eilu, gan lāgeru īpašības.

Altbier un Kölsch

Noteikti populārākie hibrīdali, plaši pazīstami Ziemeļ-Rietumvācijā, taču ārpus tās par šiem aliem zināms visai maz. Tomēr šajā reģionā ir vairākas lieldarītavas ar vairāku desmitu miljonu litru apjomu, kas ražo tikai šāda veida alus. Altbier un Koelsch raudzēšanai izmanto īpašus augšraugus, taču nogatavināšanu veic līdzīgi lāgeriem. Altbier parasti ir tumšāks, tumīgāks un tam piemīt augļaināka garša par parastajiem tumšajiem lāgeriem. Koelsch parasti ir gaišie ali - arī nedaudz augļaināki par "tipisku" lāgeri.

Mežonīgo/savvaļas raugu ali (tai skaitā Beļģijas *lambic, geuze, oud bruin*)

Šo Beļģijas alu gatavošanā izmanto nevis ierasto alus raugu, bet gan tuvējās apkārtnes savvaļas raugus, kurus citu alus veidu brūvēšanā uzskatītu par infekciju. Pateicoties to 3 - 5 gadu nogatavināšanas procesam, tiek izmantotas dažādas savvaļas raugu sugu īpašības, kā rezultātā iegūst sausu un īpatnēju alu. Tie vismazāk atgādina jebkuru citu alus veidu.

Kaut arī 1980.gadus šis alus veids gandrīz aizgāja bojā, tas atdzimis pateicoties ASV tirgum un mūsdienās tas kalpo par iedvesmu neskaitāmām darītavām, jo īpaši ASV, kas eksperimentē ar savvaļas raugiem.

Nišas ali

Vācijas Dampfbier eili, Gose un Weissbier, beļģu Biere de Garde, Kalifornijas lāgeri - tie ir tikai daži no ļoti maz zināmiem alus veidiem, kas noteiktos reģionos darīti vismaz daudzus gadus desmitus, ja ne simtus. Mūsdienās tie aizvien biežāk kā eksotika pieejami lielākos alus veikalos, turklāt par tiem aizvien vairāk ieinteresējas mazās alus darītavas, kas ar eksotiskiem piedāvājumiem mēģina dažādot savu piedāvājumu.

Alus receptes

Alus kloni

Par alus kloniem parasti sauc komerciālu alu receptes, kas pielāgotas mājbrūvēšanai. Pazīstamu komerciālo alus šķirņu receptu atšifrēšana ir populārs mājbrūvētāju hobijs un tās bieži pieejamas grāmatās, kur katrā var būt līdz pat vairākiem simtiem šādu receptu (skatīt grāmatu sadaļu beigās). To sarežģītība un atdarināšanas pakāpe ir dažāda - ir receptes, kur notiek pavirša aizvietošana un ir receptes, kur vajadzīgas ne tikai precīzas izejvielas, tai skaitā raugs, bet arī nepieciešams veikt manipulācijas, kas atdarina konkrētās alus darītavas sistēmas.

Receptu atšifrēšana tiem, kas pārzin brūvēšanas teoriju, nav ļoti sarežģīta, īpaši, ja aptuveni zināmas izmantotās izejvielas. Tādēļ runas par slepenām receptēm un noslēpumā glabātiem tehnoloģiskajiem procesiem parasti ir mārketinga, nevis realitāte. Netrūkst alus darītavu, kas savas receptes, pielāgotas mājbrūvēšanai, publisko internetā vai grāmatās, jo zina, ka tādā veidā tikai vairo sava alus popularitāti. Ir arī darītavu sponsorēti konkursi, kur tiek piešķirta balva konkrētās alus šķirnes labākajam atdarinājumam.

Arī Latvijas darītavu alu ir iespējams atdarināt, jo to raugs pieejams nefiltrētajā alū vai zināms rauga šķirnes nosaukums; temperatūras pauzes parasti nav sarežģītas, bet izmantotās iesala šķirnes un piegādātāji ir zināmi; tas pats ar apiņiem. Šeit gan aktuāls ir jautājums, vai visas alus šķirnes ir tik labas, ka tās vajadzētu atdarināt un vai nav labāk ieguldīt laiku vēl labāka alus izbrūvēšanai. Informāciju par Latvijas šķirņu specifiku var iegūt mājbrūvēšanas forumā, kā arī personīgās sarunās ar mājbrūvētājiem.

Vēsturiskās receptes

Daudzas Eiropas darītavas ir saglabājušas savas vēsturiskās receptes. Tās parasti ir interesants vēsturiskais materiāls, kas nav reāli izmantojamas atdarināšanai, jo mūsdienās izmanto citas alus miežu šķirnes un iesalēšanas tehniku, tādēļ iesals būs ievērojami savādāks. Līdzīgi ir ar apiņiem, pagātnē atšķīrās gan to uzglabāšanas apstākļi, gan šķirnes. Un tas pats arī ar alus raugu.

Interesantas vēsturiskās (pārsvarā 19.gs. un 20.gs. sākuma) angļu un skotu alus receptes, kas pārveidotas atbilstoši mūsdienās pieejamām izejvielām un vienkāršotas (gandrīz visas ar vienu temperatūras pauci), var atrast angļu alus vēsturnieka Ronalda Patinsona blogā <http://barclayperkins.blogspot.com/>, meklēt pēc "Beer recipes" birkas.

Attiecībā uz Latviju, atsaukšanās uz vēsturiskām receptēm parasti ir fantāzija. Lielākā daļa Latvijas brūžu arhīvu ar visiem brūžiem aizgāja bojā I Pasaules kara laikā, bet vēl vairāk materiālu pazuda atmodas laikā; šai ziņā II Pasaules karš īpašu postu nenodarīja, jo darītavas lielākoties saglabājās veselas. Izņemot Aldari, nevienai Latvijas darītavai nav tādu materiālu par 20.gs. sākumu, no kuriem pat aptuveni varētu izsecināt alus šķirņu receptes, turklāt, izņemot Aldari, nav tādu strādājošu Latvijas darītavu, kas būtu dibināta pirms II Pasaules kara. LPSR laikos visas Latvijas darītavas, pat kolhozos, izmantoja valsts vai republikāniskos standartus (OST, GOST) ar standarta receptēm, kuras mūsdienās var atrast Krievijas internetā. Tomēr jebkuras darītavas atsaukšanās uz jau padomju laikā noformulētām receptēm bieži ir izdoma bez reāla seguma vai, labākajā gadījumā, daļēja patiesības noklusēšana, jo pat pavirši pārskatot PSRS laiku alus standartus, mūsdienu alus parametri tiem neatbilst. Izņēmums varētu būt tā sauktais kolhozu jeb lauku alus un Aldara Porteris.

VIVA jeb viens iesals, vieni apiņi

VIVA nozīmē to, ka alum izmantots viens iesals un vienas šķirnes apiņi. Parasti šāds alus tiek darīts, lai pievērstos apiņu garšas un smaržas izpētei. Tas ir ļoti labs veids, kā saprast kādu garšu nodrošina tie vai cita veidi iesali un apiņi, kā arī iesala un apiņu savstarpējo mijiedarbību. Nav pat obligāti brūvēt savas VIVAs - daudzas Rietumvalstu darītavas brūvē šādu alu sērijas (arī Labietis, kuriem šis sērija saucas VIVA vai Malduguns, kuru VIVAs sauc Zaļā Bise), šis paņēmieni ir populārs arī mājbrūvētāju vidū. VIVA ali pavisam noteikti ir labs garšas treniņš un palīdzēs jaunu receptu noformulēšanā, jo garšas sajūta katram cilvēkam ir savādāka un ne vienmēr pēc aprakstiem viss ir skaidrs. Vienmēr labāk vienu reizi nogaršot, nekā piecas reizes izlasīt.

Rokasgrāmatas receptes

Visas tālākās receptes paredzētas 20l alus pagatavošanai. Visās receptēs ieviešanas pārļaušanas ūdens attiecība pret iesalu ir 2 - 2,5 litri ūdens uz 1 kg iesala, skalošanas ūdens attiecība 4 litri ūdens uz 1 kg iesala (tas gan jāskatās no situācijas, jo stiprāki ali jāskalo ar mazāku ūdens daudzumu). Vārot iztvaikos 8-10% misas stundā un 5-10% misas/jaunalus var palikt apiņu un rauga duļķēs.

Pielāgot receptes vēlamajiem apjomiem ir pietiekoši vienkārši. Izejvielu daudzumi jāpalielina vai jāpalielina par tik procentiem, par cik vēlamais apjoms atšķiras no receptē uzrādītā. Visbiežāk mājbrūvēšanas receptes paredzētas 20l jeb 5 galonu alus pagatavošanai, tādēļ, ja ir vēlme brūvēt tikai 10 litrus, viss jālieto uz pusi mazāk. Attiecībā uz apiņiem, ja nav pieejami apiņi, kuru alfa skābes sakrīt ar norādītajām, tie attiecīgi jāņem vairāk vai mazāk. Lai aprēķinātu pareizos daudzumus vēlams izmantot internetā brūvēšanas kalkulatorus vai programmas.

Citas receptes latviešu valodā var meklēt KUPLA foruma receptu sadaļā. Angļu valodā pieejams tūkstošiem receptu

dažādos forumos, kā arī desmitiem grāmatu, kurās ir simtiem pārbaudītu recepšu.

Gaišais eils (Pale Ale)

4kg Pilzenes iesals
25g Perle [10%] @60min
20g Perle [10%] @15min

Raugis: sausais S-04

Iejavošana: 60min 65°C temperatūrā.
Vārīšanas laiks: 60 min

OG 1,046, FG 1,013, 4,4% alkohols

Gaišais eils - saldo un stiprs

6kg Pilzenes iesals
20g Perle [10%] @60min
15g Perle [10%] @15min

Raugis: sausais S-33

Iejavošana: 60min 68C temperatūrā
Vārīšanas laiks: 60 min

OG 1,070, FG 1,019, 6,8% alkohols

Stiprs un apiņots vēsturisks skotu eils (darītava William Younger's Abbey Brewery Edinburgā, brūvēts 1853.gadā)

No Rona Patinsons bloga <http://barclayperkins.blogspot.com/>

10kg Pilzenes iesals
200g East Kent Goldings [5%] @90min
120g Fuggles [4,5%] @20min
60g Fuggles [4.5%] 7dienas sausā apiņošana (raudzēšanas tvertnē)

Raugis: sausais Danstar Windsor

Iejavošana: 60min 66°C temperatūrā
Vārīšanas laiks: 90 min

OG 1,110, FG 1,030, 10,5% alkohols

Alu vārot, būs milzīgs daudzums apiņu duļķu gan alu lejojot raudzēšanas tvertnē, gan pie pudeļošanas. Uzmanība jāpievērš arī lielajam iesala daudzumam, vajadzēs lielu iejavošanas trauku. Šo alus atombumbu var dzert salīdzinoši svaigu, noturot vien dažas nedēļas, bet var nogatavināt arī vairākus gadus.

Tumšais eils, mazliet uz tumšā vācu alus pusi

2kg Pilzenes iesals
2,5kg Minhēnes iesals (16 EBC)
200g karamēļiesals (230 EBC)
30g Hallertauer Mittelfruh [4,2%]@60min
15g Hallertauer Mittelfruh [4,2%]@30min
10g Hallertauer Mittelfruh [4,2%]@15min

Iejavošana: 60min 67°C temperatūrā
Vārīšanas laiks: 60 min

Raugš: sausais S-04

OG 1,052 FG 1,014, 5,1% alkohols

Viegls tumšais eils

3,5kg Pilzenes iesals

100gr dedzinātais iesals (EBC 1300)

10g Magnum [14%] @60min

10g Magnum [14%] @15min

Raugš: sausais US-05

Iejavošana: 60min 66°C temperatūrā

Vārīšanas laiks: 60 min

OG 1,045, FG 1,008, 4.8% alkohols

IPA (India Pale Ale)

IPA ir stipri apiņots alus, pirms tā gatavošanas vēlams būt drošam, ka šāda veida alus patiešām garšo. Alus gatavošanas laikā katlā būs ļoti daudz apiņu dulķu, tāpat arī raudzēšanas tvertne.

4,5kg Pilzenes iesals

150g tumšais karamēliesals (EBC230)

20g Columbus [14%]@20min

20g Centennial [10%]@20min

20g Cascade [5,5%]@20min

20g Columbus [14%]@1min

20g Centennial [10%]@1min

20g Cascade [5,5%]@1min

20g Columbus [14%] 7 dienas sausā apiņošana

20g Centennial [10%] 7 dienas sausā apiņošana

20g Cascade [5,5%] 7 dienas sausā apiņošana

Iejavošana: 60min 67°C temperatūrā

Vārīšanas laiks: 60 min

Raugš: sausais S-33 vai sausais S-04 vai šķidrā London ESB

OG 1,054 FG 1,014, 5,2% alkohols

Vācu kviešu alus (Hefeweizen)

2kg Pilzenes iesals

2,5kg kviešu iesals

10g Hallertau Tradition [6,6%]@60 min

10g Hallertau Tradition [6,6%]@30 min

Iejavošana: 60min 67°C temperatūrā

Vārīšanas laiks: 60 min

Raugš: sausais WB-06 vai Muribrew Wheat

OG 1,053, FG 1,013, 5,3% alkohols

Vācu kviešu alu iesaka uzgāzēt tā pavairāk, karbonizējot tam pievienojot līdz pat divas reizes vairāk cukura.

Beļģu kviešu alus (Witbier)

2,5kg Pilzenes iesals

2,5kg Kviešu iesals
10g Magnum [14%] @60min
20g Aurora [9%] @5min
30g rīvētas apelsīna miziņas @5min
10g koriandrs @5min

Iejavošana: 60min 68°C temperatūrā.
Vārīšanas laiks: 60 min

Raugis: sausais WB-06

OG1047, FG1015, 4,2% alkohols

Porteris

Porteri var būt ārkārtīgi dažādi, sākot no gaiši brūniem beidzot ar melniem kā elle, sākot no 4%, beidzot ar 12%, sākot no cukurotiem un saldiem, beidzot ar galīgi rūgtiem. Šī ir tikai viena variācija par tēmu.

4kg Pilzenes iesals
900g Minhenes iesals (16 EBC)
900g karamēļiesals (30 EBC)
300g dedzinātais iesals (1300 EBC)
30g Hallertauer Tradition [6,6%]@60min
20g Hallertauer Hersbrucker [3,5%]@30min
15g Hallertauer Hersbrucker [3,5%]@5min

Raugis: sausais S-04, var izmantot arī lāgera raugu (attiecīgi raudzējot kā lāgeri)

Iejavošana: 60min 69°C temperatūrā.
Vārīšanas laiks: 60 min

OG 1,068, FG 1,018, 6,7% alkohols

Brūvēšanai nepieciešamais aprīkojums

Šis ir ārkārtīgi plašs, daudzpusīgs un nebeidzamām diskusijām pateicīgs temats. Tas tādēļ, ka alu var brūvēt daudzos veidos un katram veidam vajadzēs savus traukus. Turklāt ne vienmēr alus vārīšanai nepieciešams plašs specializētu iekārtu klāsts. Sākot brūvēt, nebūtu ieteicams doties uz veikalu un iztērēt 300 eiro, piemēram, automātisku alus vārāmo "mašīnu" iegādei. Tā ir lieka naudas šķērdēšana. Sākumā vislabāk visu salasīt pa kaktiem vai aizņemties. Tad arī kļūs skaidrāks vai alus darišana vispār patīk un iegūtā praktiskā pieredze labi parādīs, kas būs nepieciešams vēlāk.

Tabulā lejāk apkopta informācija par galvenajām metodēm, nākamajā lapā sniegts īss vizuāls pārskats par nepieciešamajiem traukiem, kam seko detalizēts katra rīka apraksts. Attiecībā uz izmaksām, tās daudz maz konkrēti var noteikt tikai vienkāršākajām metodēm, jo palielinot apjomus daudz kas atkarīgs no paša prasmēm, piemēram, spējas izgatavot iekārtu vadības elektroniskos mezglus un veikt to programmēšanu.

	Iesācēju jeb parastā virtuves metode	Iesala ekstrakta komplekts, alus "mašīnas"	Standarta mājbrūvētāju metode	Standarta metode ar palielinātu apjomu	Paštaisītas pusautomātiskas sistēmas
Aptuvenais apjoms litros	5-8	10-30	15 - 30	50 - 80	30 - 200
Nepieciešamais laiks stundās (ļoti aptuveni)	3 - 5	0,5 - 2	5 - 8	6 - 9	4 - 9
Minimālie ieguldījumi iekārtās eiro	7 - 15, ja ir standarta virtuve ar traukiem	30 - 300+	40 - 150	40 - 300	150 - 5000+
Vārīšanai/uzglabāšanai minimāli nepieciešamā vieta un apstākļi	Jebkurā virtuvē	Jebkur	Ietilps dzīvokļa virtuvē, iespējams, ar nelielām grūtībām	Dzīvokļa balkons, lodžija, garāža, šķūnītis	Atsevišķa telpa vai 5-8 m ² garāžā, šķūnītī
Nepieciešamais minimālais zināšanu līmenis	Pietiek ar īsu pamācību	Pietiek ar īsu pamācību	Pietiek ar detalizētu pamācību	Vēlamas teorētiskas un praktiskas brūvēšanas zināšanas	Brūvēšanas prakse un teorija, fizikas zināšanas, santehnika, celtnieka, elektriķa, iespējams, metinātāja iemaņas
Nepieciešamās telpas, iekārtas, komunikācijas	Virtuves plīts, izlietne	(Virtuves plīts) , izlietne	Virtuves plīts, gāzes deglis uz balkona vai paligtelpās, aukstā ūdens padeve dzesēšanai	Gāzes deglis, aukstā ūdens padeve, kanalizācija	Gāzes deglis, aukstā ūdens padeve, kanalizācija
Īpašas priekšrocības	Viegli un ātri uzvārīts alus	Ātri un vienkārši	Iespēja samērā precīzi izpildīt kompleksas receptes, pietiekams tilpums	Iespēja samērā precīzi izpildīt kompleksas receptes, ievērojami lielāks tilpums, zema alus pašizmaksa	Iespēja precīzi izpildīt receptes, tās spēt precīzi atkārtot, lielāks apjoms
Izteikti trūkumi	Neliels tilpums, grūtības atkārtot receptes un ievērot precīzas instrukcijas	Sliktāka alus garša, maz paša ietekmes uz rezultātu	Darbietilpīgs process	Ļoti darbietilpīgs process	(Dārga un) sarežģīta izveide

Absolūtais aprīkojuma minimums iesācēju, iesala ekstrakta un standarta mājbūvēšanas metodēm

Divās nākamajās lappusēs vizuāli pārskatāmā veidā redzams saprātīgs minimums, kas nepieciešams, lai alu izbrūvētu pēc iesācēju (nodaļa), iesala ekstrakta (nodaļa) vai standarta brūvēšanas metodes. Protams, izdomas bagāti alus darītāji varēs iztikt bez vairākiem no šeit norādītajiem priekšmetiem.

Zemāk nav pilnībā norādīts aprīkojums, kas nepieciešams alus pudeļošanai vai saliešanai kegos, tas var būt ļoti atšķirīgs.

Iesācēju metode (5-8 l alus pagatavošanai)



jebkāda plīts, gāzes labāka, jo var straujāk siltumu regulēt



5 - 10 l katls



liela bļoda vai divas mazākas vai vēl viens katls



duršlaks



tukša 5l ūdens pudele - raudzēšanai



1-1,5m pārtikas plastmasas caurulīte alus pildīšanai pudelēs



piltuve



termometrs



nav obligāti - virtuves svāri apiņu/iesala svērsānai

Iesala ekstrakta metode (10-30l alus pagatavošanai)



tējkanna, protams, der arī neliels katliņš, kur uzvārit ūdeni



plastmasas spainis ūdens sajauksānai ar ekstraktu un rūgsānai



termometrs



1-1,5m pārtikas plastmasas caurulīte alus pildīšanai pudelēs

Standarta metode (10 - 40l alus pagatavošanai)



vai



vēlams, gāzes plīts, lai var labāk (straujāk) regulēt intensitāti

virs 30l labāk gāzes deglis (un gāzes balons, protams)

20 - 50 litru katls

katlā ievietojams misas dzesētājs, vēlams, bet var iztikt, ja apjoms ir 10-15 litru



aukstumkaste - iejavas trauks, kurā ierīkots filtrs (var aizvietot ar vārīšanas katlu)



vairāki metri pārtikas plastmasas caurulišu alus pārļiešanai un pildīšanai pudelēs vai kegos



termometrs



duršlaks



virtuves svāri apiņu un iesala svēšanai



vismaz viens (bet divi būs ērtāk) plastmasas spaiņi, katrs 20-40 l misas ieliešanai, raudzēšanai, dezinfekcijai



vienu no spaiņiem var aizvietot ar stikla balonu (nav ērti mazgāt, bet var labi redzēt rūgšanu)



hidroaizvars (nav obligāts)



areometrs (vēlams)



mērglāze (nav obligāta, bet būs ērtāk šķidrumu izmērit, ja tas nepieciešams)



iesala dzirnavas (ļoti neobligātas, jo iesalu var labi iegādāties samaltu)

Aprīkojuma apraksts un sīkāka informācija

Tālākā informācija attiecas praktiski tikai uz standarta metodi. Prasības aprīkojumam iesācēju metodei un iesala ekstraktam ir daudz vienkāršākas un to visu varēs viegli izdomāt, izlasot attiecīgās nodaļas.

Misas vārāmais katls

Katlā jāietilpst visam vārāmajam tilpumam. Nav ieteicams misu dalīt pa diviem katliem, tas pavisam lieki sarežģī alus vārīšanu un var radīt problēmas ar dzesēšanu. Katlu, misu vārot, nedrīkst pieliet līdz ar malām, tādēļ katls jāiegādājas ar aprēķinu, ka tā tilpums būs vismaz 10-20% lielāks par maksimālo misas tilpumu, turklāt jāņem vērā, ka daļa misas vārīšanas laikā iztvaikos. Tā, piemēram, sistēmai, kur vārīšanas beigās tiek iegūts 20l misas raudzēšanai, katla tilpumam jābūt vismaz 30 litriem.



