

Van Greutsoppe en Turfbier

EEN MIDDELEEUWS BIER EXPERIMENT

Waarom

Bij mijn onderzoek naar de eerste bierbrouwers van Hoogeveen kwam ik onvermijdelijk terecht bij de geschiedenis van het brouwproces. En daar hoort ook het middeleeuwse bierbrouwproces bij. Nu is Hoogeveen nog niet zo heel oud, maar de dorpen (buurschappen) er omheen wel. En uit deze buurschappen, zoals Ten Arlo en Steenberg, Pesse en Echten, is Hoogeveen wel ontstaan.

Omdat het brouwproces in de middeleeuwen sterk afweek van de latere brouwmethode, sinds circa de 15e eeuw, vond ik het interessant om uit te zoeken hoe het brouwen in de middeleeuwen dan wel ging. Al speurende kwam ik er achter dat er veel over is gezegd, maar dat niemand kon zeggen hoe het nu eigenlijk gesmaakt zal hebben. Hier lag dus een uitdaging! In 1955 publiceerde Doorman een baanbrekende studie over het gruit en het middeleeuwse bier, maar ook hier bleven veel vragen onbeantwoord. In 1990 deed Ebbing de studie nog eens over, en kwam op punten toch tot andere conclusies. En dat terwijl beiden dezelfde middeleeuwse bronnen gebruikten. Misschien dat latijn niet Doorman's specialiteit was, maar het lijkt dat Ebbing's aanvullingen relevant zijn, alhoewel ik hier en daar (waar hij aan het speculeren slaat) mijn eigen ideeën de voorkeur geef.

Samen met deze studies, een aanvullende bron uit Groningen, mijn eigen ervaringen en ideeën, en enkele zeer welkome helpende handen, ging ik aan de slag om het middeleeuwse gruitbier weer tot leven te wekken.



In 1397 verscheen in Nurnberg het "Bruderhausbuch" waarin het links afgebeelde plaatje voorkomt. Het stelt een brouwer voor die in een brouwketel roert. Er werd toen nog gebrouwen op de hieronder beschreven oude methode.

De zespuntige ster is lang een groot vraagteken geweest voor historici. Het blijkt dat dit een zogenaamde "Zoiglster", of "Zeiger" is; een uithangteken dat gebruikt werd door de "Kommunbrauhäuser" in Zuid Duitsland. Hier maakten meerdere brouwers gebruik van 1 brouwhuis, waar ze om beurten mochten brouwen. Dit gezamenlijk (coöperatief) gebruik van de brouwerij drukte de investeringskosten, en maakte het zo voor iedereen mogelijk om bier te brouwen. De zeshoekige ster, opgebouwd uit 2 gelijkzijdige driehoeken (Davidsster), symboliseert de 3 voor brouwers belangrijke elementen vuur, water, en lucht, en de 3 bieringrediënten water, mout en hop (gist zal men onder het element lucht hebben gevoegd, het werd algemeen genoemd: het "Saeyen" of "Gesay", in Duitsland: "Zeug", in Engeland: "Godisgood").

Gruit en graan

Van gruit weten we uit diverse bronnen en ordonnantiën van brouwersgilden het een en ander. In ieder geval vanaf de 10e eeuw was het gruitrecht een recht om belasting te innen door de landheer (de graaf van Holland of, in onze streek de bisschop van Utrecht). Hij was bezitter van de onverdeelde woeste gronden. Hierop groeide één van de belangrijkste grondstoffen van het mengsel dat gruit genoemd werd, namelijk gagel. Vanaf de 14e eeuw gaf de landheer het gruitrecht in leen aan lokale heren, die veelal een gruthuis lieten bouwen, of er één huurden, zoals in Kampen. Hier werd het gruitmengsel gemaakt en de belasting geheven die ook gruit ging heten. De bisschop van Utrecht gaf de gruitrechten in Drenthe uit aan de heren van Yde (bij Vries) en Ruinen. Dit betekent niet dat er alleen daar werd gebrouwen.

Op de boerenerven brouwde iedere boerin voor eigen gebruik, maar in een geschrift van 1534 van de Commanderij van Bunne (een klooster in Noord-Drenthe) wordt ook een professionele brouwerij genoemd, met de verhouding in het gebruikte graan. Let wel: de middeleeuwen lopen dan al op zijn eind. De commandeur had voor zijn brouwerij nodig 70 mud 'broukoern', waarvan de helft uit haver en de andere helft uit gerst moest bestaan. Van een brouwerij op enige schaal is alleen in Noord Drenthe, te Peize een middeleeuwse opgraving gedaan.

Arts en botanicus Rembertus Dodonaeus (Rembert Dodoens ca. 1516 - 1585), publiceerde in 1554 het beroemde 'Cruydeboek'.

