Objectieve Bier Academie Diest

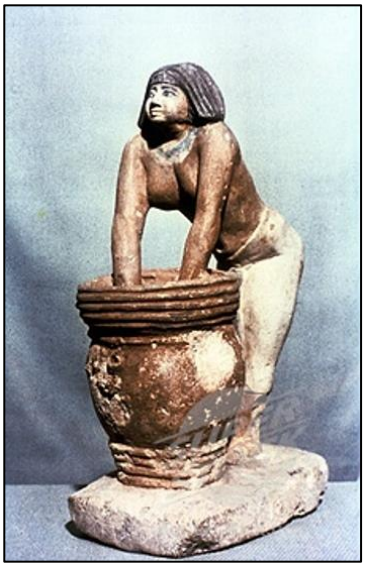
Themadegustatie Gruitbieren

11 april 2014

In het begin...

Al heel vroeg in de geschiedenis van het bier werden naast mout en water ook kruiden en andere toevoegsels gebruikt in bier. In eerste instantie was dit om het bier smaak te geven, of om ongewenste smaken (door veroudering, onhygiënische brouwprocessen, brouwfouten of minderwaardige ingrediënten) te verdoezelen. In vele delen van Europa was gruit, of een combinatie van plantaardig materiaal, de voornaamste smaakgever aan bier, voor de opkomst van de hop.
Gruitbieren zijn de dag van vandaag misschien helemaal vergeten, maar in het grootste gedeelte van de huidige Europese geschiedenis stond "bier" gelijk aan "gruitbier". Als je in de middeleeuwen in de taveerne of herberg een bier bestelde, kreeg je een gruitbier. Hopbieren kwamen pas veel later en kregen de definitieve bovenhand vanaf de 14de eeuw, in veel gebieden pas veel later.

Het oude Egypte



De oude Egyptenaren leerden de kunst van het brouwen van de Sumeriërs, die zelf geen kruiden gebruikten in hun bier. Ook in de oud-Egyptische Booza, een drank op basis van gerstebrood dat men verkruimelde in water en liet fermenteren, werden meestal geen smaakmakers gebruikt. Wel zijn er aanwijzingen dat men vaak dadels toevoegde, zowel als smaakmaker als bron van vergistbare suikers. Dit is niet bewezen, maar lijkt aannemelijk aangezien de dadelpalm inheems is in die streken. Er zijn ook vermoedens dat bepaalde inheemse kruiden gebruikt werden, maar daarvan werden geen bewijzen gevonden. Het zou dan gaan om kruiden als alruin (Mandragora officinarum), lupine (Lupinus), suikerwortel (Sium sisarum), Saffloer of verversdistel (Cathamus tinctorius), en de wortel van een onbepaalde Assyrische plant. Het is echter best mogelijk dat oude teksten foutief geïnterpreteerd werden en dat bepaalde bittere kruiden eerder gegeten werden samen met bier (omwille van hun aperitieve werking) dan in bier gebruikt te worden als ingrediënt.

Mesopotamië

In het oude Mesopotamië werden verschillende soorten bier gebrouwen, waaronder bier op smaak gebracht met specerijen en kruiden. De lijst omvat lupine (Lupinus), suikerwortel (Sium sisarum), wijnruit (Ruta graveolens), saffloer (Carthamus tinctorius), alruin (Mandragora officinarum), druiven of druivenpitjes (Vitis vinifera), dadels (Phoenix dactylifera), vijg (Ficus carica en Ficus sycomorus), Hyphaene thebaica (een soort palm), koriander (Coriandrum sativum), fenegriek (Trigonella foenum-graecum), sinaasappelschil (Citrus aurantium), en ook weer "de wortel van een Assyrische plant".

Andere culturen

De Amerikaanse Indianen brachten hun maïsbier op smaak met cocabladeren, engelentrompet (Brugmansia sp., giftig) en zaadjes van de winde, die een hallucinogeen bevatten dat een trance teweegbrengt.

Apache-indianen waren bekend voor hun Tiswin, een bier gebrouwen uit maïsmout en tarwe, gekruid met de bijzonder giftige doornappel (Datura stramonium). Ook in Afrika gebruikte men deze plant: daar maakte men Dolo, een bier uit gierst of sorghumgierst, gekruid met doornappel. Oosters bier werd wel eens verbeterd met hasj en opium, en in Siberië werden gedroogde vliegenzwammen verkruimeld in het bier. Galliërs brouwden bier van raaigras (Lolium temulentum), ook giftig.

Europese prehistorie

Alcohol speelde een belangrijke rol in het Europa uit de prehistorie, wat af te leiden valt uit de veelheid aan daarvoor geschikte potten uit het vierde en derde millennium voor onze jaartelling. In Zuid-Europa was wijn de drank die men in die potten bewaarde; verder naar het noorden kwamen er andere alcoholische dranken voor in de plaats op basis van ingrediënten die daar te vinden waren: graan, honing of melk.
In een stenen kruik die in een grafmonument gevonden werd (rond 1540 voor onze jaartelling), werden resten gevonden van granen en van moerasspirea (Filipendula ulmaria), wat suggereert dat de kruik een drank bevatte op basis van granen en op smaak gebracht met moerasspirea, een plant die ook gebruikt werd in mede. Ook winterlinde (Tilia cordata) werd er gevonden. Het zou wel kunnen dat deze kruik een mede bevatte op basis van lindebloesemhoning, op smaak gebracht met moerasspirea, en dan gemengd met een soort bier. In een graf uit de IJzertijd in Denemarken vond men ook resten van een oude drank, die bestond uit honing en graan, gemengd met vruchten (veenbes, rode bosbes) en bladeren van de gagelstruik. Een conclusie kan zijn dat alcoholische dranken in onze streken vooral mengdranken waren, waarin alle beschikbare suikerbronnen vermengd werden. Pas vanaf het eerste millennium voor onze jaartelling werden bier en mede afzonderlijke dranken.
Rond het jaar 0 schreef Vergilius dat Galliërs "wijn nabootsten" met een gegiste drank op smaak gebracht met "zure lijsterbes". Men was niet onverdeeld enthousiast over deze lokale drank, zo getuigde Keizer Juliaan de Afvallige in de 4de eeuw: hij vond dat wijn geurde naar een godendrank, maar dat bier stonk naar de uitwasemingen van een bok.

Waarom werden kruiden in bier gebruikt?

- **Smaak:** Wijn wordt gemaakt uit de suikers die aanwezig zijn in fruit, en bevat dus ingrediënten die op zich wel bepaalde smaken hebben. Voor de productie van bier is zetmeel echter de basis, en dus zijn er graansoorten nodig. Zetmeel (en mout) is echter vrij smaakloos, de wort uit granen is zoet en vertoont na gisting weinig uitgesproken smaken, zodat de toevoeging van kruiden noodzakelijk is om de kwaliteit en de smaak van bier te verbeteren.
- **Bewaring:** Het alcoholgehalte van bier is veel lager dan dat van wijn, dus bier is meer onderhevig aan bederf. Bewaarmiddelen zijn dus noodzakelijk om de stabiliteit en de bewaarbaarheid van bier te verbeteren, en ook om deze reden werden specifieke planten en kruiden gebruikt.
- **Om smaakafwijkingen en infecties te camoufleren:** Ons huidige bier is niet meer te vergelijken met het ambachtelijke bier van nauwelijks honderd jaar geleden, laat staan met het bier dat duizend jaar geleden werd gebrouwen. Efficiënte schoonmaak- of sterilisatietechnieken bestonden er niet, het belang van hygiëne werd erg onderschat, de gistingskuipen waren open en blootgesteld aan de lucht, professionele koelsystemen om het wort snel af te koelen om het tegen infectie te beschermen waren er niet. Allerhande infecties waren toen dan ook de normaalste zaak van de wereld. Om die reden werden er ook kruiden aan het bier toegevoegd om smaakafwijkingen door infecties te camoufleren. Toen bier evolueerde van huishoudelijke productie voor privégebruik naar een economische broodwinning, werd dit alleen maar belangrijker. In een Gents recept uit de 14de eeuw raadde men bijvoorbeeld aan om "krank bier" te verbeteren door toevoeging van laurierbes, jeneverbes, nootmuskaat en gagel.
- **Gebruik van eigen producten:** Vandaag de dag hebben we de productie van voedsel uitbesteed aan landbouwers en telers, maar vroeger stonden de mensen zelf in voor hun eigen voedselproductie, kweek en oogst. Als er vers fruit, verse groenten of verse kruiden te verwerken waren, dan werden deze seizoensproducten standaard in voedsel en drank verwerkt.

- **Medicinale bieren:** Voor de opkomst van de traditionele geneeskunde en scheikundige en industriële ontwikkelingen konden de mensen alleen hun heil zoeken in de natuur voor hun geneesmiddelen. Veel medicijnen zijn afgeleid van de natuurlijke werking van kruiden en in een labo scheikundig geoptimaliseerd. Aspirine is bijvoorbeeld afgeleid van een bestanddeel dat terug te vinden is in moerasspirea of in de schors van de wilg.
  Het is in de Angelsaksische periode dat veel geneeskrachtige planten voor het eerst te boek zijn gesteld. Men sprak hier over "Leechdom" of "Leechcraft". En in deze oude manuscripten zien we veel kruidenbieren die als medicijn werden gebruikt: bier met absint-alsem, betonie en iets wat als veenmunt ("fen mint") wordt omschreven als remedie tegen koorts. Of een bier met de wortel van duizendblad tegen de hik. Het probleem met deze manuscripten is dat er vaak Angelsaksische volksnamen worden gebruikt om een plant aan te duiden, en dat het nu erg moeilijk is om precies te weten welke kruiden ze ermee bedoelden.

In de middeleeuwen ging men zich meer en meer toeleggen op de medicinale kracht van de kruiden. In kloosters en abdijen ontstonden op die manier uitgebreide kruidentuinen, en in plaats van deze kruiden met onveilig, verontreinigd (er was geen riolering) water te gebruiken, werd het veiliger geacht om de geneeskrachtige kruiden toe te voegen aan een bereiding waarvoor het water gekookt werd, zoals thee of bier. Op die manier kon men aan het bier dus verschillende heilzame werkingen toeschrijven: dennebier tegen scheurbuik en nier- en galstenen; ereprijsbier tegen longziekten; hysopbier reinigt longen en borst, doodt de wormen, stilt tandpijn en oorsuizingen; jeneverbesbier tegen nier- en blaasziekten; brembier tegen knorrigheid; bijvoetbier tegen onvruchtbaarheid bij vrouwen; kruidnagelbier tegen hart- en maagkwalen; kruizemuntbier tegen buikpijn en winderigheid; laurierbier versterkt de maag; melissebier maakt van treurende mensen opgewekte en vrolijke lieden; poleibier versterkt de maag; rozemarijnbier voor de eetlust; venkelbier tegen waterzucht, hoest en jicht; marjoleinbier stimuleert de gal.

- **Als roesmiddel**: Oorspronkelijk dronk men bier als dagdagelijkse drank. Later kreeg het drinken van bier nog een andere functie: die van sociale drank voor ontspanning, plezier en vertier, maar ook als ontsnapping uit de dagelijkse miserie, om de zorgen en de armoede te vergeten. Het (vrij lage) alcoholpercentage van bier voldeed hiervoor niet en men ging op zoek naar andere manieren om in een roes te geraken. Hiervoor nam men toevlucht tot het gebruik van (soms erg) gevaarlijke planten met bedwelmende eigenschappen, wat zeer goedkope alternatieven waren voor het gewone, arme volk.

Gruit

Het gebruik van hop in bier is vrij jong. In onze streken deed de hop pas haar intrede rond de 14de eeuw. Daarvoor werd de smaak verkregen door een kruidenmengsel dat "gruut" of "gruit" werd genoemd. De samenstelling van gruit verschilde van plaats tot plaats omdat er vooral gebruik werd gemaakt van de lokale plantengroei: men zocht uiteraard naar kruiden die in voldoende hoeveelheid in de onmiddellijke omgeving groeiden, of gemakkelijk konden geteeld worden. In West-Europa had je zo de kruiden die voorkomen in de bossen, moerassen en heide, zoals dennentoppen, dennenhars, duizendblad, moerasspirea, wilde tijm, jeneverbes en sleutelbloem. In de zurige, vochtige bodem van de toenmalige Nederlanden en in de moerasgebieden, was een van de meest voorkomende kruiden de gagel, die dan ook het hoofdbestanddeel van de gruit uitmaakte. Het staat dus vast dat gruitbier sterk in smaak verschilde al naargelang de streek, biotoop, vochtigheid en structuur van de grond,...
In zuiderse landen gebruikte men hun lokale kruiden: sinaasappelschil, kaneel, muskaatnoot. Naarmate de handel met de mediterrane landen op gang kwam in de middeleeuwen, geraakten veel van deze zuiderse kruiden tot bij ons. Van dan af begon gruit ook kruiden bevatten zoals salie, rozemarijn, laurier, anijs, zoethout en koriander.

Gruit was dus een mengeling van lokale kruiden, waarin vaak gagel een zeer belangrijk ingrediënt was. Drie kruiden worden altijd vermeld in verband met gruit: gagel, moerasrozemarijn en duizendblad, maar een groot aantal andere kruiden (en later ook specerijen) maakten deel uit van het gruitmengsel, zoals jeneverbessen, absint-alsem, moerasspirea, karwij of anijs. De keuze van de aanvullende kruiden werd bepaald door de regio waarin ze voorkwamen.
De smaken van gagel en moerasrozemarijn zijn niet zo verschillend door hun typerende harsigheid, maar moerasrozemarijn is krachtiger van smaak. De planten komen niet op dezelfde plaatsen voor, en het is duidelijk op basis van de beschikbare informatie dat niet alle drie de planten tegelijk gebruikt werden.
Over het middeleeuwse gruitbier zelf is weinig bekend, maar zoals de meeste middeleeuwse bieren was het waarschijnlijk donker, rokerig en wellicht wat zuur door langdurig contact met houten vaten waarin bacteriën zich genesteld hadden.