Padomju klasika - emaljētais katls



Virtuves nerūsējošā tērauda katls



Par vārāmo katlu pārveidots savu laiku nokalpojis alus kegs

1) Emaljētie padomju laika katli ar 20-40l tilpumu. Agrāk tādus izmantoja veļas vārīšanai, kāpostu skābēšanai un piecdesmit citām funkcijām. Vēl aizvien šādi katli mētājas bēniņos un šķūnīšos un lietoti lēti nopērkami krāmu tirgos (Latgalītē). Protams, jāskatās, lai iekšpuse nav izrūsējusi, taču šī problēma biežāk piemeklē mūsdienās, ne padomju laikā ražotos emaljētos katlus. Jaunus emaljētos katlus, kas ražoti Baltkrievijā un citās NVS valstīs var iegādāties daudzos veikalos, piemēram, Cenu klubā vai interneta veikalos.

2) Nerūsējošā tērauda un citu materiālu virtuves katli. Nerūsējošā tērauda katli ir plānāki, līdz ar to vieglāki, tos vieglāk tīrīt un tie arī izskatās labāk. Tie parasti ir daudz dārgāki par emaljētiem katliem, taču sekojot līdzī sludinājumiem un atlaidēm, var atrast labus piedāvājumus. Tāpat ebay regulāri pieejami labi nerūsējošā tērauda katli no Vācijas par samērīgām cenām.

3) Katls, kas darināts no (parasti pamatīgi nolietota) alus kega. Kegs ir izgatavoti no nerūsējošā tērauda un tiem ir ērta apaļa forma. Parasti tiem nogriež augšu un ierīko vāku, taču ir iespējamas desmitiem dažādu variāciju. Mājbrūvētāji katliem visbiežāk izmanto 50l kegas - no kegiem katlus parasti gatavo brūvētāji ar pieredzi un viņus mazāki tilpumi parasti neinteresē. Diemžēl 50l alus kegas Latvijas daritavas pārsvarā vairs neizmanto, taču tos var meklēt retos sludinājumos vai arī iegādāties ārpus Latvijas, piemēram, Lietuvā. Ja agrāk šādu kegu pārveidošana bija ļoti populāra, tad rūpīgi jāizvērtē vai izdevīgāk un ērtāk nav iegādāties jaunu katlu. Iespējams, ar lietota kega pārveidi saistīts zināms romantisms, tomēr tā pārveide būs lētāka tikai tad, ja daudzas lietas tiks veiktas paša rokām. Arī kegs vairs nav īpaši lēti, turklāt Latvijā vairs nepastāv iespēja tos sarunāt par velti no kādas vietējās daritavas, kas noraksta noraksta.



Ja katls tiks izmantots tikai alus brūvēšanai, to var īpaši pielāgot. Visbiežākā modifikācija ir termometra iebūvēšana un krāna ierīkošana, lai ērtāk notecināt misu fermentācijas traukā, īpaši jau uz lielākiem katliem, kurus pilnus ar misu ir pārāk grūti vienam cilvēkam pacelt.

Mājbrūvēšanai pielāgotus katlus, protams, var arī nopirkt gatavus, piemēram, attēlā pa kreisi ir ASV ražots Blichman Boilermaker 10 galonu (40 litru) mājbrūvēšanas katls ar lieliem un ērtiem rokturiem, iebūvētu termometru, krānu, kā arī iekšpusē iestrādātu profilu uz kura ērti uzlikt filtrdibenu (lai katlu izmantotu kā iejaves trauku vai filtru iejaves filtrēšanai). Šāds katls maksā virs 300 USD. Tas ir 2-3 reizes dārgāk par vienkāršu katlu, taču pielāgojumi un metinātāja darbs tāpat maksās, tādēļ ja pašam vai paziņam nav "zelta rokas", var apsvērt šāda tipa katlu iegādi.

Iesala dzirnavas

Lai arī iesala dzirnavas nebūt ne pirmās un pat ne piektās nepieciešamības prece, visai bieži tās ir alus darīšanas priekšplānā, tai skaitā mājbrūvēšanas piederumu veikalos. Kā nu ne, malšanas procesu ir jauki skatīties, turklāt tas ir viens no retajiem posmiem alus brūvēšanas laikā, kur rezultāts ir tūlītējs. Tomēr realitāte ir nedaudz savādāka - **lielākajai daļai mājbrūvētāju, īpaši, ja gatavo mazāk par 50-80 litriem alus vienā reizē, iesala dzirnavas nav nepieciešamas!!!** Vispirms jau, dzirnavas ir samērā piņķerīgs mehānisms un prasa ļoti precīzi, līdz pat milimetra desmitdaļai, noregulēt dzirnavu valčus - no tā pavisam tieši ir atkarīga brūvēšanas efektivitāte. Mazas un lētas dzirnavas ir draņķīga izvēle, turklāt malšanas process grūts un apnicīgs.



Nelielas rokas dzirnaviņas- no tādām labāk turēties pa gabalu



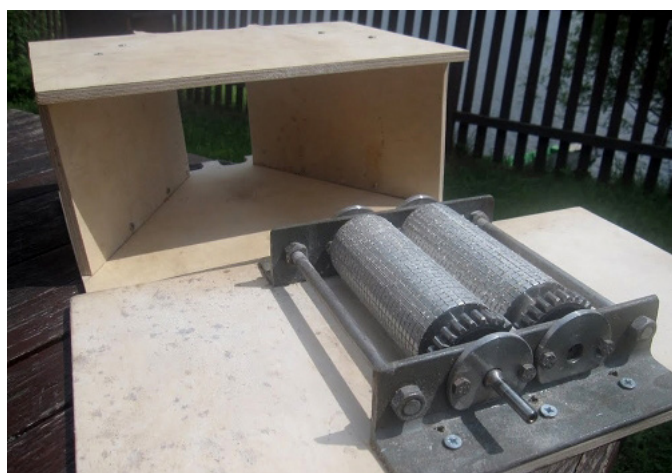
Jau labāks risinājums - 2 valču rokas dzirnavas, taču šis prieks jau ir daudz dārgāks un malšana ir plēna



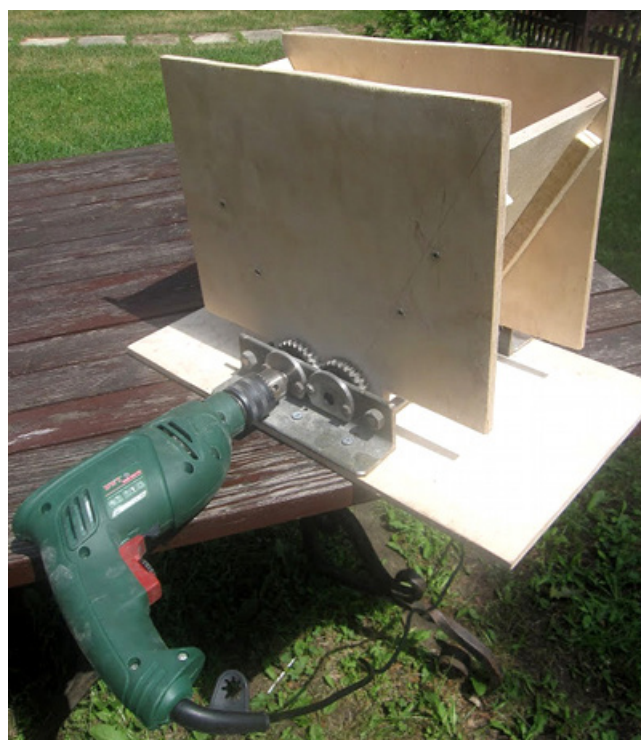
Dzirnavas graudus maļ, tiem birstot caur metāla cilindriem jeb valčiem, kuri graudus saspiež. Dzirnavās var būt arī vairāk par diviem valčiem. Tā kā valčiem jābūt ļoti precīziem, turklāt nepieciešams arī mehānisms to attāluma regulēšanai, tos labi izgatavos tikai pieredzējis virpotājs, turklāt nepieciešams arī labs rasējums. Tādēļ daudzi mājbrūvētāji pērk gatavus valčus, bet pārējo kropusu un valču dzinēju piemontē paši. Augstāk attēlos redzami ASV Monster Mills divu un trīs valču mehānismi, kas attiecīgi maksā 150 un 190 USD.

Latvijas mājbrūvētāji parasti izmanto pašgatavotas divu valču dzirnavas, valčus pasūtot no ASV jau gatavus vai lūdzot izgatavot pazīstamiem virpotājiem, un tiem piemontējot finiera tilpni graudu bēšanai. Piedziņai izmanto vai nu parasto rokturi vai ar elektrisko urbja mašīnu salāgojamu pāreju. Gadījumos, ja pieejams lieks elektromotrs, piemēram, no veļasmašīnas, var izmantot to. Vēl ir iespēja iesala malšanai izmantot lopbarības graudu placinātājus, kurus izgatavo arī Latvijā (cena virs 400 eiro), taču to jauda parasti ir pārāk liela mājas vajadzībām.

KUPLA mājas alus forumā attiecīgajā tēmās var atrast samērā daudz negatīvas un pozitīvas pieredzes attiecībā uz iesala dzirnavu izgatavošanu, tai skaitā valču rasējumus.



Šajos attēlos redzamas Latvijā pašrocīgi izgatavotas nelielas iesala dzirnavas. Ir pašu virpoti valči un to piedziņai tiek izmantots elektriskais urbis.



Deglis

Misas tilpumiem līdz 30 litriem parasti pietiks ar standarta plīti. Vislabākās ir gāzes un indukcijas plīti, jo tajās visstraujāk var mainīt temperatūru, tas ir ļoti svarīgi, misai uzsākot vārīšanos, īpaši gadījumos, kad tā izrāda tieksmi putot. Lielāki katli jānovieto tā, lai tie stāvētu uz diviem degļiem vienlaicīgi. Vārīšanai var izmantot vecu padomju laika divu degļu gāzes plītiņu, kurai izborēt platākas degļu sprauslas, taču nebūtu prātīgi šādai plītiņai tērēt naudu. Vislabāk iegādāties specializētu degli, kas ir tikai nedaudz dārgāks, taču nodrošinās labi regulējamu, spēcīgu un stabilu liesmu alus vārīšanai. Pieredze rāda, ka par visai daudzu iesācēju problēmām atbildīga ir nepietiekoši jaudīga sildāmierīce, gāzes/elektrības taupīšana, pārāk neliela plītiņa utj.p. Ja alus misa katlā nevērās, aktīvi burbuļojot, ir garantēts, ka rezultāts būs slikts.



Pa kreisi redzams Latvijas mājbrūvētāju ļoti bieži izmantotais itāļu Drago deglis; tie ir samērā lēti un ar labi regulējamu jaudu. Attiecībā uz degšanai izmantoto gāzi, ja vārīšana notiek ārā vai aukstā telpā, labāk izmantot tīru propāna gāzi, nevis propāna-butāna gāzes maisījumu. Lai arī tā ir nedaudz dārgāka un pieejama tikai 27l un 50l balonos, nekad neradīsies problēmas to lietojot aukstumā, jo butāna vārīšanās temperatūra ir -1 grāds (propānam -45 grādi). Jau nelielā aukstumā butāns neizgaro un saglabājas balonā šķidrums veidā, kamēr viss propāns izdeg. Līdz ar to var nākties mainīt vēl šķietami līdz galam neizmantotu balonu.

Pievienojot degli, labāk izmantot regulējamu reduktoru, kas izmaksā mazliet dārgāk par standarta gāzes plīti izmantoto (15+ eiro), taču ir neatsverams vēlāk. Mazākie un lētākie gāzes plīšu reduktori nav tik jaudīgi, lai spētu nodrošināt lielākam deglim nepieciešamo gāzes caurlaidību, tādēļ pastāv ievērojama iespēja, ka būs vāja liesma un paies ļoti ilgs līdz alus uzvārīšanai. Jo īpaši tad, ja tiek vārīti vismaz 30-50 litri alus.

Vārīšana ar malku

Ņemot vērā salīdzinoši zemo malkas cenu un plašo pieejamību, pietiekoši bieži Latvijā alu vāra uz malkas plītim. Parasti šis variants ārzemju literatūrā netiek apskatīts. Paņēmiemam nav nekādas vainas, taču tas prasa daudz lielāku uzmanību un piepūli, lai nodrošinātu to, ka katls vārās vienmērīgi, turklāt sasniegt un noturēt precīzu ūdens temperatūru var būt ļoti grūti. Protams, ir daudz mītu par to, ka uz malkas plīts vārīt alu ir vienīgais dabiskais veids, kas rada īpašu garšu, taču, ja par īpašu garšu neskaita iespējamību iegūt vieglu dūmu piegaršu, tad malkai kā siltuma avotam nepiemīt zinātnieku vēl neatklātas metafiziskas īpatnības.

Karstā ūdens sildīšana elektriski

Vairāki Latvijas mājbrūvētāji ūdeni, kas paredzēts iejavas sajaukšanai un pārskalošanai silda nevis uz gāzes degļa, bet ar elektrību. Ūdens vārīšana uz gāzes nav pārlicieku ērta, turklāt cītīgi jāseko līdzī temperatūrai. Šajā gadījumā lielā plastmasas ūdens mucā var ielikt elektrotenus ar termoregulatoru. Kā jau minēts, šis ūdens nav jāvāra, bet gan parasti jāsasilda līdz 75-80 grādu karstumam, tādēļ ir mazāk iespēju karstumā deformēties plastmasai. Protams, šādu ierīci nevajadzētu pat mēģināt konstruēt, ja nav atbilstošu zināšanu.

Iejavošanas un filtrēšanas trauki

Iejavošana un iejavas filtrēšana jeb misas tecināšana var tikt vienā un tajā pašā vai divos atsevišķos traukos. Parasti to veic vienā traukā, kaut vai tādēļ, ka šādi netiek izvandīts virs filtra esošais graudu apvalku slānis, kas palīdz filtrēšanai. Mājas apstākļos ir vairāki populāri iejavas trauka risinājumi:

1) Pats vienkāršākais ir iejavošanu veikt jebkurā katlā vai spainī, taču filtrēšanai plastmasas spaiņa dibenā izurbt vai ar naglas galu iedzīt vairākus desmitus mazu caurumiņu. Šo spaini var uzlikt virs cita spaiņa un gaidīt, kamēr iztecēs misa. Kā jau minēts iepriekš, šādai metodei ir vairākas negatīvas īpašības, tai skaitā - tiek izjaukts graudu slānis virs filtra, tādēļ misa nebūs dzidra.

2) Populārs risinājums ir piknika aukstumkaste, kurā ierīkots filtrs un krāns iesala notecināšanai. Youtube var atrast visai daudzas pamācības kā šādu kasti izveidot (atslēgfrāze "mash tun cooler conversion"). Nepieciešama piknika aukstuma kaste, kurai viena sāna apakšējā daļā izurbj caurumu, tā lai iekšpusē caurums būtu 1-2 cm virs dibena. Tajā ievieto 1/2 -



3/4 collu cauruli ar vītnēm abās pusēs, kurai ārpusē uzskrūvē krānu, bet iekšpusē T veida trejgabalu. Protams, iekšpusē nepieciešama blīve, lai karstā misa netek ārā gar malām, tādēļ caurums kastē jāurbj akurāti un maksimāli mazs.

Aukstumkastēs ievieto vairāku veidu filtrus:



Filtrs no santehnikas caurulītes

Nepieciešama metāla santehnikas caurulīte, aptuveni metru gara, tādas izmanto veļas mašīnu pievadiem un tās nopērkamos visos santehnikas veikalos. No caurulītes vispirms jāizvelk gumijas izolācija. To var izdarīt, nogriežot abus galus un caurulīti pakarsējot virs gāzes plīts, gumija paliks mīksta un to varēs labi izraut. Tad nepieciešama stingra nerūsējošā tērauda stieple, kas jāsatina spirālē, piemēram, to dažus desmitus reižu aptinot ap zīmuli. Spirāle jāievel metāla caurulītē - tas tādēļ, lai caurulīte nesaplacinātos no piebriedušo un smago graudu svāra un neaizdambētos. Abi caurulītes gali jāuzver uz trejgabala un jāizdomā, kā tos labāk nostiprināt, lai maisot ievaju, caurulīte nenomauktos.



Filtrs no kapara vai plastmasas caurulēm

Filtru var arī izgatavot no kapara vai plastmasas caurulēm. Santehnikas veikalos pieejams plašs kapara cauruļu klāsts, kuru savienošanai var izmantot gan lodējamās, gan nelodējamās savienojumus. Atveres filtrēšanai vienkārši jāizžāgē cauruļu virspusē. Līdzīgi var izmantot plastmasas caurules, taču ievavas katlam jāizvēlas CPVC (hlorēta polivinilhlorīda) caurules, kas paredzētas dzeramajam ūdenim. CPVC ir labāks par PVC tādēļ, ka ir karstumizturīgs materiāls un labi panes temperatūru, kas nepārsniedz 70-75 grādus. Lielākā karstumā tas deformējas un zaudē izturību, tādēļ tām nevajadzētu nonākt saskarā ar vārošu ūdeni vai misu.



Filtrs no nerūsējošā tērauda sieta

Filtrs no nerūsējošā tērauda sieta ir dārgākais un vissarežģītāk izgatavojamais risinājums, taču lietošanā viens no labākajiem un izturīgākajiem. Kā izejmateriāls tiek izmantots perforētas nerūsējošā tērauda loksnes. Tās diemžēl pārdod tikai lielākos izmēros (piem. 1m²), tādēļ parasti mājbrūvētāji kooperējas. Nerūsējošā tērauda filtrus parasti novieto uz dubultdibena vai izliec (kā attēlā pa kreisi), turklāt filtra izmērs jānomēra ļoti precīzi, lai starp filtru un trauka malām nepaliktu spraugas. Piņķerīgs darbs, taču ieguldītās pūles var atmaksāties. Attēlā pa kreisi redzams komerciāls nerūsējošā tērauda filtra paraugs, kas paredzēts ievietošanai apaļā ievavas aukstumkastē.

Ir pieejamas aukstuma kastes ar jau gatavu krānu, iespēju robežās vajadzētu izvēlēties tieši šādas, kaut arī tās Latvijā ir reti pieejamas. Šādā veidā atkrīt daudz lieka darba ar caurumu borēšanu.

3) Brūvē maisā jeb *brew-in-a-bag* (BIAB). Vienkāršs un pietiekoši elegants risinājums - iesalu ieber smalkā neilona tīklā vai neilona sietā, ievieto karsta ūdens peldē, bet pēc iejavošanas beigām tīkls vai audums kalpo kā filtrs. Šis brūvēšanas veids ir vairāk populārs Austrālijā, arī ASV. Iejavošanai labāk iegādāties maisu brūvēšanas piederumu veikalā - tad ir garantija, ka neilons piemērots pārtikas produktiem, ir karstumizturīgs un tam ir atbilstošā diametra tīkls - tā, lai nelaiž sīkumus garām, bet tai pat mirkli arī neaizdambējas.



Attēlā pa kreisi redzama ASV Utah Biodiesel Supply ražotā modifikācija par brūvējamo maisu tēmu - "maiss", kas izgatavots no 300 mikronu nerūsējošā tērauda sieta, turklāt apvilks ar metāla rāmi un uzliks uz nelielām kājiņām tā, lai trauks bez problēmām ietilptu standartizmēra katlā, kā būtu pacelts mazliet virs trauka dibena, ļaujot iesalam visapkārt cirkulēt šķidrumam. <https://utahbiodieselsupply.com/brewingfilters.php>

Bez labām metālapstrādes zināšanām šādus sieta filtrus pagatavot pašam ir ļoti grūti, jo pat nelielas spraudziņas nozīmēs lielas problēmas. Arī nerūsējošā tērauda loksnes ir dārgs materiāls, tādēļ, ja nav attiecīgas specializācijas paziņu, labāk šādus traukus iegādāties gatavus.

Cita maisa priekšrocība ir tā, ka katlu vienā mirkli ir iespējams pārvērst no iejavošanas/filtrēšanas trauka par vārīšanas katlu - atliek vien izņemt no tā iesala maisu. Nereti ar tīklu izklāj ievavas kasti.

Šai metodei ir arī savi trūkumi - bez īpašiem pielāgojumiem, īpaši lieka trauka dibena, lai filtrējams mais ar iesalu negultos uz katla dibena, filtrēšana notiks ārkārtīgi lēni un būs reti piņķerīga, bet ja katls tiek sildīts, tad iesals var apdegt. Ņemot ievavas maisu ārā no katla, misu nolejot un procesu atkārtojot vai iesalu spaidot, lai no tā iztecinātu šķidrumu, alus garša var pasliktināties, turklāt mazinās iejavošanas efektivitāte.

● **Termometrs.** Skala 1 - 100+ grādi, ar sīkākajām iedaļām no 0,1 līdz 1 grādam.

