

KVERNINGSGRAD AV MALTS OG MESKETIDS PÅVIRKNING PÅ VØRTER



Hovedmål

Undersøke hva som fremmer utbytte i en meskeprosess og tilrettelegge for videre undersøkelse av meskeeffektivitet

Problemstilling

Hvordan vil maltets kverningsgrad og mesketid påvirke utbyttet av gjærbart sukker i en meskeprosess ved standardisert temperatur og pH?

Diskusjon og konklusjon

For å oppnå det beste utbyttet ble det valgt å tilrettelegge for α - og β -amylase, disse enzymene står for hydrolyseringen av stivelse til gjærbart sukker. Mesketemperaturen ble satt til 65,5 °C og pH i meskevannet ble satt til 5,3.

Tabellen viser parameterne som vil bli vurdert under en praktisk ut

En praktisk gjennomførelse av bryggeprosessen vil bestå av to forprosjekter.

Forprosjekt 1

- Kverningsgrad på 0,8 mm og 1,6 mm vil bli utprøvd
- Se om en forklistring forekommer

Forprosjekt 2

- To utvalgte kverningsgrader prøves ut
- Benytt jod-test for å kartlegge nedbryting av stivelse

Er mulig å innføre en del om sensorik eller meskinger med andre malttyper i videre arbeid med denne oppgaven.

Tid/ Kverningsgrad	0,8 mm	1.0 mm	1,2 mm	1,4 mm	1,6mm
30 min	30 min 0,8 mm	30 min 1,0 mm	30 min 1,2 mm	30 min 1,4 mm	30 min 1,6 mm
45 min	45 min 0,8 mm	45 min 1,0 mm	45 min 1,2 mm	45 min 1,4 mm	45 min 1,6 mm
60 min	60 min 0,8mm	60 min 1,0 mm	60 min 1,2 mm	60 min 1,4 mm	60 min 1,6 mm
75 min	75 min 0,8 mm	75 min 1,0 mm	75 min 1,2 mm	75 min 1,4 mm	75 min 1,6 mm
90 min	90 min 0,8 mm	90 min 1,0 mm	90 min 1,2 mm	90 min 1,4 mm	90 min 1,6 mm
120 min	120 min 0,8 mm	120 min 1,0 mm	120 min 1,2 mm	120 min 1,4 mm	120 min 1,6 mm

Variasjoner i mesketid og kverningsgrad

Mesketid	30 min
	45 min
	60 min
	75 min
	90 min
	120 min
Kverningsgrad	0,8 mm
	1,0 mm
	1,2 mm
	1,4 mm
	1,6 mm

Resultater

Formålet med denne oppgaven var å finne ut hva som fremmet et godt meskeutbytte og hvordan en meskeprosess kunne utføres.

Utførelsen går ut på å meske forskjellige kverningsgrader på malt over forskjellige mesketider for å finne ut hvilken kombinasjon som gir det beste utbyttet.

Fastsettelse av standardiserte parametere

Når det skal undersøkes hvordan mesketid og kverningsgrad av malt påvirker utbyttet av løst gjærbart sukker i vørter må mesketemperatur og pH standardiseres.

Det ønskes høy aktivitet av α -amylase og β -amylase. Det ble derfor først valgt å sette temperaturen til 65 °C. Dette er temperaturen som er nærmest temperaturoptimumet for α -amylase, men fortsatt innenfor temperaturoptimumet for β -amylase.

Når temperatur er blitt standardisert må pH standardiseres hvor enzymaktiviteten er høyest på denne temperaturen. En pH-verdi på 5,3 er innenfor pH-optimumet for både α - og β -amylase ved en temperatur på 65,5 °C, og det ble derfor bestemt å standardisere temperaturen på dette, istedenfor 65 °C, for å gjøre mer sikkert at meskingen foregår på en optimal pH.

Metoder

I den praktiske utførelsen er det nødvendig å utføre tester for å kartlegge utbyttet i mesken.

Tester

- Jod-test
- Brix
- Specific gravity
- pH

Enzym	Optimal pH ved mesketemperatur 65,5 °C
α -amylase	5,3
β -amylase	5,1 - 5,3
Protease	4,3
Fytase	5,2
Karbohydratase	4,8 - 5,7