



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Det gröna guldets återkomst

– svensk humleproduktion till en växande bryggerinäring

The return of the green gold – Swedish hops production
to a growing brewing industry

Författare Siri Larsson



Självständigt arbete • 15 hp
Trädgårdsingenjör: odling – kandidatprogram
Alnarp vt 2016

Det gröna guldets återkomst - svensk humleproduktion till en växande bryggerinäring

The return of the green gold - Swedish hops production to a growing brewing industry

Siri Larsson

Handledare: Lotta Nordmark, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Btr handledare: Jesper Lindström, SIK, Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB

Examinator: Malin Hultberg, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatarbete i trädgårdsvetenskap

Kurskod: EX0495

Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: odling – kandidatprogram

Examen: Trädgårdsingenjör, kandidatexamen i trädgårdsvetenskap

Ämne: Trädgårdsvetenskap (EX0495)

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsmånad och -år: mars 2016

Omslagsbild: Humulus lupulus (2011) Manuel, Flickr

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: humle, humleproduktion, hantverksbryggerier, ölindustri, intervjustudie

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Jag vill rikta ett stort tack till de företag och rådgivare som deltagit i min intervjustudie. Ett stort tack vill jag även tillägna min duktiga handledare, Lotta Nordmark. Ytterligare vill jag tacka min biträdande handledare, Jesper Lindström. Slutligen ett tack till familj, sambo och min kära vän Josette för stöttning under arbetets gång.

SAMMANFATTNING

Humle (*Humulus lupulus*) är en historisk kulturgröda som odlats flitigt i Sverige under flera århundraden. Humle är en viktig smakingrediens i öl, och innan metoder för pastörisering introducerades i Sverige i början av 1900-talet tillsattes humle även för sin konserverande effekt. Under samma period tog importen av humle överhanden och svensk humleproduktion avvecklades till att nästintill bli obefintlig. Humlekottens kemiska sammansättning är av stort intresse för bryggaren. Det är kottens innehåll av alfasyra och aromatiska oljor som ger ölet dess smaker. Det finns teknisk utrustning som kan analysera humlekottens innehåll av olika ämnen.

Småskaliga bryggerier som producerar öl på hantverksmässigt vis har exploderat i antal under de senaste åren. Nu finns uppemot 200 stycken utspridda i landet. I takt med ökningen efterfrågas svensk humle igen. Hantverksbryggerierna ser det som en möjlighet att sticka ut på marknaden och brygga helsvenskt och närproducerat öl. Det finns ett stort urval av svenska kloner som funnits genom inventeringar runtom i landet. Ett antal utvalda sorter provodlas vid Julita Gård i Sörmland.

Uppsatsen består av litteratursökning och intervjustudier med producenter, grossister samt hantverksbryggerier. Syftet med uppsatsen är att undersöka och uppmärksamma förutsättningar för en framtida svensk humleproduktion i Sverige.

SUMMARY IN ENGLISH

Hops (*Humulus lupulus*) is a historical cultural crop grown extensively in Sweden for several centuries. Hops is a key flavour ingredient in beer. Hops was also added because of its preservative effect. During the early 1900s, Swedish hops production was phased out to be almost nonexistent. The hop cone's chemical composition is of great interest to the brewer, the content of alpha acid and aromatic oils gives beer its flavors. There is analyzing methods to determine the cones content of different substances.

Small-scale breweries have exploded in number in recent years. Now there are upwards of 200 craft breweries scattered throughout the country. In line with the increase, the demand for Swedish hops are back. Brewers wants to stand out in the market and also be able to offer the consumer a locally produced beer. There are a variety of Swedish clones existing around the country. A number of selected samples are grown at Julita Gård in Sörmland.

The thesis consists of literature studies and interviews with producers, wholesalers and craft breweries. The purpose of this paper is to examine and draw attention to conditions for a future Swedish hops production in Sweden.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FACKUTTRYCK SOM BEHÖVER FÖRTYDLIGAS	7
INTRODUKTION	8
Bakgrund	8
Syfte och frågeställningar.....	9
MATERIAL OCH METODER	9
Litteratursökning	9
Kvalitativ intervjustudie: hantverksbryggerierna	9
Kvalitativ intervjustudie: producenten	10
Kvalitativ intervjustudie: grossisten	11
RESULTAT	12
Litteraturgenomgång	12
Resultat av intervjustudie	17
Humleproducent P1	20
Humleproducent P2.....	22
Grossisten	23
DISKUSSION	25
Slutsatser	26
REFERENSLISTA	27
Webbkällor	27
Muntliga källor	28
Bildkällor.....	28

FACKUTTRYCK SOM BEHÖVER FÖRTYDLIGAS

- Alfasyror: ger ölet dess beska smak och anges ofta i enheten IBU (International Bitterness Unit).
- APA: American Pale Ale. En pale ale som bryggs med amerikansk humle.
- Dioik: tvåbyggare. Han- och honplantor sitter på olika individer.
- Gårdsöl: historiskt sett bryggdes gårdsöl av de ingredienser som fanns tillgängliga vid bryggingsprocessen. Exempelvis blandades olika sädesslag eller kålsorter i ölet.
- Hartser: bitterämnen
- IPA: förkortning för Indian Pale Ale, en ölstil med brittiskt ursprung
- Kombinationsförädling: selektion av korsningar och hybrider för att ta fram nya sorter.
- Lageröl: öl som jäses med underjäst, jäst där resterna av jästen sjunker till botten efter jäsning.
- Störsystem: traditionellt odlingssystem för humleplantor. Humleplantor växer längs störrar.
- Suröl: avser flera olika ölstilar som bryggs på olika vis, men som har jäsningsmetoder gemensamt, spontanjäsnning.
- Vajersystem: odlingssystem som används i kommersiella sammanhang. Vajrar dras mellan grövre stolpar.

INTRODUKTION

Bakgrund

Öl har konsumerats som flytande livsmedel och som festdryck av alla samhällsklasser i Sverige under århundraden och har spelat en stor roll i svensk historia, vilket vittnar om att humle (*Humulus lupulus*) har varit en stor gröda och odlats flitigt av våra förfäder.

Humleproduktionen var som störst under 1600- och 1700-talet. Humle tillsattes då inte bara som smaksättare i öl utan även på grund av sin konserverande effekt (Strese & Tollin, 2015). Humlekottarnas innehåll av bittersyra, humulon, bidrog till att ölet inte surnade (Strese & Tollin, 2008). Då nya metoder för pastörisering och import av humle möjliggjordes under 1800-talet utvecklades produktionen av svensk humle till att i nuläget var nästintill obefintlig (Strese et al, 2009).