Van Gagel (Latijn: *Myrica Gale*. Engels: Bog Myrtle. Duits: Sumpfmyrte) zegt hij:



"... Het saedt van Gagel is seer warm ende droogh van aerdt tot scier in den derden graed. De bladeren zijn ook warm ende droogh, maer veel minder dan het saedt. De vrucht selve met eenighen drank inghenomen is is hoofdigh ende de hersenen schadelijck. Daerom als die in het Bier ghesoden oft daarmede ghebrouwen wordt, 't welck op verscheiden plaetsen geschiet, dan is die dranck den hoofde seer lastigh, in voegen dat hij het hoofd seer ontstelt, ende den mensche seer haest droncken maeckt ...".

Het zal overigens niet de gagel, maar de alcohol zijn geweest die de klachten veroorzaken die Dodonaeus beschrijft. Of het moeten andere hallucinerende kruiden zijn geweest die eventueel aan het gruitmengsel werden toegevoegd. Het is bekend dat dit regelmatig gebeurde.

Gagel (Flora von Deutschland,
Thomé, 1885)

Behalve uit gagel bestond het gruitmengsel uit *hars (resina)*, dat een desinfecterende werking heeft. Verder uit *serpentijn of serpentien*, dat waarschijnlijk niet slangenkruid is zoals sommigen denken, maar een gesteente dat het mineraal magnesiumsilicaat bevat. Tegenwoordig wordt magnesium (sulfaat) nog steeds als voedingszout toegevoegd aan bier dat weinig gerstemout bevat. Ook bevatte gruit in ieder geval *laurierbes (bekeler)*, dat samen met serpentien werd gemalen en dan 'zwaar kruid' (*durae species*) heette. Er kon verder van alles toegevoegd worden wat beschikbaar was. Bekende kruiden zijn bijvoorbeeld *moerasrozemarijn* (giftig!), *duizendblad* en *salie*, al dan niet aangevuld met specerijen van de zijde route, of lokaal voorkomende kruiden.

We weten nu ook dat een gruthuis een rosmolen had, en een eigen mouterij. Van gerst maakt men er gerstemout, en van de mout maakte men een *gruetsoppe (feces fermenti)* waarvan het concentraat aan de brouwer werd geleverd samen met het gruitmengsel. De brouwer betaalde voor het werk, de grondstoffen en de belasting. De gruetsoppe moest waarschijnlijk dienen als gangmaker, of om van ongemoute granen het zetmeel te laten omzetten in vergistbare suikers waardoor men meer ongemout

graan kon gebruiken, wat makkelijker was, òf, en dit is niet zeker, diende het als giststarter. Zeker is wel dat men rond begin 1300 bekend was met gist (hefe).

Meer over de feces fermenti/greutsoppe aan het eind van dit artikel.

Tot het begin van de 14e eeuw gebruikte men in onze regio nog geen hop, maar alleen gruit in het bier. Als graan gebruikte men voornamelijk haver, aangevuld met tarwe. Beide granen laten zich moeilijker dan gerst verwerken tot mout (en ze vergisten ook langzamer). Toch werd dit wel gedaan blijkens de archieven. Het moutproces is eigenlijk een weekproces van het graan, waarbij het graan gaat kiemen, waardoor enzymen worden geactiveerd. Daarna wordt het proces middels warmte (drogen) afgesloten. Vroeger werd boven een turf- of hout-vuur gedroogd, waardoor het mout, en later het bier, een typische smaak kreeg.

De actieve enzymen zorgen er later weer voor dat het zetmeel uit het graan wordt omgezet in vergistbare suikers. Door toevoegen van actieve gerstemout (gruetsoppe), kon men ook ongemoute haver en tarwe gebruiken, wat voor de brouwer weer een handeling scheelde. Omdat de boeren in de middeleeuwen de graanpachten aan de bisschop, en het kapittel van Sint Pieter, moesten ophoesten in de vorm van *havermout* (= *bracium avenatici*) en *gerstemout* (= *bracium hordei*), kan men aannemen dat het moutproces op het boeren erf zelf gebeurde.

Uit recente archeologische opgravingen in Pesse, is naar voren gekomen dat rond 1300 het aandeel haver in de graanteelt tientallen procenten hoog was (verder trof men er enkele aren emmertarwe aan). Dit zal komen omdat haver, net als rogge niet veel eisen aan de bodem stelt. Maar in tegenstelling tot rogge (dat overigens niet voor bier, maar voor brood werd gebruikt ivm zijn smaak), kan haver wel tegen een vochtige bodem.

Door een sterke groei in de latere middeleeuwen van sommige dorpen, zoals Pesse, was men genoodzaakt vochtige woeste gronden te ontginnen die men voordien niet gebruikte. In 1417 meldt het kapittel van Sint Pieter over het *Renwardinge erf te Pesse*: "...een snode (=armetierig) stücke haverlants, daermen twaleff Mudde haver up zaijen mach". In latere tijden zal men regelmatig plakaten doen uitgaan om de boeren aan te moedigen haver te verbouwen. In de 17e eeuw kon men de boeren anders hier niet meer zover krijgen; het was een weinig opleverend gewas.