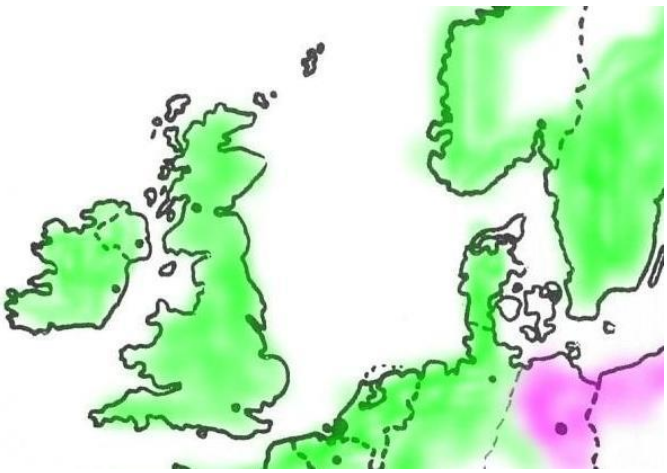
- **Gagel** (Myrica gale, Eng. Sweet Gale of Bog Myrtle) is een laaggroeiende moerasplant uit Noord-Europa met een harsachtig, eucalyptusachtig aroma. De plant bezit anti-oxidanten en wordt reeds lang gebruikt als insectenwerend middel. De aromatische componenten bestaan vooral uit terpenen, stoffen die men ook in hop terugvindt, samen met erg veel tannines. Sommige documenten zeggen dat gagel werd toegevoegd om het bier krachtig te maken, maar er bestaan slechts weinig betrouwbare bronnen die de psychoactieve eigenschappen van de plant bewijzen.

- **Moerasrozemarijn** (Ledum palustre of Rhododendron tomentosum, Eng. Marsh Rosemary of Wild Rosemary) is een andere moerasplant die goed gedijt op de vochtige randen van veenachtige plaatsen in het noorden. De plant wordt over het algemeen als minderwaardig beschouwd ten opzichte van de gagel, en is niet geschikt voor interne consumptie. Moerasrozemarijn werd gerookt door sjamanen van de Tungusi- en andere stammen in Siberië als roesmiddel. De plant is geen hallucinogeen, maar eerder een slaapverwekkend middel. De werkzame stof is misschien een soort cumarine, een gifstof die verwant is met moderne bloedverdunners. De plant bevat net als gagel erg veel tannines.

- **Duizendblad** (Achillea millefolium, Eng. Yarrow) is een lange, spichtige plant met heel veel kleine bloemetjes, vaak gebruikt als decoratie. Het kruid is verwant aan kamille en kan hooikoortsgerelateerde allergieën opwekken. Het kruid komt algemeen voor in graslanden, en brouwers gebruikten het vooral om de bitterheid, het bewarend effect en de sterke kruidige aroma's wanneer de plant in bloei werd gebruikt. In Scandinavië had duizendblad de reputatie om bier krachtiger te maken (misschien omdat de plant thujon bevat, een narcotisch ingrediënt dat men ook in absint-alsem terugvindt). Een overdosis van duizendblad zou oorsuizingen en duizeligheid veroorzaken. Ook in IJsland, waar hop van nature niet voorkomt, gebruikte men duizendblad als hopsubstituut. Het werd er "valhumal" genoemd, veldhop.

Een misvatting...

Wie zich in de biergeschiedenis verdiept en er de diverse bronnen op naleest, stoot snel op de bewering dat het kruidenmengsel gruit zowel gagel als moerasrozemarijn bevatte, vaak in combinatie met duizendblad (Achillea millefolium). We kunnen er bijna zeker van zijn dat dit inderdaad de belangrijkste kruiden waren in gruit, maar waar veel bronnen in de fout gaan, is hun veronderstelling dat deze drie kruiden *samen* werden gebruikt en *samen* deel uitmaakten van het gruitmengsel. We kunnen er namelijk bijna zeker van zijn dat gagel en moerasrozemarijn nooit samen gebruikt werden. Veel moderne recepten die we vinden in hedendaagse amateurbrouwboeken en –websites die een authentiek gruitbier willen recreëren, en zowel gagel als moerasrozemarijn combineren met bijvoorbeeld bijvoet, duizendblad, moerasspirea of heidebloemtoppen, kloppen dus gewoon niet.
Gagel en moerasrozemarijn komen in de natuur namelijk niet samen voor. Gagel ("gagellan" in het Oud Engels, "porst" in het Duits en "pors" in Scandinavische talen) groeit vooral in Noordwest-Europa, meer bepaald in de Lage Landen, de Britse eilanden, Noordwest-Duitsland en de westelijke streken van Scandinavië, terwijl moerasrozemarijn in Europa alleen in oostelijk Duitsland en ten oosten van Denemarken en de rivier Elbe groeit. Brouwers die over gagel beschikten om in hun bier te doen, hadden bijgevolg wellicht geen moerasrozemarijn en omgekeerd.



Beide planten zijn bovendien vergelijkbaar, met een gelijkaardige smaak en gelijkaardige effecten en bijwerkingen, waardoor het weinig zin heeft om ze beide in een bier te verwerken. Moerasrozemarijn had echter een lagere status dan gagel, wat blijkt uit de namen die aan de plant werden gegeven: "false gale", "Falscher Porst" (valse gagel), "Schweineporst" (varkensgagel), of "Finnmark pors" in Noorwegen. Finnmark was een van de armste delen van Noorwegen en de naam had dus een pejoratieve betekenis.
De verwarring tussen de twee planten werd nog eens extra in de hand gewerkt omdat men in Duitsland de gewoonte had om zowel de gagel als de moerasrozemarijn met "pors" aan te duiden. We kunnen echter stellen dat in westelijk Duitsland en de Nederlanden de gagel het hoofdbestanddeel was van gruit, terwijl deze eer verder naar het oosten weggelegd was voor de moerasrozemarijn, maar dat de twee kruiden nooit beide in een bier voorkwamen.

Zowel gagel als moerasrozemarijn zouden een ophitsende werking hebben. Moerasrozemarijn zou het effect van alcohol vergroten en in grote dosis hoofdpijn, duizeligheid, delirium, onrustigheid en razernij opwekken. De Duitse arts Johann Placotomus schreef in 1543 dat mensen die bier met moerasrozemarijn dronken, bijna gek worden. Ook de bekende Zweedse botanist Carl Linnaeus (1707-1778) zei over de plant dat ze giftig was en de gebruiker een vreselijke hoofdpijn gaf, "meer nog dan de gagel", aldus Linnaeus.
Maar ook gagel is niet onschuldig. Volgens sommige verhalen consumeerden Vikingkrijgers grote hoeveelheden gagel om hallucinaties en een verschrikkelijke razernij op te wekken voor de strijd. Keltische kruidengenezers gebruikten gagel echter ook om depressie te behandelen omdat het kruid een kalmerende werking zou hebben.

Gruitrecht

Kruiden groeien uiteraard overal in het wild, maar in het feodale systeem in de middeleeuwen was het gebruik van de grond en van de daarop voorkomende gewassen zeer strikt gereglementeerd: alle rechten en plichten tussen heren, vazallen en lijfeigenen waren tot in de puntjes gedefinieerd en vastgelegd en de mensen konden niet zomaar doen wat ze wilden met wat er groeide op de grond die ze in pacht hadden. Landheren (kasteelheren, de kerk) bepaalden wat er mocht verbouwd en geoogst worden op hun grondgebied.
Al het land dat niet in eigendom was van een heer of vazal, werd bovendien geacht toe te behoren aan de kroon. Deze stukken grond waren meestal onbewerkt en het was precies op deze gronden dat de meeste wilde kruiden groeiden die brouwers konden gebruiken in bier als de beste ingrediënten voor hun gruit. De kwaliteit van het bier in die tijd berustte vaak op de mate waarin de brouwer toegang had tot goede gruit.

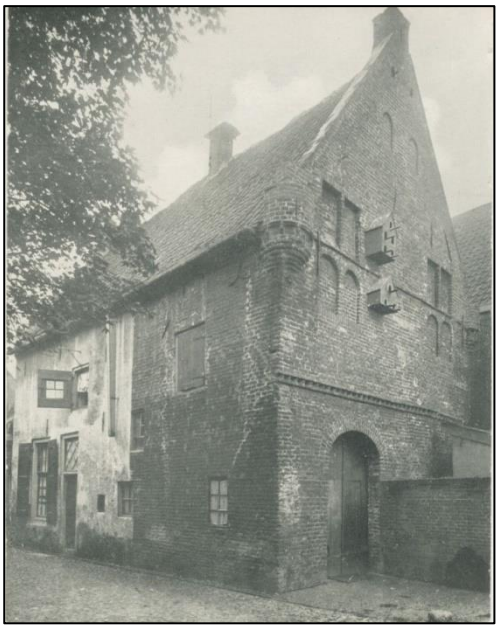
Hoewel kloosters, abdijen, privébrouwerijen en ook kleine huishoudelijke brouwerijen het recht hadden om te brouwen, hadden ze niet zomaar het recht om kruiden voor gruit te gaan plukken op publiek grondgebied. Dat bleef het voorrecht van de Kroon en dit monopolie was in het begin uitsluitend gereserveerd voor hun eigen landgoederen en de brouwerijen in hun eigen bezit. Later werd het gruitrecht in concessie gegeven aan vertrouwelingen of ambtenaren, of toegekend aan plaatselijke autoriteiten zoals kleinere landheren en de kerkelijke machthebbers. Enkel zij hadden dan het recht om gruit te maken en te verkopen. Deze plaatselijke machthebbers verdeelden de gruit dan, vaak op eerder corrupte wijze en tegen betaling aan de brouwers en de gewone burgers. Met de term 'gruit' werd dan niet langer alleen de kruidenmengeling bedoeld waarmee gebrouwen werd, maar ook de belasting die de brouwers moesten betalen aan de heer, de gruitbelasting.

Otto III

De eerste duidelijke referentie naar gruit, in zijn Latijnse vorm *materiam cervisiae,* is gevonden in een charter uit 974, uitgegeven door Keizer Otto II (955-983), hertog der Saksen, koning van Duitsland en Italië en keizer van het Heilige Roomse Rijk. In dit charter worden de gruitrechten van Fosses in België overgedragen aan de kerkelijke instanties in Luik. Een van de vroegste referenties naar het woord "gruit" zelf,

komt uit het jaar 999 wanneer Keizer Otto III (980-1002) het domein van Bommel, net ten zuiden van de Maas, inclusief het recht om gruit te verhandelen, overdroeg aan de kerk van Utrecht. In het Karolingische Rijk was de keizer de eigenaar van het gruitrecht en vaak kende hij het gruitrecht toe, samen met tolrecht, marktrecht en muntrecht. Tegen de 11de en 12de eeuw verzwakte de macht van de keizer, waardoor de lokale gruitheren hun controle over het gruitrecht nog zagen vergroten.

De controle over de verkoop van gruit was dus een monopolie, in handen van de gruiter. In grotere steden handelde hij vanuit een gruithuis of gruuthuse, een gebouw waarin de kruiden opgeslagen werden en van waaruit ze verkocht werden aan de brouwer. Zo'n gruithuis moest zoveel mogelijk in de buurt van brouwnijverheid staan, dus in de steden of op plaatsen met een centrumfunctie. De aanwezigheid van een gruithuis versterkte de centrale rol van de plaats en kon de stadskas spijzen. De stadsbesturen wilden om die reden ook het gruitrecht in handen krijgen.



Gruithuis in Elburg, Nederland

De gruiter was meestal niet meer dan een soort belastingsontvanger of ambtenaar. Soms was hij ook een professionele brouwer, en soms wordt in officiële documenten naar hem verwezen als "fermentarius". In sommige gruithuizen werd wellicht ook gebrouwen. Hoe het ook zat, de persoon die het gruitrecht bezat was een welstellend man: voor brouwers was de taks op gruit onvermijdelijk, aangezien ze verplicht waren gruit te gebruiken en ook verplicht waren om het te kopen bij de gruitheren.

In Brugge kregen de Heren van Brugghe in 1200 het gruitrecht toegekend door Boudewijn IX, Graaf van Vlaanderen. Daarmee kregen ze het monopolie op de verkoop van gruit, waardoor de Heren van Gruuthuse, zoals ze nadien bekend stonden, uitgroeiden tot één van de voornaamste families, zo niet de voornaamste, in het Brugge van de dertiende tot de vijftiende eeuw. In 1420 begon de familie Van Brugge-Van der Aa met de bouw van een magistraal huis in Brugge. Helaas begonnen ze hun huis te bouwen net op het moment dat brouwers het gebruik van gruit stilaan opgaven ten voordele van de hop. Vandaag de dag is in dit 15de eeuwse stadspaleis het Gruuthuse-museum ondergebracht.

Een Gruut was ook een muntstuk dat tijdens het bewind van keizer Karel V werd gebruikt. In het middeleeuwse Gent werden de belastingen betaald met enkele en dubbele Gruuts.

Brouwers-geheim

Ten einde zich onafhankelijk te maken van de oogstperiode, liet men de plantendelen (bloemen, zaden, wortels,…) drogen in de zon of boven de haard. Op die manier kon men de kruiden lange tijd bewaren, maar men kon ze ook fijnmalen en een min of meer constante samenstelling bereiken.

Het precieze recept voor gruit was een goed bewaard geheim. Het was immers de sleutel tot de macht en rijkelijke inkomsten voor de gruitheren. De gruitheren leverden de gruit aan de brouwers in een gemengd (en gemalen) kruidenboeket, waarvan de samenstelling strikt geheim werd gehouden zodat niemand precies wist wat er inzat. Ter beveiliging werden de kruiden soms gemengd met gemalen mout. Een bijkomend voordeel hiervan was, dat de brouwer verplicht was om alle gruit te gebruiken voor het voorziene brouwsel, hij kon niet stiekem meer brouwsels maken met de hoeveelheid gruit die hij kocht.
Dit gruitmengsel moest bij het brouwproces dan bij het beslag worden gestort en worden meegemaischt, en dit is verschillend van andere kruidenbieren waarbij de kruiden pas werden toegevoegd aan het kokend wort, of aan het bier tijdens of na de vergisting, of pas in het glas van de verbruiker.

In sommige steden, zoals bijvoorbeeld in Dordrecht, moesten brouwers naar het gruithuis gaan met hun mout en die daar laten mengen met gruit. Dit was misschien een manier om de kwaliteit en hoeveelheid van de mout te controleren, of om de samenstelling van de gruit nog meer geheim te houden.
Sommige bronnen suggereren dat gruit in “natte vorm” verkocht werd, en dat het dus meer was dan een gedroogd kruidenmengsel. In die vorm had het dan wellicht ook een invloed op het gistingsproces, en dit is misschien de verklaring waarom de gruiter ook met de naam “fermentarius” werd aangeduid.

