

# Øldifferentiering blandt brugere af Studenterklubben

Rasmus á Rogvi, Mikael Johannes Henriksen & Bjarke Borregaard Medici

## RESUME

**INTRODUKTION:** Studenterklubben har gennem årtier serveret øl fra Tuborg til Panums medicinstuderende. Ved overvejelse om skift af leverandør til Royal Unibrew blev kundernes evne til differentiering mellem Grøn Tuborg og Ceres Royal Pilsner betvivlet. I litteraturen beskrives problematikken ikke fyldestgørende. Dette studie har derfor til formål at undersøge smagsdifferentieringen videnskabeligt.

**MATERIALE OG METODER:** Der blev opstillet to nulhypoteser: 1) Deltagerne ville vurdere begge øl ligeværdigt, 2) deltagerne ville ikke kunne identificere Grøn Tuborg. Til undersøgelsen blev der iværksat et dobbeltblindet, randomiseret forsøg. I alt 57 deltagere gennemførte forsøget. Deltagerne vurderede de to etiketløse øl på en numerisk ratingskala (NRS) på 1-10 og skulle herefter give et bud på, hvilken der var Grøn Tuborg.

**RESULTATER:** Deltagerne scorede Grøn Tuborg højere (NRS: 6,18) end Ceres Royal Pilsner (NRS: 5,23) med signifikant forskel ( $p = 0,008$ ). 68% identificerede Grøn Tuborg korrekt, hvilket forkastede nulhypotesen ( $p = 0,0044$ ). Gruppen, som foretrak Grøn Tuborg, var desuden bedre til korrekt identifikation ( $p < 0,0001$ ).

**KONKLUSION:** Deltagerne blev anset for at være repræsentative for Studenterklubbens brugere. Det var vanskeligt at fremskaffe Ceres Royal Pilsner, hvilket kan have indflydelse på deltagernes habituelle valg og dermed forkendskab til smagen. Varierende produktionsdatoer kan have influeret på smagen af Ceres Royal Pilsner. Studenterklubbens brugere kunne ud fra smagen korrekt identificere Grøn Tuborg. Brugere bedømte at smagen af Grøn Tuborg var bedre end smagen af Ceres Royal Pilsner.

»Øl er Øl« – Rune T. Kidde [1]

Livet på medicinstudiet på Københavns Universitet har for manges vedkommende inkluderet flere besøg i Studenterklubben, som blev etableret i 1982. Her har mangan en studerende bekæmpet/fejret stress, jag og eksamensresultater med øl, vand og kaffe.

Der har siden etableringen været salg af Tuborg og Carlsberg øl. Studenterklubben blev som led i sektorens generelle djøfisering også ramt af krav om omskiftelighed, tilpasningsevne og økonomisk ansvarlighed. Derfor blev der i 2009 rejst forslag om skift af ølleverandør til Royal Unibrew. Dette medførte heftige diskussioner – som kunne have gjort deltagerne i enhver morgenkonference misundelige – hvor uvidenskabelige postulater om favoritter og smag føg igennem luften.

Allison & Uhl har tidligere afvist evnen til diskriminering af øl blandt 326 forsøgspersoner [2]. McLaughlin fandt samme resultat og tilføjede, at der ikke var kønsforskelle [3]. Cox har påvist, at alkoholprocenten ikke har indflydelse på smagsdiskrimineringen [4]. Interessant nok påviste Peron & Allen, at det er muligt at træne evnen til smagsdifferentiering [5]. Ingen studier med lignende undersøgelser er blevet foretaget i en dansk population. Vi valgte at belyse spørgsmålet til 69-timers-bar i Studenterklubben på Panum Institutet. 69-timers-bar er en traditionsrig årlig begivenhed, hvor der holdes åbent i 69 timer med et væld af forskellige barer, band og happeninger for de studerende på det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Oprindeligt var barens åbningstid 68 timer, men for en del år siden ramte festlighederne overgangen til vintertid. Arrangementet varede nu 69 timer og navnet på festlighederne var skabt.