Wijzigingen rond 1300

Oorkonde van Graaf Willem III d.d. 01-05-1321:

"Wi Willem, Grave van Henegouwen, van Hollant, enz. maken cond allen luden, dat wi omme die mesquame ende dat grote ghebrec, dat wi verstaen, dat onse lude van Rhymland, van Kenemaerlant, ende van Vriesland, ende elwaer in onse lande daer ommetrent ghehad hebben ende noch hebben drankeloyls, zeder dat wi dat Hamburger bier verbieden deden. So sien wi met onsen ghemeenen rade over een ghedraghen, ende gheven oirlof, dat so wie dat wille in onse lande voerscreven, eest in poirten, jof daer buten, brouwen ende tappen moghe hoppenbier sonder verboernesse in deser manieren, dat si daer of gheven van elke hoede mouts hoir gheld also groet, als syt gheven souden van anderen biere, dat si met grute gruten souden. Ende ghebieden allen onsen baeliuwen van Rhymland, van Kenemaerland, ende van Vriesland, ende elwaer daer ommetrent, dat si desen oirlof konden doen over al in horen baeliuscip, ende dat si niet en doghen, dat yemand hem verbiede hoppenbier te brouwen. Ende waer dat zake, dat yemand dit voerseyde bier broude ende syn gruyt ghelt niet daer of en ghave, alset voerszeit es, dat onse baeliuwen voerscreven den ghenen panden also dicke, als hiet dede, voir drie pond. Ende omme dat wi dit vaste ende ghestade houden willen hebben tote onsen wedersegghen toe durende, so hebben wi desen brief open bezeghelt met onsen zeghele. Ghegheven tot Dordrecht op den Meyen dach, in't jaer ons Heren M.CCC. een ende twintich".

Vanaf het begin van de 14e eeuw werd er steeds meer hobbier uit o.a. Hamburg ingevoerd. Dit bier werd populair om zijn goede smaak, maar ook omdat er geen gruitrecht (belasting) over werd geheven, waardoor het relatief goedkoop was. Dit was een doorn in het oog van de gruitmeesters, en

leenheren (zie bovenstaande oorkonde van 1321), maar uiteindelijk konden ze het niet tegenhouden, temeer omdat huisbrouwers (niet commercieel, maar voor eigen gebruik) hobbier gingen brouwen.

Dus werden er ook belastingen geheven op hoppebier.

Men ging deze belasting ook gruit noemen, waaruit blijkt dat men de oorspronkelijke binding met het kruidenmengsel losgelaten had. Met het hoppebier kwam ook de gerst mee, waarvan makkelijker een mout kon worden gemaakt, die ook nog eens de gruit overbodig maakte. Sindsdien vindt men in de ordonnances van de brouwersgilden steeds meer variëteiten in grondstoffen. Overigens loopt de bloei van het gildewezen met zijn marktprotectionisme parallel met de opkomst van de steden in de 13e en 14e eeuw. Men ziet dan ook dat de brouwende boerin, steeds meer plaats maakt voor een professionele brouwer(sche).

Bierbrouwers Gildeboek van Groningen



Een bijzondere bron is het Gildeboek van de Brouwers te Groningen. Het boek begint in 1424 en loopt door tot na 1700. In het boek is nergens sprake van gruit, maar ook niet van hop. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Het gebruik was mogelijk buiten de gilden, in de accijnsregelingen al geregeld, of men gebruikte geen van beide.

Bier zonder gruit of hop heette "ael" (vergelijk: Ale in Engeland), of "koyte". Dit koyte was niet zo populair, omdat het niet goed bewaard kon worden. In latere tijd verwateren deze brouwnamen en komen ze voor in brouwsels waarin wel gruit voorkomt. Dit is een voorbeeld van hetzelfde verschijnsel dat zich voordeed bij het gruit: eerste was dit verbonden aan het kruidenmengsel waarop belasting werd geheven. Later is het synoniem voor de belastingheffing, terwijl er dan geen gruit (het kruidenmengsel), maar hop wordt gebruikt.

In het gildeboek wordt nauwkeurig aangegeven hoe men moest brouwen. De brouwordonnantie zegt hierover in 1476 het volgende: men mocht maar 1 keer per week brouwen, en niet meer dan 24 tonnen bier. Alleen als er een kind geboren was mocht men een extra brouwsel maken: het zogenaamde "warschappen bier". De brouwer moest voor elk brouwsel gebruik maken van 15 mud gerst en 9 mud haver. Het resultaat werd "enkel principael" genoemd. Verder mocht men een "dubbelt bier" brouwen, dat dezelfde grondstoffen bevatte, maar waarvan slechts 20 tonnen bier werden gebrouwen. En de brouwer die een "half bier" wilde brouwen, brouwde uit de helft van de grondstoffen 24 tonnen bier, die overigens in kleinere tonnen (*smaele tonnen*) moesten worden afgevuld. Dit zal zijn geweest in verband met de beperkt houdbaarheid van dit lichtere bier.