- 1) Analogais stikla termometrs, parasti laboratorijas. Šos termometrus mājbrūvēšanā izmanto aizvien retāk, tos izspiež lietošanā ērtākie digitālie. Pavisam noteikti jāizvairās no dzīvsudraba termometriem, jo ir zināmi gadījumi, kad šāds termometrs saplīst vārīšanas laikā un misa jālej aukstā. Jāizmanto tikai spirta termometri. Parasti stikla termometrus izmanto, jo uzskata, ka tie ir precīzāki un tiem piemīt īpaša aura, īpaši jau laboratorijas termometriem. Tomēr brūvējot mājās nekādas priekšrocības stikla termometri nedod, tie ir trausli un viegli saplēšami pret katla sienām un pietiek pat ar nelielu plaisiņu termometra korpusā, lai garaiņi no vārošā katla vai karstā ievavas trauka iekļūtu termometra korpusā, tam aizsvīstu stikls un temperatūras nolasīšanu būtu praktiski neiespējama.
- 2) Digitālais termometrs. Lētākie ir ar nelielu stienīti, kas jāiemērc šķidrumā, dārgākajiem mērāmais stienītis var būt iekārts garākā vadā, kas ir īpaši ērti. Jo lētāks un vienkāršāks digitālais termometrs, jo lēnāk tas izmēra temperatūru un reaģē uz temperatūras izmaiņām, un ir lielāka kļūdas iespējamība. Pavisam noteikti jebkuram vārīšanas termometram jābūt ūdensizturīgam. Lētākie ūdensizturīgie modeļi tādi nav, taču pietiekoši bieži tos pēc peldēm var izžāvēt un lietot tālāk.
- 3) Digitālais infrasarkanais. Galvenā termometra priekšrocība ir tā, ka tas temperatūru izmēra īsā laikā, sekundē vai divās. Tā kā šis termometrs mēra temperatūru tikai uz virsmas, tas nederēs ne ievavas, ne viemērīgi nesamaisīta šķidruma temperatūras mērījumiem. Misas vārīšanai un ievavas ūdens sildīšanai tas ir ārkārtīgi ērts. It kā dārgs, taču cenas šiem termometriem strauji krītas.
- 4) Vārīšanas vai ievavas vai citu trauku sienā ieskrūvējamie digitālie un analogie termometri. Ērts variants, tikai trauka urbšana prasa zināmu darbu, turklāt skaidrs, ka šis trauks nekam citam, kā alus vārīšanai īsti vairs nebūs izmantojams.



Lēts ķīniešu termometrs no ebay, dažu eiro/dolāru vērtībā. Vienkāršs, ūdens ne-izturīgs, taču izžāvējams uz radiatora, ar lielu iespēju, ka rāda kļūdainu temperatūru.



Stikla termometrs, paredzēts īpaši brūvēšanai. Iemests šķidrumā, pateicoties smagumam tā lejasdaļā peldēs ar vienu galu uz augšu, tā, ka to varēs bez problēmām izvilkt.



Katla vai kega vai jebkura cita trauka sārā ieskrūvējams analogais termometrs.



Digitālais infrasarkanais termometrs.

Jo termometri lētāki un vienkāršāki, jo lielāka iespēja, ka tie rāda nepareizi. Turklāt šī kļūda pie visām temperatūrām var nebūt vienāda - iespējams, ka 20 grādu temperatūru termometrs uzrāda pareizi, bet 65 grādus ar 4 vai 5 grādu nobīdi, kas var sabojāt visu alus vārījumu. Tas gadījies ne vienam vien Latvijas mājbrūvētājam. Tādēļ termometrus vēlam kalibrēt. To var izdarīt metroloģijas (nejaukt ar meteoroloģijas) laboratorijās. Termometrs noteikti nav jākalibrē visai skalai. Brūvēšanā vissvarīgākā ir 60-80 grādu amplitūda, iespējams, vēl šaurāka. Tā arī jākalibrē. Kalibrēšanas laikā termometrs netiek īpaši noregulēts, vienkārši tiek izmērīts cik liela ir kļūda pie noteikta mērījuma, salīdzinot ar precīzu laboratorijas iekārtu. Tā, piemēram, var uzzināt, ka pie 67 grādiem konkrētajam termometram ir 2,5 grādu kļūda un patiesībā šķidruma temperatūra ir 64,5 grādi. Kalibrācija nelielai temperatūras amplitūdai nav dārga, tikai dažādi eiro. Otra, vienkāršāka iespēja, ir salīdzināt divu vai trīs termometru rādījumus, bet ja katrs rāda kaut ko savu, skaidrs, ka bez kalibrēšanas nevarēs iztikt.

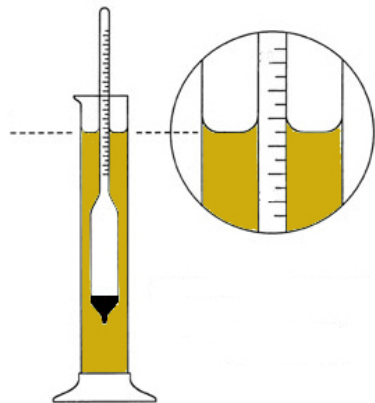
● **Areometrs** (kļūdaini saukts arī **hidrometrs, spirtometrs, saharometrs**) - latviešu valodā nav vienota tulkojuma. Angliski šī ierīce visbiežāk saucas *hydrometer*, taču latviski par hidrometru nereti sauc arī mitruma mērītāju, kaut gan pēdējai pareizi būtu *higrometrs (hygrometer)*.

Ar šo vienkāršo ierīci mēra šķidruma blīvumu, tādējādi ir iespējams noteikt vai alus ir norūdzis līdz galam un izmērīt tā alkohola saturu. Tas nav obligāts, bet ļoti ieteicams. Areometri parasti pieejami ļoti plašā cenu amplitūdā un sakarība starp cenu un kvalitāti parasti ir ļoti izteikta. Plastmasas areometri par dažiem eiro parasti kalpo tikai dažas reizes, jau labāki un kvalitatīvāki stikla - attiecīgi ilgāk. Svarīgāks ir arī hidrometra lielums - lielākos lietot ir ērti, taču būs nepieciešams katrai mērīšanas reizes izmantot vairāk misas un gatavojot nelielos tilpumus, būs žēl zaudētā alus. Areometri parasti kalibrēti mērījumiem 20 grādu temperatūrā, jo blīvums dažādās temperatūrās ievērojami atšķiras, tā, ja pie 20 grādiem šķidruma blīvums ir 1.065, tad 45 grādos blīvums ir 1.058. Internetā ir pieejami kalkulatori, kas ļauj aprēķināt blīvumu, kāds atbilst 20 grādu siltam šķidrumam (*Hydrometer temperature adjustment*), taču blīvumu

mērot verdošā misā, paraugs noteikti būs vismaz mazliet jāatdzesē.

Jau sarežģītāka ierīce ir refraktometrs, kur uz stikliņa uzpilina pili misas un ir daudz vieglāk un ātrāk noteikt blīvumu. Cita priekšrocība ir tā, ka šai mērīšanai nepieciešamas vien dažas pīles misas vai alus. Arī šeit svarīga ir šķidruma temperatūra un precīzi blīvumu var izmērīt tikai tādām šķidrums, kuras sastāvā nav alkohols. Mērot blīvumu rūgstošanam vai izrūgušam alum, rezultāti jāpārveido ar formulu palīdzību. Internetā ir pieejami specializēti kalkulatori, jāmeklē pēc *beer refractometer calculator*. Ir pieejami arī digitālie refraktometri. Tie reizē izmēra arī temperatūru un paši veic nepieciešamos pārrēķinus. Šādu ierīču trūkums ir to augstā cena (vismaz 100+ eiro) un nepieciešamība tos regulāri kalibrēt. Vairāk par aprēķiniem, izmantojot refraktometrus:

<https://byo.com/stories/item/1313-refractometers>



Vienkāršs stikla areometrs. Tas, kā rādīts nelielā ilustrācijā blakus, nav jāievieto raudzējamā traukā, bet gan neredz daudz šķidruma jāatlej nelielā cilindriskā traukā (dažkārt trauks nāk komplektā), kurā tad arī izmēra blīvumu. Šo nelielo tilpumu arī vieglāk atdzesēt. Blīvuma rādījums jānolasa no ūdens izveidotās bedrītes dibena, nevis augšas, dažkārt šī starpība var būt pat 0.006 un vēl vairāk, kas nozīmīgi ietekmē aprēķinus.

Augstāk pa kreisi vienkāršs manuālais refraktometrs, pa labi digitālais. Mērījumiem nepieciešams ļoti mazs šķidruma daudzums, taču rezultāts būs jāaprēķina ar formulu palīdzību.

• **pH mērītājs.** Tos izmanto pH noteikšanai ievai izmantojamā ūdeni un pašā ievavā. Ir vairāki līdzekļi pH mērīšanai.

- 1) Vienreiz izmantojamie papīra stripi. Tie pie noteikta pH līmeņa nokrāsojas noteiktā krāsā. Ir pieejami īpaši alus brūvēšanai paredzēti stripi, kuri gradēti no 4,6 - 6,2. Derēs tikai ļoti aptuvenai pH noteikšanai.
- 2) Digitālais pH mērītājs. Digitālie mērītāji ir salīdzinoši lēti un darbojas uzticami, taču pavisam noteikti tie ir regulāri jākalibrē. To dara laboratorijā vai pats, izmantojot speciālus kalibrācijas šķīdumus ar zināmu pH līmeni.

• **Hidroslēgs (gaisa aizslēgs).** Ar šo vienāršo ierīci tiek nodrošināta vienvirziena gaisa plūsma, ļaujot no raudzējamā trauka izplūst gāzei, bet neļaujot tajā nonākt apkārtējam gaisam, kas pilns nevēlamām baktērijām. Kaut arī parasti fotogrāfijās redzams, ka mājbrūvētāji bieži izmanto šīs ierīces, bez tām var iztikt, jo raudzēšanas laikā radusies ogļskābā gāze ir smagāka par gaisu un ja trauku nekustina, kaitīgais gaiss nemaz nevar nokļūt raudzējamā šķidrums. Lai izvairītos no putekļiem, traukam var uzlikt vāku, to cieši nepiespiežot vai trauka atverei aptīt foliju un gāze pati izies caur šķirbām.

Pastāv uzskats, ka hidroaizslēgā jālej spirts. Tā ir lieka piesardzība un spirta izniekošana. Lai ūdens no hidroaizslēga nenokļūtu raudzējamā traukā, tas vienmēr jāizņem, trauku pārvietojot, jo plastmasas tvērtēm var viegli izlikties sāni vai dibens un attiecīgi viss ūdens no hidroaizslēga var tik iesūkts traukā.

Būtiska hidroaizslēga priekšrocība ir tā, ka pēc burbuļu plakšķēšanas var dzirdēt/redzēt cik aktīvi notiek rūgšana, kas īpaši svarīgi necaurspīdīgos traukos un traukos ar vāku, kur nav redzamas putas.



Pa kreisi redzami divi populārākie hidroaizslēgu tipi. Vistālāk pa kreisi ir pats vienkāršākais variants (airlock), kur tiek iepildīts neredz ūdens un gāze, burbuļodama, plūst tam cauri. Otrs ir šķietami sarežģītākas uzbūves (saukts arī par 3 piece), taču labi izjaucams un iztīrāms, turklāt tajā pēc izvēles var nemaz neizmanto ūdeni.

Hidroaizslēgu ir iespējams arī viegli izveidot pašam, aizkorķējot raudzēšanas trauku un vākā izurbt caurumu, tajā cieši ievietot caurulīti, kuras otru galu ielikt traukā ar ūdeni. Šādā veidā vieglāk pielāgoties traukiem ar nestandarta izmēru vai tādiem, kur nepieciešama daudz lielāka gāzes caurlaidība, lai neaizspērtu hidroaizslēgu pa gaisu - ik pa laikam gadās arī tā.

- **Piltuve (trekteris)** visa veida šķidrumu pārļiešanai, jo brūvēšanas laikā sanāk daudz laistīties. Piemēram, piltuvē var ērti ielikt duršlaku, lai izfiltrētu duļķes, misu pēc vārīšanas pārlejot raudzējamā traukā.
- **Birstes.** Pudeļu un raudzējamo trauku tīrīšanai parasti nepieciešamas birstes. Ir pieejamas dažādu formu un izmēru birstes, ar dažādos veidos izliektiem galiem, lai varētu piekļūt visa veidiem traukiem, tai skaitā stikla balonu iekšpusei. Ir pieejamas arī birstes, kuras var savienot ar elektrisko urbjmašīnu vai skrūvgriežu galiem, tādējādi tīrīšanu veicot daudz efektīvāk.
- **Duršlaks, sietiņš, caurduris** filtrēšanai. Ar iespējami smalkām acīm, lai tiek aizturēti ļoti smalkie apiņi, vēlams duršlaka izmēru pielāgot piltuves izmēriem, tā, lai tas piltuvē stāv stabili un nav jāpietur, kamēr rokas aizņemtas, lejojot misu.
- **Viens vai vairāki plastmasas spaiņi,** tilpums 30-50 litri. Svarīgi, lai tas izgatavots no pārtikas plastmasas un stingru dibenu un sāniem, lai nedeformējas, tos piepildot pilnus ar ūdeni. Spaiņos var sabērt iesalu, tecināt misu, dezinficēt nepieciešamās lietas un raudzēt alu. Visām vajadzībām parasti ar vienu spaiņi nepietiek.
- **Svari.** Nelieli elektroniski virtuves svāriņi. Parasti pieejami 1 - 5000 g svēršanai, turklāt nevajag precīzākus, kā ar 1g soli. Derēs gan apiņiem, kur jāsver tikai daži gramu, gan iesalam, kur vajag dažus kilogramus. Mazāku svāriņu gadījumā jāielāgo, ka būs problēmas nosvērt traukus ar platu dibenu, jo tas aizsegs elektronisko tablo.



Lēti un nelieli ķīniešu svāriņi par dažiem eiro. Lielāki būs ērtāki, taču bieži vien arī ievērojami dārgāki.

- **Plastmasas/silikona caurulītes.** Tās izmanto pārļiešanai un pārsūknešanai, piemēram, uzmaucot uz iejavas filtra krāna, lai misa nešķakstās visapkārt, listot vārāmajā katlā; tāpat alu pārlejot no viena trauka uz otru. Jālieto pārtikas plastmasa, tās lielā izvēlē nopērkamas būvmateriālu veikalos. Vajadzīgas misas tecināšanai - vēlams uzmaukt uz iejavas filtra krāna, lai misa pārāk nešķakstās, listot vārāmajā katlā.
- Caurulītes jāizskalo un jāiztīra uzreiz pēc lietošanas. Saldā misa ir ļoti pateicīga vieta, kur augt visa veida baktērijām un jau pēc dažām stundām tās būs uzsākušas dzīvi caurulīšu iekšpusē.
- **Caurulīte pildīšanai pudelēs un/vai spainis ar krānu.** Lai alu salietu pudelēs, nepieciešams mehānisms kā apturēt pildāmā alus plūsmu tajā brīdī, kad caurulīte tiek pārlikta no vienas pudeles citā. Šeit derēs vai nu īpaši šim nolūkam paredzēta un mājbrūvēšanas veikalos nopērkama caurulīte ar speciālu uzgali, kas atļauj plūst cauri šķidrumam tikai tad, kad caurulīte tiek piespiesta pret pudeles dibenu. Otrs variants ir spainī ierīkot krānu un pēc katras pudeles piepildīšanas to aizgriezt ciet. Veiksmīgākais risinājums ir abu minēto apvienojums.
- Ja labi iemanās, var iztikt bez šiem ļoti noderīgajiem instrumentiem, vai nu pie pudeļošanas pie katras pudeles pārlocot caurulīti uz pusēm un tādējādi apturot plūsmu, vai pēc katras pudeles aizgriežot krānu. Reizēm gan gadās avārijas. Gan caurulīte, gan spaiņa krāns jāiztīra īpaši rūpīgi, jo slēdzējmehānismos atstātās saldās misas paliekās var viegli iemesties infekcijas.



Vismaz vienā plastmasas spainī vajadzētu iemontēt krānu, lai ērtāk izmantotu misas tecināšanai vai pudeļošanai. Šādus krānus no pārtikas plastmasas var par dažiem eiro iegādāties ebay un daudzos interneta mājbrūvēšanas veikalos, tiem komplektā jau ir gumijas blīves, tādēļ tos var cieši pieskrūvēt spainim bez papildus instrumentiem.



Pildīšanas caurulīte. Ļoti noderīgs un lēts instruments, diemžēl, ne vienmēr kvalitatīvs un var gadīties, ka tā pilnībā nenoslēdzas un sīkā straumītē tek visu laiku.

- **Raudzēšanas tvertne.** Raudzēšanai var izmantot tam īpaši paredzētu trauku. Tikpat labi var audzēt arī ievavas spainī vai vārīšanas katlā. Taču nebūs ērti, ja paredzēts alu vārīt, pirms beigusies rūgšana un pavisam noteikti nevarēs raudzēt divas partijas paralēli.

1) Caurspīdīgi stikla vai plastmasas baloni (*carboys*). Stikla balonus ar 10 - 50 l tilpumu padomju laikā plaši izmantoja dažādu ķīmijas preču uzglabāšanai - skābēm, sārmēm, jo nebija pieejami plastmasas izstrādājumi. Mūsdienās šādus stikla balonus ļoti plaši izmanto mājas vīna raudzētāji. Balona trūkums ir tā grūtā mazgāšana (noteikti būs nepieciešama laba birste ar garu un vēlams, lokanu, kātu), taču priekšrocība ir tas, ka var labi redzēt cauri un novērot rūgšanas procesu (piemēram, novērot, cik biezs rauga slānis izveidojies, cik daudz putu uz alus virsmas), turklāt tām ir šaurs kakliņš, kur var ērti iespraust hidroslēgu. ASV vairāk izmanto caurspīdīgus plastmasas balonus, tiem atkrīt iespējamā sadauzīšanas problēma. Šie baloni spiedienu netur, tajos noteikti nedrīkst mēģināt alu uzgāzēt.

Noteikti vajadzētu izvairīties no raudzēšanas Venden un cita veida dzeramā ūdens traukos. Tiem ir iekšējās izliektas virsmas, kurām nav iespējams pienācīgi piekļūt, jo īpaši rokturi.

2) Plastmasas spainī. Raudzēšanai var izmantot jebkuru spaini vai tvertni, kas gatavota no pārtikas plastmasas. Noteikti jāatturas no lietotu plastmasas tvertņu izmantošanas raudzēšanai - tajās var būt ar aci nemanāmi skrāpējumi, kur ērti patverties infekcijai, kuru var sabojāt daudzus vārijumus. Tomēr plastmasas izstrādājumi ir pietiekoši lēti, lai tos problēmu gadījumā varētu viegli nomainīt.

3) Plastmasas ūdens pudeles. 5l dzeramā ūdens pudeles ir labi piemērotas nelielu daudzumu fermentācijai, kas īpaši noderīgi ir eksperimentētājiem. Tā lielāku misas porciju var sadalīt vairākās mazākās un katrai pievienot dažādu apiņu kaķus vai raudzēšanai izmantot dažādus raugus.

4) Plastmasas raudzēšanas tvertnes. Pietiekoši daudzi ražotāji izgatavo dažādas plastmasas tvertnes īpaši alus raudzēšanai. Tās ir vieglas un izturīgas, turklāt daudzi modeļi ir spiedienizturīgi, tādēļ tajās var uzgāzēt alu. Daudz lētāka alternatīva ārzemju modeļiem ir Latvijā ražotas ūdens mucas ar vāku, arī tās tur spiedienu, bet noteikti vajadzētu paaugstināt forumā par konkrētā modeļa pielāgošanu raudzēšanai. Tomēr jebkura tvertne ar krānu prasīs daudz pamatīgāku dezinfekciju, iespējams, krāna regulāri izjaukšanu.

5) Alu var raudzēt alus kegos, taču tā noteikti nav laba izvēle pirmajai fermentācijai, iespējamo problēmu ar rauga slāni dēļ, turklāt pēc tam būt problēmas ar mazgāšanu.

6) Nerūsējošā tērauda tvertnes. Mājas apstākļos nav ekonomiski pamatoti izmantot koniskās nerūsējošā tērauda raudzēšanas tvertnes, ja to tilpums ir mazāks par dažiem simtiem litru. Nav iespējams, ka tās jebkad atmaksāsies, ja vien nav iegūtas stipri zem vidējās tirgus cenas vai alus netiek raudzēts pārdošanai. Mājbrūvētāji, kas izmanto nelielu tilpumu tērauda raudzēšanas tvertnes, to primāri veic estētisku uzskatu dēļ, gluži kā motobraucēji, kas motocikliem uzstāda hromētas detaļas. Nelieliem tilpumiem, t.i. dažiem desmitiem litru, nav nekādas praktiskas nepieciešamības pēc koniskām nerūsējošā tērauda raudzēšanas tvertnēm.



Augstāk no kreisās - ASV stikla balons, tam seko Olaines 50l plastmasas ūdens muca, bet pārējie trīs ir Spiedel plastmasas fermentācijas trauki ar ērtiem vākiem un ērtiem notecināšanas krāniem. Padārgi un ļoti parocīgi.



Pa kreisi ir 100l ASV ražots koniska tērauda fermentācijas tvertne. Vairāku simtu eiro vērtā, labi aprīkota un ērta. Pa labi ir Spiedel 250 litru fermentācijas tvertne no plastmasas. Nepierastā olveida formā, tomēr ļoti kvalitatīvs izstrādājums ar konusveida apakšu un diviem ērtiem krāniem. Arī dārga.



- **Misas dzesētājs.** Mazākiem tilpumiem bez dzesētāja var iztikt iztikt, katlu pēc vārīšanas ievietojot aukstā ūdenī izlietnē vai vannā. Tas gan vienmēr būs ilgāk, nekā izmantojot misas dzesētāju, turklāt lielākus katlus vienatnē būs grūti izcilāt.

Misas dzesētājus izgatavo gan no vara, gan nerūsējošā tērauda. Varš nedaudz labāk vada siltumu, līdz ar to dzesēšana notiek mazliet ātrāk un mājas apstākļos vara caurules būs vieglāk izlocīt pašam, savukārt nerūsējošais tērauds ir izturīgāks, neoksidējas, bet var būt dārgāks (tas gan atkarīgs no sastāva).