## METODE

Forsøget blev gennemført dobbeltblindet og randomiseret.

Forsøget var inden udførelsen beskrevet i en forsøgsprotokol, der var tilgængelig for alle forsøgsdeltagere inden stillingtagen til inklusion i forsøget.

Grøn Tuborg blev indkøbt fra Studenterklubbens lager. Det var ikke muligt at købe 80 Ceres Royal Pilsner fra samme butik, så indkøbet blev spredt over flere butikker.

Alle tilstedeværende til 69-timers-bar på Panum Institutet fra klokken 18.00 til klokken 20.00 fredag den 30. oktober 2009 var inviteret til forsøget. Der var i ugen forinden blevet annonceret i Medicinerorganisationernes Kommunikationsorgan (MOK) [6]. Desuden foregik der aktiv annoncering under selve forsøget. Forsøgets inklusions- og eksklusionskriterier kan ses i **Tabel 1**.

Besiddelsen af 20 kr. blev brugt som inklusionskriterium for at undgå socioøkonomisk bias, idet studenterklubbens pris for to øl netop er 20 kr. Dermed ansås forsøgsdeltagere for at være reelle potentielle kunder, ligesom deltagelse i forsøget ikke udgjorde en besparelse i forhold til normalt køb i baren.

Der var i alt 300 personer til stede i studenterklubben på det pågældende tidspunkt. Fire personer stod for udførelsen af forsøget, og dermed var 296 personer inviteret til forsøget. I alt 57 personer blev

## ORIGINALARTIKEL

Studenterklubben,  
Panum Institutet,  
Københavns Universitet



TABEL 1

Inklusions- og eksklusionskriterier.

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
Alder $\geq$ 18 år	Aktuel antabusbehandling
Informeret samtykke	Ude af stand til at modtage verbale instruktioner
Orienteret i egne data	Ude af stand til at drikke 2 øl
Have lyst til at drikke 2 øl	
Være i besiddelse af min. 20 kr.	

inkluderet i analysen. *Flow chart* for selektionen af forsøgspersoner kan ses i **Figur 1**.

Såfremt forsøgspersonerne opfyldte alle inklusionskriterierne og ingen af eksklusionskriterierne samt afgav informeret samtykke, fik de udleveret to etiketløse øl og et spørgeskema. Blindingen af øl foregik ved, at forsøgsafviklerne fjernede etiketter og kapsler uden tilstedeværelse af forsøgspersonerne. Alle ølflasker var af samme farve, form, vægt (Dansk Standard DS 53:1967) [7] og temperatur (stuetemperatur), og blindingen var således fuldstændig.

Randomiseringen skete ved skjult allokering, idet forsøgslederne, som forestod smagningen, ikke havde mulighed for at overvære randomiseringen, hvor der efterfølgende blev udleveret tilfældigt nummerede etiketløse flasker.

På spørgeskemaet skulle der udfyldes fire felter:

- Køn (m/k)
- Vurdering af den første udleverede øl (numerisk ratingskala (NRS) på 1-10, hvor 1 er værst tænkelige øl, og 10 er bedst tænkelige øl).
- Vurdering af den anden udleverede øl (NRS på 1-10, hvor 1 er værst tænkelige øl, og 10 er bedst tænkelige øl).
- Hvilken af de to øl, tror du, er en Grøn Tuborg?

Forsøgspersonerne blev nummererede, så frafald kunne vurderes. Responsraten var på 100%. Forsøgspersonerne afleverede besvarelserne til de to forsøgsledere, der ikke var bekendt med øllenes mærke.