Humle är en dioik perenn tillhörande familjen Cannabaceae. Den är slingrande till sitt växtsätt och rankorna klättrar medsols försedda med klätterhår. Till humlesläktet hör *H. lupulus*, *H. japonicus* och *H. yunnanensis*. Det är *H. lupulus* som används i kommersiella sammanhang för framtagning av humlekottar (Neve, 1991). Det är humlens honkottar med sitt kemiska innehåll som är intressant för bryggaren. Hanplantor är inte önskvärda då de befruktar honplantor genom vindpollinering. En pollinerad honplanta kan resultera i att kottarnas ämnessammansättning förändras. Därmed kan skörden reduceras (Strese & Tollin, 2015).

Linderoth och Packman (2014) beskriver hur de svenska hantverksbryggerierna på senare år tagit upp kampen mot de stora ölindustrierna och gjort ölbrygning till ett hantverk och bidrar därmed till ett större utbud av öl med karaktär och personlighet. I december 2015 kunde Sveriges Bryggerier (2015) fastställa att det finns 200 stycken utspridda i landet. Antalet små hantverksbryggerier har ökat explosionsartat de senaste åren. I mitten av 90-talet fanns endast ett tiotal bryggerier. Sedan 2012 har omkring 150 bryggerier startats upp (Sveriges Bryggerier, 2015). Det finns, enligt Sveriges Bryggerier (2014), två förklaringar till den kraftiga ökningen. Dels har intresset för öl blivit en stor internationell trend som Sverige har anslutit sig till. Konsumenter letar efter ett bredare sortiment av smaker. Ytterligare hör svenskar till ett av världens mest resande folk. I takt med att vi utforskar världen upptäcks även nya matkulturer och därmed nya drycker (Sveriges Bryggerier, 2014).

Syfte och frågeställningar

Syfte

Uppsatsen är till stor del baserad på intervjustudier med hantverksbryggerier och humleproducenter. Syftet med arbetet är att undersöka och uppmärksamma förutsättningar för en framtida svensk humleproduktion i Sverige.

Frågeställningar

Hur ser förutsättningarna ut för en framtida, kommersiell humleproduktion? Vilka meteorologiska faktorer påverkar humlekottens kemiska innehåll? Vilken efterfrågan av svenskproducerad humle finns idag hos svenska hantverksbryggerier?

MATERIAL OCH METODER

Litteratursökning

För att hitta relevant information kring humle, produktion, kvalitet och trender användes olika databaser för att finna vetenskapliga artiklar. De databaser som användes var främst Primo, Web of Science och Google Scholar. Sökord som användes: ”hop”, ”Humulus lupulus”, ”alpha-acid”, ”brewing”. Utöver sökandet i databaser erhöles böcker från SLU:s bibliotek samt Halmstad Stadsbibliotek

Kvalitativ intervjustudie: hantverksbryggerierna

Intervjuerna genomfördes muntligt via telefon. I två undantagsfall besvarades frågorna via mejl. Intervjuerna var semistrukturerade, vilket innebär att fasta frågor med utrymme för följdfrågor ställdes. Myers (2013) förklarar att en semistrukturerad intervju ger respondenten frihet att tala fritt och förmedla vad de finner är intressant. Är respondenten dock inte särskilt talför finns det istället risk för att man går miste om viktigt information.

En situation där respondenten istället svävar ut och förhalar intervjun med irrelevant information kan också uppstå (Myers, 2013). De bryggare som deltog i intervjustudien upplystes om att intervjusvaren redovisas anonymt i rapporten.

Då Sveriges hantverksbryggerier, som tidigare nämnt, i nuläget är uppemot 200 stycken krävdes en kategorisering. Ett representativt antal på 18 stycken bryggerier valdes ut. De utvalda bryggerierna delades in i grupper, enligt Linderoth och Packman (2014). Författarna har delat in Sveriges hantverksbryggerier i tre grupper; grundare, efterföljare och nybryggare. Grundarna hör till de pionjärer som startat upp sin bryggeriverksamhet i slutet av 90-talet. De är nu etablerade hantverksbryggerier med en hög omsättning. Efterföljarna startade upp kring millennieskiftet. De har, enligt Linderoth och Packman (2014), bidragit till att den svenska hantverksölskulturen ser ut som den gör idag. Efterföljarna har banat väg för nybryggarna som är den största gruppen till antal med en stor spridning vad gäller verksamhet och visioner (Linderoth et al, 2014). Val av kategorisering ger en geografisk spridning såväl som spridning i omsättning och uppstartsår.

Frågor till bryggaren

1. Vilka huvudsakliga humlesorter använder ni i er produktion?
2. Vad ligger bakom ert val av just de humlesorterna?
3. Brygger ni öl av ekologiska eller konventionella råvaror?
4. Finner ni ett intresse i att använda er av svenskodlad humle i er produktion?
5. Om svar ja: vilka sorters humle?
6. Om svar nej: varför inte?

Kodning

Grundarna: G1, G2 och G3

Efterföljarna: E1, E2, E3, E4, E5, E6 och E7

Nybryggarna: N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7 och N8

Kvalitativ intervjustudie: producenten

Den svenska humleproduktionen är fortfarande blygsam, men intresset för humleodling har vuxit under det senaste årtiondet. Många vill odla för sin egen försörjning, eller till lokala hantverksbryggier (Strese & Tollin, 2015).

Intervjustudien består i samtal med två humleproducenter. Intervjun var semistrukturerad och genomfördes via telefon. Respondenterna blev upplysta om att intervjusvaren skulle redovisas anonymt i rapporten.

Frågor till humleproducenten

1. Hur stor är er odling?
2. Vilka sorter producerar ni i nuläget?
3. Vad ligger bakom ert val av sorter?
4. Hur bestämmer ni kottarnas skördetidpunkt och vilka svårigheter tycker ni finns kring skördemomentet?
5. Hur uppfattar ni bryggeriernas intresse för svenskproducerad humle?
6. Hur ser ni på framtiden för svensk humleodling?

Kodning

Producent: P1 och P2

Kvalitativ intervjustudie: grossisten

Grossisten som intervjuas i studien säljer råvaror för ölbrygging till hemmabryggare och hantverksbryggerier. Frågor skickades och besvarades via mejl.

Frågor till grossisten

1. Upplever ni att bryggerier efterfrågar svenskproducerad humle?
2. Om ja: vilka sorter?
3. Säljer ni i nuläget svenskproducerad humle?
4. Hur upplever ni att de svenska öltrenderna ser ut nu och i framtiden?