Van de grondstoffen van het "enkel principael" mocht men geen "twyerhande bier" maken, oftewel men mocht geen *dunbier* maken van de restanten.

Verder meldt dit gildeboek ook een *"ordringe op het melten"*, waarin wordt geregeld wanneer men graan mag mouten. Omdat dit tevens het brouwseizoen omsluit noem ik het hier: *"weiten en garsten molt"* mocht men maken van *"onser Vrouwen dage nativitatis onfange tho may dage"*, oftewel: tarwe en gerste mocht men mouten van 8 september tot 1 mei.

"Ende sijn haveren molt van onseren Vrouwe voorts wante to sunte Vitus daghe to en nicht langer", oftewel: haver mocht men mouten van 8 september tot 15 juni, niet langer.

Opvallend is dat men wel tarwe moutte, maar dat het gebruik niet in de ordonnantie is geregeld. Wel wordt er een ordonnantie gewijdt aan de mogelijkheid om te procederen tegen de raad als men een ander bier wilde brouwen dan voorgeschreven.

Op "sunte Lambertus", dit is 17 september, kwamen de gildebroeders bij elkaar om nieuwe *"hoefdingen"* (heuvelingen in latere ordonnanties) te benoemen. Deze ambtmannen beslisten samen met "burgemeister en raedt" over geschillen en overtredingen.

Het is juist de hoeveelheidsbeperking die interessant is. In de hoogtijdagen van het gildewezen mochten de brouwers geen grote hoeveelheden brouwen. Dit was geregeld om iedereen de mogelijkheid te bieden een brouwerij te hebben. Een brouwerij mocht niet groter zijn dan een gemiddeld huis, en de hoeveelheid die men mocht brouwen betekende in Groningen dat elke brouwerij in een brouwseizoen niet meer kon brouwen dan 89.395 liter bier (24 weken als men de koudste wintermaanden niet meetelt). Bij een jaarlijkse bierinname per hoofd van de bevolking van 300 liter betekent dit dat elke brouwerij nauwelijks 300 volwassenen kon bedienen. Geen wonder dat er zoveel brouwerijen waren in de middeleeuwse stad!

Doordat een brouwerij toch een kapitaalintensief bedrijf is, konden velen de investeringen niet aan. Aan het eind van de middeleeuwen, mede door de buitenlandse concurrentie, kwamen de brouwerijtjes in de problemen. In de 16e eeuw werd de hoeveelheidsbeperking dan ook losgelaten en werden de brouwerijen groter, professioneler, en was de brouwer eerder de investeerder die personeel in dienst had dan een praktische ambachtsman.

Dit laatste is van belang omdat zelfs in de latere afschriften van het gildeboek te Groningen nog steeds sprake is van de opmerking dat de raad het "ghenoch duncket te wesen" om slechts 1 keer per week te brouwen volgens boven omschreven hoeveelheid.

De brouwmethode

Bij het middeleeuwse bier denk ik aan de oude methode van bierbrouwen. Sinds medio de 15e eeuw veranderde de bierbrouwmethode namelijk radicaal. Ik hou hier het jaar 1462 aan als introductiedatum van het nieuwe brouwen, maar dat is een vrij rekkelijke datum; niet overal zal men gelijktijdig zijn overgestapt op een nieuwe methode, en het eerste bewijs ervan is niet automatisch de eerste datum. Er kan immers al langer zo gebrouwen zijn, maar dit zonder dat er iets over geschreven is.



In 1462 verscheen te Kampen het Stadsboek *'Decretum Dominorum'* waarin een afbeelding is opgenomen van een brouwerij met 2 brouwsters, die werken aan een werkkuip. Erachter staat een brouwketel met vuur eronder. In de werkkuip werd het graan met warm water gemengd, met als doel het oplossen van het zetmeel uit het graan, en het omzetten ervan in vergistbare suikers.

Als dit proces af was, werd de vloeistof, nu wort genoemd, afgeschept en in de brouwketel gekookt. Het gildeboek van Groningen meldt hierover in 1476:

"ende sal sijn worte sieden laten starck vijf uren lanck".

Voordien werd het graan met water gemengd en het geheel op een vuur aan de kook gebracht. Deze methode van brouwen was veel minder efficiënt dan de latere methode, omdat het zetmeel het beste versuikerd bij een temperatuur van ca. 60°C en dit proces stopt bij een temperatuur boven de 80°C. Zoals we bij het uitvoeren van het proces zullen zien, is, bij de oude methode, de temperatuur moeilijk te sturen waardoor er veel zetmeel achterblijft. Tegenwoordig willen we dat niet in een bier omdat het er onder andere voor zorgt dat het bier niet helder wordt. Maar vroeger was dat niet erg. Het ging er toen om zoveel mogelijk stoffen in het bier te houden, waardoor het een veilige, voedzame drank werd. Nu willen wij een droog, helder pils met relatief veel alcohol, maar weinig smaak.