### Analyse

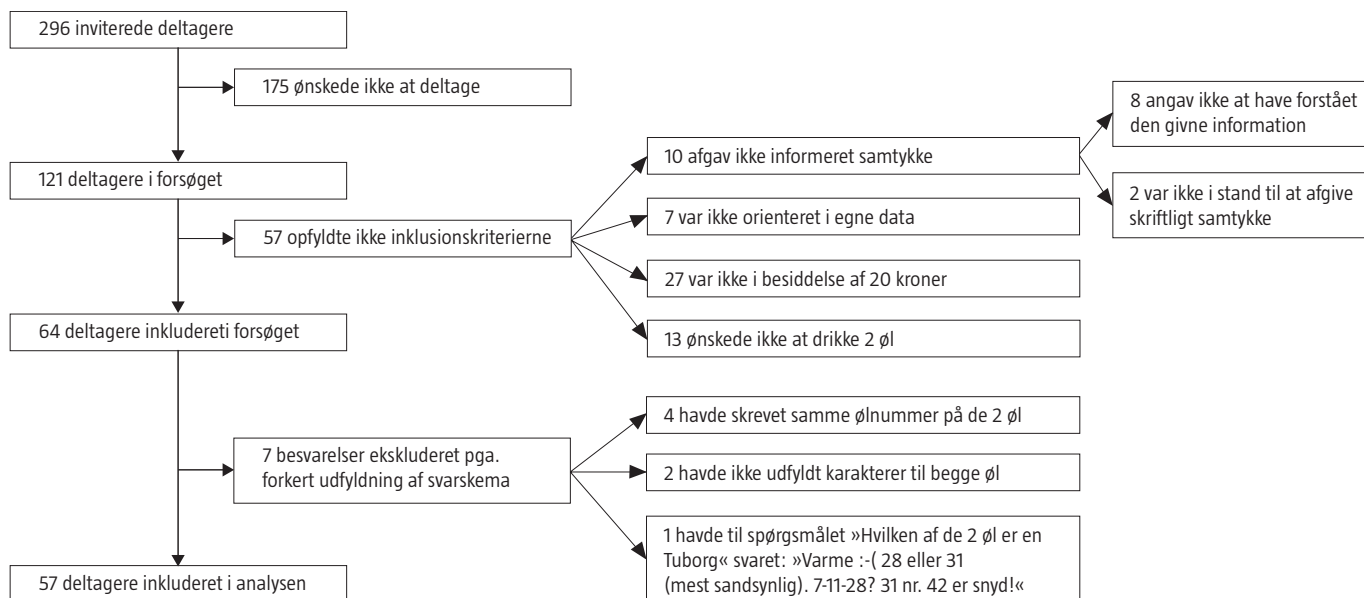
Forsøgspersonernes svar blev analyseret i PASW Statistics 18.0. En forskel mellem grupper blev anset for at være signifikant, såfremt  $p$  var mindre end 0,05. De opstillede nulhypoteser var:

- Forsøgspersonerne vil rate øllene lige højt.
- Forsøgspersonerne kan ikke udpege, hvilken øl der er af mærket Grøn Tuborg.

Første hypotese blev analyseret som en parret  $t$ -test på den gennemsnitlige NRS-score for de to øl. Anden hypotese blev analyseret som en *single sample*  $t$ -test på frekvensen af personer, der korrekt havde identificeret øllen af mærket Grøn Tuborg i forhold til nulhypotesen,  $H_0 = 50\%$ .

FIGUR 1

*Flow chart* for inklusion af forsøgspersonerne. Forsøget fandt sted til 69-timers-bar, der er en årligt tilbagevendende begivenhed i Studenterklubben på Panum Institutet.



## RESULTATER

I alt deltog 57 personer i undersøgelsen. Heraf angav 24 at være mænd, 15 angav at være kvinder, to angav både mand og kvinde, og 16 var i tvivl.

### Foretrukken øl

Fordelingen af NRS-scoringer blandt forsøgspersonerne ses i **Figur 2**.

Den gennemsnitlige NRS-score var ca. et NRS-point højere for Grøn Tuborg end for Ceres Royal. Denne forskel var signifikant ved en parret t-test ( $p = 0,008$ ).

### Korrekt identificering af ølmærke

Blandt forsøgsdeltagerne kunne 68% korrekt identificere de to øl (**Tabel 2**). Dette var signifikant forskelligt for nulhypotesen ( $p = 0,0044$ ).