1) Visvienkāršākais ir iemērcamais dzesētājs. Spirālē saliekta caurule, caur kuru tek aukstais ūdens un uzņem karstumu no misas. 20 litru misas atdzesēšanai vajadzētu vismaz 5 metrus garu cauruli, kuru spirālē saliec, aptinot ap atbilstoša diametra apaļu priekšmetu (piemēram, koka blūķīti). Vispirms jāizmēra vārāmā katla diametrs, lai nesanāk tā, ka to nevarēs nemaz ielikt katlā. Abos dzesētāja galos uzmauc un nostiprina plastmasas caurules. Vienu no tām pieslēdz pie aukstā ūdens krāna, otru galu var ielikt izlietnē vai vannā. Dzesēšanas sākumā no dzesētāja tecēs teju verdošs ūdens, uzmanīgi. Misas daudzumam pieaugot, arī dzesētāja lielumam jāpalielinās, tā 50 litriem vajadzēs jau vismaz 15m spirāli. Kopumā - jo garāka spirāle, jo labāk varēs atdzesēt alu.

2) Efektīvāks ir pretplūsmas dzesētājs, kas parasti ir risinājums lielākiem tilpumiem, sākot no 50 - 70 litriem. Tas sastāv no divām caurulēm. Spirālē saliktai vara caurulei apkārt apvilktai lielāka diametra plastmasas vai gumijas caurule, piemēram dārza šļūtene. Pa iekšējo vara cauruli plūst karsta misa, ārējā tek auksts ūdens. Šādā veidā misa atdzisis ļoti ātri. Ja šis dzesētājs novietots pareizi, misa plūdis paštecē, bet parasti misu dzen uz priekšu ar sūkņa palīdzību, tā ir daudz efektīvāk. Šis noteikti ir sarežģītāks risinājums, turklāt tam ir papildus negatīva īpašība - iekšējā vara caurule var piesērēt, tādēļ tai nedrīkst būt asi izliekumi, turklāt tā rūpīgi jātīra un jādezinficē, piemēram, cauri pumpējot karstu dezinfekcijas šķīdumu.

3) Plākšņu dzesētāji, kas līdzinās tiem, kurus izmanto alus darītavās. Tie ir dārgāki, to efektīvai darbībai parasti nepieciešams sūknis, tie aizņem maz vietas un strādā ļoti efektīvi, bet plākšņu dzesētājiem ir arī negatīvās puses. Piemēram, lētāki modeļi (pat lētākie būs krietni dārgāki par jebkuru iemērcamo dzesētāju; maksā vismaz 120-150 eiro) var nebūt izjaucami, kas praktiski nozīmē to, ka ievērojams laiks būs jāvelta skalošanai un dezinfekcijas šķidrums dzenāšanai turp un atpakaļ pa sistēmu (cita iespēja ir pirms dzesēšanas caur dzesētāju padzenāt vārošu misu, kas to dezinficē). Un, ja gadījies pamatīgi piecūkot šādu dzesētāju ar apiņu duļķēm, tas pēc laika būs norakstāms - šajā gadījumā pirms dzesētāja nepieciešams misu nofiltrēt.

Dzesēšanas laiks dažādiem dzesētājiem ievērojami atšķiras. Tas, protams, ārkārtīgi atkarīgs no dzesējamā ūdens temperatūras. Ja vannā/peldē 20 litru misas atdzies ne ātrāk kā stundas laikā, bet ar iegremdējamo 15-30 minūtes, tad ar plākšņu dzesētāju tās var būt tikai 2-3 minūtes.



Augšā vara plākšņu dzesētājs, apakšā Latvijā ražots nerūsējošā tērauda dzesētājs (EKO AIR, a-novation.com).



Komerčiāls pretplūsmas dzesētājs. Pašam mājās tādu izgatavot ir nedaudz piņķerīgi, bet dzesēšanas ātrums pavisam noteikti uzlabojas.



Vienkāršs iemērcamais dzesētājs. Pastāv arī pietiekoši daudz variantu ar dubultu spirāli un cita veida modifikācijām. Vienkārši pagatavojams mājās arī bez jebkādiem speciāliem instrumentiem.

• **Alus pudeles un korķi.** Latvijā ir sastopamas pudeles ar vairāku veidu korķiem:

- 1) Kroņa (*crown*) jeb parastie metāla korķi. Šādās pudelēs pilda lielākā daļa pasaules darītavu. Standarta alus korķiem izmanto 26mm korķus un tie ir tik plaši izplatīti, ka to izmēru parasti nenorāda. Dažkārt mājas vīna piederumu veikalos var iegādāties kroņa korķus ar dabīgā korķa slānīti korķa iekšpusē. No šiem korķiem vajag izvairīties, jo tie netur spiedienu. Kaut arī visi korķi izskatās vienādi, tomēr dārgākie Rietumeiropas ražojumi, salīdzinot ar Lietuvā gatavotajiem, ir daudz precīzāk izgatavoti un tiem ir mazāk brāķa. Kroņa korķus var nepirkt, bet otro vai trešo reizi izmantot komerciālo alu korķus, taču atverot pudeli, tie jānoņem uzmanīgi, lai korķi pārlietu nedeformētu.
- 2) Alu var pildīt šampanieša pudelēs. Šo pudeli aiztaisīšanai nav obligāti izmantot klasisko šampanieša korķi, kas tiek ievietots kakliņā un nostiprināts ar stieplu groziņu. Tos var aizvietot ar 29mm kroņa korķiem, kas der lielākajai daļai Eiropā izmantotu šampaniešu pudeli. Ir daudzas darītavas, kas pudeles noslēdz tieši šādā veidā, dažkārt izmantojot klasiskā korķa un kroņa korķa kombināciju. Parasti 29mm korķus nevar aizkorķēt ar parasto aizkorķētāju, tam nepieciešams vai nu īpašs papildinājums vai atsevišķs aizkorķētājs.
- 3) Šūpoļkorķim (angliski *swing-top*, *flip top*, vāciski *Bügelverschluss*) korķis ievietots metāla rāmīti un atverams bez pudeli attaisāmā. Šis aizkorķēšana veids ir viens no senākajiem, bet tos 20.gs. sākumā gandrīz pilnībā izspieda metāla kroņa korķi. Mūsdienās šūpoļkorķi piedzīvo atgriešanos, jo rada “dārgāku” iespaidu par alu, turklāt pudeles atvēršana ir ērtāka. Mūsdienu korķus vairs neizgatavo no keramikas, bet plastmasas. Daudzās Rietumeiropas valstīs, īpaši Vācijā, šie korķi ir ļoti populāri, taču arī Latvijā un Lietuvā ir aizvien biežāk sastopami, īpaši litrīgajām un divlitrīgajām pudelēm. Dažkārt mājbrūvēšanas literatūrā norāda, ka pēc 15–20 lietošanas reizēm vajadzētu nomainīt korķu gumijas un katrā pudeļošanas reizē gumiju noņemt un dezinficēt. Pietiekoši daudzām pudelēm gumiju nemaz nav iespējams noņemt, jo tā pielīmēta pie korķa, taču Latvijas mājbrūvētāju prakse rāda, ka gumija arī bez noņemšanas iztur vismaz dažus desmitus ciklu un neieļauj infekcijas. Protams, korķis ir jāuztur tīrs un katru reizi jādezinficē.
- 4) Ērta alternatīva ir PET pudeles, kuru korķi ir ļoti ērti lietošanai. PET pudeles gan neder ilgstošai alus uzglabāšanai, t.i. ilgākai par dažiem mēnešiem, jo to sienas laiž cauri gaisu, taču mūsdienās pieejamas arī plāksmas pudeles, kur šī problēma ir atrisināta. Jaunas PET pudeles un to vāciņi parasti jāiegādājas vairumā rūpnīcā un minimālā partija parasti ir vairāki desmiti līdz simti gabalu. Standarta PET pudeli vāciņu izmērs ir 28mm. Ja vien PET pudeles uzglabā oriģinālajā iesaiņojumā un tās nav pieputējušas, tajās alu var pildīt, pudeles nedezinficējot un neskalojot.

Alu nedrīkst pildīt vīna pudelēs, tās neiztur spiedienu un pilnīgi noteikti sprāgs. Alus uzglabāšanai jāizmanto trauki, kas spēj izturēt līdz 4 bar lielu spiedienu.



Brūnās šūpoļkorķa pudeles

Šūpoļkorķa pudelēm ir ne mazāka tilpumu un veidu dažādība. Attēlā pa kreisi ir 2l tilpuma vācu šūpoļkorķa pudele, kurai seko 1l Latvijā un Lietuvā plaši izmantota pudele, tad Labieša 0,75l pudele, tad Latvijā (Brūveris), Lietuvā un Eiropā plaši izmantota pudeles forma. Tai gan dažādu ražotāju izpildījumā var būt dažu milimetru atšķirība izmēriem. Pēdējā ir 0,33l vācu Flensburger pudele, viens no ērtākajiem maza izmēra šūpoļkorķa pudeli veidiem.

Ir arī vairākas šūpoļkorķa pudeles, kuras mājbrūvētājiem nevajadzētu izmantot. Vispirms tās ir Brāļa 2l pudeles - pārāk plānas un netur vajadzīgo spiedienu, tādēļ pastāv liela iespēja, ka pudeles var saplaisāt. Šādu nepatīkumu situāciju ir piedzīvojuši vairāki Latvijas mājbrūvētāji. Cita “problēmpudele” ir Latvijā SKY un Stockmann nopērkamā vācu Altenmuenster pudele. No skata pievilcīga, apaļīga un rokā ērta. Tomēr tā ir platāka nekā pārējās, tai nepieciešama īpaša izmēra kaste, kurā ietilpst nevis ierastās 20, bet gan 16 pudeles.

Brūnās 26mm korķa kroņa korķa pudeles

Alum brūnās pudelēs saules stari nodara vismazāko kaitējumu. Baltās un zaļās pudelēs alu pilda ražotāji, kas izmanto izomerizēto apiņu ekstraktu uz kuru UV ietekme ir minimāla.

Pirmā no kreisās ir standarta BBH (Baltic Beverages Holding) pudele. BBH ir kādreizējais Aldara īpašnieks. Šis pudeles dizains ir Carlsberg īpašums, kuru ražo pēc īpašas licences. Tālāk ir Cēsu izmantots pudeles dizains, kam seko Piebalgas pudele - pirmā no Latvijas mazajām darītavām, kas apzinoties iespējamās problēmas ar lieldarītavas pudeli izmantošanu, ieviesa savas pudeles. Labajā pusē ir Polijā ražota pudele. Eiropā izmanto vēl vairākus pudeli dizainu, piem. Vācijā aktuāli ir divi pamata pudeli veidi, taču mūsdienās aizvien vairāk darītavu atsakās no “standarta” pudelēm un pāriet uz īpašām pudeli formām, kas palīdz vēl labāk atšķirt tās no konkurentu aliem. Tas ir mājbrūvētāju murgs, jo katrai šādai pudelei atšķirīgs ne tikai diametrs, bet arī augstums, radot problēmas ar kastēm.



- **Pudeļu aizkorķējamā iekārta.** Kroņa korķus var pudelēm uzspiest dažādos veidos, sākot ar pat ļoti vienkāršiem divu sviru saspiedējiem. Jo lielāks un dārgāks korķētājs, jo parasti ātrāka un ērtāka tā izmantošana. Korķētāju gadījumā, vismaz attiecībā uz mehāniskajiem Latvijā nopērkamajiem, cena ne vienmēr garantē kvalitāti.



Ir divi galvenie manuālie aizkorķētāju veidi:

- statīva korķētājs (pa kreisi). Paredzēts lielākam pudeļu skaitam, vienkāršs mehānisms, kas alus nozarē izmantots jau vairāk nekā 100 gadus. Tādu vērts pirkt tikai tad, ja paredzēts pudeļot vismaz vairākas kastes vienā reizē. Lētākie mehānismi bieži vien lūst.

- divu sviru korķētājs (pa labi). Tikpat vienkāršs mehānisms. Salīdzinoši lēts, atrodams pat par 12 eiro. Parasti darbojas labi, bet kā jau palētām ķīniešu precēm, gadās arī briesmīgi brāķi. Ar šādu korķētāju aizkorķēt vairāk nekā 3-4 kastes pudeļu vienā reizē būs nogurdinoši.



• Pudeļu žāvējamais .

Gatavojoties pildīšanai, ārkārtīgi daudz laika aizņemt pudeļu skalošana un sagatavošana pildīšanai. Pudeļu žāvēšanai parasti izmanto pudeļu žāvējamās koku (*bottle tree*) vai tam līdzīgas konstrukcijas, kas redzams labajā pusē.

Komerčiālie varianti sastāv no viena virs otra uzskrūvējamiem posmiem, parasti 30-90 pudeļu žāvēšanai, dažkārt žāvējamais koks ir papildināts ar skalojamo ierīci koka augšgalā, kurā iepildīt dezinfekcijas šķīdumu.

Žāvējamo koku gatavojot pašam, nevajadzētu izmantot koksni, kuru var būt lielas grūtības dezinficēt.



- **Alus pudeļu kastes.** Visas alus kastes nav vienādas, tām ir dažādi veidi, turklāt pret kastu jautājumu nedrīkst izturēties nevērīgi. Dažkārt visai daudz laika tiek patērēts alu pārvietojot no viena mājas stūra uz otru, no pagriba uz virtuvi un vārāmo telpu un laba kaste šo procesu ievērojami atvieglo.

1) Zaļās Latvijas kastes. Prastas, plaši pieejamas, lētas un vieglas. Tās ss.lv sludinājumos var iegādāties par 2 - 4 eiro gabalā, tāpat kastes var nopirkt alus veikalos. Tās ir vienkāršas konstrukcijas un ļoti izturīgas. Šīm zaļajām kastēm ir daudz trūkumu. Tās ir neērti nest, tajās precīzi ietilpst tikai Latvijas BBH un citu Latvijas darītavu pudeles, bet bieži ir gandrīz neiespējami tajās ievietot Eiropas ražotāju šupoļkorķu pudeles. Turklāt nevērīgi ieliktas pudeles var izkrist ārā pa sāniem, bet vedot automašīnā pudeles kratās un džinkst, skaroties vienai pie otras.

2) Vācu plastmasas kastes. Atšķirībā no Latvijā izmantotajām, vācu kastes paredzētas īpaši mazumtirdzniecībai, jo Vācijā alu veikalā lielākoties iegādājas kastēs. Šīm kastēm bieži ir gumijoti rokturi, lai neslīd pircēju rokas; platāks un ērtāks rokturis, lai vieglāk noturēt smagumu, kā arī ievērojami augstākas malas, lai pudeles stāv stabilāk un automašīnai kustoties, viena pudele skaļi nesitas pret otru. Vieglākais veids kā vācu kastes atdabūt uz Latviju, ir tās kopā ar alu iegādāties alu vācu lielveikalā, par katru kasti atstājot 1 - 3 eiro depozītu.

3) Koka pudeļu kastes. Vairāki alus ražotāji Rietumvalstīs izmanto koka kastes, radot asociācijas ar vecajiem, labajiem laikiem, kad visas pudeļu kastes bija no koka. Tās ir izturīgas un izskatīgas, taču pēc vella smagas. Tā arī gandrīz vienīgā vaina. Otra vaina ir mazgāšana; netīras un ar alu notašķītas plastmasas kastes ir daudz vienkāršāk nomazgāt.

- **Kegi un izlejamās iekārtas.** Kegi un izlejamās iekārtas parasti ir relatīvi lielāks ieguldījums par pudelēm tādēļ, ka veiksmīgai izlejamās sistēmas darbībai parasti nepietiek tikai ar kegiem un dažām plastmasas caurulītēm. Ērti lietojama izliešanas un dzesēšanas sistēma maksā vismaz dažus desmitus līdz simtus eiro.

Pati lētākā iespēja ir alu no kega izliet ar vienkāršu un lētu ar roku darbināmu gaisa sūkni. Diemžēl šādi sūkņi nav ērti, tie ne vienmēr ir kvalitatīvi un kalpos ilgi, turklāt kegā spiediena radišanai sūknējot apkārtējo gaisu, kega saturs jāizlieto ļoti ātri, jo alus tajā oksidēsies, turklāt ar gaisu iekļūs infekcijas un alus sāks bojāties ļoti ātri. Kegus, kur alus izspiešanai izmanto tīru oglekšābo gāzi, slāpekli vai abu minēto gāzu maisījumu šī problēma skar daudz mazāk.

Visas nepieciešamās iekārtas un savienojumus alus izliešanai mēdz saukt par mikromatiku. Tas radies no ASV uzņēmuma Micro Matics nosaukuma - šis ir viens no senākajiem un pazīstamākajiem dzērienu izliešanas tehnoloģiju uzņēmumiem pasaulē. Lai arī mikromatika latviešu un citās valodās ir sugas vārds, ASV šādā nozīmē tas tiek

izmantots tikai daļēji un var attiekties tikai uz uzņēmuma Micro Matics ražotajiem produktiem. Angļu valodā mājas alus izlejamo un dzesājamo iekārtu kopumu parasti sauc par *kegerator*, bet formālāk par *draft beer dispenser*.

Lejāk redzami svarīgākie alus izlejamo sistēmas elementi. Protams, nav attēloti dažādi savienojumi, kā arī citas iekārtas, piemēram, sūkņi, iekārtas alus padeves caurulišu dezinfekcijai u.c., taču tās ļoti atkarīgas no individuālās sistēmas arhitektūras. Visu bez problēmām var iegādāties nokopliktētu jau gatavu, taču tas maksā vismaz dažus simtus eiro.



Ne mazāk svarīgas iekārtas, kas šajā shēmā nav iekļautas, ir saistītas ar dzesēšanu. Ir principā divi dzesēšanas iekārtu veidi:

- 1) Kegs aukstā telpā vai ledusskapī. Ļoti labs risinājums mazākiem apjomiem un gadījumiem, kad viss kegs netiek izlietot dažu stundu laikā. Apgrūtinoši, ja nepieciešamas garas izliešanas caurulītes, alus tajās stāvo, ātri sasilst.
- 2) Alus tiek galvenokārt dzesēts tikai pirms pašas izliešanas, pirms izlejamo krāna. Šo risinājumu bieži izmanto bāros un krogos, jo daudzu alus kegu turēšana stipri atdzesētā telpā ir pārāk dārga, turklāt tad kegu var novietot pie letes un citur, veidojot sarežģītākus izliešanas caurulišu tīklus, turklāt nav jāsaņemas par sasilušu alu pašas caurulītēs - temperatūru var nodrošināt daudz viendabīgāku.

Ir vairāku kegu tipi, turklāt bez tā ir vēl vismaz piecas dažādas mikromātikas sistēmas, no kurām katra ir tradicionāla savā reģionā vai kuru izmanto noteikti alus ražotāji. Mājbrūvētāji parasti pielāgojas tam, kas visbiežāk pieejams. Tas, kas raksturīgs tieši mājbrūvētājiem un nu jau vairākus gadus arī mazajiem alus ražotājiem ir Cornelius jeb Corny sistēmas kegu izmantošana. Tie sākotnēji tika izstrādāti gāzēto limonāžu uzglabāšanai, taču ir lieliski piemēroti arī alum. Darītavas Cronelius kegu izmanto retāk, jo tie ir dārgāki un neērtāki lieliem apjomiem. Cornelius kegu tilpumi sākas no 10 litriem, turklāt tos var ērti atvērt un salīdzinoši vieglāk izmazgāt arī ar roku.



Parasts 30l kegs.
Latvijas darītavu standarts

Daudz retāk sastopams kegs ar 30l tilpumu, taču šaurāks

Standarta 50l kegu, Latvijas darītavas to praktiski neizmanto

10l Cornelius kegs

18l Cornelius kegs

Vienreiz (mājas apstākļos vairākas reizes) izmantojamie PET kegi dažādos tilpumos. Relatīvs jaunums.

Lielākās kegu atšķirības tomēr ir nevis to ārējā izskatā, bet gan mikromātikas pieslēgumam, kas var būt pēc izskat līdzīgas, taču funkcionāli samērā atšķirīgas.



Šī detaļa angļiski tiek saukta par extractor un parastam lietotājam ir redzama tikai tās augšējā daļa, kur tiek pieslēgta mikromātika (precīzāk coupler). Pa šo nerūsējošā tērauda cauruli tiek spiests ārā alus.

A sistēmas pieslēgums. Plaši izmantots Vācijā, taču ne visas darītavas to lieto.

G sistēmas pieslēgums. Vairāk izmanto Lielbritānijā, taču arī citur Eiropā.

S sistēmas pieslēgums. Tiek izmantots daudzās Eiropas lieldarītavās. Līdzīgs, taču ne identisks ASV Sankey, kas ļoti plaši tiek izmantots ASV.

Cornelius kegiem ir divas dažādas savstarpēji nesavietojamas pieslēgumu sistēmas - "pin-lock" jeb kādreiz Coca-Cola izmantotā un "ball-lock" jeb Pepsi izmantotā. Mājbrūvētāju vidū šo kegu popularitāti vairoja kegu lētums, jo ražotājiem pārejot uz vienreiz izmantojamiem konteineriem, tirgū parādījās liels daudzums mazlietu kegu labā stāvoklī par ļoti pieejamām cenām. Mūsdienās Cornelius kegi tiek ražoti mazos apjomos tieši alus vajadzībām.

Ne vienai no sistēmām nav milzīgu priekšrocību, bet vienmēr jāskatās, kurai pieejams visvairāk aksesuāru un rezerves daļu. Protams, ir pieejams arī daudz un dažādu pāreju sistēmu salāgošanai.



Kreisajā malā ir ball-lock sistēmas kega augšpuse, bet vairāk pa labi - pin-lock kega augša.

ASV uzņēmuma KegWorks mājaslapā (kegworks.com) ir daudz un detalizētās informācijas par dažādām izliešanas sistēmām un tām atbilstošo aprīkojumu. Tāpat derīga informācija atrodama:

<http://www.homewetbar.com/>

<http://www.petainer.com/Products/Kegs>



Attēlā pa kreisi ir redzams rūpnieciski izgatavots vienkāršs kegerators mājas apstākļiem. Kegeratoriem piemēroti ledusskapji parasti ir viesnīcu minibāri, kuri lietoti parasti tiek pārdoti interneta sludinājumu portālos, jo viesnīcas regulāri maina savu numuriņu aprīkojumu. Parasti arī nepieciešams nedaudz pārbūvēt vai pārregulēt šādu ledusskapju termostatu, taču pozitīvais ir tas, ka bieži to izmērs ir lieliski piemērots viena 30l alus kega ievietošanai.