RESULTAT

Litteraturgenomgång

Historisk översikt

Redan under 1400-talet ålades alla svenska bönder att odla humle på sina marker. Enligt lag skulle odlingen bestå av minst 200 humlestörrar (Strese & Tollin, 2008). Tunberg (2016) förklarar att öl har, historiskt sett, varit en viktig basvara i svenska hushåll. Det var mycket viktigt att kvinnor behärskade hushållssysslor och matlagning, däribland ölbryggning, innan de gifte sig (Tunberg, 2016). Den svenska humleproduktionen var fortsatt stor under 1600- och 1700-talet. Då nya metoder för pastörisering och import av humle möjliggjordes under slutet av 1800-talet, utvecklades produktionen av svensk humle (Strese et al. 2009). Den svenska staten satsade på att bygga upp industriella bryggerier i storstäder och tog då över all ölproduktion. I takt med importen blev nya ölsorter populära, exempelvis pilsner. För att tillverka pilsner behövdes kylrum för lagring samt jäst framtaget i laboratorium. Det blev då lönlöst att brygga småskaligt hemmavid. Under samma period startades nykterhetsrörelsen upp och människor uppmanades att sluta brygga och bränna i sina hushåll (Tunberg, 2016). Därmed försvann den kommersiella humleproduktionen i Sverige. Mellan 1920 och 1959 genomfördes försök av Svalöfs Utsädesförening med förhoppningen om att ta fram svenska humlesorter som kunde fungera i kommersiella sammanhang och efterfrågas av ölindustrin. Dessvärre resulterade försöken inte i några lämpliga sorter, endast ett fåtal kloner (Strese et al. 2009).

För att bevara de historiska svenska klonerna har en genbank upprättats. Dessa sorter har provodlats och analyserats vid Julita gård i Sörmland. De besitter, enligt Strese och Tollin (2015), utmärkta egenskaper för ölbryggning. De innehåller även höga halter av alfasyror och aromatiska oljor. Enligt Tunberg (2016) finns det sedan början av 1900-talet en negativ inställning till svenska humlesorter som ölingrediens. Med importen kom nya sorter med spännande smaker och svenska humlesorter hamnade i skymundan. Tunberg (2016) tror att attityden har färdats genom generationer och fördomarna om dålig smak och kvalitet gör att bryggare i dagsläget är skeptiska.

Humlens kemi

Humlekotten är uppbyggd av en central axel omgiven av kalk- och hylleblad. Vid basen av hyllebladen sitter körtlar innehållande ett gult pulver, lupulin. Körtlarna har konstaterats innehålla över 500 olika, kemiska komponenter. Beroende av genetik och miljö påverkas humlekottens innehåll av kemiska substanser. Två, för bryggaren, viktiga komponenter är beska hartser samt aromatiska oljor. De beska hartserna ger ölet dess beska smak. Under kottarnas mognadsprocess sker en snabb ökning av bitterämnen. Skördas kottar som inte är fullt mogna kan halten bitterämnen vara flera procent lägre än hos en mogen kotte. Hartserna grupperas efter löslighet i olika ämnen. Till att börja med delas hartserna in i två huvudgrupper. Beroende på dess löslighet i lösningsmedlet hexan delas de in i mjuka och hårda hartser. I framställning av öl är de mjuka hartserna av betydelse. De mjuka hartserna utgör 10-20 procent av humlekottens totala sammansättning. De mjuka hartserna delas ytterligare in i alfa- och betasyror, även kallade humulon och lupulon. Alfasyror löser sig, till skillnad från betasyror, väl i vatten. Därmed är det främst alfasyror som ger ölet dess bittra smaker (Strese & Tollin, 2015).

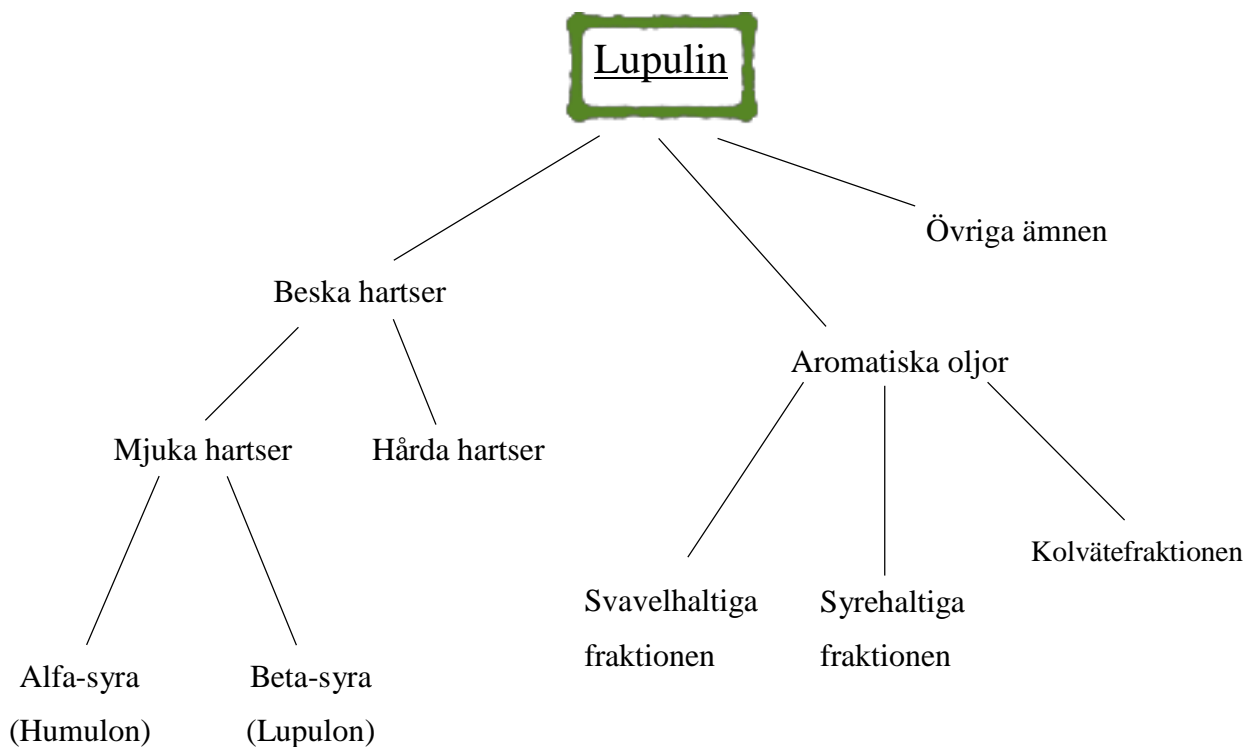


Bild 1: Översikt av humlekottens kemiska sammansättning (Strese & Tollin, 2015).