De uitvoering in de praktijk

Ik heb me in de uitvoering laten inspireren door een ingrediëntenlijstje van Turfbier uit Delft uit het jaar 1304. In de praktijk had ik nog wat andere ingrediënten nodig, zodat het recept meer lijkt op een Utrechtse variant uit 1447 gecombineerd met de graanorder van de Commanderie van Bunne uit 1534 en het Groninger 'Dubbel Bier' van 1476. Eigenlijk had ik alle gerst moeten vervangen door haver en tarwe, maar de brouwer brouwt nu eenmaal met wat voorradig is...

Doel was het brouwen van 20 liter gruitbier, maar doordat het bierverlies tijdens het proces groter was dan verwacht werd het resultaat 12 liter dikbier, aangevuld met 4 liter dunbier.

Ingrediënten: • 80 gram gruit, zie onder • 2800 gram gemoute haver • 500 gram gebroken tarwe • 3300 gram gemoute gerst • 1 liter vers gistend bier • 34+10+5 liter water	 <i>de middeleeuwse brouwers</i>
--	--

Theoretisch zou hiervoor het volgende moeten gelden:

Stamwortgehalte (geeft aan de hoeveelheid suikers in de wort): 19,5, waarvan 65% vergistbaar.

Verwacht gewichtspercentage alcohol is dan: 6,34. Dit is 7,93 vol. % alcohol!

Let op: Dit is een theoretische verwachting die uitgaat van een optimaal brouwproces zoals men dat in de 21e eeuw kan uitvoeren. Het eindresultaat wijkt sterk af omdat we een traditioneel middeleeuwse methode hanteren, die veel minder effectief is. Van belang is dus te meten en te controleren om te zien hoeveel minder effectief de middeleeuwse methode was.

Gruit samenstelling:

- 20 gram gedroogde gagel (toppen met katjes en zaden)
 - 20 gram gedroogde salie
 - 1 theelepel hars (vroeger waarschijnlijk pijnhars oftewel pek. Ik gebruikte morellehars)
 - 1 klein laurierblad (ipv bessen)
 - 1 eetlepel rozemarijn (toppen en bloemen, ipv moerasrozemarijn)
 - 25 gram zoethout (wortel)
 - 4 jeneverbessen
 - 1 eetlepel brem (toppen)
 - 1 eetlepel struikheide (bloemen).
- De laatste 3 stoffen geven een regionale toets aan het geheel.



De kruiden werden in een vijzel gestampt en aan het graan/watermengsel (*de maisch*) toegevoegd voor het koken. Dit geeft een vollere smaak, maar minder aroma en geur dan wanneer het na het koken wordt toegevoegd. Tevens is er zo minder risico op besmetting met ongewenste bacteriën. Het is een foute conclusie te denken dat de gruitstof werd gebruikt als giststof.

Gruit bevat geen gist, maar de vroeger toegevoegde serpentien, bevatte wel een voedingsstof die gist nodig heeft om te gedijen. Wij gebruiken dit mineraal niet, omdat er varianten zijn die asbest bevatten, en omdat we een behoorlijke hoeveelheid gerst gebruikten, die van zich al genoeg voeding heeft.

De granen zijn de avond voor het brouwen *geschroot* (grof gemalen), dit om op de dag van het brouwen wat tijdwinst te hebben.

We bouwden een uitneembare oven van baksteen waarin een houtvuur werd aangemaakt. Hierop plaatsten we een koperen ketel met een inhoud van 45 liter, die we voor het gebruik met fijn zand nog even glad schuurden om mogelijke oxide resten te verwijderen. We deden 10 liter koud water in de ketel en dat werd direct al handwarm ($=37^{\circ}\text{C}$). De rest van het water werd toegevoegd en bij ca. 35°C werden de granen en het gruit toegevoegd. Nu moest er goed worden geroerd om alles goed op te lossen. Direct werd al duidelijk dat het vuur niet teveel moest worden aangemoedigd, omdat de oven de warmte zo goed vast hield dat de temperatuur anders te snel zou stijgen.

In onderstaand schema hielden we de temperatuurstijging bij, omdat dit van cruciaal belang is voor een optimale omzetting van zetmeel in vergistbare suikers. Hierin, en in het meekoken van de vaste stoffen, verschilt juist het middeleeuwse brouwproces met de modernere methode. Doel van het stapsgewijs verwarmen van de opgeloste mout (=maischen) bij de moderne methode is immers het zo efficiënt mogelijk omzetten van zetmeel in vergistbare suikers en zoveel mogelijk vaste stoffen op te lossen.

Wij volgden de ouden, en meer dan het vuur wat temperen, konden we dus niet. Dus steeg de temperatuur in het tempo dat het vuur verkoos... Wat hiervan het gevolg is wordt behandeld in de evaluatie.

Na een uur koken kon de *stuikmand* in het brouwsel worden geduwd. De vloeistof, de wort, gaat door de tenen mand heen en kan worden afgelepeld en in een open vat worden opgevangen. De achtergebleven vezelresten noemt men *draf*, *bliezen of bostel* en kan uiteindelijk naar de varkens, of beter: bak er bierbrood van.