Cits labs risinājums ir alus vai limonāžu vitrīnu izmantošana. Tajās parasti var ievietot vairākus kegas, turklāt caurspīdīgās durvis ļauj daudz labāk pārredzēt kegu stāvokli. Arī šādas iekārtas var iegādāties pēc sludinājumiem, piemēram, ēdināšanas uzņēmumiem pārtraucot savu darbību. Šeit gan jāuzmanās, jo vecu vitrīnu elektrības patēriņš var būt arī nesamērīgi augsts.



• Sifons alus izliešanai no raudzējamā trauka

Lai alu izlietu no raudzējamā trauka bez krāna pa atveri trauka augšpusē (pietiekoši daudzi mājbrūvētāji alu raudzē tieši šādos traukos, jo neparocīgo izliešanu kompensē ietaupītais darbs un laiks, kas jāpatērē krānu dezinfekcijai - parasti krānu apkaimē un pašos krānos ir pietiekoši daudz spraugu un kustīgu detaļu, kur paslēpties infekcijām) nepieciešams vai nu alu atsūkt vai to var darīt ar īpaša sifona palīdzību. Teorētiski alus atsūkšana nav higiēniska, jo mutes likšana pie dezinficētas caurulītes var draudēt ar potenciālu alus inficēšanu, taču praksē mājbrūvētājiem problēmas ar to nav jāpiedzīvo. Atsūkšanas process gan prasa zināmas iemaņas un ne vienmēr izdodas.

Ar sifonu (attēlā pa labi) teorētiski viss ir daudz vienkāršāk - mazliet papumpē un alus ērti nāk laukā. Rūpnieciski ražotie sifoni parasti paredzēti 20l mājas alus un vīna traukiem, lielākiem traukiem tie var būt par īsu un pat 5cm trūkums visu sifona būšanu padara par bezjēdzīgu. Lielākus traukus gan ļoti reti tukšo no augšas.

• Citi aksesuāri

Mājbrūvēšanas veikalos ir pieejams simtiem un tūkstošiem citu aksesuāru - spīdīgi regulatori, rādītāji, dažādi grabuļi un knabuļi. Nenoliedzami, daudzi no tiem atvieglo mājbrūvēšanas procesu, taču nevajadzētu tos iegādāties pirms nav praktiski izmēģināta vienkārša brūvēšanas iekārta un saprasts tieši kāda veida uzlabojumi un papildus aksekuāri uzlabotu brūvēšanas procesu un padarītu to vieglāku un feketīvāku. Nereti mājbrūvētājiem ir pietiekoši daudz bezjēdzīgu inventāra daļu, kas gaidīto funkciju nepilda tik veiksmīgi kā bija gaidīts. Un gandrīz vienmēr, īpaši, ja iet runa par mehānismiem ar kustīgām detaļām vai laboratorijas instrumentiem - lētākās ierīces salūzt ļoti ātri vai funkcionē ar ļoti lielām problēmām. Ļoti bieži ir vērts piemaksāt papildus un iegādāties dārgākus ASV un Rietumeiropas ražojumus, nevis Āzijā tapušos.

Gatavā alus izmaksas

Alus brūvēšanas izmaksas ir ļoti atkarīgas no katra vēlmēm - ir tādi brūvētāji, kuri vārīšanai izmanto tikai šķūnīti atrastus un apdauzītus, bet funkcionālus katlus vai vecas eļļas mucas, citiem patīk darīšanai nopirkt jaunus un līdz saules spīdumam nopulēt nerūsējošā tērauda traukus.

Apkopojot vairāku Latvijas mājbrūvētāju vidējās alus izmaksas par litru un ņemot vērā aprīkojuma cenas, izejvielas, kā arī ūdens, elektrības un gāzes patēriņu alus gatavošanas laikā, var aplēst, ka gatavā alus cena svārstās no 30 līdz vairāk nekā eiro litrā, attiecīgi 15 - 50 centiem pudelē. Augstākā cena bieži izskaidrojama ar to, ka konkrētais aldaris alu sācis gatavot pavisam nesen vai nupat iegādājies pēc īpaša pasūtījuma izgatavotus nerūsējošā tērauda katlus vai automatiskas iekārtas. Pieņemot, ka alus brūvēšanas sistēmas apjoms nepārsniegs 50 litrus un ņemot vērā, ka visu laiku var būt nepieciešams iegādāties dažādus sikumus un būs vēlme savu iekārtu uzlabot. Turklāt jāņem vērā cik rūpīgi aldaris ņem vērā izmaksas - vai sarakstā iekļauj katru skrūvīti un uzgriezni, kā arī iekārtu amortizāciju, vai tikai mājbrūvēšanas veikalā alus izejvielas, aizmirstot, ka ne kurināmais, ne ūdens nav par velti, ja vien gāze netiek zagta un ūdens nests ar nēšiem no tuvējā ezera.

Mājas alus cenu ne vienmēr korekti salīdzināt ar komerciālā alus cenu, kaut arī šī ir ļoti iecienīta mājbrūvētāju nodarbe. Komerciālie aldari izejvielas iegādājas vairumā par daudz lētākām cenām un viņu izmantotās iekārtas ir efektīvākas par mājas iekārtām, tas tiesa. Taču viņiem jāmaksā par aldaru un citu darbinieku darbu, jānodrošina peļņa uzņēmuma īpašniekam, jāmaksā kredīta procenti bankai, jāmaksā par transportu, jāsamaksā nodokļi, bet līdz pat pusei no gatavā alus cenas sastāda veikalu uzcelojums - bāru un krogu gadījumā tie ir vairāki simti procentu.

Tālāk seko piemērs ar divu mājbrūvējumu detalizētu izejvielu izmaksām (aldaris Dainis Mazkaļķis):

American Black Ale (IPA) / Stout

60IBU / 70EBC / 6,8%ABV / 1,069OG / 1,018FG

Izejvielu svars	Nosaukums	Veids	Sastāvs procentos	Cena eiro
3.70 kg	Pilsner (2 Row) LT (4 EBC)	Grain	80%	2,11
0.30 kg	Caramel/Crystal Malt -170L (350 EBC)	Grain	7%	0,33
0.30 kg	Melanoiden Malt (70 EBC)	Grain	7%	0,33
0.25 kg	Black Malt (1000 EBC) *	Grain	6%	0,46
3.70 kg	Pilsner (2 Row) LT (4 EBC)	Grain	80%	2,11
0.30 kg	Caramel/Crystal Malt -170L (350 EBC)	Grain	7%	0,33
0.30 kg	Melanoiden Malt (70 EBC)	Grain	7%	0,33
0.25 kg	Black Malt (1000 EBC) *	Grain	6%	0,46
15 g	Perle / Magnum / Admiral etc. First Wort 60.0 min	Hop	20 IBUs	0,6
6 g	Simcoe 2013 [13.20 %] - Boil 30.0 min	Hop	10 IBUs	0,25
10 g	Simcoe 2013 [13.20 %] - Boil 15.0 min	Hop	10 IBUs	0,41
14 g	Simcoe 2013 [13.20 %] - Boil 10.0 min	Hop	10 IBUs	0,58
25 g	Simcoe 2013 [13.20 %] - Boil 5.0 min	Hop	10 IBUs	1,03
0.3 pkg	Safale American (DCL/Fermentis #US-05)	Yeast	16-20C	0,54
18 g	Simcoe 2013 [13.20 %] - Dry Hop 7.0 Days	Hop	4g/L	0,74
1.00 m3	Natural Gas		-	0,91
0.40 m3	Water		-	0,41
0.15 l	Oxydez		-	0,16
			KOPĀ	8,86

Ūdens : iesala attiecība = 2,60:1, 14 litri; Cukuro 60min pie 68C

Gala cena - 0,63 €/L

Pale Ale

36IBU / 11EBC / 5,5%ABV / 1,054OG / 1,012FG

Uzlabots 2014.gada Blomes kviešu alus konkursa 2.vietas ieguvējs (kvieši ar Vīni aizstāti + apiņu vairāk)

Izejvielu svars	Nosaukums	Veids	Sastāvs procentos	Cena eiro
1.60 kg	Pilsner (2 Row) LT (4 EBC)	Grain	47%	1,41
1.60 kg	Vienna Malt (9 EBC)	Grain	47%	2,03
0.20 kg	Melanoiden Malt (70 EBC)	Grain	6%	0,31
9 g	Perle / Magnum / Admiral etc. First Wort 60.0 min	Hop	15 IBUs	0,36
10 g	Amarillo 2013 [8.80 %] - Boil 15.0 min	Hop	7 IBUs	0,41
13 g	Amarillo 2013 [8.80 %] - Boil 10.0 min	Hop	7 IBUs	0,53
24 g	Amarillo 2013 [8.80 %] - Boil 5.0 min	Hop	7 IBUs	0,99
32 g	Amarillo 2013 [8.80 %] - Boil 0.0 min	Hop	2g/L	1,32
0.3 pkg	Safale American (DCL/Fermentis #US-05) [50 ml]	Yeast	16-20C	0,7
20 g	Amarillo [8.90 %] - Dry Hop 7.0 Days	Hop	3g/l	0,8
1.00 m3	Natural Gas	Other	-	0,91
0.40 m3	Water			0,41
0.15 l	Oxydez			0,16
			KOPĀ	10,34

Ūdens : iesala attiecība = 2,60:1, 14 litri; cukuro 60min pie 67C

Gala cena - 0,74 €/L

Abi ali ir samērā bagāti ar pēdējā brīdī pievienotiem apiņiem un tiek kaķoti, kas to izmaksas palielina vismaz par 20-30%. Protams, šādas izmaksas nevar atsvērt alus lieliskais aromāts, taču pietiekoši daudzas lieldarītavas šādu pieeju uzskata par naudas izšķērdēšanu.

Automātiskās un daļēji automātiskās alus darīšanas iekārtas

Pēdējo 10 gadu laiku, attīstoties tehnoloģijām, parādās aizvien vairāk iespēju automatizēt mājbrūvēšanas iekārtas par saprātīgu cenu - ja pirms pieciem gadiem par spīdošu nerūsējošu tērauda iekārtu ar automātiskiem temperatūras režīmiem bija jāšķiras no vairākiem tūkstošiem eiro, turklāt nebija vairāk par vienu vai diviem ražotājiem, tad tagad zemākās klases iekārtu cenu ir mērāma simtos. Turklāt parādās aizvien vairāk ražotāju, kas ražo iekārtas mājbrūvētājiem un pavisam nelielām alus darītavām (no 20l līdz 2000l).

Elektroniski vadāms ekipējums, kas nodrošina noteiktas brūvēšanas funkcijas izpildi

Tās ir dažādas sistēmas, kuru uzdevums ir viena vai vairākas funkcijas. Uzlaboti misas sūkņi, automātiskas dzesēšanas iekārtas vai raudzēšanas trauki. Šādas iekārtas ražo ļoti daudzi ražotāji un to galvenais fokuss ir uz tām brūvēšanas procesa



ASV FTs Brewing Technologies raudzēšanas tvertnes temperatūras uzturēšanas sistēma. Virs tvertnes redzams displejs un sūknis, iekšā tvertnē ir siltummaiņa spirāle, bet no tvertnes ārā rēgojas divas plastmasas caurulītes, kas jāiemērc vai nu siltā vai aukstā ūdens traukā/jāpieslēdz pie ūdensvada. Temperatūras kontrolieris uzrauga temperatūru tvertnē un attiecīgi pierēgulē ūdens apjomus, kas plūst caur siltummaiņi. Šāda sistēma maksā ap 250 USD.

daļām, kur ir darbs ar temperatūras regulāciju - iejavošana, vārīšana, dzesēšana, raudzēšana. Visai bieži šādas iekārtas tiek montētas pašrocīgi mājās, jo tajās tiek izmantoti salīdzinoši vienkāršāki risinājumi, kuros iedziļināties ir pa spēkam gandrīz ikvienam.

Daļēji autonomas iekārtas, kas spēj paveikt lielāko daļu brūvēšanas procesa

Šīs ir elektroniski vadāmu komponentu apvienojums, kas spēj izpildīt sarežģītākas funkcijas. Tās parasti saistītas ar iejavošanu un vārīšanu, piemēram, nodrošināt noteiktas temperatūras sasniegšanu iejavai, iejavas noturēšanu noteiktu laiku un misas filtrāciju. Tās ne vienmēr ir pilnībā programmējamas, tādēļ katru soli uzsākot, var būt nepieciešama cilvēka iejaukšanās - jānospiež poga, jāapmaina katls.

Šādu gatavu sistēmu cena parasti ir vismaz divas līdz trīs reizes augstāka nekā mājās apstākļos pašrocīgi montētām sistēmām, taču, lai pats izgatavotu līdzīgu sistēmu, var būt nepieciešams ļoti daudz laika un labas tehniskās iemaņas. Viens no labākajiem šādas gatavas sistēmas piemēriem ir **Grainfather**. 2014.gadā pēc ļoti veiksmīgas Kickstarter kampaņas parādījās pirmā daļēji automātiskā sistēma, kas maksā zem 1000 eiro. Mazāk nekā gada laikā tā ir kļuvusi ļoti populāra visā pasaulē un pavisam noteikti drīz ir gaidāmi konkurenti.

Pa kreisi - ASV Blichmann BrewEasy 20 līdz 80 litru sistēma. Brew-in-a-bag un RIMS sistēmas krustojums par aptuveni 2000-2700 ASV dolāriem.



Pa kreisi - Grainfather 23l sistēma. Tā spēj nodrošināt misas recirkulāciju, iejavas temperatūras uzturēšanu un dzesēšanu. Kas arī galvenais, kas aizņem laiku brūvējot.



Gandrīz autonomas brūvēšanas iekārtas

Izskatīgas un dārgas. Kompaktas, parasti no ļoti kvalitatīvām detaļām un pēc ieprogrammēšanas pašas spēj paveikt pietiekoši sarežģītus uzdevumus. Eksistē arī pilnībā autonomas sistēmas, kur lietotājam nav jādara patiešām nekas, izņemot sastāvdaļu papildīšanu un pogu nospiešanu, taču tādas sistēmas alu parasti ražo no iesala ekstrakta - iejavošana ir pārāk sarežģīta, lai to varētu simtprocentīgi automatizēt nelielās mājas iekārtās.

Pazīstamākās un ļoti uzticamas ir vācu **Speidel Braumeister** iekārtas. Tiek piedāvātas 20, 50 un 200 litru versijas, kas īpašas formas katlā veiks visu - sākot no iejavošanas, beidzot ar vārīšanu. Lietotājam tikai jāspiež pogas un jāseko instrukcijām par to, kad jāveic katra operācija. Tā darbības princips ir līdzīgs vienkāršam mājbrūvēšanas komplektam, taču ar ļoti kvalitatīvām, kompakām un pārdomāti izstrādātām detaļām. Tā 20l versija Vācijā maksā ap 1500 eiro, 50 litru - ap 2100 eiro, bet divsimt litru sistēma, kas piemērota jau nelielai komerciālai darītavai, attiecīgi dārgāk.

Jau gatavu 45 litru HERMS sistēmu piedāvā amerikāņu **Synergy Brewing Systems**, tās cena ir no 2500 - 3800 dolāru, atkarībā no komplektācijas; līdzīgi produkti pieejami arī no citiem ASV ražotājiem.

Vissizskatīgo no visām, mirdzošu platistikāta un nerūsējošā tērauda brīnumu, kurā ir integrēta raudzēšanas tvertne, ražo amerikāņu **Williams Warn** un pārdod par 6000 - 6500 dolāriem. Šeit patiešām pašam nav jādara itin nekas, izņemot izejvielu iepildīšanu un izlietoto izejvielu savākšanu. Pēdējā diemžēl alu spēj gatavot tikai no iesala ekstrakta.



Pa labi - Speidel Braumeister 20l sistēma. Šis ļoti kompaktais vācu tehnoloģiskais brīnums sevī slēpj gan iejavas, gan vārāmo katlu ar elektronisko kontroli. Ļoti kvalitatīva prece par atbilstošu cenu.



Vācu BrauEule II. Vāra 34 litrus un lai arī aizņem vairāk vietas kā citas automātiskās sistēmas, tā nodrošina vēl lielāku darbību skaitu, jo īpaši attiecībā uz iejavošanu, turklāt ieskaitot vismaz daļēju automātisko tīrīšanu. 2500 eiro.

Paša saliktas brūvēšanas sistēmas no gatavām komponentēm

Pēdējo gadu tendence ir savstarpēji savietojamu iekārtu ražošanu, kas pircējiem ļauj mājas apstākļos pašiem salikt kopā daļēji autonomas mājbrūvēšanas iekārtas. Tās arī ļoti patīk tiem, kam patīk darboties gar mājas alus sistēmām, taču nav ne laika, ne zināšanu pašiem veidot visu no pamatiem - metināt, lodēt, zāģēt un vilēt.

Cita pieeja ir detalizētas maksas instrukcijas pēc kurām iespējams uzbūvēt automātisku mājas darītavu. Viens no pazīstamākajiem šādiem piemēriem ir **The Electric Brewery** (<http://www.theelectricbrewery.com/>). Tās autors pārdod gan instrukcijas, gan alus darīšanas sistēmas detaļas.

Alus iekārtu uzlabošana, apjoma palielināšana

Kad vairākas reizes alus ir izbrūvēts uz 20 - 30 litru sistēmas, apgūtas pamatzināšanas un vairs nemitīgi nav jāskatās pamācībās, alus darītāji nereti sāk prātot par pāreju uz lielāka apjoma brūvēšanas sistēmu vai procesu automatizāciju. Alus brūvētāju forumā ik pa laikam parādās sludinājumi iegādāties veselās sistēmas, to īpašniekiem pārejot uz lielākām vai savādākām. Šī nemitīgā vēlme uzlabot ir viens no iemesliem, kādēļ sākotnējos brūvēšanas katlos nav vērts ieguldīt pārāk daudz naudas un pūļu - pieredze rāda, ka pēc 10-30 brūvējumiem pastāv visai liela iespēja, ka gribēsies kardinālas izmaiņas, kurām vecais aprīkojums vairs nederēs. Iegādāto ekipējumu, kaut arī tas būs mazlietots vai pat nekad nelietots, pārdot par sākotnējo cenu būs neiespējami. Tas gan parasti neattiecas uz metāla traukiem. Vislielākās problēmas, pārdodot ekipējumu, parasti sagādā nekvalitatīvi īstenoti iekārtu pārbūves darbi - nepārdomāts tehniskais risinājums, nevajadzīgi caurumi, nelīdzīgi griezumī. Lai arī tas ne vienmēr negatīvi iespaido iekārtu darbu, neviens nevēlas iegādāties neglītus un nekoptus traukus un iekārtas.

Lielāki katli un raudzēšanas tvertnes

Lielāki katli un raudzēšanas tvertnes ir pirmais solis uz brūvēšanas jaudu palielināšanu. Parasti pirmajā piegājenā jaudas tiek palielinātas uz aptuveni 50 - 80 litriem. 50 litri ir populārākā izvēle tādēļ, ka šajās sistēmās kā vārīšanas katlus nereti izmanto modificētus alus kegas ar 50 litru tilpumu.

Palielinot jaudas, pieaug arī sildīšanas un atdzesēšanas laiki, tādēļ var būt nepieciešams gādāt gan jaunus degļus, gan veidot jaunu dzesēšanas sistēmu. Piecdesmit litrus būs grūtāk sapuļēlot, tādēļ var nākties gādāt alus kegas un izliešanas iekārtas.

Misas sūknis

Pārejot uz lielāku brūvēšanas sistēmu, parasti galvenā problēma ir pārāk lielais pilnu trauku svars - 50kg katlu vairs nav iespējams izcilāt ar rokām. Šādos gadījumos izmanto sūkņus. Izvēloties sūkņus ir svarīga ne tikai tā jauda litros minūtē, bet arī cik lielā augstumā sūknis spēj šķidrumu pacelt un kādu temperatūru tas iztur - karsta misa vai verdošs ūdens var viegli deformēt sūkņu plastamases daļas. Daudzi pārtikai piemēroti sūkņi iztur vien 70-80 grādu karstumu, kas alus misai pārsūknēšanai ir nepietiekami. Praksē pārbaudīts, ka misas sūknēšanai var labi izmantot saules kolektoru sūkņus. Ir pieejami arī īpaši sūkņi iejaves vai līdzīgu pārtikas produktu sūknēšanai, taču tie jau būs ievērojami dārgāki.

Recirkulējošās iejavošanas sistēmas - RIMS un HERMS

Uzsākot plašāku brūvēšanas procesa automatizāciju, pirmais pie kā parasti ķeras, ir iejavošana. Tas tādēļ, ka šis ir īpaši garlaicīgs process, turklāt konstantas temperatūras uzturēšana lielākiem apjomiem nereti sagādā ne mazumu piepūles, īpaši, ja tiek izmantotas divas un trīs temperatūras pauzes. Izšķir galvenās divu veidu galvenās sistēmas, kuras plaši izmanto mājbrūvētāji:

- **RIMS** (*Recirculation Infusion Mash System* jeb recirkulējošā iejavošanas sistēma) ir vienkāršākais recirkulācijas sistēmas veids. Tajā misa ar sūkņa palīdzību nepārtraukti tiek sūknēta caur elektrisko sildelementu, tādējādi iejaves traukā uzturot vēlamo temperatūru.
- **HERMS** (*Heat Exchanged Recirculating Mash System* jeb siltummaiņa recirkulējošā iejavošanas sistēma) ir sistēma, kur iejava tiek sūknēta caur siltummaiņi. Visbiežāk pa vara cauruli caur karsta ūdens katlu, kuru silda gāzes deglis. Šīs sistēmas priekšrocība ir tāda, ka jau uzsildītais karstais ūdens var tik vēlāk izmantots iejaves pārliešanai, tādējādi taupot enerģiju. Iespējamās arī citas HERMS modifikācijas, kur to pašu siltummaiņi izmanto uzvārītas misas dzesēšanai.