Utifrån koncentrationen av alfasyror kategoriseras humlen in i följande sex sortgrupper: klassisk aromhumle, aromhumle, förädlad aromhumle, bitterhumle, kvalitetsbitterhumle och flavour hop. Till klassisk aromhumle hör äldre lokalsorter. I ett senare skede valdes speciella aromatiska sorter ut och förädlades. De hör till gruppen aromhumle. Förädlad aromhumle är en grupp sorter som utgörs av kombinationsförädlade humlesorter som till exempel Perle och Saphir. Sorter som innehåller en hög halt av alfasyror hör till gruppen bitterhumle. Det som skiljer bitterhumle från aromhumle är dess höga innehåll av alfasyror men låga koncentration av oljor. Till gruppen hör exempelvis Nugget, Columbus och Brewers Gold.

Kvalitetsbitterhumle är en grupp sorter som besitter egenskaper från både bitterhumle och aromhumle. Hit hör sorter som Magnum och Northern Brewer. Flavour hop är ett begrepp som införts i Europa på senare år. Det har sitt ursprung i USA, Australien och Nya Zeeland. Humlesorter som hör till gruppen karakteriseras av tydliga och mustiga smaker med inslag av tropiska frukter, grape och citrus. Hallertauer Blanc, Cascade och Citra är exempel på sorter som besitter de egenskaperna (Strese & Tollin, 2015).

Humlekottarnas innehåll av alfasyror som kvalitetsaspekt har studerats hos ett antal olika brittiska sorter; Bullion, Northern Brewer, Northdown, Challenger, Goldings och Fuggles (Thomas, 1980). Författaren förklarar att det finns ett starkt samband mellan medeltemperaturen från den 24 maj till den 21 juni och kottarnas innehåll av alfasyror. Det är under den perioden humleplantans längdtillväxt är som störst och dess noder fördubblas i antal (Thomas, 1980).

Humlekottens koncentration av aromatiska oljor står för cirka 0,2 till 0,3 % av kottens färskvikt. År 2004 hade forskare analyserat och beskrivit närmare 1000 olika oljor. De delas in i tre huvudfraktioner; kolvätefraktionen, syrehaltiga fraktionen och svavelhaltiga fraktionen. Oljorna är både lösliga och lättflyktiga. Under bryggningsprocessen sker flera reaktioner som resulterar i förluster och omvandlingar av oljorna. Tillsätter man humle i ett sent skede av bryggningsprocessen återfinns fler aromämnen i ölet.

Ett spindelnätsdiagram har utvecklats för att kategorisera aromämnen hos humlesorter. Man utgår från 12 olika grupper. Ett exempel på en av grupperna är mentol. Där beskrivs aromen från mynta, citronmeliss, salvia, timjan och kamfer. De 12 olika grupperna har sammanlagt 64 beskrivningar (Strese & Tollin, 2015).

Odlingsförhållanden

För att lyckas med humleodling och få en hög skörd krävs optimala odlingsförhållanden. Meteorologiska faktorer såsom antal soltimmar, temperatur under sommaren samt årlig nederbörd påverkar humlekotten innehåll av alfasyror (Verzele et al, 1991). Enligt Hieronymus (2012) är det främst dagslängden som påverkas humlens tillväxt. Ju fler soltimmar, desto större tillväxt och blomning. Humle växer bäst mellan latituderna 30°-52°. Plantan kräver 120 frostfria dygn under vegetationsperioden följt av sex till åtta veckors dvala med en temperatur under + 4 °C. Författaren skriver ytterligare att odling utanför angivna breddgrader är möjlig, men tillägger att skörden då reduceras (Hieronymus 2012). Skåne är beläget mellan latituderna 55,3° och 56,4° (Norstedt, 2015). Enligt Strese och Tollin (2015) finns välmående humlebestånd så norr som söder om Gällivare. Vegetationsperioden innefattar den delen av året när medeltemperaturen överstiger + 5 ° C. Vegetationsperioden i Sverige är som längst i Skåne. Klimatdata för en väderstation i Lund (Alnarp) visar att tillväxtperioden är 220 dagar lång. I Uppsala (Ultuna) är den 185 dagar och i Haparanda endast 140 dagar. I Sverige finns dock alltid en risk för frostnätter även under vegetationsperioden. Det kan i värsta fall medföra kraftiga skördereduceringar. Antalet soltimmar är under tillväxtperioden i genomsnitt 20 % större i Norrland än i Skåne. Det blir därmed som följd inte några större avkastningsskillnader (Fogelfors, 2015). Framtida klimatförändringar kan påverka förutsättningarna för humleodling. Enligt SMHI (2015), kommer Sveriges sommartemperatur förmodligen att öka med mellan 1 och 6 grader °C fram till perioden 2071-2100. Fogelfors (2015), förklarar att det finns tecken på att värmeböljor och torrperioder kommer bli allt vanligare. Vidare tror även författaren att vegetationsperioden kommer att tidigareläggas och temperaturzonerna förflyttas norrut. Det kommer då resultera i att Skåne i framtiden kommer likna norra Tyskland till sitt klimat. Mälardalen kommer att likna Skåne (Fogelfors 2015).