Blandt de forsøgspersoner, der havde angivet, at Grøn Tuborg smagte bedst ( $NRS_{Tuborg} > NRS_{Ceres}$ ), kunne 90% korrekt identificere øllene. Denne identificering var signifikant forskellig fra et tilfældigt gæt, hvor man ville forvente 50% korrekte identificeringer ( $p < 0,0001$ ).

Blandt de forsøgspersoner, der havde angivet, at Ceres Royal Pilsner smagte bedst ( $NRS_{Ceres} > NRS_{Tuborg}$ ), kunne 29% korrekt identificere øllene. Denne identificering var ikke signifikant forskellig fra et tilfældigt gæt, hvor man ville forvente 50% korrekt identificering ( $p = 0,14$ ).

Blandt de forsøgspersoner, der ikke havde præference for nogen af øllene ( $NRS_{Tuborg} = NRS_{Ceres}$ ), kunne 57% korrekt identificere øllene. Dette var ikke signifikant forskelligt fra et tilfældigt gæt ( $p = 0,73$ ).

Grøn Tuborg scorede højere hos de forsøgspersoner, der korrekt havde identificeret øllene. Forskellen blev ikke fundet signifikant. Ceres scorede markant højere hos de forsøgspersoner, der ikke kunne identificere øllene. Denne forskel var signifikant ( $p = 0,0003$ ). De forsøgspersoner, der korrekt kunne identificere øllene, scorede Grøn Tuborg (6,46) højere end Ceres Royal Pilsner (4,64). Denne forskel var signifikant ( $p < 0,0001$ , ikke vist i tabellen).

De forsøgspersoner, der ikke kunne identificere øllene, bedømte Ceres Royal Pilsner (6,5) højere end Grøn Tuborg (5,56), om end denne forskel ikke var signifikant ( $p = 0,14$ ).

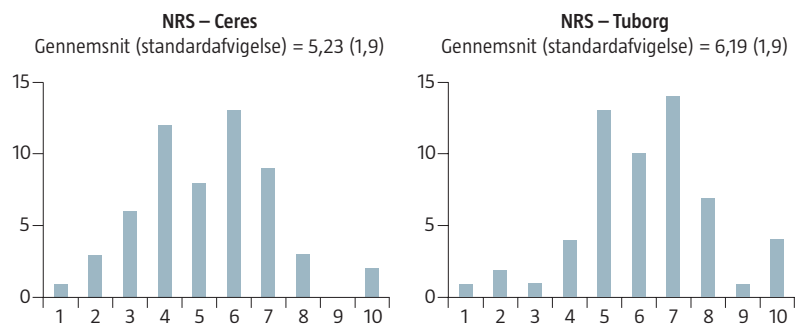
## DISKUSSION

Af 296 inviterede deltagere valgte 175 ikke at deltage, formentlig på grund af indtagelse af anden alkohol andetsteds i Studenterklubben, deltagelse i og afholdelse af andre barer og indledende manøvrer til fremtidige lægeægteskaber.

Kønfordelingen viser en overrepræsentation af

**FIGUR 2**

Fordeling af numerisk ratingskala (NRS)-score.



mænd og en uventet stor andel, som ikke med sikkerhed kunne angive eget køn. Overrepræsentationen af mænd er ikke i overensstemmelse med medicinstudiets kønsfordeling [8], men skønnes at være repræsentativ for Studenterklubbens brugere.

Det har ikke været muligt at validere, om andelen på 3% af tvekkønnede er repræsentativt for medicinstudiet, da data for dette forhold ikke foreligger. Der opfordres til nærmere undersøgelser af incidensen af tvekkønnethed på medicinstudiet og blandt Studenterklubbens brugere.

27,6% af deltagerne var i tvivl om eget køn. Dette må rejse spørgsmål om, hvorvidt medicinstudiets anatomiundervisning er af tilstrækkelig høj kvalitet for varetagelse af den fremtidige lægegering. Da der ikke foreligger data om forsøgsdeltagerens semestertrin, kan det ikke udelukkes, at der er en sammenhæng med manglende kursus i kønsorganernes anatomi blandt forsøgspersonerne, og at de dermed med rette kunne være i tvivl om eget køn.