In het Gildeboek van de Brouwers te Groningen, dat gegevens bevat vanaf 1424 tot na 1700 is er nergens sprake van gruit, maar ook niet van hop. Misschien gebruikte men noch gruit noch hop, ofwel werd het gebruik van gruit en/of hop buiten de gilden geregeld in bepaalde accijnsregelingen.
In een publicatie over het Nederlandse Overijssel van het einde van de 18de eeuw bevindt zich nog een vreemde paragraaf over gruit: "*Van Gruiten. Een zeker zeer dun bier, denkelyk naar zynen smaak Scherp-bier genoemd, wordt zonder hop van roggenmeel gekookt, en om hetzelve aan't gisten te brengen gebruikt men eenen klomp zuurdeessem, welke in Twente nog heden den naam van Gruite draagt*".
Op nog andere plaatsen in de publicatie wordt gerefereerd naar gruit als een mengsel van mout en meel om het bier te laten gisten. Er wordt zelfs niet gesproken over een kruidenmengsel, en het vermelden van zuurdesem in plaats van gist is op z’n minst opvallend te noemen. De bronnen waarop de schrijver zich baseert, zijn echter de enige in Nederland waarin melding wordt gemaakt van gruit als graanmengsel om de gisting te bevorderen. Alle andere bronnen hebben het over gruit zoals we het kennen: een kruidenmengsel. Wellicht is het woord “gruit” op bepaalde plaatsen dus ook andere betekenissen gaan krijgen, net zoals dit het geval was voor de gruitbelasting.
Afhankelijk van de context was gruit dus :

- de naam van het kruidenmengsel zelf,
- de belasting op het kruidenmengsel voor de bereiding van bier,
- een muntstuk waarmee de belasting werd betaald,
- misschien een graanmengsel of gistmengsel dat geen enkele link meer had met kruiden.

Etymologisch

Het woord "gruit" of "gruut" zou Oud-Duits zijn voor kruiden, nu geëvolueerd naar "kraut". Er kan echter verwarring optreden met het woord "grut" wat korrel betekent. Zo heeft het dorp Gruitrode bijvoorbeeld niets te maken met gruit, maar mogelijk wel met "grof zand".

Het woord "gruit" zou ook kunnen komen van iets als "gruis", dat dan refereert naar geschrote mout. Dat zou dan slaan op het feit dat brouwers vroeger een kant-en-klaar mengsel gebruikten van mout met kruiden, en dat dit mengsel gruit genoemd werd. Alles was fijngestampt en vermengd zodat de brouwers de exacte samenstelling niet konden achterhalen.

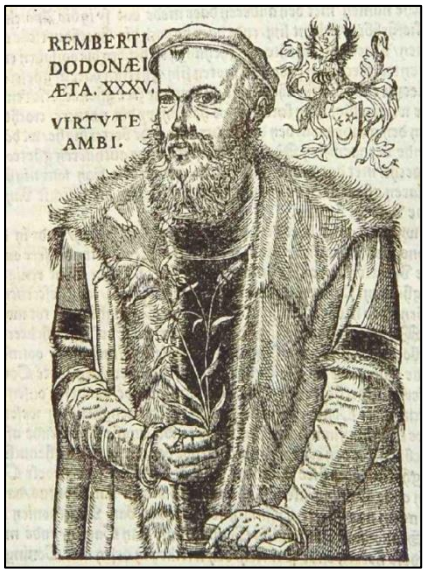
Er wordt ook wel eens een verband gelegd tussen het woord "gruit" en het Engelse "grout", maar ook dit heeft een andere betekenis: ook hiermee kan geschrote mout of graan bedoeld worden, maar een andere mogelijke betekenis is het vloeibare afloopsel van gemalen mout voor koking. Ook het huidige woord 'wort' zou wel eens uit de gruitperiode afkomstig kunnen zijn. Vandaag de dag wordt met wort de vloeibare massa aangeduid die door maischen verkregen wordt en die de moutsuikers uit het zetmeel van de mout bevat. Maar toen de brouwerijen nog kruidenmengelingen gebruikten, werd het gruit vaak in gemalen vorm bij de mout gevoegd. En 'wort' is ook een Oud-Engels woord voor kruid. Dit zien we in oude benamingen zoals mugwort, bishopswort,... Dus misschien is het woord 'wort' ook wel van een kruidenmengeling afgeleid.

Kruiden in gruitbier

Zowat elk kruid kon gebruikt worden in het middeleeuwse gruitbier. Gagel (of moerasrozemarijn daar waar gagel niet beschikbaar was), duizendblad, jeneverbes, bijvoet, lievevrouwebedstro, lavendel, absint-alsem en heide waren wellicht de meest voorkomende kruiden. De eerste drie hebben we hierboven reeds behandeld.

- **Gagel** (Myrica gale): een zeer algemeen gebruikte plant in bier, zowel in de Nederlanden als in Groot-Brittannië. Gagel is een kleine, bladverliezende heester die maximaal anderhalve meter hoog wordt. De bloemen, takken en bladeren zijn bezet met kleine gele kliertjes die een sterk geurende stof uitscheiden. De vruchtjes zijn bruin tot roodbruine katjes. Wilde gagel komt voor op vochtige heidegrond en op venige plaatsen in kalkarme duinen en geeft bier een harsachtig, eucalyptusachtig aroma.

Arts en botanicus Rembertus Dodonaeus (Rembert Dodoens ca. 1517 - 1585), publiceerde in 1554 het beroemde 'Cruydeboeck', waarvan postuum in 1644 een nieuwe editie verscheen. Van Gagel zegt hij: "*Het saedt van Gagel is seer warm ende droogh van aerdt, tot scier in den derden graed. De bladeren zijn oock warm ende droogh, maer veel min dan het saedt. De vrucht selve met eenighen dranck inghenomen is hoofdigh, ende de herssenen schadelijck. Daerom als die in het Bier ghesoden oft daer mede ghebrouwen wordt ('t welck op verscheyden plaesten gheschiet) dan is dien dranck den hoofde seer lastigh, in voegen dat hy het hooft seer ontstelt, ende den menschen seer haest droncken maeckt*". In Noorwegen kon gagel (of "pors") gebruikt worden in de jaren 1300 om de huur van de boerderij mee te betalen, en plaatsen waar gagel groeide waren even gegeerd als onderdeel van een boerderij als een stuk kustlijn met viswater. Een tekst uit de 11de eeuw gebruikte "pigmentum" als synoniem voor gagel, wat erop wijst dat het ook als kleurstof gebruikt werd voor het bier.



- **Moerasrozemarijn of wilde rozemarijn** (Ledum palustre of Rhododendron tomentosum): is een klein, groenblijvend struikje uit de heidefamilie met smalle leerachtige bladeren waarvan de randen omgerold zijn. Het struikje bloeit uitbundig in rijkbloemige trossen aan het eind van de takken. De plant komt voor op moerassige veenachtige bodem, maar komt in westelijk Europa niet voor. Men vindt moerasrozemarijn in de noordelijke streken van Alaska en Canada, en in Azië van Zuid- tot Noord-China, in Korea en in Japan. In Europa komt de soort in oostelijk Duitsland, Scandinavië en de Baltische staten voor. De plant bevat ledol, een bittersmakend sesquiterpeenalcohol, een sterk gif voor het centraal zenuwstelsel dat de mens eerst razend en vechtziek maakt en daarna ongevoelig voor pijn.

Dodoens vindt het allemaal wel in orde. Hij zegt: "*In Pomeren, soo men seght, wordt desen Rosmarijn in het bier ghesoden, ' t welck daer van eene lieflijckheydt van smaeck*

verkrijght, ende langhe blijft houden". Pommeren is een gebied aan de zuidkust van de Oostzee dat gedeeltelijk in Duitsland en gedeeltelijk in Polen ligt.

- **Duizendblad** (Achillea millefolium): een spichtige plant die zo'n 20 tot 50 cm groot wordt, met heel veel kleine wit tot roodachtige bloemetjes die in kleine hoofdjes verdeeld staan. De blaadjes en bloemen hebben een zeer bittere, samentrekkende smaak die sterk kan overheersen. Het kruid komt algemeen voor in graslanden. In Scandinavië had duizendblad de reputatie om bier krachtiger te maken. Een overdosis van duizendblad zou oorsuizingen en duizeligheid veroorzaken.

- **Jeneverbes** (Juniperus communis): een groenblijvend conifeer-achtig gewas dat goed groeit in het noordelijk halfrond en wel tien meter hoog kan worden. De Jeneverbes komt in Oost- en Zuid-Nederland in het wild voor op heiden, dennenbossen en in de duinen. De smaak van de blauwzwarte bessen is het best gekend van gin of jenever. Het traditionele bier van Finland, Sahti, wordt gekruid met jeneverbessen en twijgjes van deze struik. De bessen werken vochtafdrijvend, maar overmatig gebruik is schadelijk voor de nieren.

- **Bijvoet** (Artemisia vulgaris): is familie van absint-alsem en kan tot anderhalve meter hoog worden. De plant komt algemeen voor in onze streken op bouwland, langs wegen, in bosranden en in zandige gebieden, en is vrij makkelijk te herkennen aan de roodbruine stengels en de opvallende bladeren. De blaadjes bevatten een bitterstof die een Vermouth-achtige bitterzoete smaak en aroma geeft. Het kruid werd geplukt tijdens de bloei en gedroogd, waarna het verwerkt werd in de vorm van een kruidenthee die dan toegevoegd werd aan het bier. De Engelse naam is "mugwort", dit zou kunnen verwijzen naar het vroegere gebruik in bier ("a mug" is een mok).

- **Lievevrouwebedstro** (Galium odoratum of Asperula odorata) is een bodembedekkende plant met lancetvormig bladeren die in kransen om de stengel zitten. De plant komt voor op schaduwrijke voedzame bodem aan de rand van bossen. De plant heeft een sterke, scherpe geur die enigszins aan hop doet denken. Het aroma wordt veroorzaakt door de cumarine, die hoofdpijn kan veroorzaken in grote doses. In Duitsland wordt dit kruid nog graag in bier gebruikt: een geut suikersiroop die met dit kruid op smaak gebracht werd, wordt wel eens toegevoegd aan een Berliner Weisse om het melkzurige aspect te temperen. Ook in de bekende Maitrank, een drank van jonge Moezel-wijn, werd lievevrouwebedstro gebruikt. Sinds 1981 is in Duitsland het industriële gebruik van Lievevrouwebedstro in dranken en voedsel verboden vanwege de eigenschappen van cumarine. De Engelse naam is "woodruff".

- **Lavendel** (Lavandula angustifolia) hoort bij dezelfde familie als de munt en is makkelijk herkenbaar aan de grijze smalle bladeren en paarse bloemetjes. Hoewel het aroma zoet en geparfumeerd is, geeft de plant vooral een bittere smaak bij het koken.

- **Absint-alsem** (Artemisia absinthium) is een winterharde kleine heester met een zilvergrijs-groen uiterlijk. De plant is zeer rijk aan etherische olie die thujon en absinthine bevat en die in allerlei dranken wordt gebruikt voor een bittere smaak. De best gekende toepassing is wellicht de absint ("absinthe") in Frankrijk, een destillaat dat ook wel Groene Fee werd genoemd. Het

gebruik van absint was in Frankrijk verboden van 1915 tot 1990 wegens de vermeende verslavende en giftige werking van de plant. Veelvuldig gebruik van absint-alsem zou tot hersenletsel leiden. Het gehalte thujon in absint en andere voedingsmiddelen en dranken is gereguleerd door de Europese Unie en de plant is dan ook niet geschikt voor regelmatige consumptie. Het kruid was nochtans een veelgebruikt ingrediënt in middeleeuwse bieren. Engelse naam: "wormwood".

- **Struikheide** (Calluna vulgaris): is een groenblijvende heester die algemeen voorkomt op droge heidevelden, zure bossen en duinen. De rozerode tot paarse bloemetjes verliezen snel hun aroma na het oogsten. Engelse namen zijn "heather", "heath", "ling", "Scots heather", "broom" en "fraoch" in het Gaelic.

- **Gewone dopheide** (Erica tetralix): komt voor op voedselarme, vochtige plaatsen zoals zand-, moeras- en veengrond. De bekervormige, roze bloemetjes die in dichte trosjes hangen, verliezen snel hun aroma. Engelse namen zijn "bog heather" en "bell heather".

Struikheide

Gewone dopheide

Dit waren wellicht de meest gebruikte kruiden voor gruitbier in de Lage Landen. Andere veel gebruikte kruiden waren :

- Rozemarijn (Rosmarinus officinalis)
- Moerasspirea (Filipendula ulmaria)
- Grote klit (Arctium lappa)
- Verschillende planten uit het geslacht Gentiaan (Gentiana)
- Vruchten (bessen) van de laurier (Laurus nobilis)
- Engelwortel (Angelica)
- Wilde marjolein (Origanum vulgare)
- Boerenwormkruid (Tanacetum vulgare)
- Mariadistel (Silybum marianum)
- Paardenbloem (Taraxacum officinale)
- Brem (Sarothamnus scoparius)
- Duizendguldenkruid (Centaurium)
- Salie (Salvia officinalis)
- Hondsdraf (Glechoma hederacea)
- Waterdrieblad (Menyanthes trifoliata)
- Adelaarsvaren (Pteridium aquilinum)
- Valse salie (Teucrium scorodonia)

De gebruikte kruiden waren overwegend bittere kruiden die konden opwegen tegen de natuurlijke zoetheid van de moutsuikers. We kunnen hen dan ook echt beschouwen als substituten of alternatieven voor hop.
Ook op het moment dat hop al een gebruikelijk ingrediënt was, werden kruiden nog graag in bier verwerkt en was men van mening dat bepaalde kruiden voor bepaalde mensen en omstandigheden beter waren dan hop omwille van één of andere opwekkende of stimulerende eigenschap. Kruidenbieren werden immers niet alleen gebrouwen als gewone drank, maar ook om te gebruiken als medicinale tonic.

In de bierliteratuur vinden we meer dan 60 verschillende kruiden en plantensoorten terug. Hiervan zijn er

- 50 % sterk aromatisch ,
- 38 % bitterkruiden, met (sterk) bittermakende eigenschappen
- 53 % antiseptisch of ontsmettend,
- 47 % met een geneeskrachtige of magische/bijgelovige eigenschap.

Misschien werd hop zo populair omdat het over al deze eigenschappen beschikt? Er zijn namelijk niet heel veel kruiden die tegelijk aromatisch, bitter, antiseptisch en geneeskrachtig zijn, maar engelwortel, jeneverbes, absint-alsem en bijvoet zijn andere voorbeelden. Het is dus niet verwonderlijk dat absint-alsem ("wormwood") zo vaak gebruikt werd in Engeland, en jeneverbessen nog steeds populair zijn in Scandinavische landen.
Uiteraard waren dit allemaal planten die in de lokale flora voorkwamen. Vanaf de 11de eeuw kwamen via diverse handelsroutes ook kruiden en specerijen uit Azië naar Europa, en vanaf de 17de eeuw konden brouwers ook Amerikaanse kruiden zoals sassafras bekomen om in de bierrecepten te gebruiken.