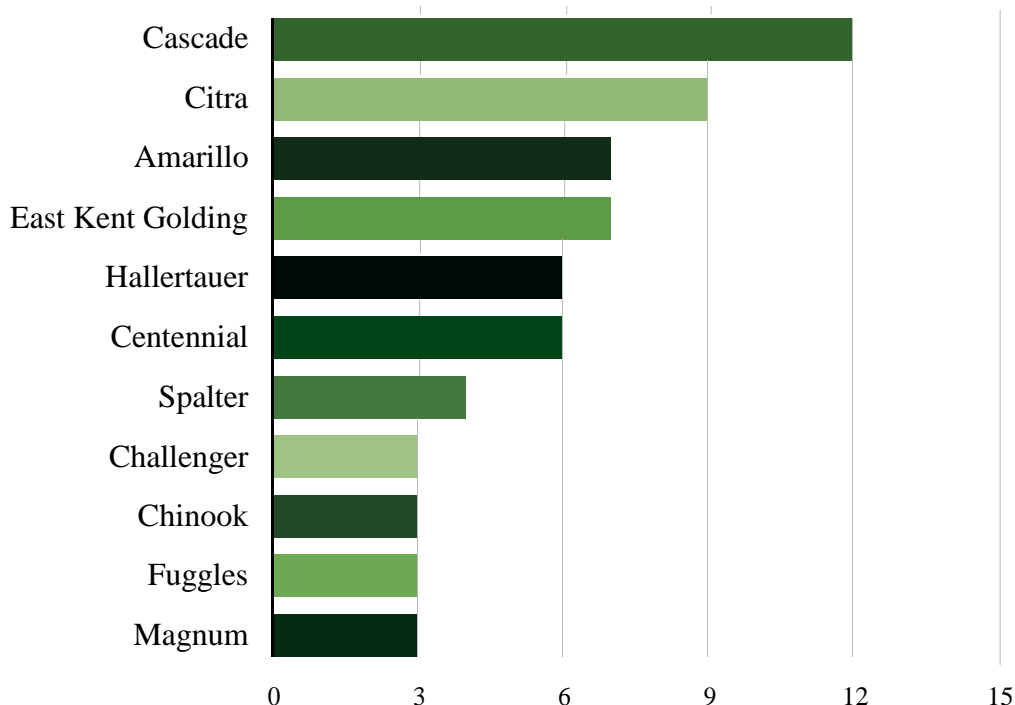
Skörd

I Sverige mognar och skördas humle i augusti-september. Skördeperioden är tidskrävande och består av flera moment. En färsk kotte består ungefär av 80 % vatten. För att de inte ska mögla torkas de omgående efter skörd. Därefter skall de vakuumpförpackas. Skörden sker för hand eller maskinellt. Införskaffning av en skördemaskin är avgörande för att få lönsamhet i sin odling. Dock är de dyra (Strese & Tollin, 2015). Jensen (2016) rekommenderar att mindre producenter samarbetar och delar på inköps- och driftkostnaderna. Enligt Jensen (2016) genomförs kontinuerliga analyser av alfasyror och aromatiska oljor i större humledistrikt utomlands. Det är viktigt för att kunna fastställa rätt skördetidpunkt. En analys kostar mellan 4000 och 5000 kronor. För mindre producenter i Sverige är det inte ett alternativ, det kommer ”äta upp” hela vinsten förklarar Jensen (2016).

Vidare förklarar Jensen (2016) att man med diverse enkla knep kan fastställa rätt skördetidpunkt, dock inte lika exakt som med tekniskt utrustning. På senare tid finns svenska företag som erbjuder analyser av alfasyror och oljor. Hassla Hops (u.å.) är ett företag som utför labanalyser av humlekottar. Beroende på metod varierar priserna mellan 800-2000 kronor.

Resultat av intervjustudie

Fråga 1: Vilka huvudsakliga humlesorter använder ni er i produktion?



Figur 1: (Larsson, 2016). Bryggeriernas huvudsakliga val av humlesorter: Resultatet vittnar om Cascade och Citra som populära humlesorter bland bryggerierna. Sorterna har ett amerikanskt ursprung och enligt Linderoth och Packman (2014) ökar intresset för ölsorter bryggda på humlesorter från USA och Nya Zeeland. De är fruktiga, kryddiga och exotiska i smaken.

Fråga 2: Vad ligger bakom ert val av de humlesorterna?

Det finns en hög medvetenhet kring öltrender hos flertalet tillfrågade bryggerier, de betonar dock att personlig smak står i fokus. Man frångår de traditionella, europeiska och fadda smakerna. Nu gäller smakrika sorter som ger ölet blommiga, fruktiga och citrusaktiga toner förklarar respondent på bryggeri N5. Bryggeri N7 och N4 instämmer och ger exempel på ölsorter såsom IPA (Indian Pale Ale) och APA (American Pale Ale). Respondent på bryggeri N1 klargör att de brygger ölsorter som de själva finner välsmakande men att de ändå präglas av trenderna. Bryggeri E6 resonerar likadant. Bryggeri N4 och N8 är väl medvetna om att öltrender drar åt fruktiga och blommiga sorter.

De vill ändå hålla sig till europeiska traditioner och brygger sin öl på nedärvda tyska humlesorter såsom Magnum, Spalter och Hallertauer. Bryggeri E5 säger sig vara helt trendbefriade och använder sig endast av brittiska, lågväxande humlesorter i sitt öl. Bryggeri E2 vill inte vara trendkänsliga och satsar därför på ett brett sortiment av olika ölsorter. E1 och G3 brygger både traditionellt och nytt. Respondent på bryggeri E1 menar att de vill nå ut till en större kundgrupp då de upplever att många konsumenter uppfattar de moderna ölsorterna som ”vattniga och tråkiga”.

Bryggeri N6 framhåller att ekologiskt och närproducerat också är en trend att ta efter. De kommer i framtiden att lansera ett gårdsöl bryggt på endast svenska råvaror från Gotland där bryggeriet är beläget.

Fråga 3: Brygger ni öl av ekologiska eller konventionella råvaror?

Flertalet tillfrågade bryggerier har antingen ett mycket begränsat ekologiskt utbud eller en ambition om att lansera ekologiska ölsorter. Bryggeri E4 uppskattar sitt ekologiska sortiment till ca 10 % av den totala produktionen, E7 endast 2 %. Bryggeri N2 upplever det svårt att få tag i önskade ekologiska humlesorter i Europa. Respondenten anser då att frakten inte varken är ekologiskt eller ekonomiskt hållbar. Bryggeri N7 upplever också att det finns ett begränsat utbud av ekologisk humle. Bryggeri E1 instämmer. De har i nuläget ett ekologiskt, certifierat öl bryggt på humle från Nya Zeeland.

N6 lägger stor vikt vid att använda sig av ekologiska och närproducerade råvaror i sina produkter. De har i nuläget elva ölsorter hos Systembolaget, varav två är ekologiskt certifierade. Bryggeri N8 säljer två ekologiska lageröl hos Systembolaget. N8 har funnit sin ekologiska humle i Tyskland och framhåller att den håller kvalitén som bryggeriet efterfrågar.

Fråga 4: Finner ni ett intresse i att använda er av svenskodlad humle i er produktion?

Av de tillfrågade finner alla respondenter ett intresse i att använda svenskodlad humle i sin ölproduktion. De enas även om att i val av humlesort står smak, kvalitet och pris i fokus. Smak innefattar halt av alfasyra och aromämnen.

Bryggeri N1 och E4 ser det som en möjlighet att nischa sig då konkurrensen är hård. N1 framhåller att ett helsvenskt öl kan vara nyckeln till framgång. Det ligger en stor vikt i att kunna erbjuda konsumenten ett lokalproducerat öl förklarar respondent på bryggeri E7. Även bryggeri E5, E3 och G1 resonerar likadant. Bryggeri N5 vill gärna ha tillgång till svensk, lokalproducerad humle. Respondenten förklarar att man då försäkras sig om att humlen är producerad på ett bra sätt. Respondenten tillägger att genom att importera humle tas en kvalitetrisk, ibland finns bristfällig information kring varans lagringsförhållanden.