5 uren koken, zoals de Groningers deden is niet nodig. Zij deden dit omdat ze brouwden volgens de nieuwe methode en veel spoelden om alle suikers uit de draf te krijgen. Dit vele vocht moest weer weg gekookt worden omdat men nu eenmaal niet te veel, en dus te dun, bier mocht maken. Wij spoelden helemaal niet, dus hoefden we ook geen teveel aan vocht weg te dampen.

Na 1 uur koken, zouden we zoveel vloeistof kunnen afscheppen dat we 24 liter wort zouden hebben om, na afkoeling, te kunnen laten vergisten. Dit was berekend aan de hand van het gegeven dat er per kilogram graan er 600 gram water achter zou blijven.

Maar deze berekening ging uit van de nieuwe brouwmethode, waarbij het graan zelf niet werd meegekookt!

Door het koken van het graan bij onze oude methode, verslijmde de vloeistof zodanig dat we nog 10 liter water moesten toevoegen om het geheel weer enigszins vloeibaar te krijgen; we hadden intussen een dikke brij. Na aflepen middels de stuikmand en houten lepels, kon de zogenaamde '*voorzoo*', het eerste nat, worden gekoeld.

Zodra de temperatuur onder de 20°C was gekomen kon de gist worden toegevoegd. Het koelen duurde vrij lang, doordat de vloeistof meer een dikke drab bleef, dan dat het vloeibaar was. Hierin schuilde een volgende risico, namelijk infectie met ongewenste 'wilde' gisten etc. dit zal ook in de middeleeuwen een risico zijn geweest, dus gingen we hem ook niet uit de weg...

We voegden nog weer 5 liter water in de ketel en brachten het restant nog weer aan de kook. Dit om de resten aan suiker op te lossen en zo, middels de zogenaamde '*nazoo*', zoveel mogelijk effect te behalen. Nu zouden we de voorzoo en de nazoo kunnen mengen om zo een gemiddeld sterk resultaat te krijgen, maar wij kozen ervoor om beiden apart te laten vergisten. De voorzoo zal zo een '*dikbier*' vormen met een hoger alcoholgehalte en smaak, terwijl de nazoo een '*dunbier*' zal worden te vergelijken met een modern lightbier.

De gisting

Zoals gezegd kon de biergist worden toegevoegd na afkoeling. Hierna moest de eerste uren regelmatig worden geroerd om zuurstof toe te voegen. Op dit moment is zuurstof van belang om de gistcellen zo snel mogelijk aan het werk te kunnen laten gaan (later in het gistingsproces moet alle zuurstof opgebruikt worden en mag er zo weinig mogelijk nieuwe zuurstof bij komen om oxideren te voorkomen, wat weer smaakverstoringen zal geven).

Normaal zou de gisting binnen enkele uren zichtbaar zijn, omdat we een goed werkende giststarter gebruikten. Maar de brei was nog steeds dik en haver vergist minder snel als gerst, dus duurde het nog anderhalve dag voordat er iets zichtbaar werd. Ook dit is een risico, omdat de gistcellen als ze actief zijn, door de geproduceerde koolzuurgas, ook een beschermende werking hebben tegen ongewenste infectiehaarden.



De slijmerigheid van de massa nam na ruim 14 uur af, en na anderhalve dag giste het geheel goed. Er vormde zich een schuimlaag van gistcellen en afvalstoffen op het bier, en na 2 dagen was de helft van de suikers vergist. Nu was het zaak te hevelen en te filteren om de vaste stoffen alsnog kwijt te raken.

Elke moderne brouwer weet, dat er in het gistende bier geen vaste stoffen meer horen van het graan. Dit omdat ook hierdoor smaakverstoringen kunnen ontstaan. Maar de oude methode laat geen andere mogelijkheid, dus moet er regelmatig worden gefilterd.

Oude Engelse boeken spreken van 3 keer filteren voor het helder is. Dit komt overeen met ons experiment.

Na circa 4 -5 dagen neemt de gistingsactiviteit af. Dit was vroeger het moment om het bier in vaten of kruiken af te vullen en naar de tapper te brengen. Wij willen echter graag een bier dat wat langer fris blijft en dus gaan we overhevelen in een schoon dicht vat, om het bier uit te laten gisten. Als de gisting helemaal stopt, zakken de dode gistcellen naar de bodem. Bij de middeleeuwse tapper zaten deze gistcellen in het vat waaruit hij tapt. Deze dode gistcellen zorgen voor een versnelde veroudering van het bier. Omdat wij dit niet willen, hevelen we dus nog een keer over en pas nu gaat het bier in het vat. Ook koolzuur zorgt voor een betere houdbaarheid, dus zorgen we voor een kleine, gecontroleerde hergisting in het afgesloten vat waarin de koolzuur wordt opgevangen en oplost in het bier, zodat we geruime tijd een bijzonder vers smakend Gruutbier (Turbier) kunnen drinken!