Belysning af eventuelle kønsforskelle i foretrukken øl og evne til identificering var ikke en del af de opstillede hypoteser og er derfor ikke undersøgt i

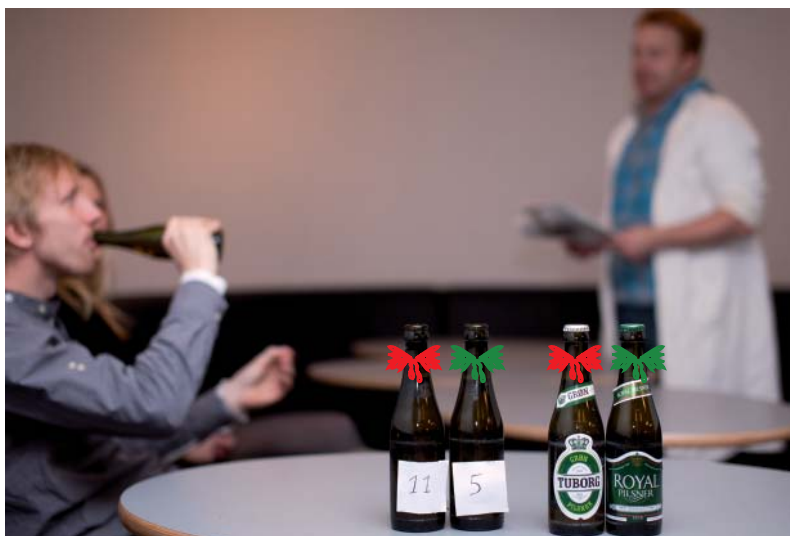
**TABEL 2**

Korrekt identificering af øl.

	Alle (N = 57) n (%)	Præference for Grøn Tuborg (N = 33) n (%)	Præference for Ceres Royal Pilsner (N = 17) n (%)	Ingen præference (N = 7) n (%)	NRS <sub>Tuborg</sub>	NRS <sub>Ceres</sub>
Korrekt identificering	39 (68)*	30 (90)*	5 (29)	4 (57)	6,46	4,64*
Forkert identificering	18 (32)	3 (10)	12 (71)	3 (43)	5,56	6,5
p-værdi	0,0044	< 0,0001	0,14	0,73	0,099	0,0003

NRS = numerisk ratingskala.

\*)  $p < 0,05$ .



Forsøget fandt sted til 69-timers-bar, der er en årligt tilbagevendende begivenhed i Studenterklubben på Panum Institutet. I forgrunden ses eksempler på to blindede og to ikkeblindede øl

dette studie. Spørgsmålet om sådanne forskelle er dog interessant og bør belyses i fremtidige studier.

Studiet viste, at nulhypotesen kunne forkastes, og at forsøgsdeltagerne kunne identificere Grøn Tuborg. Smagen af Grøn Tuborg blev vurderet som den bedste af de to undersøgte øl. Tuborg har gennem mange år haft monopol på ølsalget i Studenterklubben, hvilket kan have fordret en smagstilvænning hos klubbens gæster. Lignende undersøgelser er ikke tidligere blevet gennemført i Studenterklubben, og sammenligninger er derfor ikke mulige at foretage.

Indkøb af Ceres Royal Pilsner var udfordrende for forfatterne, da det kun ved besøg i fem velassorterede supermarkeder var muligt at fremskaffe et tilstrækkeligt antal. Dette kan indikere, at det ikke kun er i Panums studenterklub, der er mindre indtag af Ceres Royal Pilsner end Grøn Tuborg. Denne forskel kan have nationale variationer og bør belyses ved yderligere multicenterstudier. Desuden kan indkøbet fra forskellige supermarkeder have bevirket, at forsøgets Ceres Royal Pilsner var produceret på forskellige datoer, hvilket ikke kan udelukkes at have påvirket smagsoplevelsen. Det er tidligere påvist, at der er sammenhæng mellem produktionsdato og smagsvurdering af øl [9].