Bryggeri N6, beläget på Gotland, är det enda av de tillfrågade där hela sortimentet endast består av svenska råvaror. N6 har införskaffat ekologisk, svensk humle från Spännaregården, en producent belägen i Mariestad. De har även uppmanat privatpersoner på Gotland att skörda humle de har i sina trädgårdar och sälja till bryggeriet. Under hösten 2014 tog de emot ett blygsamt bidrag på ca 15 kg. Året därpå fick de närmare 70 kg som de kunde brygga öl på. I intervjun förklarar respondenten svårigheterna i att använda sig av privatpersonernas humle då kottarnas innehåll inte är analyserat. De kan då inte helt fastställa ölets innehåll av alfasyra och Systembolaget utför kontinuerligt, noggranna kvalitetskontroller på sina produkter.

N3, ett bryggeri i södra Skåne, har i samarbete med LTH (Lunds Tekniska Högskola) analyserat svensk humle enligt amerikanska normer. De kunde konstatera att två svenska sorter lämpade sig mycket väl för ölbrygning. Sorterna kommer från provodlingen vid Julita Gård i Sörmland. N3 tillade dock att väderskador hos kottarna som kunde påverka kvalitén upptäcktes. Bryggeri E2 har också varit i kontakt med de svenska sorterna från provodlingen vid Julita Gård. De brygger idag på två sorter som tillhandahållits därifrån men tillägger att priset på den svenska humlen är ”vansinnigt högt”.

Bryggeri N7 anser att priset på svenskproducerad humle inte är ekonomiskt hållbar. N7 förklarar att det aldrig kommer kunna hållas lika lågt som på världsmarknaden. E3 ser priset som en av de viktigaste faktorerna vid val av humle. Bryggeri N2 tycker också att priserna är höga men är ändå säker på att svensk humle alltid kommer att vara efterfrågad, oavsett pris.

Respondent på bryggeri G3 ser inga mervärden i importerad humle men förklarar att de valt att importera av kvalitetsskäl. E5 anser också att importerad humle håller en högre kvalitet och ställer sig frågade till om svenska humleproducenter har den kompetens som krävs för att kunna erbjuda en bra produkt. Bryggeri N4 har valt att avstå svensk humle. N4 förklarar vidare att man som producent behöver ha stor kunskap om hur och när man skördar, samt ha tillgång till den utrustning som krävs för att torka och vakuumpförpacka humlekottarna.

Bryggeri E4 upplever inte att den svenska humlen smakmässigt håller måttet. E6 anser inte att humlen är tillräckligt aromatisk. Respondent på bryggeri N2 har provbryggt många svenska sorter men får inte ut de smaker som efterfrågas, de har enligt N2 ”hittills bara smakat gräs”.

Fråga 5 & 6: Om svar ja: vilka sorters humle? Om svar nej: varför inte?

Bryggeri G1 vill se nya svenska sorter på marknaden. Gärna sorter som påminner om de amerikanska, och G1 ser då främst till sortens innehåll av alfasyra. Bryggeri G2 är intresserad av alla sorter som produceras i Sverige, förutsatt att produkten håller en lika hög kvalitet som den importerade. Bryggeri G3, E7 och E1 enas om att det inte är rimligt att ersätta all importerad humle av svenskproducerad humle. E1 tror istället att en mindre lansering av ett helsvenskt öl kan vara aktuellt. Bryggeri E2 förklarar att en humlesort behöver vara kryddig och aromatisk för att vara en tilltalande ingrediens i öl. E2 har införskaffat två svenska sorter från Julita Gård i Sörmland, Värstingen och Primadonnan. Provbryggning på dessa sorter gav mycket ett mycket gott resultat berättar E2. Bryggeri E5 producerar traditionellt, brittiskt öl och är därmed intresserade av att se provodlingar med brittiska humlesorter. N7 brygger tyskt öl och efterfrågar därmed en produktion av tyska humlesorter. Bryggeri N2 uppmanar fler att starta upp en humleproduktion och menar att val av sort inte spelar så stor roll. Respondenten förklarar att hög kvalitet är av stort vikt men är ändå övertygad om att svensk humle, oavsett sort, kommer att bli såld.

Humleproducent P1

Fråga 1, 2 & 3: Hur stor är er odling? Vilka sorter producerar ni i nuläget? Vad ligger bakom ert val av sorter?

Humleproducent P1 är ekologisk och KRAV-certifierad. Odlingen är belägen i Västra Götalands län. Till en början bestod odlingen av 200 plantor i ett så kallat störsystem. P1 berättar att de senare expanderade och etablerade ett vajersystem med 200-300 plantor. I ett vajersystem kan radavståndet minskas som därmed ger en högre avkastning på en mindre areal förklarar producenten. Humlesorten som produceras är inte artbestämd. Producenten har tidigare odlat sorten privat i sin trädgård. Sorten upplevs skilja sig från andra svenska sorter, speciellt till dess växtsätt.

P1 förklarar att plantan får kortare sidogrenar samt blomställningar, de som senare utvecklas till kottar. P1 har alltid fascinerats av humleplantan och använt humle i bland annat mjöd och matlagning. Då hemmabryggning resulterat i god öl beslutade producenten sig för att satsa på en storskalig, kommersiell odling.

När odlingen gav tillräckligt hög avkastning kontaktades hantverksbryggerier i närheten. Ett av bryggerierna nappade genast och köpte upp hela skörden. Producenten förklarar att de då hade plockat uppemot 80 kg humle. P1 tillägger att man bör lägga stor vikt vid etablering, planterar man rikt förgrenade plantor kan man förvänta sig en hög skörd redan under första säsongen. En analys av kottarna genomfördes på bryggeriet via ett amerikanskt företag. Numera har P1 kontrakt med tre svenska hantverksbryggerier.

Fråga 4: Hur bestämmer ni kottarnas skördetidpunkt och vilka svårigheter tycker ni finns kring skördemomentet?

Skörden är ett kritiskt moment där producenten bestämmer skördetidpunkt genom att känna sig fram, det krävs många års erfarenhet. P1 berättar om flera olika knep. Dels ska kotten ”fjädra” när man klämmer den i handen, att den är spänstig är ett tecken på mognad. Då man delar kotten på mitten skall händerna bli alldeles gula och oljiga av lupulinet förklarar P1. Ett tecken som också tyder på att kottarna är redo för skörd är ett prasslande ljud de avger. P1 beskriver ljudet som bakplåtspapper.

Enligt odlare P1 är skördefönstret är kort och mycket väderberoende. Det är viktigt att följa väderprognoser. Faller nederbörd natten innan planerad skörd får man avvakta. Av kvalitetsskäl skall man inte skörda kottarna när de är fuktiga, förklarar producenten. Torkning av humlekottar utförs på gården och det är, enligt producenten, mycket viktigt att det sker i samband med skörd. Annars kan kottarnas ämnessammansättning påverkas negativt. Torkningen tar ungefär 7-8 timmar med en temperatur på cirka 58 grader °.