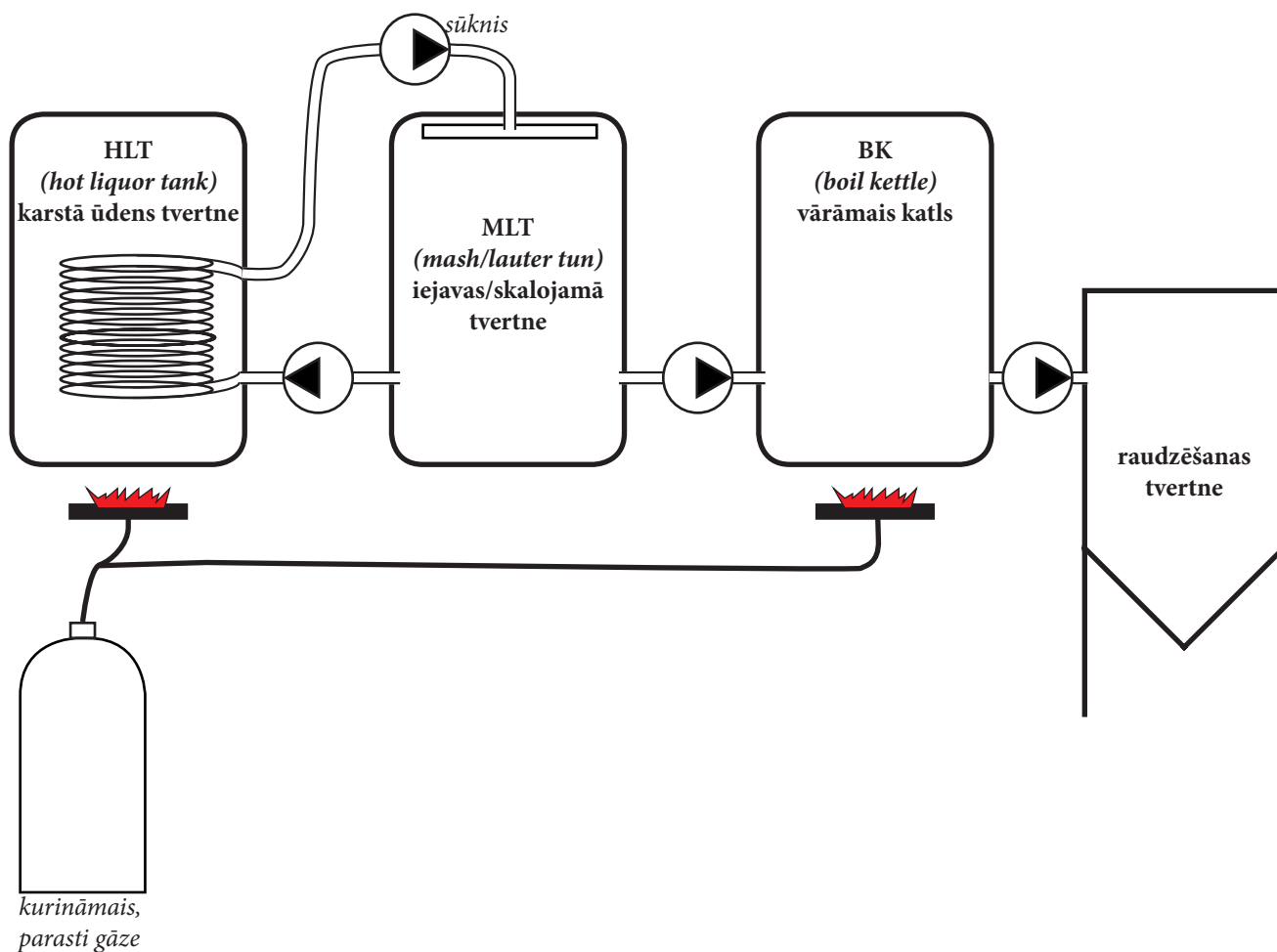
Ja RIMS darbināšanai parasti izmanto elektrību, tad HERMS sistēmu apsilde var notikt ar gāzi, elektrību vai tvaiku. Katram no šiem veidiem ir savas priekšrocības un trūkumi, taču rokasgrāmatā tie netiks apskatīti, jo brūvēšanas sistēmas ļoti atšķiras gan atkarībā no izmantotajām iekārtām, gan to materiāliem. Konstruējot šādas sistēmas, noteikti sīki nāksies iedziļināties daudzos brūvēšanas teorētiskajos un praktiskajos aspektos, kā arī apgūt papildus tehnisko literatūru. Pašam būvējot recirkulējošās iejavošanas sistēmas, jāreķinās ar vismaz vairāku simtu eiro ieguldījumiem.

Pašbūvēta Latvijas mājbrūvētāja HERMS sistēma. Vēl 2000.gadu vidū tādas bija retums, taču pašlaik aizvien vairāk Latvijas mājbrūvētāju lēnām liek kopā RIMS un HERMS iekārtas.

Shēmā zemāk redzams vienkāršotas HERMS sistēmas uzbūves piemērs (HLT, MLT un BK ir parastais attiecīgo tvertņu apzīmējums šādu sistēmu shēmās). Vidējā traukā (MLT) tiek sasildīts ūdens, kura temperatūra tiek regulēta, to sūknējot caur karstā ūdens tvertni (HLT). Vidējā tvertnē tiek arī veikta iejavošana un iejavas skalošana, izfiltrēto misu (visbiežāk caur dubultdibenu no filtra plāksnes) pārsūknējot uz tvertni kreisajā pusē (BK), kur misa tiek vārīta un apiņota. Dzesēšana var notikt vārāmajā katlā ievietojot dzesētāju, taču iespējams arī karsto misu recirkulēt caur karstā ūdens tvertni, kurā šajā laikā iepildīts/tiek uzturēts auksts ūdens. Pēc dzesēšanas un rauga pievienošanas jaunalus tiek iesūknēts raudzēšanas tvertnē.

Gan HERMS, gan RIMS, gan cita veida sistēmām eksistē desmitiem variāciju, atkarībā no alus darītāja vēlmēm un iespējām. Specializētajos interneta forumos angļu valodā pieejams daudz shēmu, kas pielāgotas dažādiem brūvēšanas apstākļiem.

Lai arī teorētiski šādās sistēmās var iztikt bez elektroniskajiem vadības blokiem, kas noteiktu laika periodu uztur vajadzīgo temperatūru vai nodrošina citas sūkņu funkcijas, ļoti reti šāda elektroniskā vadība HERMS un RIMS sistēmās netiek izmantota, īpaši tagad, kad šādu iekārtu cenas ir būtiski zemākas nekā pirms vairākiem gadiem.



Tipiskākās iesācēju kļūdas, uzsākot mājrūvēšanu

Alus darišana ne vienmēr notiek gludi. Vienmēr rodas kādas kļūmes un ķibeles. To dažādība var būt milzīga, tomēr tie, kas alu brūvē pirmo reizi, vienmēr pamanās pieļaut kādu no zemāk uzskaitītā. Pirmajā reizē vislabākais ir aiziet pavērot kādu pazīstamu mājrūvētāju darbā, mazliet tam piepalīdzēt un uzdot divas tonnas jautājumu, tas noteikti visu atvieglos pirmajā pastāvīgajā brūvēšanā.

1. Sāk ar pārāk sarežģītām iekārtām. Maldīgs ir uzskats, ka pirmajā reizē jau vajag sarežģīti pagatavojamu ievavas trauku, labu misas dzesētāju un citu aprīkojumu. Pienācīgi neprotot ar šīm ierīcēm apieties, nebūs laika pievērst vajadzīgo uzmanību alus vārīšanai. Jāsāk ir vienkārši. Tā arī var izvairīties no nevajadzīgiem tēriņiem, jo tikai brūvēšanas laikā kļūs skaidrs kādi uzlabojumi patiešām nepieciešami.

2. **Sāk ar pārāk sarežģītām receptēm!!! Pirmajās reizēs jāaizmirst par vairākām temperatūras pauzēm iejavošanas laikā, četrus veidus iesalu un trīs šķirņu apiņiem.** Pietiks ir vienu gaišo iesalu, viena veida apiņiem un sanāks lielisks un atsvaidzinošs gaišais alus. Kad process apgūts, var lēnām likt klāt citas izejvielas un taisīt tumšos un stipros alus.

3. Sāk ar pārāk lieliem tilpumiem. Var būt grūti pirmajās reizēs tikt galā ar 30 - 50 litriem alus. Pavisam noteikti ir labāk visu izmēģināt mazākos apjomos. Ja gadās kļūdas, tad sabojātu 50 litru būs ļoti žēl.

4. Tiek brūvēts lāgeris bez iespējas to nogatavināt telpā, kurā nav nepietiekoši zema temperatūra vai diennakts laikā notiek temperatūras svārstības - tas ir drošs ceļš uz alus sabojāšanu. Ja nav īpaša alum veltīta ledusskapja vai vitrīnas ar regulējumu temperatūru, telpa ar kondicionieri vai labs pagrabs, kurā temperatūra nemainās, labāk sākt ar eiliem, kurus var viegli raudzēt istabā un kuri ir daudz mazāk prasīgi. Tas nekas, ka liekas, ka eili negaršo, iespējams, iepriekš nav dzerti pareizie. Turklāt lielākā daļa alus dzērāju nespēj atšķirt eilus no lāgeriem, ja vien viņus par to īpaši neinformē.

5. **Alus vārīšanas laikā aktīvi neburbuļo.** Nepietiek ar to, ka vārīšanas laikā misa ir ļoti karsta un virsma viegli virmo. **Gandrīz vārīšanās neskaitās!!!** Misai jāvārās, aktīvi burbuļojot. Citādi no misas neiztvaiko dimetilsulfids un alus garša tiek sabojāta. Nav nekādu problēmu iztvaikojušo misas daļu vārīšanas beigās aizvietot ar ūdeni. Ja plīts jauda ir nepietiekama, labāk brūvējumu sadalīt divās daļās un vārit atsevišķi, savādāk pastāv risks sabojāt visu alu. Ja vārīšanās tiek ierobežota, lai ietaupītu gāzi vai elektrību, tad jāreķinās, ka skopais maksā divreiz.

6. Ja neuzmana katlu vārīšanas sākumā vai iemērc karoti ar putām pārpilnā misā, kas tūliņ vārīsies, tad pastāv iespēja, ka misa pārskries pāri un labākajā gadījumā būs jātira tikai piedegusi plīts, sliktākajā visa virtuve. Arī berot apiņus vārošā misā, īpaši lielākus daudzumus, ļoti jāuzmanās, jo tad misai ir tendence sākt stipri putot. Vienīgais pretlīdzeklis - nepārtraukta maisīšana iespējamās problēmbrižos un nekad ar misu nepieliet katlu līdz vai gandrīz līdz malām.

7. Raudzēšanai izmanto šķidro raugu, taču tas nenorūgst. Šķidru raugu bez īpašas pavairošanas jeb startera izveides nav ieteicams liet raudzējamā traukā, jo šķidrie raugi ir prasīgi pret uzglabāšanas apstākļiem. Nereti gadās, ka šķidrāis raugs ir nobeidzies un neuzsāk rūgšanu vai to padara ļoti lēnu. Izņēmums ir Wyeast Activator paka, kura tāpat jāaktivizē trīs stundas pirms izmantošanas. Vislabāk sākt ar sauso raugu un nebūs problēmu.

8. Raugu ieber pārāk karstā/nepietiekoši atdzesētā misā. Nepietiek ar to, ka pēc taustes katla malas šķiet pavēsas. Labāk izmērit temperatūru (ar dezinficētu termometru). Ieberot raugu pārāk siltā alū, tas vai nu aizies bojā vai radīs riebīgu garšu. Toties nekas sliktas nenotiks, ja raugu ieber pārāk aukstā misā, tā sasils līdz vajadzīgajai temperatūrai pati. Ja telpās nav karsts, atdzesēto, bet raugam par 5-10 pārāk karsto misu var nolikt uz dažām stundām atpūsties (obligāti cieši noslēdzot trauku) un raugu pievienot mazliet vēlāk.

9. Tiek raudzēts divos traukos, pēc sākotnējās raudzēšanas alu pārlejot otrreizējās raudzēšanas tvertnē. Jā, tāds paņēmieni pastāv, bet pietiekoši daudzos gadījumos alus pārļiešana noved pie brangas infekciju buķetes. Nekas nenotiks, ja alū būs pavairāk rauga duļķu. No tām visefektīvāk var tikt vaļā, alu pāris dienas pirms pudeļošanas ar visu trauku nostādinot aukstumā, nevis veicot liekas pārļiešanas.

10. Karbonizācijai tiek izmantots pārāk daudz cukura, jo šķiet, ka alus bez gāzes nav nekāds alus. Rezultātā pudeles vai nu uzsprāgst nogatavināšanas laikā vai, tās atverot, vismaz trešdaļa pudeles satura izšļācas atvērtam virsū. Labāk mazliet mazāk, nekā vairāk.

11. Pārāk uzcītīga sekošana instrukcijām, receptēm, visiem iespējamiem parametriem. Pirmajās reizēs tāpat nebūs visu iespējams izdarīt perfekti. Nevajag satraukties, daļai alus vāritāju tas neizdodas arī piecdesmitajā reizē. Ja temperatūras un izturēšanas laiki ir ievēroti aptuveni pareizi, gan jau alus sanāks labs.

Skābs alus

Šī problēma piemeklē visus - gan pieredzējušas aldarus, gan pavisam svaigus iesācējus. Pats sliktākais ir tas, ka skābumu ne vienmēr var atklāt uzreiz - dažkārt svaigam alum ir tikai neliela skābena piegarša, iespējams, skābuma nav nemaz, bet ir sauss salkanums. Tā var būt arī receptes vaina, jo sauss un labi izrūdzis alus var likties viegli ieskābens. Taču, ja šis efekts ir papildināts ar pārlietu karbonizāciju (īpaši tad, ja cukurs uzgāzēšanai ir ticis rūpīgi dozēts), tik lielu, ka alu atverot, tas sāk šļākties arī nelielas strūklakas veidā, dienām ejot, smarža sāk palikt aizvien nepatīkamāka un skābums pieņemas spēkā, ir visai garantēts, ka alus ir noķēris nevēlamu infekciju. Tas labāks nepaliks un, visticamākais, visa alus partija ir pagalam un būs jāizlej vai jādestilē par dzērienu ar augstākiem grādiem (tikai no skāba alus ražota ugunsdzira negaršos īsti labi). Papildus iespēja ir šo saskābušo alu paglabāt vairākus gadus - ja paveiksies, tajos notiks tāds pat process kā beļģu

lambiskajos alos un tiks iegūts pasauss, bet samērā gards alus. Vairāki gadi vajadzīgi tādēļ, ka to baktēriju, kas izraisa skābumu, rūgšanas cikli ir daudz komplicētāki un ilgāki kā parastajam alus raugam. Protams, ir tikpat liela iespēja, ka alus paliks vēl daudz pretīgāks - ilgās uzglabāšanas iespēja domāta tikai nopietniem eksperimentātajiem.

Tomēr skaidrs, ka galvenās saskābuša alus īpašnieka domas būs pievērstas nākotnei - kā izvairīties no tā, lai alus nesaskābst nākamajā reizē.

Kādēļ alus saskābst?

Alus saskābst tādēļ, ka alū ir iekļuvis kāds no vairākiem simtiem nevēlamu raugu. Šie raugi ikdienā lidinās visapkārt, ir sastopami gan iekštelpās, gan ārā un nav nekāds brīnums, ka vairāki tūkstoši iekļūst alū. Šim pasākumam piemērots ir brīdis, kad alus ir svaigi atdzēsēts un tiek pārliets raudzējamā traukā, kā arī pudeļošana. Šajā laikā jaunajam alum ir vislielākais kontakts ar gaisu. Tikpat liela iespēja ir tā, ka alus ar infekciju iepazīstas traukos - vai nu raudzēšanas tvertnē vai pudelēs. Rauga šūnas, kas saskābē alu, ir pavisam nelielas un vairāki to tūkstoši var paslēpties ar aci gandrīz nepamanāmā skrāpējumā trauka malā. Ja dezinfekcija veikta paveršī vai konkrētais līdzeklis nav bijis pietiekoši koncentrēts un/vai efektīvs, rauga infekcija nekavēsies strauji sāks izplatīties, tiklīdz trauks saskarsies ar alu.

Iespējams, alus vairs nesaskābs

Pastāv iespēja, ka alus saskāba vienreizējas apstākļu sagādīšanās dēļ un turpmāk sanāks pavisam labs. Tomēr šādi negadās bieži un to, ka saskābšana nav nejauša, parasti apstiprina nākamais skābais vārījums. Ilgāk mēģināt nav vērts, bet pamatīgi jāizanalizē sava rīcība un jāpārdomā tieši kuri faktori radīja lielāko saskābšanas risku. Lielākajā daļā gadījumu nepieciešams īstenot pamatīgu visu trauku dezinfekciju vai pat to nomainīt.

Pamatīga dezinfekcija gadījumos, kad alus saskābis vairākas reizes pēc kārtas

Kaut arī bieži ir pārlicība, ka izvēlētie dezinfekcijas paņēmieni ir pietiekoši efektīvi, vēlams vēlreiz rūpīgi izvērēt esošo situāciju un pārdomāt visus riska faktoros:

- **Vai raudzēšanas trauki ir jauni?** Raudzēt vēlams tikai jaunos vai nebojātos un traukos. Tādos, kur nav neizmazgājumu pleķu vai dziļu, skaidri samanāmu skrāpējumu.
- **Vai raudzēšanas trauki ir tīri?** Raudzēšanas un visi pārējie alus darīšanas trauki pēc to lietošanas uzreiz rūpīgi jāizmazgā un jāuzglabā tīrā un sausā vietā. Tos nevajadzētu nomest netīrā, putekļainā šķūnī.
- **Vai raudzēšanas trauki ir pietiekami dezinficēti?** Jāievēro noteiktais vēlmais dezinfekcijas līdzekļa vai metodes kontakta laiks un jādezinficē visa trauka virsma. Piemēram, viss spainis pilnībā, līdz pat malai, nevis tikai līdz pusei, jo vairāk jau nebūs alus.
- **Vai raudzēšanas laikā trauki tiek atstāti mierā?** Raudzēšanas laikā traukus nevajag cilāt, bakstīt, ostīt, stumdīt un kratīt, tiem desmit reizes likt vāku virsū un ņemt to nost. Vienīgais izņēmums ir neliela parauga paņemšana blīvuma noteikšanai vai putu nosmelšana rauga pavairošanai (ja pastāv infekciju problēma, noteikti nevajadzētu smelt nost putas).
- **Vai piedevas, kas pievienotas alum rūgšanas laikā, ir novāritas?** Ja raudzēšanas laikā alum tiem pievienotas garšvielas, tās jānovāra un jāpievieno maksimāli karstas. Izņēmums ir apiņi, kas ir antiseptiski, kā arī cukurs gāzēšanai, kas problēmas izraisa ļoti reti. Protams, šaubu gadījumā cukurs jāizšķīdina nelielā daudzumā ūdens un šis šķidrums jāizvāra.
- **Vai visi rīki un trauki, alu pārlejot uz otreizējo raudzēšanu, pudeļojot vai kegojot, ir dezinficēti?** Visam, gan caurulītēm, gan spaiņiem, jābūt svaigi dezinficētiem.
- **Vai patiešām ir dezinficēti visas raudzējamo un pārlejamo trauku virsmas vai arī tikai tās, kas viegli pieejamas?** Infekcijas var slēpties arī grūti pieejamās vietās, piemēram, kāds Latvijas mājbrūvētājs tikai pēc vairākkārtējām alus saskābšanas reizēm atklāja, ka pārlejamā spaiņa krāna iekšpusē ir netīrumi, kuriem varēja piekļūt, tikai krānu izjaucot pilnībā. Pēc tīrīšanas viss bija kārtībā. Tādēļ jāizmanto vienkāršas formas trauki, kuri katru reizi jādezinficē visā pilnībā.
- **Vai telpas, rokas un drēbes ir tīras?** Raudzējot un pārlejot alu netīrās, mitrās un/vai putekļainās telpās, ir liela iespēja, ka alū iekļūs kas nevēlams. Tikpat svarīgs ir tīrs apģērbs un rokas, ne jau par velti daudzās alus darītavās staigā baltos halātos un bieži mazgā rokas, grīdas un sienas.
- **Vai pudeles ir tīras?** Vispirms, pudelēm jābūt tīrām arī no ārpuses. Cilājot netīras un nemazgātas pudeles, rokas tiks pamatīgi nosmērētas un, ja ar šādām rokām pārlej alu, saskābšanas risks palielinās. Pudeļu iekšpusē jābūt nevainojami tīrai - pat ja palicis mazs un neiztīrāms netīrumu pleķītis, pudeli labāk mest ārā.
- **Vai pudeles tiek dezinficētas?** Kaut arī zināmos gadījumos var pietikt tikai ar pudeļu izskalošanu, šoreiz vajadzētu tās rūpīgi dezinficēt - vai nu karstumā, vai uz vairākām minūtēm iemērcot dezinfekcijas šķīdumā. Pilnībā.
- **Vai pudeļu korķi tiek dezinficēti?** Arī jauni pudeļu korķi var būt infekcijas avots. Šupoļkorķa pudelēm tiek ieteikts ik pēc 10-15 pildīšanas reizēm to noņemt un pamatīgi notīrīt. Praksē pēc tā nav īstas nepieciešamības, tomēr, ja uz gumijām paliek kādi neiztīrāmi pleķi, korķīša gumiju labāk nomainīt, tās ir nopērkamas atsevišķi. Ir pietiekoši daudz pudeļu, kuru korķīšiem gumija ir pielīmēta, bet šādā gadījumā var nomainīt visu korķi.