Boerenwormkruid

Moerasspirea

Grote Klit

Brem

Paardenbloem

Waterdrieblad

Historisch overzicht

Vandaag de dag mag je niet zomaar om het even welk kruid gebruiken om een kruidenbier of een gruitbier te maken. Je mag uiteraard alleen kruiden gebruiken die niet schadelijk zijn voor de gezondheid. Het Koninklijk Besluit van 29/08/1997 publiceerde een lijst met planten die toegelaten zijn voor de fabricage van en de handel in voedingsmiddelen die uit planten of uit plantenbereidingen samengesteld zijn. In de lijst van "niet te gebruiken" planten komen ook poëtische namen voor als "gifsla" en "purgeerwinde"...
Maar vroeger bestonden er weinig wetten, en ook over de soms schadelijke neveneffecten was nog niet veel geweten. Jeffrey Patton geeft in zijn boek "Additives, Adulterants and Contaminants in Beer" uit 1989 een overzicht van de kruiden die vroeger gebruikt werden voor de bereiding van bier. Sommige kruiden zijn totaal in onbruik geraakt, maar we vinden nog enkele kruiden die ook vandaag de dag nog gebruikt worden. De lijst is echter niet exhaustief.

Historisch gebruik van kruiden in bier		
Kruid	**Gebruikte delen**	**Smaak**
Aloë	tot een pasta gedroogd sap van de blaadjes	zeer bitter met een sterke bittere geur
Balsemwormkruid	Blaadjes	balsemachtig, iets aromatischer dan boerenwormkruid
Beekpunge	blaadjes en jonge stengel	bitter en onprettig scherp
Bittere sinaasappelschillen	Schillen	bitter en licht fruitig
Boerenwormkruid	blaadjes en bloemen	bitter en kruidig met een kamferachtig aroma
Braam	Bes	fruitig
Brandnetel	blaadjes en Stengel	zuur/wrang en licht zoutig
Brem	toppen van jonge takken	bitter
Kardemom	Zaad	scherp en aromatisch
Citroen	Schillen	bitter en aromatisch
Citroenmelisse	stengel en blaadjes	citroenachtig
Duizendguldenkruid	gehele plant uitgezonderd de wortel	bitter
Echt lepelblad	verse onderste blaadjes voor de bloemvorming	bitter en zoutig, scherp bijtend aroma
Els	takjes, schors en knoppen	samentrekkend (looizuren)
Es	blaadjes en schors	bitter
Gagel	blaadjes, katjes en takjes	wrang en samentrekkend
Galanga	Wortel	een zachte gembergeur en -smaak
Galappel (op eikenblad)	het resultaat van een aanval van een galwesp op een eikenblad	bitter en samentrekkend
Gele gentiaan	Wortel	penetrant bitter
Gember	Wortel	heet en pikant kruidig
Gewoon nagelkruid	Wortel	prettig kruidnagelachtig
Gezegende distel	blaadjes en bloemtoppen	bitter
Griekse alant	Wortel	licht bitter met kamferachtige geur
Grote pimpernel	gehele plant	samentrekkend
Hondsdraf	blaadjes	bitter, aromatisch en balsemachtig
Hysop	bloemen en blaadjes	aromatisch en samentrekkend
Ijzerhard syn. verbena	Blaadjes	zuur/wrang en licht samentrekkend
Iris	Wortel	licht bitter met viooltjesgeur

Jalap syn. jalappe jalappewortel	Wortel	benauwend en bitter-zoet
Jeneverbes	Bessen	aromatisch kruidig, bitter-zoet
Kalmoes	Wortelstok	licht bitter, warm, kruidig en prettig aromatisch
Kamille	gehele plant uitgezonderd de wortel	bitter met een aromatische geur
Kaneel	schors van taken	warm, zoet en aromatisch
Kartelblad	gehele plant	bitter, aromatisch, samentrekkend, lijkt iets op thee
Karwij syn. kummel	Zaad	warm en kruidig, aromatische geur
Kassie	schors en knoppen	warm, iets scherper en minder zoet dan gewone kaneel
Klein hoefblad	Blaadjes	licht bitter
Klis syn. Klit	Wortel	sterk, warm, zoet en dropachtig
Koriander	Zaad	warm, kruidig en aromatisch
Kruidnagel	niet ontwikkelde bloemen	sterk aromatisch
Kuisboom	vruchten en takjes	warm (cannabisachtig)
Kwassieboom syn. bitterhout	schors en in schijfjes gesneden	intens bitter met een onprettige nasmaak
Malrove	Blaadjes	bitter, licht zoutig, kruidig aroma
Majoraan	Blaadjes	aromatisch en plezierig
Meekrap	Wortel	samentrekkend
Melioot syn. melote	geen gegevens bekend	scherp en bitter met zoete geur
Mieriks wortel	Wortel	heet, kruidig en bitter
Mirte syn. mirt	Bessen	peperig
Moerasspirea	Bloemen	amandelachtig
Mosterd	gemalen of gekneusd zaad	heet, scherp
Munt	Blaadjes	zachter dan pepermunt
Nootmuskaat	noot en vruchtbeginsel (=foelie)	zoet, warm en aromatisch
Ogentroost	de plant boven de wortel	bitter en bijtend
Onzelievevrouwebedstro	takjes en essence	aromatisch
Paardebloem	Blaadjes	bitter
Paradijszaad syn. Paradijskorrels	Zaad	heet, samentrekkend en scherp
Polei	gehele plant	muntachtig met een sterk aromatisch aroma
Rozemarijn	blaadjes, de toppen waaraan bloemen zitten geven beste resultaat	bitter en kamferachtig
Salie	Blaadjes	bitter
Sassafras	uit de wortel geëxtraheerde olie	plezierig, aromatisch en licht kruidig
Sena(blad)	blaadjes en peultjes	niet prettig, zoet en slijmerig
Sleutelbloem	bloemen en wortel	bijtend bitter met een geur die doet denken aan anijs
Spaanse peper	Vrucht	scherp, peperig
St. Janskruid	gehele plant uitgezonderd wortel	samentrekkend en aromatisch
Struikheide	Bloemen	samentrekkend
Tijm	Blaadjes	wrange kruidige smaak met een prettig aroma
Valse salie	de toppen van de plant	bitter, doet iets denken aan hop
Vlier	bloesem en bessen	fruitig
Walnoot	Blaadjes	bitter met een prettig aroma
Waterdrieblad synoniem bitterklaver	Blaadjes	bitter
Waterkers	blaadjes en Stengel	licht bitter
Wilde peen syn. bospeen	Zaad	warm, scherp en bitter
Zoete sinaasappelschillen	Schillen	bitter (veel minder dan de bittere variant), fruitig en zoetig
Zoethout	Wortelstok	zoet, plezierig en verzachtend

Bewustzijns-verruimende bieren

Wolfskers

Bilzekruid

Doornappel

Braaknoot

In de middeleeuwen werden allerlei kruiden in bier gebruikt, soms voor medicinale redenen, soms om het bier smaak te geven of voor de bewaarbaarheid te verhogen, maar soms ook voor een bepaalde bedwelmende, narcotische of roesopwekkende werking. Gefermenteerde dranken werden in heel wat oude culturen gebruikt om het bewustzijn te verruimen en om naar andere dimensies te kunnen reizen. Als aan een gegiste drank dan nog kruiden werden toegevoegd die bepaalde eigenschappen hadden, dan werd de bewustzijnsverruimende kracht van de drank nog versterkt, veel sterker dan de eigenschappen van het "pure" kruid.
Bier met gruit had vaak ook een stimulerende werking en was een afrodisiacum dat lustopwekkend was en seksueel stimulerend werkte.
Niet alle gebruikte kruiden waren even schadeloos. Bepaalde kruiden die vroeger in bier werden gebruikt, variëren van schadelijk tot gewoonweg giftig. Sommige van deze kruiden werden "ter goede trouw" gebruikt, omdat men in veel gevallen nog niet op de hoogte was van een mogelijke nadelige werking. Vaak echter werden deze giftige planten bewust toegevoegd, omdat ze een bepaald bedwelmend of roesverhogend effect hadden en zo het effect van de laagalcoholische bieren aanzienlijk kon versterken.
Van heide werd gezegd dat het de mensen een beetje "high" maakte. Niet voor niets werd mede die met heidehoning gemaakt was wel eens "the mead of inspiration" genoemd. Duizendblad was vrij onschuldig, maar in een gefermenteerde drank kon het effect fel versterkt worden. In bier zou duizendblad sterker werken dan gagel of moerasrozemarijn en de mensen snel dronken of gek maken. Als men teveel dronk van bier met gagel, dan was het sterk intoxicerend met onplezierige na-effecten. De bladeren van moerasrozemarijn zouden het effect van alcohol verhogen, en in hoge dosissen hoofdpijn, duizeligheid, delirium en rusteloosheid veroorzaken en razernij opwekken, gevolgd door narcotische effecten.

Oneerlijke kroegbazen gebruikten allerhande middelen om de smaak van slecht geworden bier te camoufleren en om de roes van hun klanten te verhogen. Het gebeurde dan ook wel eens dat iemand nooit meer van zijn bezoek aan de kroeg terugkwam! In de 16de en 17de eeuw werden allerlei maatregelen getroffen om het gebruik van bepaalde gevaarlijke kruiden aan banden te leggen.

Een klein foutje bij de bereiding van het bier kon immers leiden tot acute vergiftiging, met de dood tot gevolg. Spectaculaire giftige ingrediënten in bier waren bijvoorbeeld dolik (Lolium temulentum), Bilzekruid (Hyoscyamus niger), Wolfskers (Atropa bella-donna), Doornappel (Datura stramonium) en Vliegenzwam (Amanita muscaria). Bilzekruid (Hyoscyamus Niger) was ooit zelfs een vrij populair toevoegsel aan bier omwille van de hallucinogene eigenschappen, maar de plant is zeer giftig en in grotere hoeveelheden dodelijk.

Vliegenzwam

Purgeerwinde

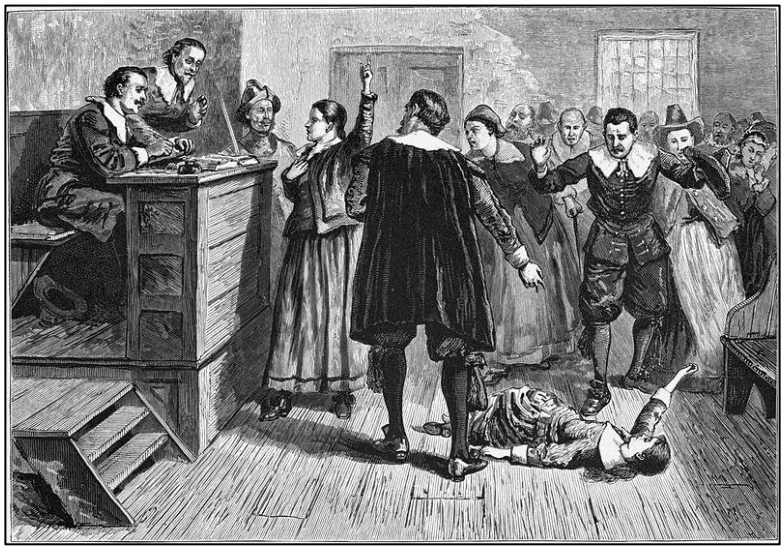
Gifsla

Jeffrey Patton geeft in zijn boek "Additives, Adulterants and Contaminants in Beer" uit 1989 een lijstje van de schadelijke kruiden die vroeger gebruikt werden voor de bereiding van bier. Ook dit lijstje is allesbehalve volledig en compleet.

Gevaarlijke en giftige kruiden		
Kruid	**eigenschap**	**Smaak**
Absint-alsem	giftig bij grote hoeveelheden	bitter en sterk aromatisch
Bilzekruid syn. Malwillempjeskruid en dolkruid (Hyoscyamus niger)	zeer giftig. De verschijnselen zijn een opgezwollen buik en hevige krampen. Hierop volgt eerst verlamming en ten slotte de dood. Bevat scopolamine dat een verlammende werking uitoefent.	weerzinwekkend dat overgaat in bitter
Braaknoot	zeer giftig. Strychnos (→ strychnine) nux-vomica. Bevat strychnine dat het centraal zenuwstelsel prikkelt. Het gebruik van 1 à 2 mg strychnine versterkt de zintuigelijke functies maar hogere dosissen leiden tot de dood door ademhalingsverlamming	bitter
Dolik syn. bedwelmend raaigras en hondsdravik	verdovend, bedwelmend	bijtend bitter
Duizendblad	grote hoeveelheden kunnen duizelingen en zelfs krankzinnigheid veroorzaken	bitter en wrang met een kruidige geur
Kokkelbes	Bevat het zeer giftige picrotoxine	
Kolokwint syn. kwintappel	Giftig	bitter, zeer onprettige smaak
Laurierkers syn. kerslaurier	giftig	bitter
Moerasrozemarijn (Rhododendron tomentosum)	bedwelmend en giftig	kruidig
Papaver	zeer sterk verdovend en giftig	?

Scharlei, een salie-variant	verdovend	aromatisch, warm en bitter
Tabaksplant	giftig	bitter
Taxus	giftig	?
Vingerhoedskruid (Digitalis)	giftig	bitter en weerzinwekkend
Vliegenzwam	Vliegenzwam met witte steel en rode hoed bevat muscarin, dat een verdovend middel is. Eerst wordt men lustig en breedsprakerig, daarna steeds maar razender en tenslotte valt men in een diepe slaap met hallucinaties	
Wolfskers syn. belladonna en doodkruid (Atropa belladonna)	Giftig. De hele plant bevat giftige alkaloïden. Bijzonder gevaarlijk zijn de bessen, die de uiterst giftige stof atropine bevatten. Het eten van drie bessen kan dodelijk zijn voor een kind. Voor een volwassene zijn tien tot twaalf bessen vaak fataal. Vergiftiging door de bladeren treedt op vanaf 0,3 gram	bitter

Wellicht zijn niet alle gevallen van vergiftiging na het drinken van bier te wijten aan de ingrediënten. Moederkoorn (Claviceps purpurea) is een mooie naam voor een zwarte schimmel die vroeger op de aren van granen als rogge en tarwe groeide en eeuwenlang Europa terroriseerde. De schimmel groeit zelden op gerst en haver, maar in de middeleeuwen werd bier van alle soorten graan gemaakt.
Moederkoorn produceert giftige alkaloïden, zoals ergotamine, die kunnen leiden tot darmkrampen en samentrekkingen van de bloedbaan waardoor vingers en tenen afsterven, hallucinaties en krankzinnigheid. Voor een volwassen persoon kan vijf tot tien gram moederkoorn dodelijk zijn. LSD is een stof die uitgaande van moederkoornalkaloïden kan worden gesynthetiseerd, en de laatste jaren is men ook gaan denken dat de hallucinatoire werking van de aan LSD verwante stoffen in moederkoorn in de geschiedenis misschien verantwoordelijk waren voor de vreemde gedragingen van mensen, wat leidde tot grote hysterie en massale heksenvervolgingen, bijvoorbeeld in het geval van de "heksen van Salem" in de Verenigde Staten op het einde van de 17de eeuw.