Fråga 5 & 6: Hur uppfattar ni bryggeriernas intresse för svenskproducerad humle? Hur ser ni på framtiden för svensk humleodling?

”Lavinartart” och ”megastort” är exempel på ord P1 använder sig av för att beskriva hantverksbryggeriernas efterfrågan på svenskproducerad humle. Framtiden för svenska humleodlare ser mycket ljus ut och P1 upplever att bryggerier inte vill något hellre än att kunna brygga öl av endast lokalproducerade råvaror. P1 beskriver dagens konsument som allt mer medveten. Hantverksmässigt och lokalproducerat är viktiga mervärden, inte bara för öl, utan för alla livsmedel.

Humleproducent P2

Fråga 1, 2 & 3: Hur stor är er odling? Vilka sorter producerar ni i nuläget? Vad ligger bakom ert val av sorter?

Humleproducent P2 driver en konventionell odling belägen i östra Skåne. Odlingen etablerades redan år 1926 och drevs fram till år 1959. Det var inte förrän den nuvarande ägaren tog över odlingen 1994 som den återigen togs i drift. Det långa avbrottet berodde på att importen av kottar helt tog över. Svensk humle blev inte önskvärd då importerad humle var billigare och höll en högre kvalitet, förklarar P2. Producenten kan berätta att det var Linné som rekommenderade odlingens placering, den är belägen i en västersluttning, skyddad från stark vind. P2 betonar vikten av att skydda odlingen mot stark vind, det kan resultera i sämre tillväxt hos plantan. Odlingen består av 125 plantor i ett störsystem. P2 förklarar att nya störrar placeras ut på våren när plantan skjuter nya skott. Två till tre skott leds till störrarna som i början behövs bindas upp. Humlesorten de odlar heter Svalöf Mauritz. Den är framtagna här och bördig i den här delen av Sverige. Sorten hinner även mogna i tid, vilket är mycket viktigt, förklarar P2.

Fråga 4: Hur bestämmer ni kottarnas skördetidpunkt och vilka svårigheter tycker ni finns kring skördemomentet?

Producent P2 fastställer rätt skördetidpunkt genom att gå på känsla. Skörden varierar från år till år. Det beror på olika väderfaktorer såsom temperatur och nederbörd förklarar producenten, men tillägger även att avkastningen ökar avsevärt om odlingen besprutas med kemiska bekämpningsmedel.

Fråga 5 & 6: Hur uppfattar ni bryggeriernas intresse för svenskproducerad humle? Hur ser ni på framtiden för svensk humleodling?

I nuläget upplever producenten efterfrågan på humle som mycket stor, men tillägger att de under odlingens första år i drift fick slänga kottar som inte såldes. P2 har haft ett samarbete med ett flertal bryggerier i södra Sverige. Vissa har förkastat humlen och anser att den inte håller en tillräckligt hög kvalitet, andra är mycket nöjda, berättar P2. Producenten har även levererat sin humle till en större grossist i Uppland. P2 tror att framtiden för svenska humleodlare ser ljus ut, men tillägger att svenskproducerad humle prismässigt inte kommer att kunna konkurrera med världsmarknadens priser.

Grossisten

Fråga 1 & 2: Upplever ni att bryggerier efterfrågar svenskproducerad humle? Om ja: vilka sorter?

Grossisten som intervjuas i uppsatsen säljer råvaror för ölbryggning till hantverksbryggerier samt hemmabryggare och är Sveriges största i sitt slag. Enligt respondenten upplevs bryggerierna efterfråga svenskproducerad humle, detta på grund av en stark trend för närproducerat. Respondenten förklarar att efterfrågan är större än produktionen, ett exempel som ges under intervjun är ett bryggeri som köpt upp hela produktionen av en svensk odlare för att kunna brygga ett lokalproducerat öl. Många jordbrukare har enligt respondenten börjat visa intresse för humleodling på kommersiell basis. Odlare bör lägga stor vikt vid att välja ut humlesorter som ger önskvärda egenskaper. Humlens egenskaper påverkas av lokala odlingsförhållanden och respondenten förklarar att det kan jämföras med uttrycket ”terroir” som främst används i vinsammanhang.

I ett pågående humleprojekt i Sörmland har man i försök tagit fram historiska, svenska sorter som har goda egenskaper för ölbrygning. För att avgöra om en humlesort lämpar sig för ölbrygning undersöker man innehåll av alfasyra och aromämnen. De svenska sorterna har, enligt respondenten, inte uppvisat höga halter av alfa- och betasyra, men det finns sorter som har intressanta smaker och dofter.

Fråga 3 & 4: Säljer ni i nuläget svenskproducerad humle? Hur upplever ni de svenska öltrenderna ser ut nu och i framtiden?

Grossisten har för tillfället sålt en svensk humlesort, Svalöf Mauritz, som är framställd vid Svalöfs utsädesförening i Skåne. Det finns en förhoppning om att i framtiden kunna sälja fler svenska sorter. Grossisten har uppfattat tydliga öltrender. Ölsorter med en starkt humlearomatisk smak såsom Indian Pale Ale (IPA) och American Pale Ale (APA) är populärt bland de som nyligen intresserat sig för hantverksmässig öl. Sedan finns de ”ölmedvetna” som enligt respondenten, letar efter mer komplexa smaker, som till exempel suröl. Det tilläggs även att ekologisk och närproducerad öl förmodligen förblir en stark trend.

Avslutningsvis tror respondenten att det finns mycket i den europeiska skatten av ölkultur kvar att upptäcka och betonar att de som har fått upp ögonen för hantverksöl aldrig går tillbaka till att förtära ”karaktärlös lageröl av industriell karaktär”.

DISKUSSION

Intervjustudien var ett tidskrävande moment som hade krävt mer planering. Då intervjuerna var semistrukturerade fanns utrymme för långa svar. Vissa respondenter frångick ämnet till en viss del och samtalen blev utdragna. I andra fall var respondenten fåordig, vilket gjorde att det inte blev något flyt i samtalet. I telefonintervjuer finns risk för att frågor eller svar misstolkas. Ytterligare fanns ingen möjlighet att uppfatta kroppsspråk hos respondenten.

SMHI (2015) förutspår att framtidens klimatförändringar kommer att bidra till ett förflyttande av temperaturzoner. Högre temperaturer kan leda till ett gynnsamt klimat för humleodling. Många hantverksbryggerier önskar en svensk humleproduktion av utländska sorter såsom Cascade och Magnum. Med en förlängd vegetationsperiod samt fler soltimmar kan odling av de samt liknande sorter bli möjliga.