Kad skaidrs, ka visi iespējamie trauki ir tīri, laiks ķerties pie dezinfekcijas līdzekļa/metodes. Visus raudzējamus traukus vēlams apstrādāt īpaši pamatīgi, turklāt izmantojot samērā "niknu" līdzekli, piemēram, balinātāju vai ūdeņraža pārskābi, iespējams, to sajaucot maksimālajā koncentrācijā un izmantojot ilgāku kontakta laiku.

Raksturīgākie alus defekti (bez skābuma) un to cēloņi

Saskābuša alus jautājums jau ir apskatīts iepriekšējā sadaļā. Tomēr bez skābuma pastāv vesela virkne citu nevēlamu garšu un piegaršu.

Gadījumos, kad alus negaršo pēc sviesta, nav salkans vai saskābis, bet ir vienkārši pretīgs, pastāv iespēja, ka to ilgāk nogatavinot, tas paliks labāks, īpaši attiecībā uz tumšākiem aliem. Tādēļ arī liet nevajag, pat, ja tas garšo pēc sātana ānusa, šis alus vienkārši jānoliek pagrabā uz pāris mēnešiem, varbūt pat pusgadu. Lielākajā daļā gadījumu mājas brūveri pēc laika nemaz nevar atpazīt savu par nedzēramu uzskatīto alu. Tomēr ir standarti defekti, pret kuriem lielākajā daļā gadījumu nelīdzēs nekas, taču nelāgā pieredze jāņem vērā, taisot nākamo brūvējumu.

Pārgāzējis alus

Šis defekts pelna atsevišķu sadaļu. Pazīme - pudeli atverot, alus šļācas laukā kā strūklaka. Dažreiz putas nāk lēni, bet pamatīgi un neapturami, tā, ka pudeles saturu uzreiz nepieciešams pildīt glāzēs, bet lejoj alu pudelē, 90% no tilpuma aizņem putas, kas aplam lēnām nosēžas. Lielākajā daļā pie vainas ir tas, ka alus ir pārlietu karbonizēts - tam pievienots par daudz uzgāzējamā cukura vai arī alus ir pudeļots/kegots pirms pirmā rūgšana ir pilnībā beigusies. Retos gadījumos alus sagāzējas tik ļoti, ka pudeles sprāgst; tas parasti notiek tikai tad, ja alus pie reizes ir arī saskābis.

Ir mājbrūvētāji, kas uzskata, ka pārgāzējis alus automātiski neliecina par to, ka alum nākotnē parādīsies ievērojami defekti. Savukārt citi mājbrūvētāji ir pārliecināti, ka šādus alus nākotnē neglābjami piemeklē defekti, visbiežāk, saskābšana. Precīzus pareģojumus par pārgāzēta alus likteni varētu izteikt vien tā analīze laboratorijā, taču mājas apstākļos šāda alus partijas tomēr nevajadzētu glabāt ilgstoši. Labāk izdzert kamēr vēl labs.



Tipisks pārgāzēts alus - pat bez īpašas pudeles kratīšanas glāzē ieliet tikai putas un jāgaida vismaz 5-10 minūtes, kamēr tās sakrītas. Šajā gadījumā pie vainas bija nepareizi aprēķini, pievienojot cukuru, alus garša no tā necieta, taču ja alus brūvēts svinībām, būs liela noņemšanās, to pie galda lejoj glāzēs.

Citi defekti:

- **Salkans saldums, sviests, medus** - tipiskas diacetila pazīmes (šeit gan iespējams, ka pie vainas ir arī dimetilsulfīds, kuru ne vienmēr nepieredzējuša mēle nevar izšķirt). Pārāk liels diacetila daudzums rodas baktēriju infekcijas vai nekvalitatīvas rūgšanas procesa rezultātā, piemēram, pie pārāk lielas temperatūras svārstības rūgšanas procesā. Lai no tā izvairītos, nepieciešams uzlabot trauku dezinfekciju, kā arī rūpīgāk pieiet misas aerēšanai pēc rauga pievienošanas, tāpat svarīga ir nogatavināšanas temperatūra. Brūvējot lāgerus, liela uzmanība jāpievērš diacetila pauzes nodrošināšanai.
- **Dārzeni, cepti dārzeni, kāposti** - vainīgs ir dimetilsulfīds, kas vārīšanas laikā nav pilnībā iztvaikojis (Vai misa vārījās ar burbuļiem? Vai katlam bija uzlikts vāks?), pie vainas var būt arī pārāk lēnā dzesēšana.
- **Pārāk salds** - ja vien saldums nav ticis paredzēts receptē, vainīgs var būt neveselīgs raugs, kas nav spējis paveikt raudzēšanu līdz galam. Iespējams, izmantots alus tipam nepiemērots rauga veids, bet, ja raugs tiek izmantots atkārtoti - tas saķēris kādu slimību; raugs jāmet ārā. Salkans saldums svaigam alum var liecināt arī par to, ka alus ir inficēšanās sākuma fāzē un visai drīz strauji un neglābjami saskābs - pavisam noteikti uz šāda alus rauga plāceņa nevajag uzliet citu alu! Tāpat pastāv iespēja, ka nav kārtīgi ievērota iejavošanas temperatūra - ja tā ir par augstu, veidojas tādi cukuri, kurus raugs nespēj pārstrādāt alkoholā un gala produkts ir pārāk salds.
- **Pārāk augļains** - šādā alū ir paaugstināta estēru klātbūtne. Vairākiem eilu veidiem ir jābūt augļainiem, šis defekts var būt nepareizi izvēlēta rauga radīts efekts, piemēram, to interneta veikalā izvēloties "uz dullo". Estēri pastiprināti rodas pie pārāk augstām raudzēšanas temperatūrām vai gadījumos, kad alum sākotnēji pievienots pārāk maz rauga.
- **Sastāvējies, skarbs alus, kartons** - cēlonis var būt oksidācija. Misas tecināšanas vai alus pārlišanas laikā notikusi pārāk liela šlakstīšanās ar alu, tā lieka maisīšana, ilgāka atstāšana vaļējā traukā. Jo mazāka alus saskare ar gaisu jo labāk, vienīgais izņēmums ir aerācija pirms raudzēšanas.
- **Sivums** - visticamāk, pie vainas ir tanīni. Pārāk daudz ūdens iejavošanas laikā, pārāk ilga iejavošana vai pārāk smalki samalts iesals. Vai pārāk daudz/pārāk karsts (virs 80°C) ūdens, iejāvu skalojot.
- **Biezs, eļļains alus** - ja vien šāds efekts nav ticis paredzēts receptē (īpaši saldiem aliem ar augstu alkohola saturu), alus ir inficēts. Līdzīgi kā ar saskābušu alu. Cits iemesls var būt iejavošanas laikā nepārcukurota ciete (jāizdara joda tests), kas infekcijām vēlāk kalpo kā labs barības avots.
- **Slimnīcas/zāļu piegarša** - fenoli, kas var rasties neievērojot pareizas izejvielu/ūdens attiecības iejavošanas laikā. Pie

vainas var būt nepareizs rauga veids, piemēram, vācu kviešu alus raugs rada pikantu piegaršu, kas cita veida alos var būt visai asa un riebīga. Līdzīgu efektu rada pārāk hlorēta ūdens izmantošana.

- **Izteikta/asa alkohola piegarša** - ja alum ir augsts alkohola saturs, tad tas nav pietiekoši nogatavināts. Pāris mēneši vai gadi pagrabā situāciju ievērojami uzlabos. Ja netikami alkoholiska garša ir vieglajam alum, iespējama cēlonis ir pārāk augstā raudzēšanas temperatūra, oksidācija (misai ir bijusi pārāk liela saskare ar gaisu) vai pirms raudzēšanas nav pietiekoši atdalītas duļķes un tas pārāk ilgi raudzēts. Vieglo alu nogatavināšana dažas nedēļas ilgāk šo problēmu, iespējams, var atrisināt.
- **Sērs, puvušas olas** - parasti attiecas tikai uz lāģeriem, kuru rūgšanas laikā notiek smirdīgā oglekļa sulfīda rašanās. Šajā gadījumā ir noticis nepilnīgs rūgšanas process un oglekļa sulfīds nav izvadīts no alus, jāievēro alus pagatavošanas instrukcijas.
- **Ziepju piegarša** - ja tā novērojama viegliem gaišajiem aliem, iespējams, alus pārāk ilgi turēts raudzēšanas tvertnē.
- **Pelējums** - jāpārbauda vai izejvielās, īpaši iesalā, nav iemeties pelējums (īpaši tas var gadīties mājās gatavotam iesalam), vai raudzēšanas tvertne nav novietota slapjā, mitrā vietā. Ja pelējums izejvielās ir - visu pa taisno miskastē vai kompostā, labāk pat nemēģināt glābt, bet pēc tam ar sēnēm nāvējošu līdzekli jāiztīra visas telpas un trauki. Mitrās pagrabtelpās var uzglabāt tikai aizkorķētas pudeles un mucas, visam pārējam jābūt tīrībā un sausumā.
- **Bezgaršīgs, novadējies** - ja alus gatavināts vairāk nekā pusgadu, gadu, iespējams, ka tas tas vienkārši ir vecs. Ne visu alu garša uzglabojas, tos ilgstoši glabājot. Īpaši tas attiecas uz gaišajiem aliem ar zemu alkohola saturu.

Angļu-latviešu brūvēšanas terminu vārdnīca

Nozīmīgākā mājbrūvēšanas literatūra ir pieejama tieši angļu valodā un gandrīz visas internetā atrodamās receptes ir angļiski. Tulkojumi norādīti tikai terminiem, kuru latviskā versija ievērojami atšķiras no angļu, piemēram, *ale*, *lager*, *enzyme* vai *diacetyl* nav tulkoti. Jāpiebilst, ka lielākā daļa Latvijas mājbrūvētāju ikdienā neizmanto "pareizus" latviskus terminus, bet gan latviskotus anglicismus. Tas gan vairāk uzskatāms par katra personīgu darīšanu, jo brūvēšanas mērķis nav veicināt diskusiju par filoloģiju, bet gan nodrošināt sekmīgu un gardu procesa iznākumu. Jāņem arī vērā, ka brūvēšanas terminu latviešu valodā ir daudz mazāk nekā angļu vai vācu valodās, īpaši jau attiecībā uz eilu brūvēšanu vai mājbrūvēšanai specifisku terminoloģiju. No otras puses, nav nekādu iemeslu, lai brūvējot nesāktu lietot latviešu valodu.

Labu alus nozares terminu skaidrojošā vārdnīca angļiski pieejama Brew Your Own Magazine mājas lapā: www.byo.com/resources/glossary

adjunct - alus piedeva, kas nenodrošina enzīmu aktivitāti, piemēram, neiesalēti mieži, cukurs, kukurūzas milti

acid - skābe, attiecīgi *alpha acid* vai *beta acid*

aging - alus nogatavināšana, parasti attiecas uz ilgāku laiku, piemēram, dažiem gadiem

all-grain - alus, kas gatavots no tikai no iesala, graudiem

alkalinity, alkaline - sārmais, sārms

attenuation - norūguma pakāpe

batch - partija, t.i. cik alus tiks gatavots vienā reizē

bitter, bitterness - rūgts, rūgtums

body - alus tumīgums, pilnīgums (plaši lieto arī *mouthfeel*)

bottling - pudeļošana

cake (yeast cake) - rauga plācenis jeb rūgšanas trauka dibenā nogulsņējis raugs, parasti lietots tad, kad atkārtotai rūgšanai tiek uzlieta jauna misa

carboy - stikla/plastmasas balons raudzēšanai ar šauru kakliņu, praktiski identisks PSRS ražotajam stikla balonam ķīmisko vielu un pārtikas izejvielu uzglabāšanai

cold break - proteīni, kas nogulsņējas misas dzesēšanas laikā

to cool - dzesēt

conditioning - nogatavināšana, briedināšana (lieto arī sinonīmu *maturing*), parasti attiecas uz dažām nedēļām līdz mēnešiem

copper - alus vārāmais katls

crausening - krauzenēšana jeb uzgāzēšana ar alus misu

crown cap - krona korķis (metāla ar izrobotām maliņām)

fermentation - rūgšana

fermenter - raudzēšanas tvertne

gravity - blīvums

original gravity (OG) - sākotnējais blīvums

final gravity (FG) - beigu blīvums

grist - samaltie iesala graudi, kas tiks izmantoti konkrēta alus vārījuma pagatavošanai, parasti norāda receptēs

hardness - cietība, parasti attiecībā uz ūdeni

head - putu cepure, *head retention* - putu cepures noturība

hopping - apiņu pievienošana

dry hopping - kaļošana jeb apiņu pievienošana raudzējamā traukā

first wort hopping - apiņu pievienošana misas tecināšanas laikā

hops - apiņi

hot break - proteīnu izgulsnēšanās, vārošajai misai pievienojot apiņus

Irish moss - īru sūna jeb pārtikā izmantojamas aļģes (pazīstamas arī kā karagināns), kuras izmanto alus dzidrināšanai

kettle - katls, parasti vārīšanai, *mash-kettle* - katls iejavas atvērīšanai, veicot dekokciju

krausen - putas, kas virs alus izveidojas raudzēšanas laikā

lag time - laiks starp alus rauga pievienošanu un ātru tā aerobisko augšanu

lauter - misas atdalīšana iejavošanas beigās, iejavu skalojot ar ūdeni un filtrējot

liquid - šķidrums, šķidrums

malt - iesals

malt extract - iesala ekstrakts, *LME* jeb *liquid malt extract* - šķidrums iesala ekstrakts; *DME* jeb *dry malt extract* - iesala ekstrakta pulveris. Abi ir svarīga gatavo mājbrūvēšanas komplektu sastāvdaļa

mash - iejava,

mashing-in - iejavošanas pirmā fāze, iesalu sajaucot ar ūdeni (lieto arī *doughing-in*)

mash-tun - iejavas trauks; zlaukts, ja tas tiek izmantots filtrēšanai

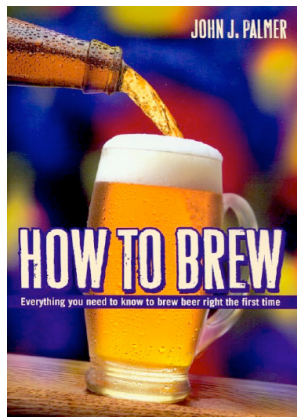
pitching - rauga pievienošana

priming - cukura pievienošana alum pudeļošanas/kegošanas laikā ogļskābās gāzes radīšanai
priming sugar - uzgāzēšanas cukurs
racking - rauga pārlišana no raudzēšanas tvertnes pudelēs/kegos vai citā traukā
residue - pārpalikums, atliekas
sparge - skalot ievaju ar karstu ūdeni iejavošanas beigās
sparge water - skalošanai izmantotais ūdens
swing-top (pudelēm) - šupoļkorkis
trub - duļķes, nogulsnes, kas raudzēšanas tvertnes dibenā nosēžas raudzēšanas laikā, lieto arī *residue*
tun (*lauter tun*, *mash tun*) - trauks, kurā tiek attiecīgi veikta iejavas filtrēšana vai pati iejavošana
wort - misa
yeast - raugs
yeast strain - rauga kultūra
wild yeasts - savvaļas raugi, mežraugi

Papildus izglītojošā literatūra - angļu un citās svešvalodās

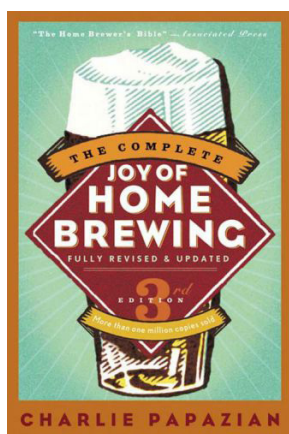
Par mājbrūvēšanu sarakstīts desmitiem grāmatu, diemžēl ne latviešu valodā. Nevar noliegt, ka literatūra latviski nebūtu pieejama, taču praktiski jebkurā šādā izdevumā, alus ir tikai neliela piedeva vīna brūvēšanai vai destilācijai. Sniegtie padomi ir ne vienmēr pilnīgi un parasti rakstīti nevis no mājbrūvētāja, bet gan alus darītavas iekārtu ekspluatācijas skatu punkta. Nemaz narunājot par to, ka gandrīz vienmēr tiek uzskatīts, ka viss alus ir tikai lāgeris un eili nav pieminēšanas vērti.

Vislabāk padomus smelties ASV un Liebritānijā izdotajā literatūrā. Krievu valodā iznākošā parasti ir tulkojumi no angļu vai vācu, bet oriģinālā literatūra, līdzīgi kā Latvijā, gandrīz vienmēr attiecas tikai uz lāgeriem. Turklāt tā lielākajā daļā gadījumu būs tehniska, sarežģītā valodā un paredzēta komerciālo aldaru vajadzībām.



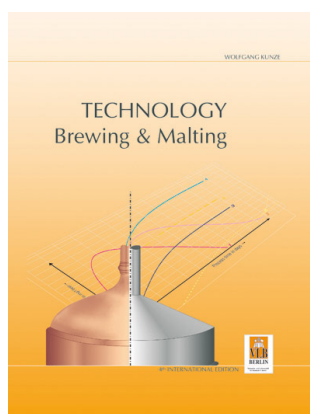
John Palmer, How to brew.

Mājbrūvētāju klasika un grāmata Nr. 1. Protams, tajā sniegtie padomi ne vienmēr jāuztver burtiski, tomēr grāmatai ir jau trešais izdevums un tās popularitāte nemazinās. Pirms piršanas ar grāmatu iespējams iepazīties bez maksas - grāmatas pirmais izdevums www.howtobrew.com pieejams pilnībā.



Charlie Papazian, The Complete Joy of Homebrewing.

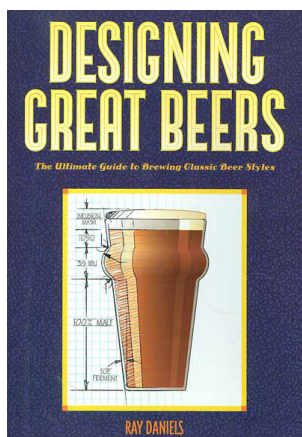
ASV mājbrūvēšanas kustības tēva, ASV brūveru asociācijas dibinātāja un pašreizējā prezidenta grāmatai ir ne mazāks kulta statuss, kā Palmera izdevumam. Diemžēl šajā grāmatā sniegtie padomi dažkārt var likties nepietiekami pamatoti un līdz galam izskaidroti, tāpat pēdējam, trešajam izdevumam ir jau gandrīz desmit gadu. Tomēr arī tā ir iegādes vērtā.



Wolfgang Kunze, Technology Brewing and Malting.

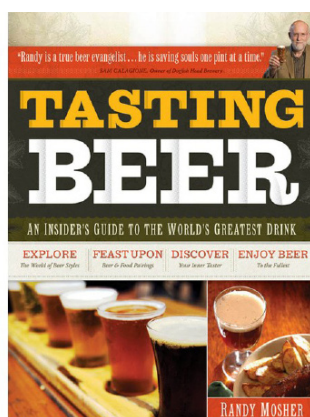
(krievu tulkojumā **Технология солода и пива**)

Droši vien pasaulē nav autoratīvākas tehniskās literatūras par šo vācu alus bībeli. Tur ir viss, kas jāzina labam profesionālam brūvētājam. Grāmata ir tehniska un detalizēta. Tā 2010.gadā piedzīvojusi jau ceturto atjaunoto izdevumu, bet pirmais iznāca pirms vairāk nekā četrdesmit gadiem.



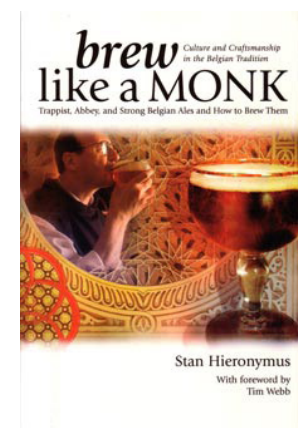
Ray Daniels, Designing Great Beers

Grāmata par to kā izbrūvēt lieliskus dažādus noteiktu veidu alus, sīki aprakstot to dažādo komponentu atšķirības, tāpat tiek analizēti dati no mājbrūvēšanas sacensībām, parādot kādas izejvielas un kādēļ izmanto konkrēto kategoriju uzvarētāji.