Vooral in de Middeleeuwen kwamen vaak vergiftigingen voor met besmet meel die soms epidemische proporties aannamen, leidend tot uitroeiing van hele dorpen of steden. De alkaloïden leiden tot ergotisme, ook wel Sint-Antoniusvuur, brandende ziekte of kriebelziekte genoemd. Pas in 1676 werd een verband gevonden tussen de schimmel en de kwalijke effecten. Het laatst bekende geval heeft zich waarschijnlijk in 1951 voorgedaan in Pont Saint-Esprit in Frankrijk met driehonderd slachtoffers.

Meanwhile in England...

Daar waar in de Lage Landen de verkoop en het gebruik van gruit strikt geregeld was door gruitrechten, gold deze financiële verplichting niet noodzakelijk in andere landen. Maar ook daar werden bieren in het pre-hoptijdperk op smaak gebracht met kruiden en planten die groeiden in de velden, bossen, heggen en heidevlakten. Maar het woord "gruit" werd er niet gebruikt, althans niet in de betekenis van de kruidenmengeling, de gruitbelasting of de munt waarmee de belasting moest betaald worden.

Het zou dus verkeerd zijn om elk kruidenbier met "gruitbier" aan te duiden. Als we spreken over gruit, dan hebben we het specifiek over de kruidenmengeling die door de staat of plaatselijke machthebbers werd verkocht aan de brouwerijen om inkomsten te genereren. Het gebruik van gruit was in die streken dan ook verplicht.

In Groot-Brittannië was er geen gruitconcessie en dus ook geen verplichting om gruit of kruiden te gebruiken. Bronnen wijzen er zelfs op dat de meeste middeleeuwse bieren in Groot-Brittannië gebrouwen werden zonder hop of kruiden. In 1483, het jaar dat Richard III de troon besteeg, probeerden de brouwers van ongehopte ale het verschil te bewaren tussen hun (ongehopte) drank en het gehopte bier. Onder hun invloed stelden de autoriteiten dat voor "*the good and holesome manner of bruying of ale of old tyme used (...), no one should put in any ale or licour whereof ale shal be made or in the wirkyng and bruying of any maner of ale any hoppes, herbes or other like thing but only licour, malt and yeste*."
Wat uiteraard niet wou zeggen dat er in Groot-Brittannië geen kruiden werden gebruikt in vroegere tijden. Bronnen vermelden tussen 40 en 50 verschillende kruiden en planten, zowel voor als na de komst van hop.
John Gerard, de Elizabethaanse kruidenkenner die het boek Herball, or Generall Historie of Plantes schreef in 1597, bezong onder andere het lof van bier gemaakt met salie, beemdkroon (Knautia arvensis, uit de Kaardebolfamilie, staat op de rode lijst van bedreigde planten), betonie of koortskruid (Stachys officinalis), donderkruid (Inula conyzae), kalkbedstro (Asperula cynanchica) en venkelzaad.

Echt Lepelblad (Eng: Scurvy grass), Cochlearia officinalis, is verwant met mierik en werd gebruikt om "scurvy ale" te brouwen, een bier dat op schepen werd meegenomen omwille van het hoge gehalte aan vitamine C dat scheurbuik (ook "scurvy" in het Engels) tegen ging.
"Gill ale" werd gemaakt met Hondsdraf (Eng: ground ivy), Glechoma hederacea. Hondsdraf was in de Angelsaksische wereld het meest voorkomende hopsubstituut, en het belang van de plant voor het brouwen is duidelijk uit zijn vroegere naam "alehoof". Ale verwijst uiteraard naar het hoploze bier en het tweede deel van de naam, "hoof", wijst ofwel op de hoefvormige bladeren van de plant, ofwel kan dit afgeleid zijn van het Oud-Engelse woord "hebban", waarin we het woord "heave" of heffen/hijsen herkennen. Dit zou refereren naar de handeling in het brouwproces waarin de zakken

mout in de ketels gestort worden. Hondsdraf is een kruipplant die overal voorkomt in onze contreien in bossen en hagen. Het kan als salade gegeten worden, of in gekookte vorm als spinazie. Vóór de Normandische periode in de 11de eeuw werd hondsdraf zelfs geteeld. Een bewijs hiervoor vinden we in een Angelsaksische "leechdom", of medisch boek, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen de wilde en de gekweekte variant. De plant werd erg veel gebruikt om te brouwen, ook na de komst van de hop.

In tegenstelling tot onze streken zijn er in Engeland heel veel geschreven bronnen over bier en brouwen bewaard gebleven en dit levert een rijke bron van informatie. Naast hondsdraf waren de vaakst voorkomende kruiden polei, een muntachtige plant ("pennyroyal"), citroenmelisse ("balm"), boerenwormkruid ("tansy"), brem ("broom"), absint-alsem ("wormwood"), bijvoet ("mugwort"), duizendguldenkruid ("centaury"), ogentroost ("eyebright") en paardenbloem ("dandelion").
Een ander kruid dat zeer regelmatig opduikt is betonie, van het geslacht van de Andoorn ("betony" of "bishopswort"), een plant die vaak voorkomt in bossen en voor de Angelsaksische volkeren in de 5de tot 10de eeuw de belangrijkste medicinale plant was. Dit zien we trouwens in andere Engelse volksnamen voor deze plant, zoals "heal-all" ("genees-al"), "self-heal" ("zelf-genezing") en "woundwort" ("wondkruid").

De jonge, groene toppen van de brem (Cytisus scoparius of Sarothamnus scoparius) werden gebruikt om een bittere smaak aan de ale te geven. Een van de werkzame stoffen is een narcotische alkaloïde, die in grote dosis aanleiding kan geven tot hallucinaties, en waarschijnlijk ook bij gematigde hoeveelheden een klein effect heeft. Herders wisten al langer dat schapen die van brem aten eerst opgewonden werden en daarna de kluts verloren, maar dat de roes snel verdween. Brem bevat ook tannines die het bier hielpen te bewaren.

Thomas Tryon lijstte in "A New Art of Brewing Beer, Ale, and Other Sorts of Liquors" (1690) 13 kruiden op die konden worden toegevoegd aan ale. Hij zei dat er een groot aantal "*brave Herbes and Vegitations*" waren waarmee uitstekend kon worden gebrouwen. Zijn twee favorieten waren citroenmelisse (Melissa officinalis), een kruid dat uit het Middellandse Zeegebied afkomstig is, en polei (Eng. "Pennyroyal"), Mentha pulegium, een kruid uit de muntfamilie. Polei wordt vandaag de dag echter als zeer schadelijk en giftig beschouwd. Bovendien is het een bedreigde en beschermde plant.

In de 18de eeuw dook in Groot-Brittannië naar analogie met het gruitrecht in de Lage Landen een biertaks op, maar het was op het gebruik van hop dat men inkomsten wilden genereren: in 1711 vaardigde het Parlement in Groot-Brittannië een wet uit waarbij voortaan een penny moest betaald worden per pond hop. Om belastingontduikers te vermijden, werden andere bitterkruiden voortaan verboden. Uitzonderingen waren er alleen voor de verkopers zelf, die brem en absint-alsem mochten gebruiken om de bierstijlen "broom ale" en "wormwood ale" mee te maken: zij mochten het bier met deze kruiden infuseren nadat het bier gebrouwen was en in vaten gestoken was. De hoptaks weerhield brouwers er echter niet van om soms toch kruiden te gebruiken. Wanneer hop duur was, gebruikte men Malrove (Marrubium vulgare), dat extreem bitter was, maar nog steeds de voorkeur genoot op bepaalde afrikaantjes ("stinkertjes") (Tagetes minuta) die in het Engels ook "Stinking Roger" genoemd worden. Liever een te bitter bier, dan een stinkend bier...

Een bekende uitvinder van kruidenbieren om medicinale redenen was William Butler (1535-1617), de persoonlijke hofarts van koning James I (Jacobus Karel). Hij gebruikte ingrediënten zoals betonie, salie, gewone agrimonie (een plant die aan de kant van de weg groeit maar heel populair was in kruidengeneeskunde), alant (een bittere plant die nog steeds in hoestdrankjes wordt gebruikt), lepelblad en een variant van absint-alsem. De kruiden werden in een zak gedaan die in het bier werd gehangen wanneer de vergisting bezig was. In 1680 werd zo'n drank beschreven als een uitstekende maagdrank die de vertering helpt, wind verdrijft en vastgekoekt slijm in de longen oplost.

William Butler

Als men er de bronnen op naleest, komt men echter tot de conclusie dat Britse brouwers wellicht meestal maar één kruid in een bier deden, in plaats van verschillende kruiden te gebruiken zoals het geval was bij de continentale gruitbieren. Richard Ames (1643-1693) schreef "The Bacchanalian Sessions: or The Contention of Liquors", een lange lofzang over allerhande dranken, waarin het volgende stukje voorkomt:

"*Whether Scurvy-grass, Daucus, Gill, Butler, or Broom,*
Or from London, or Southwark, or Lambeth we come;
We humbly implore since the Wine in the Nation,
Has of late so much lost its once great Reputation;
That such Liquor as ours which is genuine and true,
And which all our Masters so carefully brew,
Which all men approve of, tho' many drink Wine,
Yet the good Oyl of Barly there's none will decline:
That we as a body call'd corp'rate may stand,
And a Patent procure from your Seal and your Hand,
That none without Licence, call'd Special, shall fail,
To drink any thing else, but Strong Nappy Brown Ale."

In de eerste lijn is er sprake van vijf kruidenbieren. Scurvy-grass is een bier gemaakt van Echt Lepelblad, met Daucus wordt een bier bedoeld van het zaad van wilde peen (zie William Ellis' The London and Country Brewer, 1736), Gill werd gemaakt met hondsdraf en Broom is een bier van brem. Alleen met "Butler", genoemd naar Doctor William Butler, wordt een bier bedoeld waar er verschillende kruiden in zaten.

Maude Grieve geeft in haar "A Modern Herbal" nog een aantal hoploze bieren mee die gebrouwen werden met één enkel kruid: een netelbier en een verfrissend bier van moerasspirea. Maar het boek geeft ook enkele recepten voor kruidenbieren waar een mengeling van verschillende kruiden gebruikt werd: onder andere een bier met paardenbloem, netel en krulzuring dat een uitstekend spijsverteringsmiddel was, en een bier met moerasspirea, betonie, agrimonie en frambozenbladeren.

Gagel, het kruid dat in onze contreien het hoofdbestanddeel van gruit uitmaakte, werd blijkbaar ook in Groot-Brittannië gebruikt, hoewel het veel minder prominent als ingrediënt wordt geciteerd. Gagelbier komt in Groot-Brittannië slechts sporadisch voor in een paar bronnen. Een van de weinige middeleeuwse bronnen waarin gagelbier vermeld wordt, is een nota van de stadsarchieven van Norwich in 1471 waar de "common ale brewers of this citi" door de burgemeester en stadsraad gewaarschuwd worden om noch hop noch "gawle" (gale, gagel) te gebruiken in hun ale, "*upon peyne of grevous punysshment*". Er stonden dus strenge straffen op een overtreding.
De geestelijke William Turner schrijft in zijn boek "A New Herball" uit 1551 dat de ervaring leert dat het goed is om gagel aan bier toe te voegen. Zowel hijzelf als andere mensen hadden blijkbaar goede ervaringen met gagel. De kruidenkenner John Gerard was in zijn boek "The Herball or General History of Plants" uit 1597 echter minder enthousiast. Hij zegt dat de vruchten (de wasachtige kegels) van gagel hinderlijk zijn voor het brein wanneer ze in bier of ale gebruikt worden en ze de mensen snel dronken maken ("*is troublesome to the brain; being put into beere or aile while it is in boiling, it maketh the same heady, fit to make a man quickly drunk*)".

Hop: vroege bronnen

Wanneer hop (Humulus lupulus) specifiek omwille van haar interessante eigenschappen precies voor het eerst gebruikt werd bij het brouwen van bier, is niet heel duidelijk. Het staat in elk geval vast dat de plant geen onbekende was in noordelijk Europa, waar hop van nature voorkomt, en dat hop ook geregeld als één van de ingrediënten in de gruitmengeling gebruikt werd.

Er zijn niet zo veel bronnen of bewijzen van hopgebruik voor het jaar 1200. Brouwen van gehopt bier startte wellicht in de grotere kloosters op het einde van de Merovingische tijd en in de Karolingische tijd.

Een van de eerste bronnen waarin hop vermeld wordt, dateert uit 768, wanneer Pepijn de Korte (714-768), vader van Karel de Grote, *Humlonarias cum integritate* aan het St. Denis-klooster in Parijs schenkt. Maar aangezien *Humlonarias* als een plaatsnaam wordt beschouwd, zonder de economische implicatie van hopproductie, kunnen we er alleen van uitgaan dat dit misschien gewoon een plek was waar hop verzameld werd, en dat hiermee niet noodzakelijk de cultivatie van hop bedoeld wordt.

Een andere vroege referentie naar het oogsten van hop stond in een edict uit 822, uitgevaardigd door de abt Adalhardus van de abdij van Corbie, waarin hij het oogsten van (wilde) hop vermeldt bij de taken waarvan de molenaars op het grondgebied van de abdij zijn vrijgesteld.
Bewijzen voor de teelt van hop vinden we terug in documenten van het bisdom Freising in Beieren. Tussen 859 en 875 vermelden bronnen naast appelgaarden, velden en weides ook *humularia* of hoptuinen. In een later document wordt dan specifiek verwezen naar het gebruik van die hop in het brouwproces.
Uit andere bronnen uit het midden van de 9de eeuw weten we dat hop ook vrij algemeen werd gekweekt, vooral in landen als Slovenië en Beieren, en dat het huidige Tsjechië een vroege pionier was in het gebruik van hop als smaakmaker in bier.
Hop werd toen ook voor heel wat andere doeleinden gebruikt, zoals medicinaal, groenten (hoppescheuten), vezels uit de stengels (vergelijkbaar met hennep), isolatie, verpakkingsmateriaal, beddengoed, en vervangmiddel voor stro voor het vee.
Het gebruik van hop in bier verspreidde zich gaandeweg vanuit centraal Europa naar het noorden en het westen.

Opkomst en verspreiding van hop

De invoering van het gebruik van hop was een van de belangrijkste innovaties in de geschiedenis van het brouwen. Er zijn aanwijzingen dat Duitse kloosters rond het jaar 800 reeds hop toevoegden aan bier om het langer te bewaren, maar ondanks de vele voordelen verspreidde het gebruik van hop zich niet erg snel over de verschillende bierproducerende regio's van Europa.
Bier met gruit was de norm volgens de smaakgewoonte van die tijd. De omschakeling naar bier met hop verliep soms niet zo vlot omdat het een nieuwe smaak was. Bierdrinkers moesten wennen aan de smaak van gehopt bier, en brouwers moesten ook hun technieken aanpassen: hop werd meegekookt en moest nadien dus ook verwijderd worden uit de kookketel. Bij gruit was dit niet het geval: de kruidenmengeling was vermengd met de mout en verdween dus al na het maischen uit het brouwproces.