I Sverige är humle en gröda med en spännande historia bakom sig. Genom kartläggning av vilda humlebestånd i Sverige finns ett stort utbud av historiska, svenska kloner som ännu inte odlats på kommersiell basis och därmed inte utforskats som ölingrediens (Strese & Tollin, 2015). Resultaten från intervjustudien visar tydligt bryggeriernas stora intresse och nyfikenhet för svenskodlad humle. Hantverksbryggerierna är i nuläget uppemot 200 i antal (Sveriges Bryggerier, 2015). Genom att använda sig av svenska, historiska sorter i sin produktion kan bryggerierna hitta sin egen nisch och utmärka sig på marknaden. Närproducerat och ekologiskt hör till de mervärden som konsumenten efterfrågar. Därmed är svenskproducerad humle som ölingrediens nyckeln till framgång.

Analysering av humlekottens innehåll av alfasyra och olja har tidigare bara erbjudits utomlands och har därmed blivit alldeles för kostsamt för de mindre svenska producenterna (Jensen, 2016). Analysering genomförs för att följa kottarnas mognadsprocess och fastställa rätt skördetidpunkt. Det är viktigt då koncentrationen av alfasyror i en omogen kotte kan vara flera procentenheter lägre än i en mogen kotte (Strese & Tollin, 2015). Sveriges odlare har hittills förlitat sig på enkla metoder för att bedöma mognadsgrad och skördetillfälle. Det ger inte exakta beräkningar (Jensen, 2016). Numera finns, enligt Jensen (2016), svenska företag som genomför labanalyser. Genom att använda sig av exakta metoder kan producenten kvalitetssäkra gentemot bryggerierna.

Skördemomentet består av flera steg och kunskap kring skördehantering är avgörande för att som odlare kunna leverera produkter av kvalitet till bryggerierna (Jensen, 2016). Viktigt är att ha kännedom om hur torkning och lagring går till samt hur man anpassar skörden efter olika faktorer, som till exempel nederbörd.

Hantverksbryggerierna uppger att pris på humle är en viktig faktor. Ett tidskrävande moment i humleodlingen, som dessutom kräver extrapersonal, är handskörden. En maskinell skörd hade kunnat bespara tid och pengar, men en skördemaskin är kostsamt för den enskilda producenten (Jensen, 2016). I nuläget finns endast ett fåtal etablerade humleodlare, men fler är i antågande. Ett framtida alternativ är att flera odlare gemensamt utnyttjar en skördemaskin och delar på inköps- och driftkostnader. Genom att få ner arbetskostnader kan odlaren möjligen erbjuda bryggerierna en billigare slutprodukt. Dock är det föga troligt att priset på den svenska humlen någonsin kommer att kunna konkurrera med världsmarknadens priser.

Något som verkar vara en allmän uppfattning bland bryggerierna är att svensk humle brister i smak och kvalitet. Tunberg (2016) tror att det är fördomar som uppkommit redan i slutet av 1800-talet då importen av humle möjliggjordes. Då utländska sorter introducerades på marknaden kunde bryggaren producera nya ölsorter med spännande smaker. Därmed blev den svenska humlen inte längre önskvärd. Fördomarna har sedan färdats genom generationer av bryggare. En lösning som gynnar både humle- och bryggerinäringen är kommunikation och samarbete.

Slutsatser

- Av de tillfrågade hantverksbryggerierna uttryckte alla ett stort intresse för svenskodlad humle. Humleproducenten kommer att erbjudas ett större urval av sorter och bryggeriernas behov av spännande och smakrik humle kan tillgodoses. Därmed ser framtiden ljus ut för humleodlarna.
- Kompetens krävs från odlarens sida, speciellt kring skördemomenten. Numera kan svenska företag erbjuda analyser av alfasyror och oljors koncentration. Det blir då möjligt för odlaren att mer exakt fastställa rätt skördetidpunkt.
- För att som producent kunna framhålla de svenska sorterna och förändra vissa bryggeriers negativa inställning krävs nära kommunikation och samarbete.

REFERENSLISTA

- Fogelfors, H (2015) *Vår mat, odling av åker- och trädgårdsgrödor* Lund: Studentlitteratur AB
- Granhall, I (1952) *Svensk Humle – dess odling och användning* Stockholm: Rydahls Boktryckeri AB
- Hieronymus, S (2012) *For the Love of hops* Colorado: Brewers publications
- Lindroth, J & Packman, D (2014) *Öl – Smakerna, Hantverket, Stilarna* Bonnier Fakta
- Myers, M.D. (2013) *Qualitative Research in Business & Management* SAGE Publications
- Reve, R.A. (1991) *Hops* London: Chapman and Hill
- Strese K, E-M & Tollin, C (2015) *Humle, det gröna guldet* Stockholm: Nordiska Museets Förlag
- Thomas, G.G (1980) *Weather factors controlling the alpha-acid content of hops (Humulus lupulus L.)* Journal of Horticultural Science, 1980, Vol 55 (1), pp. 71-77
- Verzele, M., & Keukeleire, D.D. (1991) *Chemistry and Analysis of Hop and Beer Bitter Acids*, Vol 27 Elsevier Science Publishers B.V

Webbkällor

Hassla Hops (u.å.), *Labanalyser*. Hämtad: 2016-03-03. Tillgänglig:

<http://www.hasslahops.se/lab-analyser.html>

Strese - Karlsson, E-M & Tollin, C (2008) *Humle finns i öl av "fel skäl"*. Forskning & framsteg. Hämtad: 2016-02-24. Tillgänglig: <http://fof.se/tidning/2008/3/humle-finns-i-ol-av-fel-skal>

Sveriges Bryggerier (2015) Hämtad: 2016-02-24. Tillgänglig:

<http://sverigesbryggerier.se/2015/12/200-gransen-passerad-i-antalet-svenska-bryggerier/>

Sveriges Bryggerier (2014) Hämtad: 2016-02-24. Tillgänglig:

<http://sverigesbryggerier.se/2014/10/rekordstort-antal-bryggerier-i-sverige/>

SMHI (2015) *Temperatur*. Hämtad: 2016-02-29. Tillgänglig:

<http://www.klimatanpassning.se/hur-forandras-klimatet/temperatur-information-1.22491>

Muntliga källor

Jensen, Kirsten (2016-03-02) Rådgivare, Länsstyrelsen Västra Götalands Län

Tunberg, Hanna (2016-02-29) Matarkeolog och sommelier, Krinova

Bildkällor:

Bilder

Bild 1: Strese K, E-M & Tollin, C (2015) *Humle, det gröna guldet* Stockholm: Nordiska Museets Förlag: *Humlekottens kemiska innehåll* (Egengjord bild).

Figurer

Figur 1: Larsson, S (2016) Resultat av intervjustudie: *Hantverksbryggeriernas huvudsakliga val av humlesorter*