Randy Mosher, Tasting Beer: An Insider's Guide to the World's Greatest Drink

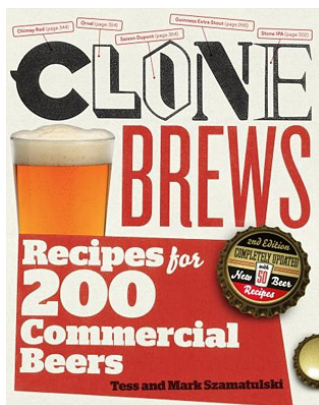
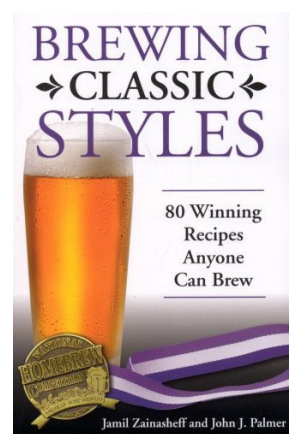
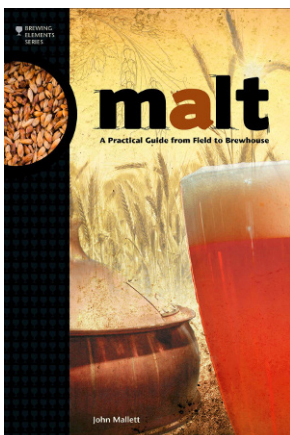
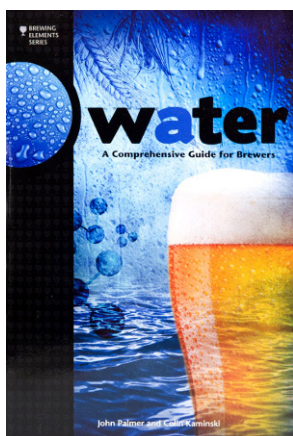
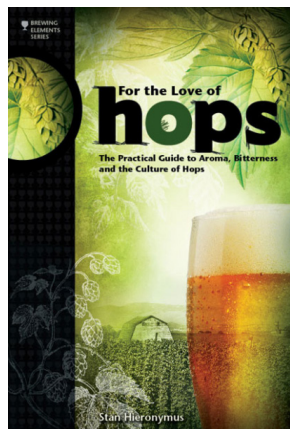
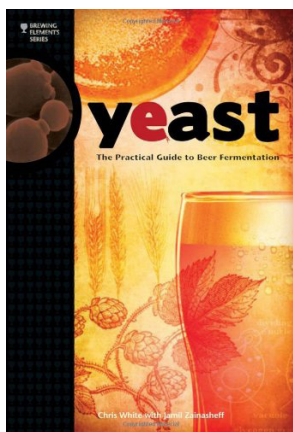
Viena no labākajām šāda veida grāmatām, kur vienkāršā valodā skaidrots par to kā veidojas alus garša, kādi faktori to ietekmē, kā labāk izgaršot populārākos alus veidus.



Stan Hieronymus, Brew Like a Monk: Trappist, Abbey and Strong Belgian Ales and How to Brew Them

Nu jau par klasiku kļuvuši pazīstamā alus rakstieka Stena Hieronymus grāmata par slavenāko beļģu alus veidu pagatavošanu un vēsturi. Grāmatā ir daudz padomu mājbrūvētājiem.

Cita pazīstama šī autora grāmata ir *Brewing with Wheat* par kviešu alu brūvēšanu, taču tā nav tik saistoši uzrakstīta un vairāk satur tehniskas atsauces.



Brewing Elements Series

2012.-2014.gadā izdota grāmatu sērija, kas paredzēta galvenokārt mājrūvētājiem, taču tehniskās informācijas ziņā daudz neatpaliek no profesionāļu literatūras. To autori ir pazīstami alus rakstnieki un leģendāri mājrūvētāji, visas lieliski uzrakstītas un satur jaunāko informācija, noteikti ieteicamas visiem mājrūvētājiem un topošajiem profesionālajiem aldarim.

Jamil Zainasheff, **Yeast: The Practical Guide to Beer Fermentation**

Stan Hieronymus, **For the Love of Hops: The Practical Guide to Aroma, Bitterness and Culture of Hops.**

Viss par apiņiem. Labs un daudzveidīgs pārskats par apiņu audzēšanu, ķīmiju, galvenajām šķirnēm un dažādiem apiņošans veidiem, pārsvarā koncentrējoties uz alus darīšanu ASV.

John Palmer, Colin Kaminski, **Water: A Comprehensive Guide for Brewers**

Praktiski pirmā specializētā grāmata mājrūvētājiem par ūdeni un tā izmantošanu mājrūvēšanā. Sarežģītā rūvēšanas ķīmija skaidroti iespējami vienkāršā valodā, pavisam noteikti arī profesionāliem aldarim būtu ko mācīties no šīs grāmatas.

John Mallett, **Malt: A Practical Guide from Field to Brewhouse**

Pēdējā Brewing Elements grāmata tiks izdota 2014.gada rudenī.

Jamil Zainasheff, John Palmer, **Brewing Classic Styles: 80 Winning Recipes Anyone Can Brew**

ASV mājrūvēšanas smagsvaru grāmata, kurā tiek doti padomi visu galveno BJCP alus veidu rūvēšanai. Grāmatas receptu autors Džamils Zainaiševs ir viens no pasaules titulētākajiem mājrūvētājiem un ieguvis daudz medaļu ASV mājrūvēšanas sacensībās.

Tess and Mark Szamatulski, **Clone Brews: Recipes for 200 Brand-Name beers**

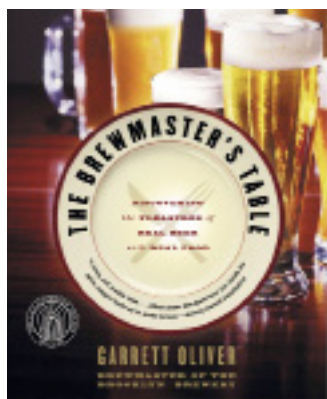
Viens no labākajiem alus klonēšanas receptu apkopojumiem, vienkāršā valodā ar skaidri saprotamām receptēm. Protams, ne visas sastāvdaļas Latvijā ir pieejamas, taču labu tiesu problēmu varēs atrisināt ar bruvepats.lv interneta veikalu

Ronald Pattinson, **The Homebrewer's Guide to Vintage Beer: Rediscovered Recipes for Classic Beers Dating from 1800 to 1965**

Ronalds Patinsons ir pasaulē pazīstamākais alus vēsturnieks, kurš diendienā savā blogā shupaboutbarclayperkins.blogspot.com publicē tonnām informācijas par vēsturisko alu un ir cītīgs dažādu bezjēdzīgu alus mītu atspēkotājs. Šajā grāmatā publicēts liels daudzums alus receptu un līdzīgi kā citās autora grāmatās te nav garu tekstu un paskaidrojumu vai mārketinga muļķību - viņš mīl konkrētus pierādījumus tabulu un skaitļu veidā, tādēļ grāmatas lappuses kā piebāztas ar receptēm no vēsturiskiem arhīviem.

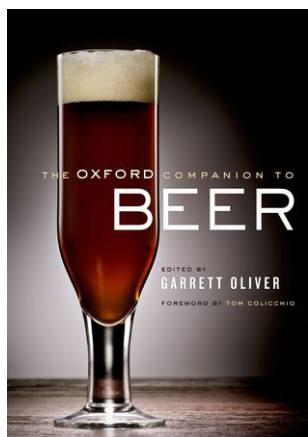
Papildus izglītojošā literatūra - uzziņu literatūra angļu valodā

Bez tehniskās literatūras ikvienam mājbrūvētājam pavisam noteikti ir ieteicams iepazīties ar uzziņu literatūru par alus vēsturi, galvenajiem alus veidiem.



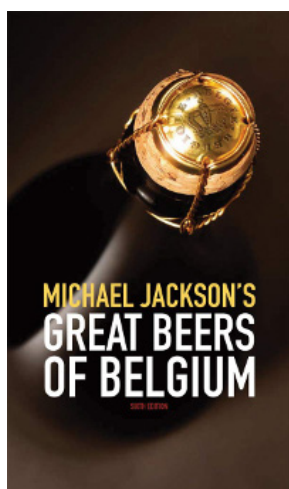
Garrett Oliver, *The Brewmaster's Table: Discovering the Pleasures of Real Beer with Real Food.*

Pirms gandrīz desmit gadiem izdota Brookly Breweries galvenā aldara Gareta Olivera grāmata, savā jomā aizvien nepārspēta. Par alus saderību ar ēdieniem.



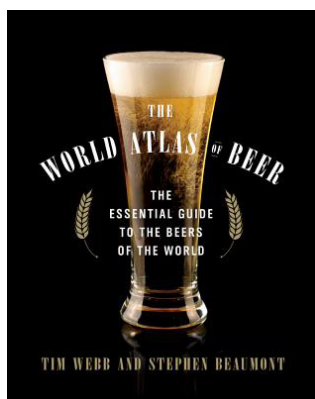
Garett Oliver, *The Oxford Companion to Beer.*

Vairāku desmitu autoru kolektīva darbs, mēģinot izveidot pasaulē plašāko alus ekciklopēdiju, enciklopēdijas redaktors ir Garets Oliveris. Diemžēl pirmajā izdevumā ir ne mazums kļūdu, taču atkārtots izdevums gaidāms 2014. vai 2015.gadā.



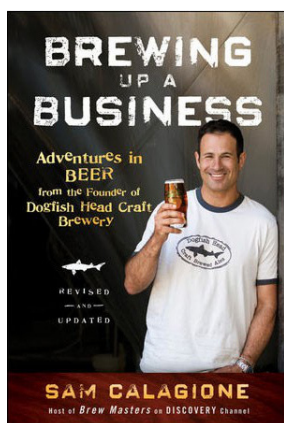
Michael Jackson, *Great Beers of Belgium*

Grāmatas septītais izdevums izdots jau pēc tās autora nāves. Autoratīvākā grāmata par beļģu alu, tajā sīki paskaidrota beļģu alus vēsture, sastāvdaļas, kā arī grāmata satur daudz informācijas, kas iegūta personīgos kontaktos ar beļģu aldarim, tai skaitā intervijas.



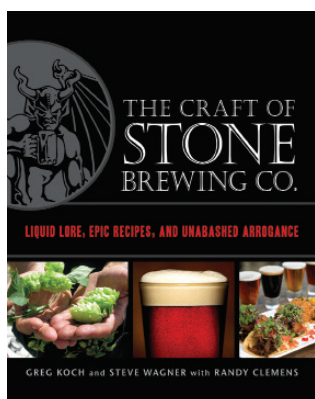
Tim Webb, Stephen Beaumonts, *World Atlas of Beer*

Pasaules alus ceļvedis atlasa veidā. Pašlaik tiek gatavots otrs izdevums, kas klajā nāks līdz 2015.gada rudenim un satur vēl daudz vairāk informācijas, tai skaitā par Lietuvas mazo darītavu alu.



Sam Calagione, *Brewing Up a Business*

Saistošs un pamācošs ASV Dogfish Brewery īpašnieka stāsts par to kā no garāžas darītavas tika izveidota viena no ASV lielākajām darītavām ar simtiem miljonu litru apgrozījumu gadā.



Greg Koch, Steve Wagner, Randy Clemens, *The Craft of Stone Brewing*

Stāsts par to kā tika izveidota Kalifornijas Stone Brewing darītava. Grāmata iznākusi par godu darītavas 15 gadu jubilejai. Saistoši lasāma, par pazīstamās darītavas izveides grūtībām, turklāt satur savas darītavas alus receptes mājbrūvētājiem, ēdienu receptes, kas gatavotas ar alu un citu izklaidējošu informāciju.

Papildus izglītojošā literatūra - latviešu valodā

Kā jau minēts iepriekš, latviešu valodā nav pieejama kvalitatīva alus tehniskā literatūra. Tās trūkumu zināmā mērā izskaidro arī tas, ka Latvijā nav iespējams iegūt specializētu aldara izglītību. Padomju laikā Latvijas lauksaimniecības universitātē tika izmantota PSRS krievu valodā tulkotā literatūra (kas lielākoties bija tulkota no čehu un vācu valodas), vēlāk 90.gados tie reti interesenti, kuri vēlējas apgūt aldara zināšanas, izmantoja ārvalstu literatūru arī angļu valodā.

Veikalos ir pieejamas nelielas mājrūvēšanas brošūriņas, taču tās lielākoties ir nekvalitatīvas un tajās var tikt pausta nepatiesā informācija un detalizēti aprakstīti nevajadzīgi procesi, piemēram, nekvalitatīva iesala izgatavošana primitīvos mājas apstākļos, nesniedzot nekādu papildus informāciju par patiešām svarīgiem rūvēšanas procesiem.

Pāvels Zariņš, Mājas alus

Šajā vairāk nekā pirms 20 gadiem izdotajā brošūrā profesors P. Zariņš īsi apskata mājas alus darīšanas paņēmienus. To nav vērts lasīt attiecībā uz alus gatavošanas pamācībām, informācija attiecas tikai uz lāģeriem un mūsdienās daļa tās nav īpaši aktuāla, taču brošūras lielāko daļu aizņem detalizēts skaidrojums par iesala pagatavošanu mājas apstākļos.

Linda Dumpe, Alus Tradīcijas Latvijā

Vienīgā līdz šim izdotā grāmata par Latvijas alus vēsturi. Visvairāk stāsta par alus vēsturi 19. un 20.gs, kad attiecīgi pieejams visvairāk rakstīto avotu. Lai arī grāmata ir pietiekoši saistoša, diemžēl var just, ka autore ir vēsturniece, nevis alus pazinēja, tādēļ vairāk koncentrējas uz nosaukumiem, uzvārdiem un gadaskaitļiem, nevis alus garšas īpašību aprakstiem un alus receptēm.

Tradīciju burtnīca: Alus gatavošana

Aizputes starpnozaru mākslas grupas SERDE izdevums, kurā apkopti saistoši kurzemnieku stāsti par alus gatavošanu (lielākoties attiecas uz 20.gs. sākumu un vidu), kā arī alus rūvēšanas rekonstrukcijas apraksts.

P.Delle, Iesala un alus pagatavošana mazgruntnieku vajadzībām

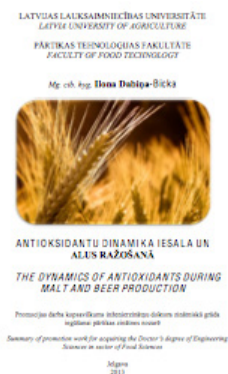
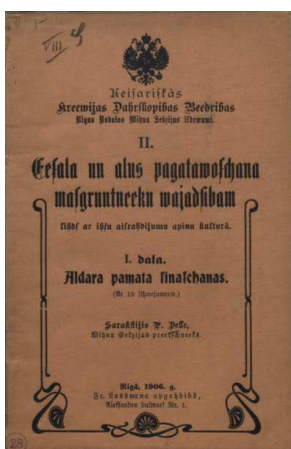
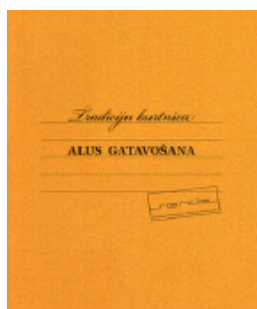
Paradoksāli, bet šī pirms vairāk nekā 100 gadiem izdotā un brošūra vecajā drukā, kas piedzīvojusi vismaz divus izdevumus, ir viena no labākajām latviešu valodā pieejamām alus gatavošanas pamācībām. Alus pagatavošanas principi tomēr ir palikuši vecum vecie. Pieejama www.periodika.lv

Ingmārs Cinkmanis, Netradicionālas izejvielas alus ražošanai

2014.gadā aizstāvēts LLU doktora darbs par augļu sulu izmantošanu misas pH korekcijai un par apiņu aizvietošanu ar pelašķiem, ozola mizām un zilēm, vērmelēm. Aprakstošs darbs ar labu literatūras apskatu.

Iļona Dabiņa-Bicka, Antioksidantu dinamika iesala un alus ražošanā

2013.gadā aizstāvēts LLU doktora darbs par plēkšņaino un kailgraudu miežu izmantošanu alus iesala ražošanai.



Mājbrūvēšanas kalkulatori, programmas datoriem un aplikācijas mobilajiem telefoniem

Mūsdienās lielākā daļa mājas aldaru receptēs uzrādītos lielumus aprēķina, izmantojot īpašas programmas datoros vai mobilajos telefonos. Tas tādēļ, ka vairākas no nepieciešamajām formulām ir sarežģītas, turklāt visas programmas piedāvā ērtas arhivēšanas iespējas. Protams, netrūkst aldaru, kas visu rēķina ar papīru un kalkulatoru, tā ir personīgā izvēle.

Brūvēšanas kalkulatori

Ne vienmēr nepieciešama komplicēta programmatūra, internetā ir pieejami arī tā sauktie brūvēšanas kalkulatori, ar kuriem var izrēķināt lielāko daļu svarīgāko lielumu. nemitīgi atjaunots saraksts pieejams <http://forums.kupla.lv/topic/kalkulatori>

- **www.brewersfriend.com** - viens no labākajiem brūvēšanas kalkulatoru apkopojumiem - daudzi kalkulatori un tabulas par dažādiem brūvēšanas aspektiem
- **www.mrmalty.com/calc/calc.html** - rauga daudzuma aprēķini, pieejams arī kā iPhone aplikācija
- **www.homebrewing.com/calculators/** - vairāku vērtīgu kalkulatoru apkopojums, tai skaitā IBU aprēķiniem, hidrometra rādītāju korekcijai, karbonizēšanas cukuram u.c.
- **pint.com.au/calculators/** - vairāku noderīgu kalkulatoru apkopojums, apiņu aizvietošanai, alkohola saturam, kā arī dažādu vienību konvertācijas

Brūvēšanas programmas

Visas programmas ir angļiski un pārsvarā radītas ASV. Labākās ir par maksu, bet gandrīz visām maksas programmām ir pieejamas izmēģinājumu versijas, kuru ietvaros tās aptuveni mēnesi darbojas ar pilnu funkcionalitāti.

Lietojot programmas, viss nenotiks uzreiz un programma pati nepateiks, kas jādara. Lai tās lietotu, ir aptuveni jāzina brūvēšanas pamati un jāprot izvēlēties vai sastādīt pareizi izejvielu profili, piemēram, tāds nav automātiski pieejams Latvijā plaši izmantotajam Lietuvas Vikingmalt iesalam. Tādēļ ieteicams vispirms paskatīties Latvijas mājas alus darītāju forumā. No otras puses, parastiem kalkulatoriem nekādi īpašie uzstādījumi nav nepieciešami, vien jāraugās, lai būtu iespēja izmantot arī metrisko sistēmu - programmu galvenā auditorija ir ASV mājbrūvētāji, kuri izmanto imperiālās mērvienības.

- **BeerSmith2**, www.beersmith.com, 28 USD, Windows, Mac, Linux

Pasaulē pati populārākā mājas alus darīšanas programma, arī Latvijas mājas alus darītāji to izmanto visbiežāk. Programmu izmanto arī mazajās alus darītavās. Nav ko piebilst, absolūts un nepstrīdams līderis, turklāt tā lietotājus piesaista arī ļoti plašā un informatīvā mājas lapa ar simtiem derīgu padomu un tūkstošiem recepšu, kuras var izmantot jebkurš, arī tie, kas nav programmas lietotāji. Zemāk redzams BeerSmith2 interfeisa paraugs.

Amt	Name	Ty...	%	IBU	Inventory	Cost
0.45 kg	Black Barley (Stout) (985.00 EBC)	Grain	12.5 %	-	0.00 kg	\$1.25
0.91 kg	Barley, Flaked (3.35 EBC)	Grain	25.0 %	-	0.00 kg	\$2.50
1.27 kg	Pale Malt (2 Row) UK (4.92 EBC)	Grain	62.5 %	-	0.00 kg	\$6.25
0.25 tsp	Irish Moss (Boil 10.0 mins)	Fining	-	-	0.00 tsp	\$0.06
63.79 g	Goldings, East Kent (5.00 %) - Boil...	Hop	100.00 %	47.89	0.00 g	\$2.25
18.93 l	Dublin, Ireland	Water	-	-	0.00 l	\$0.00
10.00 g	Gypsum (Calcium Sulfate) (Mash ...)	Water A...	-	-	0.00 g	\$1.00
1.0 pkg	Irish Ale (Wyeast Labs #1084) (1.25...	Yeast	-	-	0.0 pkg	\$6.00

- **Beer Tools Pro**, www.beertools.com, 30 USD, Windows, Mac, Linux
Mazāk populāra alus brūvēšanas programma, dažkārt tiek uzskatīts, ka tai ir priekšrocības noteiktos aprēķinos.
- **ProMash**, www.promash.com, 25 USD, Windows
Mazāk populāra brūvēšanas programma.
- **QBrew**, www.usermode.org/code.html, bez maksas, Win, Mac un Linux
Vienkārša bezmaksas programma, principā, dažādu kalkulatoru apkopojums.
- **BeerAlchemy**, <http://www.kentplacesoftware.com/products/BeerAlchemy.shtml>, 30 USD, Mac, iPhone, iPad
Brūvēšanas programma, kura labāk pazīstama un populārāka kā iPhone un iPad aplikācija
- **BrewPal**, <http://www.brewpal.info/>, 1 USD, iPhone
Viena no populārākajām iPhone brūvēšanas aplikācijām
- **iBrewMaster**, <http://www.ibrewmaster.com/>, 10-15 USD, iPhone, iPad, Mac, Android
Mobilā aplikācija dažādām platformām, tai strauji pieaug popularitāte.
- **Brewzor Pro**, <http://brewzor.com/>, Beta versija bez maksas, Android
Viena no visbiežāk lietotajām Android aplikācijām, satur gan kalkulatorus, gan recepšu pārvaldību.
- **Brewtoad** (www.brewtoad.com) - agrāk hopville.com. Bezmaksas tiešsaistes programmas un sociālā tīkla apvienojums, kas daļēji spēj aizvietot maksas ekvivalentus. Receptes var saglabāt un jebkurā laikā labot/izdrukāt/padarīt pieejamas internetā, tāpat pieejamas simtiem citu brūvētāju receptes. Kopumā ir ne visai ērts ilgstošai lietošanai, taču derēs tad, ja nekādu citu programmu nav pie rokas.

Summer ale	
Fermentables	
UK Pale Ale Malt	3.750 kg
In Mash/Steeped, 45.5 %, 2.2 MCU	
UK Lager Malt	3.750 kg
In Mash/Steeped, 45.5 %, 1.6 MCU	
UK Wheat Malt	500 g
In Mash/Steeped, 6.1 %, 0.2 MCU	
UK Light Crystal (60EBC)	250 g
In Mash/Steeped, 3.0 %, 1.1 MCU	
Hops	
NZ Pacific Hallertau 5.8%	45 g
Bagged Pellet Hops, All Of Boil, 15.7 IBU	
NZ D Saaz 5.6%	40 g
Bagged Pellet Hops, 15 Min From End, 6.7 IBU	
NZ B Saaz 8.2%	40 g
Bagged Pellet Hops, 15 Min From End, 9.8 IBU	
NZ D Saaz 5.6%	40 g

BeerAlchemy iPhone aplikācijas ekrānšāviņš