Bovendien zorgden financiële overwegingen voor heel wat hop-weerstand: zonder hop kon de bewaarbaarheid en de smaak van het bier immers alleen uit de gruitmengeling verkregen worden, en daarvoor waren brouwerijen onderworpen aan het gruitrecht. Door hop te gebruiken hadden brouwers minder of geen gruit meer nodig en de gruitheren (en dus ook de plaatselijke machthebbers) zagen hun winstgevende monopolie bedreigd. Hoewel met de komst van hop de smaak en de houdbaarheid van bier sterk verbeterd werd, en het bier nu over grotere afstanden vervoerd kon worden zonder vroegtijdig bederf, werd de plant niet meteen met open armen onthaald.

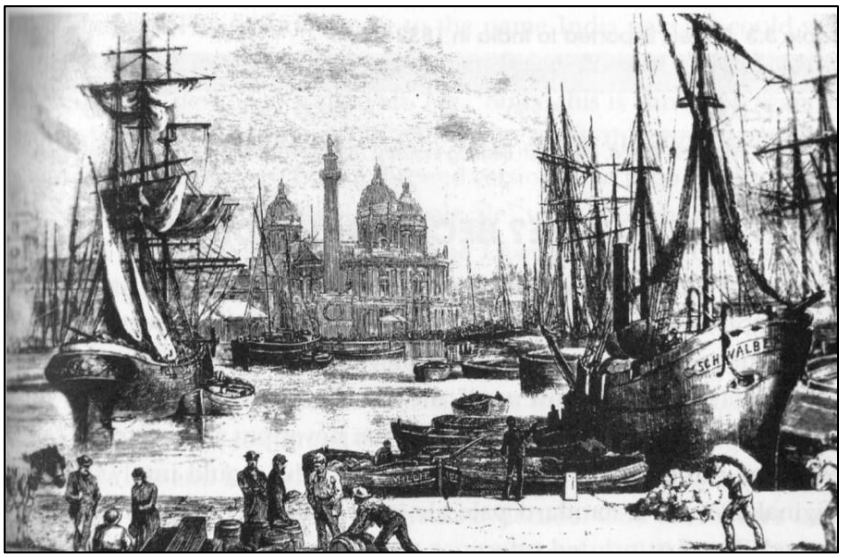
Hop was nochtans het ideale kruid voor het brouwen van bier. Het bezit namelijk alle nodige eigenschappen: het is bitter, aromatisch, ontsmettend, medicinaal. Bovendien kon de plant op eigen grond gekweekt worden. Het gebruik van hop verspreidde zich dan ook vanuit centraal Europa in noordwestelijke richting en verdrong langzaamaan het gebruik van gruit in bier.
In Frankrijk bleef er nog langer een traditie van kruidenbieren, en we kunnen de impact hiervan vandaag de dag nog steeds zien in het Belgische bierlandschap. De Schelde is de natuurlijke grens tussen het Franse en het Duitse rijk, waardoor er in het Graafschap Vlaanderen, dat hoorde tot de Franse gebieden, langer met gruit gewerkt werd, terwijl bieren gebrouwen in Brabant sneller onder in invloed van hop geraakten. Brouwerijen aan de linkerkant van de Schelde maken vandaag de dag nog steeds iets zuurdere bieren (type Oud Bruin), terwijl aan de andere kant van de rivier meer zachtere bieren overheersen.

In 1268 kantelde Frankrijk echter ook naar de kant van hop, wanneer de Franse koning Louis IX een wet uitvaardigde waarin gesteld werd dat in zijn rijk alleen mout en hop gebruikt mochten worden voor het maken van bier. Vanaf de 13de eeuw werd gruit langzamerhand verdrongen door de gehopte bieren. Men begreep ook dat hop, indien gebruikt tijdens het kookproces, hielp om infectie door verschillende bacteriën te voorkomen en het bier beschermde tegen bederf zodat het langer kon worden bewaard. Toch zou het nog meer dan honderd jaar duren eer hop overal gebruikt werd.
In het Heilig Roomse Rijk van Karel IV wordt in 1364 de *Novus modus fermentandi cervisiam* (een nieuwe methode om bier te brouwen) ingevoerd. Hierin werd het gebruik van hop in bier geregeld.

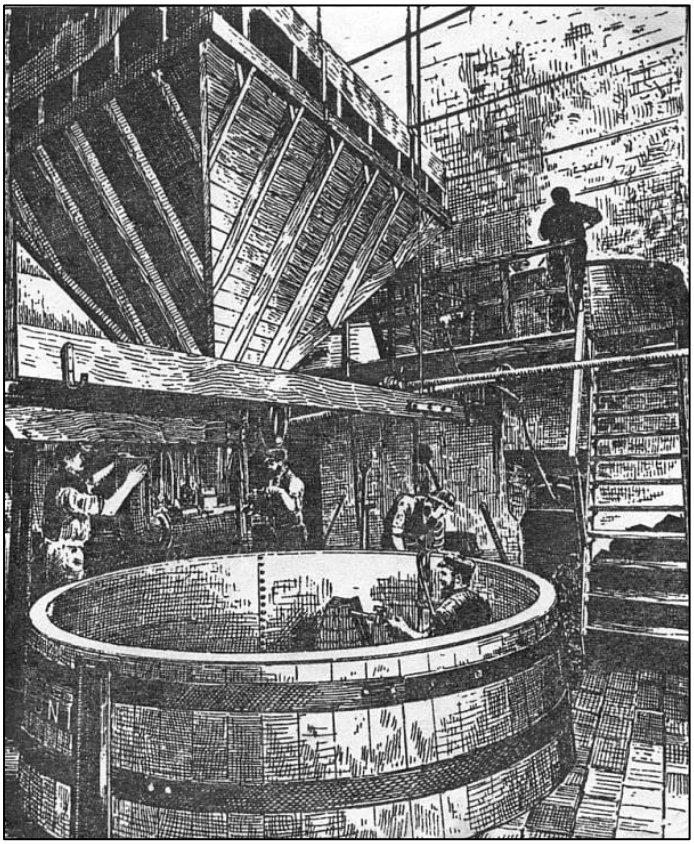
Lodewijk IX

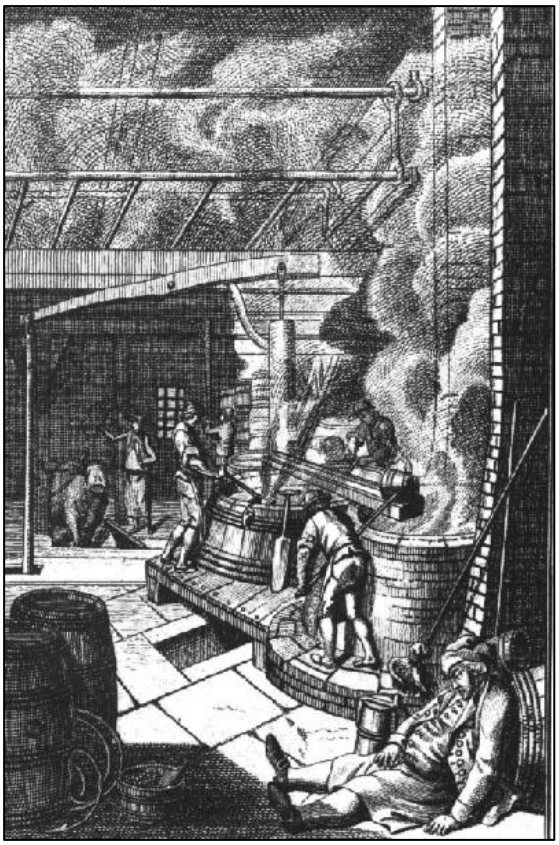
Voordelen van de overgang van gruit- naar hopbier

De overgang van gruitbier op hopbier had enkele belangrijke voordelen:



- Hop is een natuurlijk bewaarmiddel dat ervoor zorgt dat het bier minder snel bederft. Hopbier was dus langer houdbaar dan gruitbier, waardoor hopbier over grotere afstanden getransporteerd kon worden. Aangezien gruitbier of ander ongehopt bier sneller bedierf, moest het vers zijn en werd het in kleine hoeveelheden gebrouwen op of dichtbij de plaats waar het werd gedronken. Lange of verre transporten waren niet mogelijk, dus handel drijven met gruitbier was beperkt.
- Hopbier kon voor langere tijd worden opgeslagen, waardoor men makkelijk grotere hoeveelheden tegelijk kon brouwen en dit leidde tot belangrijke schaalvoordelen. In tegenstelling tot gruitbier kon het brouwen van hopbier dus uitgroeien tot een stedelijke industrie.





- Een ander voordeel van hopbier ten opzichte van ongehopt bier waren de lagere graankosten: dank zij de bewaarkracht van de hop kon men bier brouwen dat minder alcoholhoudend was, en dus was voor het hopbier minder graan nodig dan voor het gruitbier dat op het Europese vasteland werd gebrouwen. In Engeland werd voor het bereiden van ongehopte ale ongeveer twee maal zoveel graan gebruikt als bij het brouwen van hopbier.

- Bovendien was gruitbier duurder wegens de belasting op gruit, die een belangrijke inkomstenbron was voor de overheid. Het wegvallen van de gruitopbrengsten werd uiteraard wel snel gecompenseerd door nieuwe belastingen op het bier zelf, maar bij de opkomst van het hopbier waren deze nog niet van kracht, waardoor hopbier goedkoper was.

Hansisch hopbier en verschuiving van de productie

In Europa rond het jaar 1300 werden de twee verschillende soorten bier, gruitbier en hopbier, gebrouwen. Hopbier werd toen vooral gebrouwen in de Noord-Duitse Hanzesteden. Van oorsprong was dit een samenwerkingsorganisatie van Duitse steden rond de Oostzee en aan de Noordzee, maar dit samenwerkingsverbond bevatte ook steden uit de Lage Landen en Scandinavië.
Het gehopte bier bleef langer goed dan hoploos bier en kon over grotere afstanden worden getransporteerd. Door de ligging van de brouwsteden aan zeehavens waren de transportkosten bovendien erg gunstig en dankzij de handelsakkoorden van de Hanzesteden waren er belangrijke afzetgebieden: de lakenindustrie in de Nederlanden zorgde voor een rijkere middenklasse die het hopbier kon betalen, en dus werd Duits hopbier massaal ingevoerd in onze streken.

Deze voorwaarden zorgden ervoor dat de bierindustrie zeer snel kon groeien. In de dertiende en veertiende eeuw was men het hopbier op industriële schaal gaan brouwen, en de Hanzebrouwers hadden rond 1300 het overgrote deel van de hopbiermarkt in handen. In de gebieden ten noorden van de wijngrens werd het Hanzebier massaal gedronken, sinds het midden van de dertiende eeuw werd er al bier vanuit Bremen geëxporteerd naar Holland, Zeeland, Vlaanderen, Denemarken en Noorwegen. In Hamburg werd bier het belangrijkste exportproduct.

Vanuit Hamburg werden grote hoeveelheden bier geëxporteerd, van 11 miljoen liter rond 1370 tot 15 à 20 miljoen liter op het einde van de veertiende eeuw. Het Hamburgse achterland aan de Elbe zorgde voor veel en goedkoop brouwgraan, voor hop en voor hout om de fornuizen te stoken onder enorme koperen ketels, een belangrijke innovatie die zorgde voor een verbetering van warmteoverdracht. Met deze technologie, weinig arbeiders, veel graan, hout en hop, en met steun van de besturen van de vrije Hanzesteden werden miljoenen liters bier per jaar gebrouwen die vooral hun afzet vonden in de Nederlanden. Dit hopbier was goedkoper dan het Nederlandse gruitbier, door de grotere schaal waarop het hopbier werd gebrouwen en een lagere graankost. Dat was natuurlijk een streep door de rekening van de gruitheren. De Hanzesteden die tussen de dertiende en zeventiende eeuw handelsakkoorden met mekaar hadden, groeiden uit tot belangrijke brouwcentra die aan de stijgende vraag naar bier konden voldoen. Met de toenemende handel, distributie en export van bier, werd het belangrijker om het bier in grotere hoeveelheden te kunnen brouwen. Hopbier bleef veel langer goed, dus konden er makkelijker grotere hoeveelheden van geproduceerd worden. Hopbrouwerijen groeiden dan ook uit toch grotere commerciële bedrijven.

In de veertiende eeuw kwam er een belangrijke groei van de handel tussen de verschillende steden en regionale markten. De welvaart nam toe, waardoor ook de vraag naar bier groeide. Met de toenemende handel, steeg ook de vraag naar logies en eet- en drankgelegenheden voor reizende handelaren. Herbergen en taveernes zagen het daglicht en de vraag naar bier steeg verder.

Toen de bierhandel uit Duitsland slabakte rond 1400, slaagden de Hollandse brouwers er al lang in om het Duitse bier na te brouwen. Eén nadeel aan het brouwen van hopbier waren de grotere energiekosten omdat hopbier, in tegenstelling tot gruitbier, urenlang moest koken om de werkzame stoffen van de hop in het wort op te lossen. Maar de kleine Nederlandse stadjes beschikten over grote hoeveelheden delfbare turf. Dat gaf hen belangrijke kostenvoordelen en rond 1320 begonnen burgers in kleine Hollandse stadjes ook hopbier te brouwen, en deze brouwerijen veroverden op korte tijd een groot aantal markten waardoor aan het einde van de 14de eeuw de productie van het Hamburgse bier sterk terugliep. Vlaanderen, Zeeland en de kustgebieden van Engeland werden grote afzetgebieden voor het Hollands hopbier.