Det er ikke muligt at kvantificere, om ovenstående har haft markant indflydelse på forsøgets resultater, men det vurderes ikke at være tilfældet.

Forsøget viste desuden, at der var to subpopulationer i vores studie: en gruppe på to tredjedele af deltagerne, der foretrak Grøn Tuborg og kunne identificere øllene, og en gruppe på en tredjedel af deltagerne, der ikke foretrak en af øllene frem for den anden og ikke kunne identificere dem. Dette er i lig-

hed med resultaterne af tidligere undersøgelser af eksperter og novicers evne til differentiering [10].

Studiet er det første af sin slags og giver et evidensbaseret grundlag for fremtidige diskussioner om valg af ølleverandør.

## ETIK

Forsøget blev afviklet til et større årligt socialt arrangement i Panums studenterklub. Hovedparten af arrangementets deltagere indtager i denne forbindelse alkohol. Forsøgsdeltagerne blev alle tilbudt produkter til samme pris og kvalitet som ved almindeligt konsum. Samtlige deltagere var bekendt med forventede tilsigtede og potentielt utilsigtede virkninger af dette indtag og ville sandsynligvis alligevel have indtaget en tilsvarende mængde.

Således anses der ikke at være konflikt med gældende videnskabsetiske principper. Samtlige deltagere blev mundtligt og skriftligt informeret om forsøget, og der blev efterfølgende indhentet mundtligt og skriftligt samtykke. Der blev ikke indsamlet personførbare data, hvorfor der ikke blev søgt om godkendelse hos datatilsynet.

## KONKLUSION

Studenterklubbens brugere kunne differentiere mellem Grøn Tuborg og Ceres Royal Pilsner. Grøn Tuborg havde højere smagsscore end Ceres Royal Pilsner. Fremtidige diskussioner om ølleverandør kan nu forløbe med evidensbaserede argumenter. Køn og semestertrins rolle bør undersøges nærmere i fremtidige studier.

**KORRESPONDANCE:** Rasmus á Rogvi, Skodsborggade 13, 4. th., 2200 København N. E-mail: rasmus@rogvi.dk

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen af forfatterne har økonomiske eller videnskabelige interesser i de undersøgte ølproducenter eller udfaldet af undersøgelsen.

**TAKSIGELSER:** Tobias Todsén takkes for praktisk assistance, og John Brodersen takkes for gennemlæsning af manuskriptet.

## LITTERATUR

1. Kiddle RT. Øl krummer ikke i sengen. Modtryk 2001;46.
2. Allison RI, Uhl KP. Influence of beerbrand identification on tasteperception. *J Market Res* 1964;1:36-9.
3. McLaughlin K. An investigation of the ability of young male and female social drinkers to discriminate between regular, calorie reduced and low alcohol beer. *Br J Addict* 1988;83:183-7.
4. Cox WM, Klinger E. Discriminability of regular, light, and alcoholic and nonalcoholic near beer. *J Stud Alcohol* 1983;44:494-8.
5. Peron RM, Allen GL. Attempts to train novices for beer flavor discrimination: a matter of taste. *J Gen Psychol* 1988;115:403-18.
6. *MOK* 2009;42:6
7. <http://www.ds.dk/da-DK/OmDanskStandard/historie/Sider/1960-1969.aspx> (20. okt 2010).
8. <http://studier.ku.dk/bacheloruddannelser/medicin/> (23. okt. 2010).
9. Nagao Y, Kodama H, Yamaguchi T et al. Reduced urination rate while drinking beer with an unpleasant taste and off-flavor. *Biosci Biotechnol Biochem* 1999;63:468-73.
10. Chollet S, Valentin D. Impact of training on beer flavor perception and description: are trained and untrained subjects really different. *J Sens Stud* 2001; 16:601-18.