Uit het bovenstaande blijkt dat het middeleeuwse gruitbier wel wat koolzuur bevatte, door de nagisting in het vat (deze nagisting kon nog tot 2 weken duren afhankelijk van het soort bier). Maar doordat de vaten, als ze eenmaal aangeslagen waren, open waren, kon er lucht (=zuurstof en bacteriën) bijkomen en ontsnapte het koolzuur. Dus dan moest het bier snel gedronken worden (binnen 24 uur was de koolzuur ontsnapt). We weten inmiddels dat de middeleeuwer hier geen moeite mee had...

Metten is weten

Onderstaand een schema met temperatuurmetingen met de bijbehorende tijdsintervallen, zoals die zich voordeden in de praktijk.

Temp. meting	temp.:
start:	35°C
na 15 min.	40
na 15 min.	50
na 7 min.	60
na 15 min.	80
na 10 min.	85
na 30 min.	100

Duiding

Om een ideale omzetting van zetmeel in suikers te krijgen, zou het goed zijn geweest als we de 50, 60, en 70°C telkens een half uur hadden kunnen volhouden voor de temperatuur verder zou stijgen. Bij 40 tot 52°C wordt namelijk het enzym protease actief, waarbij eiwitten worden gesplitst. Dit is van groot belang voor de volheid van de smaak, en het klaren van het bier. Bij 60 à 62°C is beta-amylase optimaal actief; deze is van belang bij het omzetten van zetmeel in vergistbare suikers. Juist hier ontbreekt het op het open vuur aan rust (slechts 7 minuten!), waardoor er slechts relatief weinig zetmeel in vergistbare suikers worden omgezet. De temperatuurrust bij 70 à 72°C is van belang bij de werking van het enzym alfa-amylase, die zetmeel omzet in onvergistbare meervoudige suikers. De snel oplopende temperatuur naar 80°C, waarbij alle enzymen dood gaan, zorgt er hier voor dat er relatief veel onvergistbare suikers overblijven, wat voor ons bier wel prettig is.

Jodiumproef

Om te controleren of alle zetmeel is omgezet deden we de jodiumproef. Hierbij werd een druppel jodium in wat van de wort gedaan. Dit resulteerde in blauwverkleuring van de vloeistof, wat betekent dat er nog zetmeel aanwezig was aan het eind van het proces. Dit was te verwachten als je naar het temperatuurverloop kijkt. Met de huidige kennis van het brouwproces hadden we dit kunnen bijsturen, maar ons doel was niet om een modern bier te brouwen. We wilden juist brouwen zoals de middeleeuwer dat deed. Die wist niet van het bestaan van enzymen, en wanneer die optimaal werken. Wel wist hij dat er een beter bier ontstond als men geleidelijk verwarmde (in de 18e eeuw wist men dit ook al beter te sturen), maar zoals al eerder gezegd was het moeilijk om door temperen van het vuur de juiste temperatuur vast te houden.

SG metingen

Door middel van de, eind 18e eeuw uitgevonden *sacharometer* (ook wel densimeter of soortelijk gewichtmeter genoemd) zijn we nu in staat om te meten hoeveel suikers er in een vloeistof van een

bepaalde temperatuur zitten. Als alle suikers zouden vergisten in de helft koolzuurgas en de andere helft alcohol, dan zou aan het eind van het proces de meter een SG (soortelijk gewicht) getal aangeven van lager dan 1000. De door ons gebruikte algemene bovengist kan echter niet alle suikers vergisten, waardoor het eindgetal hoger uit komt, en er dus restsuikers achterblijven. We deden de onderstaande metingen.

Soortelijk gewicht	Dunbier:	Dikbier:
start:	1022	1054
Na 4 dagen:	1010	1024
3 dagen later:	1006	1014

De metingen geven aan dat het dunbier een eind alcoholgehalte zal hebben van 2 vol. %, en het dikbier van ca. 5 vol. %.

Evaluatie

We hebben zoveel mogelijk getrouw de oude brouwmethode gewerkt, en geen concessies aan de methode gedaan. Wel hebben we een giststarter gebruikt om het proces vlotter op gang te laten komen. De middeleeuwse brouwer zou immers ook een gistend brouwsel gebruiken om een volgend brouwsel aan te zetten. Door de gebruikte methode haalden we niet een alcoholgehalte van 7,9 vol. %, die men tegenwoordig zou kunnen halen met de gebruikte hoeveelheid graan, maar slechts 5 vol. %. Doordat er enerzijds veel zetmeel in de vloeistof bleef, die echter niet verloren ging maar ook opgedronken werd, en anderzijds doordat er veel stoffen in de bostel achterbleef, konden we geen hoger rendement halen. We hadden ook meer kunnen uitspoelen uit de bostel, maar het is bekend dat er in de middeleeuwen ook een maximum (en een minimum) hoeveelheid bier mocht worden gebrouwen van een hoeveelheid graan. De gewenste 20 liter was het omgerekende maximum in ons geval. We bleven er wel onder zitten, maar veel meer hadden we dus niet kunnen halen. Wel denk ik dat het jammer was als de brouwer de bostel aan de varkens voerde, als er nog zoveel stoffen in achterbleven. Beter was het om er een voedzaam bierbrood van te bakken, zoals overigens brouwerij de Schaapskooi in Tilburg nog steeds laat doen.