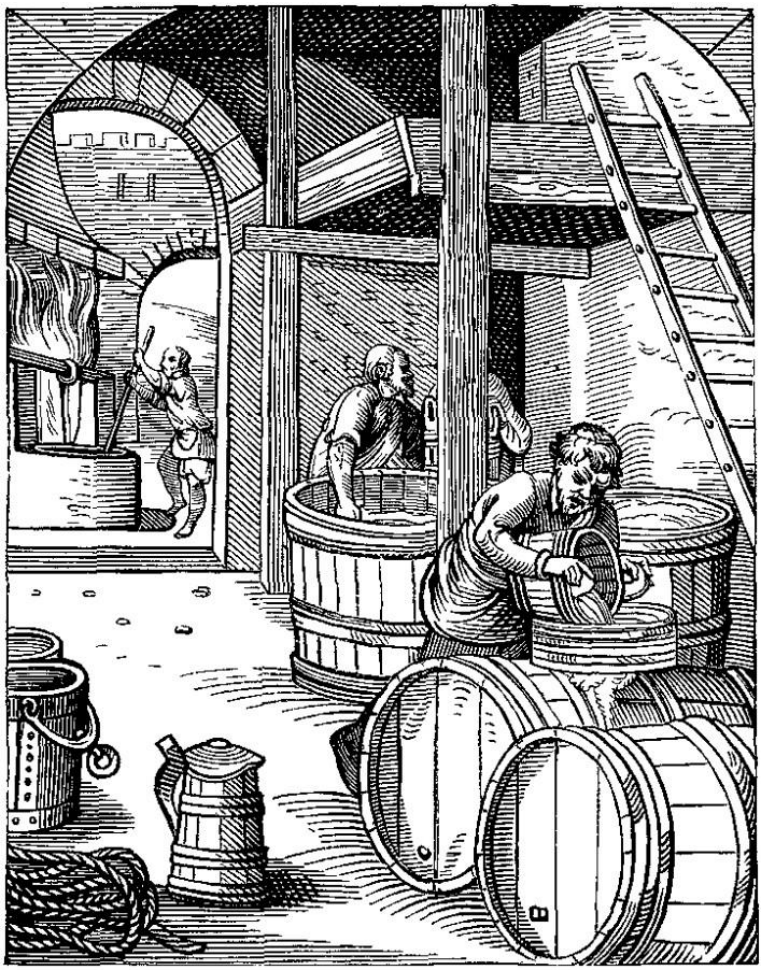
Rond 1450 was de bierindustrie gegroeid tot de belangrijkste industrie in Holland. De inkomsten van de overheden kwamen voor het grootste deel uit de belasting op bier, en de stedelijke overheden waren erop gericht om de bierindustrie zoveel mogelijk te stimuleren.

In het begin van de 16de eeuw was de productie van Hollands hopbier vooral gericht op de export, maar er vond een nieuwe verschuiving plaats wanneer brouwers in de afzetgebieden van de Vlaamse en Brabantse steden de technologie en kennis overnamen en steeds meer zelf begonnen te brouwen. In Antwerpen was de hoeveelheid geïmporteerd bier in 1560 nog maar 40% van de hoeveelheid die rond 1530 werd binnengevaren. In 1542-3 importeerde Antwerpen nog 11,5 miljoen liter bier, maar in de jaren 50 van dezelfde eeuw begon Antwerpen bier te exporteren, onder meer naar Zeeland.

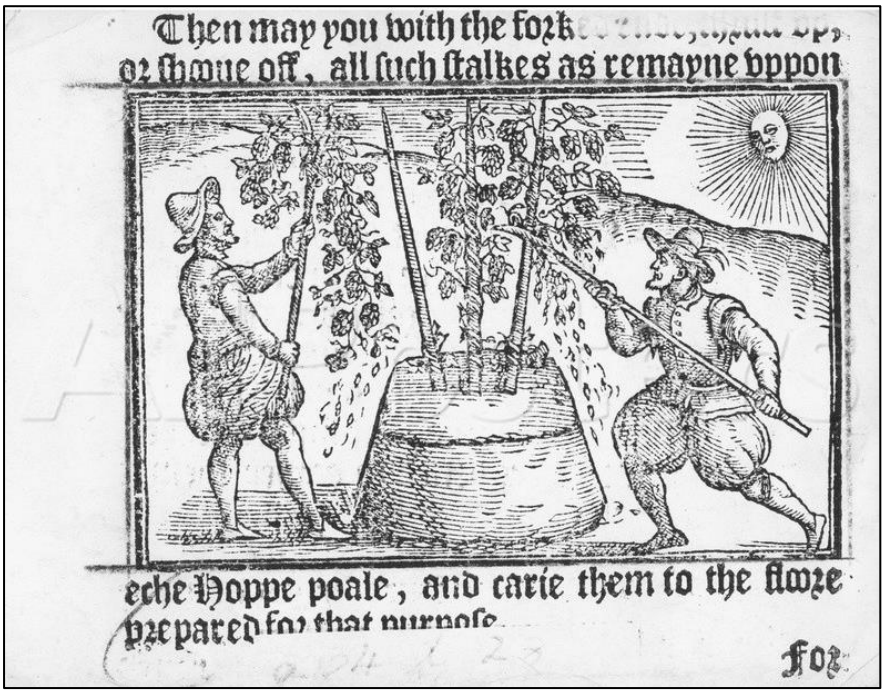
Hoptegenstand

Uiteraard was er ook veel tegenstand tegen hop, een gevecht dat ruim 200 jaar duurde. Gruitheren zagen hun lucratieve gruitmonopolie bedreigd en probeerden de opkomst van de hop tegen te houden. De import van Duits gehopt bier in de Nederlanden werd verboden in 1321 en weer opgeheven in 1323, maar vervangen door een restrictie op de import. De graaf van Nederland gaf ook aan dat brouwers voor hop dezelfde taks moesten betalen als voor gruitbier.
Handelaars waren sterke voorstanders van het doorbreken van het gruit-monopolie. Er was niet alleen een taks op gruit, maar vaak ook nog eens op het bier dat ermee gebrouwen werd: iedereen die brouwde, moest taks betalen op de gruit die ze moesten kopen bij het gruithuis, en commerciële brouwers moesten bovendien nog taks betalen op het afgewerkte bier.

De oude taks op gruit, het gruitrecht, maakte plaats voor hopgeld of hoppegeld. Daarnaast begon de regering ook taks te heffen op het volume van gebrouwen bier, onafhankelijk van het type van ingrediënten of de hoeveelheid kruiden of andere toevoegsels. In 1380 veranderde zo in Vlaanderen, in de streek rond Brugge, de gruittaks in een taks op bier per vat. In de loop van de 15de eeuw verdween de taks op gruit stilaan volledig omdat het niet meer de moeite was wegens de steeds kleiner wordende hoeveelheden. De gruiters begonnen ook hop te verkopen, en gruittaks en hoptaks werden gecombineerd waar ze nog bestonden.



Hop naar Engeland

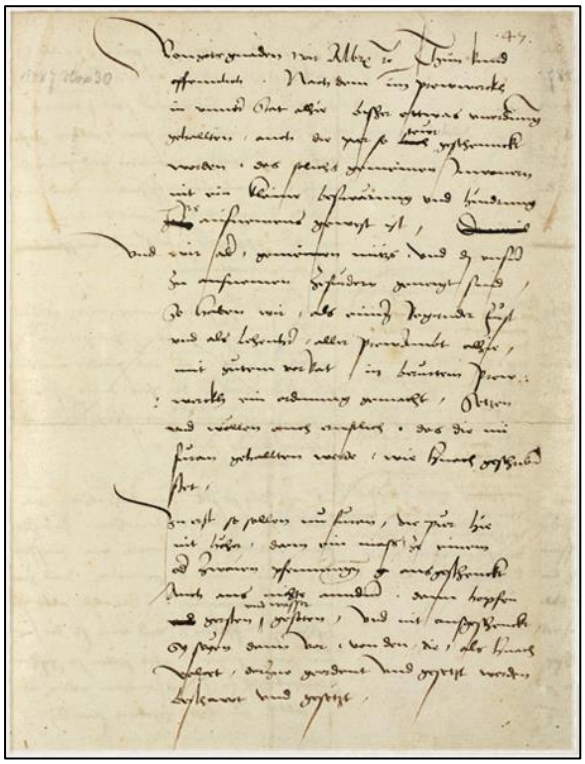


In Groot-Brittannië duurde het wat langer voordat hop algemeen aanvaard werd. Voor ca. 1400 waren de bieren nog ongehopt, maar in de vroege 15de eeuw zorgde de Honderdjarige oorlog tussen Frankrijk en Engeland voor een grote bloei van de handel tussen Engeland en Vlaanderen. Ruwe wol en afgewerkt laken uit steden als Brugge en Gent werden druk verhandeld en Vlaamse landbouwers migreerden naar het zuiden van Engeland en vestigden zich op de vruchtbare gronden in Kent. Deze Vlaamse immigranten brachten ook de hoptraditie met zich mee naar de Engelse brouwers, en hop deed ook zijn intrede in Engeland als gecultiveerde plant, hoewel hop er al in het wild voorkwam sinds tenminste 5.000 v C.

Het 'nieuwe', gehopte bier werd in Engeland bekend als "beer", terwijl het oude ongehopte bier "ale" genoemd werd. Dit onderscheid zou duren van de jaren 1400 tot ongeveer 1700, een periode van 300 jaar waarin beide biertypes naast mekaar bleven bestaan.
Eerst werd het gehopte bier er nog als een vreemd buitenlands product gezien en werd er veel meer ongehopte ale gedronken. Als de graanprijzen laag waren, was gruitbier bovendien veel goedkoper te produceren dan hopbier. Om de werkzame stoffen uit de hop te krijgen, moet hop immers gekookt worden, en deze energiekost zorgde ervoor dat de productieprijs van hopbier veel hoger lag. Pas in 1550 werd steenkool op grote schaal ingevoerd in de brouwindustrie en daalde de productieprijs van gehopt bier. Dit leidde tot een enorme expansie van de bierindustrie en Londen groeide rond 1600 uit tot de belangrijkste hopbierleverancier van Europa.

De brouwers in Engeland stapten op grote schaal over op het industriële brouwen van hopbier, en vanaf 1700 werden alle bieren gehopt. Maar ook toen, en dit tot aan de 19de eeuw, bleef men een verschil handhaven tussen de woorden "ale" en "beer". Hoewel beide biertypes nu gehopt waren, werd het woord "ale" gebruikt om aan te geven dat het om een bier ging dat minder gehopt was.
Vandaag de dag worden in Groot-Brittannië "ale" en "beer" door mekaar gebruikt, maar "beer" is meer algemeen en kan ook gebruikt worden om een lage gistingsbier aan te duiden, terwijl "ale" steeds een bovengistend bier is.

Het einde voor de gruit



Toen er grotere commerciële brouwerijen ontstonden, vaardigden de autoriteiten ook een aantal regels en wetten uit en legden ze een aantal beperkingen op aan de brouwsector. Zo waren er belastingswetten, wetten die oplegden hoe een bier moest geproduceerd worden met specifieke regels over de ingrediënten en het brouwproces, en wetten die de prijszetting van het bier bepaalden.
Een van de bekendste regelgevingen was die van het Reinheitsgebot in München in het jaar 1487, uitgevaardigd door Albrecht IV, Hertog van Beieren. Dit puurheidsgebod bepaalde dat alleen gemoute gerst, hop en water mochten gebruikt worden voor het brouwen van bier. In 1516 breidde Albrecht's opvolger, Wilhelm IV, deze wet uit naar heel Beieren, hoewel veel landelijke gebieden ontsnapten aan het toezicht door de staat en doorgingen met het brouwen van gruitbieren.

De weerstand tegen hop duurde erg lang: het verzet begon reeds in het midden van de 13de eeuw en duurde tot in de 17de eeuw. In afgelegen gebieden duurde het gebruik van gruit het langst, zoals bijvoorbeeld in IJsland en Noorwegen.
Toen hop toch uiteindelijk definitief voet aan grond kreeg, kwam de omgekeerde beweging: gruit werd verboden en brouwers mochten de kruiden die in gruit gebruikelijk waren zelfs niet meer kopen of in huis hebben. Wetten die in de 16de, 17de en 18de eeuw uitgevaardigd werden, moesten het aantal additieven dat men in bier mocht gebruiken aan banden leggen. In Beieren werden in 1533 en 1616 wetten afgekondigd die strenge straffen oplegden aan iedereen die bier brouwde met kruiden of zaden die normaal gezien niet werden gebruikt in bier. Ook in Holstein werden in 1623 gelijkaardige wetten van kracht. In Noorwegen werd in 1667 een decreet uitgevaardigd dat de teelt van hop moest verhogen, en werd gagel expliciet verboden, samen met ander "ongezond materiaal". Tot in de 18de eeuw zorgden wetten van het Hertogdom Brunswijk-Lüneburg, dat deel uitmaakte van het Heilig Roomse Rijk, ervoor dat het een strafbaar vergrijp was voor een brouwer om gagel of andere "gevaarlijke" kruiden in huis te hebben.

Belangrijke "hopdata":

- 736: Benedictijnenmonniken in de abdij van Weihenstephan in Beieren? Verwijzing naar de kweek van hop in de tuinen van de abdij.
- 822: edict uitgevaardigd door de abt Adalhardus van de abdij van Corbie, vermelding van het oogsten van (wilde) hop op het grondgebied van de abdij.
- 859: Tsjechië was bij de pioniers.
- 1269: Franse wet van Louis IX, in zijn rijk mag voortaan alleen mout en hop gebruikt worden voor bier.
- 1300 en vroeger: hop heeft zijn intrede gedaan in de Nederlanden als algemeen ingrediënt in bier
- 1516: Reinheitsgebot, hop is één van de drie toegelaten ingrediënten in bier, naast gerstemout en water.

De Reformatie

Een bijkomende, religieuze reden waarom gruit werd verdrongen door hop

Verschillende mensen hebben een verschillend verhaal over waarom hop de strijd won van gruit. Wellicht gaat het echter om een combinatie van al deze redenen. We zagen reeds dat gehopt bier veel langer houdbaar was dan gruitbier. Als gevolg daarvan kon hopbier veel verder getransporteerd worden, terwijl handel drijven in gruitbier minder evident was. En aangezien hopbier langer kon worden opgeslagen, konden er grotere hoeveelheden van gemaakt worden, zodat hopbrouwerijen konden uitgroeien tot grote industrieën, terwijl gruitbrouwers noodzakelijkerwijs enkel kleine batches per keer konden brouwen omdat hun bier vers moest worden gedronken.
Maar misschien was er nog een reden waarom hopbier populairder werd dan gruitbier, of toch tenminste waarom hopbier meer ondersteund en gepromoot werd: een religieuze reden.

Gagel, moerasrozemarijn en duizendblad waren de meest voorkomende kruiden in de gruitmix, en als we de literatuur erop nalezen vinden we bij elk van deze kruiden een bepaalde eigenschap die steeds terugkomt: verwerkt in gefermenteerde dranken werd je er snel dronken van. De Engelse herboriste Maude Grieve (1858–1941) schreef in haar "Modern Herbal" dat de bladeren van de moerasrozemarijn de reputatie hebben om zeer krachtig te zijn, en in Duitsland gebruikt worden om bier meer bedwelmend te maken. De Zweedse plantkundige Carl Linnaeus (1707-1778) schreef over duizendblad dat het mensen gek maakt. Het is geen onschuldig kruid in bier, en werd misschien juist gebruikt om de mensen in een dronken waanzin te brengen.
Modern onderzoek naar de werkzame stoffen van gagel, moerasrozemarijn en duizendblad toont inderdaad aan dat deze planten zeer milde narcotische, roesverhogende of gedragsveranderende eigenschappen hebben. Inheemse volkeren gebruiken zulke kruiden al vele duizenden jaren lang, niet alleen om bepaalde geneeskrachtige eigenschappen, maar juist om de roesopwekkende eigenschappen die de mensen dichter bij de geestenwereld brengt.
Afhankelijk van de kruidenmengeling die in gruitbier werd gebruikt, had de drank dus ook bedwelmende en/of lustopwekkende eigenschappen wanneer het in grote hoeveelheden werd gedronken. Gruit stimuleert de geest, maakt mensen euforisch en hitst hen op. Hopbier is iets heel anders. Hop bevat juist veel slaapverwekkende stoffen en kan eigenlijk als een rustgevend middel beschouwd worden. Hop wordt al vele honderden jaren gebruikt in allerlei slaapmiddelen en rustgevende therapieën.
Dus gruitbier hitst op, hopbier houdt de mensen gedwee...

