

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	VALG AF STRATEGI	2
2	ANALYSER	2
2.1	Organoleptisk kontrol	2
2.2	Mikrobiologiske analyser	3
2.3	Fysisk-kemiske analyser	3
3	OVERSIGT OVER ANALYSER/KONTROL PÅ ET MIKROBRYGGERI	3
3.1	Eksempel på opbygning af kvalitetskontrol på Nibe Bryghus	3

BILAG

A	Analyseskema for et mikrobryggeri
---	-----------------------------------

1 VALG AF STRATEGI

Ved valg af strategi for bryggeriets analysearbejde er det vigtigt, at bryggeriet har en realistisk opfattelse af udstyr, processer og muligheder, så det ikke vælger at brygge øltyper, der ikke kan brygges fejlfrit med det udstyr, der er til rådighed.

Her er det især mikrobiologien, der er afgørende, da øl med flere af nedenstående specifikationer vil være følsomt overfor infektion og kræver anlæg med gennemført hygiejnisk design og en effektiv rengøring:

- Højt iltindhold
- Høj pH
- Lav bitterhed
- Lavt indhold af alkohol
- Lavt kulsyreindhold

Især øl, hvor der samtidigt er lav bitterhed og lav alkohol, er særdeles følsomt.

Det er desuden vigtigere, at bryggeriet gennemfører sit analysearbejde konsekvent end, at bryggeriet kan udføre avancerede analyser.

2 ANALYSER

Analysearbejdet kan inddeles i:

- Organoleptiske analyser
- Mikrobiologiske analyser
- Fysisk/kemiske analyser

2.1 Organoleptisk kontrol

Med en systematisk tilgang til øllets organoleptiske egenskaber når bryggeriet meget langt i sin kvalitetskontrol. Det er derfor vigtigt, at mikrobryggeren og de personer, der i øvrigt smager på øllet, har eller får en viden eller indikation af egen evne til at registrere øllets afgørende smagelementer. Dette kan opnås på et smagekursus eller ved (noget forenklet) at følge retningslinjerne i ”W. Kunze, *Technology Brewing and Malting*, VLB Berlin, 3rd ed, 2004” afsnit 7.4.1.

Desuden er det vigtigt at opbygge en fælles referenceramme Med hensyn til ord, der beskriver øllets smag.

Med en systematisk træning kan organoleptikken herefter anvendes effektivt til at følge øllet i fremstillingsprocessen, til fejlfinding og til produktudvikling.

2.2 Mikrobiologiske analyser

Det er de færreste mikrobryggerier, der har ressourcer til at gennemføre mikrobiologiske analyser, men det er en god idé at anskaffe et mikroskop og samtidig lære at udføre gærtælling og identificere fremmede organismer i gæren.

Rengøringens effektivitet kan desuden kontrolleres med diverse testkit.

Det færdige øl kan efter behov sendes til eksternt laboratorium for analyse af primært lactobaciller og pediococcer i ufiltreret øl og totalkim i filtreret/pasteuriseret øl.

Den mikrobiologiske stabilitet bør for alle tapninger følges med holdbarhedsprøver, der opbevares varmt. Hvis der er mulighed for det, kan holdbarhedsprøverne opbevares ved fx 26°C og 32°C. Første smagsbedømmelse af prøverne kan ske efter seks uger.

2.3 Fysisk-kemiske analyser

Omfanget af de fysisk-kemiske analyser afhænger primært af de ressourcer, der er til rådighed samt af produktionsformen.

Under alle omstændigheder bør den færdige urt og gæringsforløbet følges med Platomålinger, og der bør måles pH i forbindelse med mæskning og urtkogning. Desuden bør pH kontrolleres i det færdige øl. Man bør orientere sig om vejledende pH-værdier afhængig af øltype og den valgte gær. Alkohol beregnes ud fra Platomålinger.

Kulsyretryk i tanke og færdigt øl bør rutinemæssigt kontrolleres.

Såfremt der tappes øl, som ikke er flaskemodnet, er det en god idé lejlighedsvis at få kontrolleret iltindholdet i øllet.

Færdigt øl sendes efter behov til eksternt laboratorium for alkoholbestemmelse og øl-analyse (alkohol og eventuelt bitterstof).

3 OVERSIGT OVER ANALYSER/KONTROL PÅ ET MIKROBRYGGERI

I Bilag A er vedlagt en oversigt, der angiver et muligt kontrolniveau på et mikrobryggeri. Kontrolniveauet vil normalt være specifikt for det enkelte anlæg eller det valgte fokus.

Ud over de angivne analyser bør alle bryg følges organoleptisk under produktionen, som færdigt øl og efter henstand i varmeskab.

3.1 Eksempel på opbygning af kvalitetskontrol på Nibe Bryghus

Det anbefales desuden at se vedlagte dokument, der vedrører etableringen af et system til kvalitetsovervågning af processer og produkter på Nibe Bryghus. Rapporten er udarbejdet som projektopgave på Diplombryggeruddannelsen og giver et godt overblik over en strategi for opbygning af et system til kvalitetsovervågning på et mikrobryggeri.

B I L A G

B I L A G A

Analyseskema for et mikrobryggeri

Kvalitetsordning for mikrobryggerier

Analyse- og prøvetagningsplan

Udgave: 1
Revision: 2010-02-01
Initialer: KBM (DHI)

Plan for prøvetagning og analyser på et mikrobryggeri

Prøvetagningssted	Prøve	Frekvens	Analyse	Specifikation	Bemærkninger
Mæskekedel	50 ml	Hvert bryg	pH-måling	5,6 +/- 0,2	Inden opvarmning til forsukring
Urtkedel	10 ml	Hvert bryg	pH-måling	5,1 - 5,4	Efter udklaring
Inden nedsvaling	50 ml	Hvert Bryg	% Plato		Afhængig af øltypen, prøven nedkøles inden måling
Gæropbevaringsstank	100 ml	Efter behov	Celletælling		
Gæropbevaringsstank	100 ml	Efter behov	Mikroskopi	Ingen fremmedorganismer	
Gæringstank	100 ml	Dagligt	% Plato		Tilsyneladende forgæringsgrad, CO ₂ rystes ud af prøven inden måling
Færdigt øl		Hver tank	CO ₂		
Færdigt øl	50 ml	Hver tank	pH-måling		
Færdigt øl	1 flaske	Efter behov	Ølanalyse		Sendes til laboratorium for alkohol- og bitterstofbestemmelse