Smaak

Over smaak valt niet te twisten, maar je kunt hem wel beschrijven. Zonder er direct een waarde oordeel aan te hangen, denk ik dat hij wel iets weg heeft van een Berliner Weisse; fris zuur. Mogelijk heeft hier een spontane gisting plaats gevonden, die de laatste suikers hebben omgezet. En dan de gruit, ja, die laat zich moeilijk omschrijven. Het geheel is in ieder geval licht gekleurd, melkerig door de aanwezige zetmeel en eiwit en schuimt wel, ondanks de grote hoeveelheid haver! Het dunbier is helderder dan het dikbier. Dit zal komen doordat de meeste inhoudsstoffen, dus ook de meeste zetmeel en eiwitten die achterblijven, in het dikbier terecht gekomen zijn.



links dunbier, rechts dikbier

Aanvullende informatie over de feces fermenti / greutsoppe.

In deel 27 van de serie "Nederland in vroeger tijd", betreffende Overijssel, uitgegeven circa 1795 staat nog een opmerkelijke passage over gruit.

"Van Gruiten. Een zeker zeer dun bier, denkelyk naar zynen smaak Scherp-bier genoemd, wordt zonder hop van roggenmeel gekookt, en om hetzelfde aan't gisten te brengen gebruikt men eenen klomp zuurdeessem, welke in Twente nog heden den naam van Gruite draagt".

De schrijver haalt nog enkele andere bronnen aan om duidelijk te maken dat met gruit een mengsel van mout en meel wordt bedoeld dat tot doel heeft het bier te laten gisten. Er wordt niet gesproken over kruiden, maar wat opvallender is, is het expliciet noemen van zuurdesem in plaats van gist. Een ieder zal begrijpen dat dit overduidelijk smaakbepalend zal zijn voor het eindresultaat; vergelijk het (Duitse) Zuurdesembrood met het (Nederlandse) Gistbrood.

Begrijpelijk is dat de Overijsselse schrijver oude bronnen gebruikt uit Deventer (de zogenaamde Cameraar's rekeningen, waarvan ook Doorman en Ebbing gebruik maakten). In deze bronnen wordt als enige in Nederland melding gemaakt van gruit als graanmengsel om de gisting te bevorderen. Alle overige bronnen uit de Middeleeuwen noemen gruit voornamelijk als kruidenmengsel.

Verder is het opvallend dat nog in 1795 gesproken wordt van Gruite in bier te Twente, terwijl het elders na circa 1550 niet tot nauwelijks meer werd gebruikt (tenminste niet het kruidenmengsel). Het kan zijn dat hier de naam is overgeheveld naar het bier, net zoals de gruitbelasting in de late middeleeuwen ook geheven werd over hop.

Een laatste kanttekening bij deze bron: "Nederland in vroeger tijd" verscheen ruim 400 jaar na de hoogtijdagen van het gruitbier. Maar nog altijd ligt het verschijnen van dit werk ruim 200 jaar dichter bij de middeleeuwen dan wij in onze tijd zijn.

De waarde van deze bron is dan ook deze, denk ik, dat de naam *gruit* door de eeuwen heen verbonden kan zijn geweest aan:

- de belasting op een kruidenmengsel voor de bereiding van bier
- de naam van het kruidenmengsel zelfs
- later op de belasting toen die ook voor hop ging gelden
- en misschien nog later op een type bier of desem cq. gismengsel, zonder dat er nog een relatie was met een kruid of belasting

Verder wordt duidelijk dat er aan het eind van de 18e eeuw in Twente een dunbier was dat gegist was met zuurdesem, en niet met bakkers - of bier - gist!

Dit laatste is denk ik van groot belang, omdat bij mijn weten hier nog nooit iemand bij stil heeft gestaan, laat staan: heeft onderzocht!

Geraadpleegde literatuur:

G. Doorman- De middeleeuwse brouwerij en de gruit, 1955, Nijhoff, 's Gravenhage

H. Ebbing- Gruytgeld ende hoppenbier, 1994, doctoraalscriptie Amsterdam

T. Spek- Het Drentse esdorpenlandschap, 2004, Matrijs, ISBN 9053452540

Nederland in vroeger tijd (de Tegenwoordige Staat der Nederlanden), Overijssel deel 27, 1e uitgave ca. 1795

Bronnen:

Gildenarchief in de Groninger Archieven, betreffende het brouwersgilde

(en verder diverse archief inventarissen, die in de bovenvermelde literatuur worden opgesomd)

© Jan de Vries, 2007. e-mail: info@jongebeer.nl