Gruit was bovendien een privilege dat werd geassocieerd met de katholieke kerk. Kloosters, aartsbisschoppen en bisschoppen hadden op veel plaatsen immers het gruitrecht gekregen van de landheer, en deze gruitbelasting was een grote bron van inkomsten voor de katholieke kerk.

In de 16de eeuw kwam er een afscheuring binnen het westelijke christendom met de Protestantse Reformatie. Een van de argumenten van de protestanten tegen de katholieke geestelijken was de genotzucht van de katholieken, op het vlak van eten, drinken en hun kwistige levensstijl. De rijkelijke opbrengsten van gruit voor de katholieke kerk was hen dan ook een doorn in het oog. En in hun opinie was hop, een kruid dat de mensen slaperig maakt en hun seksuele lusten onderdrukt, uiteraard ook een veel betere optie dan de lustopwekkende en stimulerende kruiden die in het gruitmengsel zaten. Maarten Luther dronk naar 't schijnt gehopt bier tijdens de befaamde bijeenkomst van Worms in 1521 waar hij de Lutheriaanse principes verdedigde.

Hopbieren en gruitbieren leefden nog geruime tijd zij aan zij, elk met hun voor- en tegenstanders, maar rond de vijftiende eeuw ruimden gruitbieren definitief baan voor de gehopte bieren, rond de tijd van de Reformatie toen het overwicht van de katholieke kerk taande.

Een misvatting...

"Hop werd verboden in Groot-Brittannië (door Henry VI en/of Henry VIII)"

In Groot-Brittannië werd er een onderscheid gemaakt tussen "ale", de oorspronkelijke, ongehopte drank en "beer" (bier), de gehopte drank die vanuit het continent was overgekomen in het begin van de 15de eeuw. Dit onderscheid werd nog steeds gemaakt in de regeerperiode van Henry VIII in de 16de eeuw. Ale en bier werden door verschillende brouwerijen gemaakt. De stad Norwich had in 1564 bijvoorbeeld vijf "comon alebrewers" en negen "comon berebrewars". Dit waren niet dezelfde mensen.
Deze opsplitsing van gegiste moutdranken in ongehopte ale en gehopt bier blijft standhouden tot in de 18de eeuw. Pas daarna wordt hop in alle gegiste moutdranken gebruikt, maar wordt het woord "ale" in de 19de eeuw nog gebruikt om een drank aan te duiden die minder gehopt was dan bier.

Hop werd nooit verboden. Wel waren er tijdens en na de regeerperiode van Henry VI (1421-1471) verschillende pogingen om het onderscheid te behouden tussen de ongehopte ale en het gehopte bier dat migranten van het continent met zich meebrachten. Het is belangrijk om op te merken dat de mensen die ale brouwden en zij die bier brouwden, twee verschillende en gescheiden groepen waren. Verschillende autoriteiten verboden wel het gebruik van hop, maar dit verbod gold alleen voor de brouwerijen die "ale" brouwden. *Bier*brouwerijen mochten steeds hop gebruiken.
In 1471 verbood de burgemeester van de stad Norwich de "common ale brewers" om hop of gagel te gebruiken in de ale. Blijkbaar kopieerden deze brouwers het gebruik van de bierbrouwers, maar ze kregen het gebod om te brouwen "*nowther with hoppes nor gawle nor noon other thing (...) upon peyne of grevous punysshment*" (noch met hop, noch met gagel, noch met eender wat, anders zou een strenge straf volgen). In 1483 klaagden de ale-brouwerijen van Londen over "foreyns" (wellicht werden hiermee mensen bedoeld die niet in Londen waren geboren) die hun ale niet volgens de hoploze traditie brouwden ("*occupying and puttyng of hoppes and other things in the ale, contrary to the good and holesome manner of bruying of ale of old tyme used*" (ze deden hop in de ale, in strijd met de goede en heilzame wijze van ale te brouwen in de goede oude tijd), waarna de autoriteiten hen waarschuwden dat het gebruik van hop of kruiden in ale verboden was. Alleen "licour" (liquor, in de brouwcontext: warm water), mout en gist waren toegelaten ("*put in any ale or licour whereof ale shal be made or in the wirkyng and bruying of any maner of ale any hoppes, herbes or other like thing but only licour, malt and yeste*").
Maar al deze verboden golden dus alleen voor brouwers van ale. Het brouwen van bier was echter nooit verboden, en bierbrouwers mochten steeds hop gebruiken.

Ook onder Henry VIII was er geen verbod op hop, in tegenstelling tot wat veel bronnen beweren. De koning beschikte naast een ale-brouwer immers ook over een bierbrouwer die het Koninklijke

huis van gehopt bier moest voorzien. En het werk van deze Koninklijke bierbrouwer was zo belangrijk dat hij speciale privileges kreeg. In 1542 kreeg John Pope, de persoonlijke bierbrouwer van de koning, toelating om 12 buitenlandse personen in dienst te hebben voor het brouwen van bier, terwijl er eigenlijk een wet gold die het een Engelsman verbood om meer dan 4 buitenlanders tegelijk in dienst te hebben. Hoogstwaarschijnlijk ging het dus om 12 bierbrouwers uit de Lage Landen.

Naast het huishouden van koning Henry VIII, dronk ook zijn leger gehopt bier. Tijdens een Engelse invasie in Picardië in juli 1544 kloeg de commandant van Henry's leger dat hun voorraden zo klein waren dat ze geen bier meer hadden gedronken de laatste tien dagen, "*which is strange for English men to do with so little grudging*" (wat vreemd is voor een Engelsman zonder te klagen). De hulp kwam overigens snel op gang, met de levering enkele dagen later van 400 tot 500 tonnen bier uit Calais, en tien van de koning's "brouwhuizen" (wellicht een soort van mobiele brouwerijen), samen met een aantal Engelse brouwers.

In 1574 waren er in London 58 ale-brouwerijen en 32 bierbrouwerijen, maar de bierbrouwerijen waren veel groter dan de ale-brouwerijen en ze hadden een veel grotere omzet. Ondanks het feit dat er bijna dubbel zoveel ale-brouwerijen waren als bierbrouwerijen, lijkt het erop dat er in de tweede helft van de 16de eeuw meer (gehopt) bier werd gedronken dan (ongehopte) ale.
Veel van deze bierbrouwers waren nog steeds immigranten van het continent. In de parochie van St. Olaph in Southwark (Londen) waren er in 1571 maar liefst 14 Nederlandse brouwerijen.

En hoewel hop dus nooit verboden werd, was er bij sommige mensen wel een grote vijandigheid tegenover het gehopte bier. In 1542 schreef Andrew Boorde, een dokter en vroegere kartuizermonnik: "*I do drinke (...) no manner of beere made with hopes (...) Ale for an Englysshman is a naturall drynke*" (ik drink geen bier dat gemaakt is met hop, ale is voor de Engelsman een natuurlijke drank), terwijl bier "*a naturall drynke for a Dutche man*" (een Duitser, geen Nederlander) was. Hij schreef ook : "*of late days (...) much used in Englande to the detryment of many Englysshe men; specially it kylleth them the which be troubled with the colycke, and the stone, & the strangulion; for the drynke is a cold drynke; yet it doth make a man fat and doth inflate the bely, as it doth appear by the Dutche mens faces & belyes*" (het gehopte bier dat de laatste tijd vaak wordt gedronken in England, is erg schadelijk voor de Engelsman en doodt zij die te kampen hebben met kolieken, steen- en vaatziekten of zwellingen in de nek (...) en het maakt een man vet en blaast zijn buik op, zoals men kan zien aan de gezichten en de buiken van "Dutch men" – hiermee worden Duitsers bedoeld, geen Nederlanders).

Een eeuw later schreef de dichter Thomas Randall in zijn gedicht "The High and Mighty Commendation of a Pot of Good Ale":
"*Beer is a stranger, a Dutch upstart come*
Whose credit with us sometimes is but small
But in records of the Empire of Rome
The old Catholic drink is a pot of good ale."
(*Bier* is een vreemdeling, een arrogant iets dat uit Duitsland/Nederland kwam aanwaaien, en maar weinig aanzien heeft; de enige juiste drank voor een goede katholiek is nog altijd een goeie pot *ale*).

In 1651, schreef de Engelse schrijver John Taylor: "*Beere is a Dutch Boorish Liquor, a thing not knowne in England till of late dayes, an Alien to our Nation till such time as Hops and Heresies came amongst us; it is a sawcy intruder into this Land*" (gehopt bier is een lompe drank, iets wat onbekend was in Engeland tot recentelijk, iets dat niet natuurlijk was in onze natie, tot het moment dat hop en ketterijen naar ons kwamen, een brutale indringer in ons land).

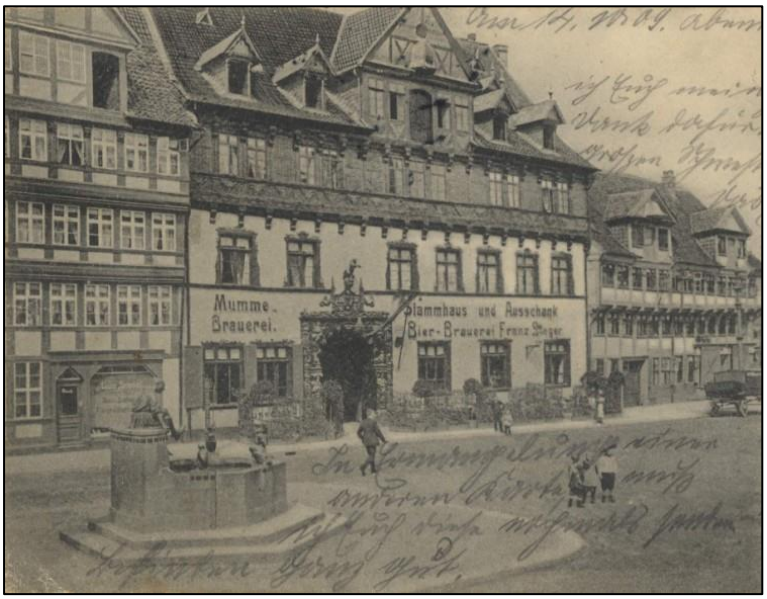
Dr. Andrew Boorde

En een afbeelding van een "Dutchman" volgens Boorde

Enkele Europese speciale biertypes

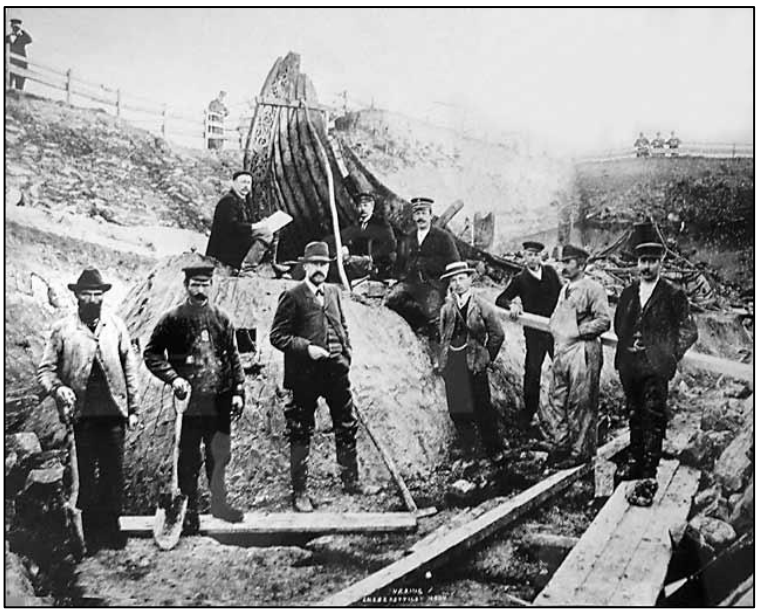
Er bestaan zoveel "dode" bieren en verdwenen bierstijlen, dat het altijd fijn en opwindend is wanneer oude bierstijlen blijven overleven. Enkele speciale biertypes overleefden de komst van hop nog geruime tijd:

- Brumalis Canna: een middeleeuws fruitbier uit Frankrijk, gekruid met gember.
- Mum of Mumme: Middeleeuwse biersoort met (soms) gelijke delen tarwemout, havermout en bonen, gekruid met groot sorbenkruid (grote pimpernel), betonie of koortskruid, marjolein, avens (wellicht een soort nagelkruid), vlierbloemen, tijm, kardemom en laurierbessen. Het bier was een van de belangrijkste exportproducten van het Duitse Braunschweig. Het bier had de reputatie om zo sterk te zijn als zes paarden, koets en al. Het bier werd erg populair in Engeland, waar het werd gereproduceerd, en het is uit een boek van John Nott uit 1680 dat een recept overleeft. Zeven barrels (totale inhoudsmaat 1148 liter) tarwemout, één bushel (inhoudsmaat 36,36 liter) havermout en één bushel gemalen bonen, met drie pond van de binnenbast van spar, een pond sparrentoppen, een pond berkentoppen, drie handenvol gezegende distel, twee handenvol van de bloemen van de zonnedauw (een kleine vleesetende plant), pimpernel, betonie of koortskruid (Stachys officinalis), marjolein, nagelkruid, polei (Mentha pulegium, "Pennyroyal"), vlierbloesem, wilde tijm, drie ons gekneusd kardamomzaad en een ons van de vruchtjes van de gagel (die hier "bayberry" wordt genoemd). Vervolgens werden 10 vers gelegde eieren in de ton gelegd (niet gebroken), en het bier werd verder niet aangeroerd gedurende twee jaar. Sinds 2008 wordt er opnieuw een Mumme gebrouwen in Braunschweig, maar uiteraard met andere ingrediënten en brouwtechnieken.



- Ebulum: een ongehopt vlierbessenbier met bleke mout en verse vlierbessen (bijna 300x zoveel als de mout).
- Welsh Ale: een ongehopt, maar sterk gekruid bier. In de middeleeuwen was het gebruik van specerijen erg populair bij de mensen die het zich konden veroorloven, om de doorgaans eentonige voeding wat interessanter te maken. Bier met specerijen was een luxeproduct en was daarom ook dubbel zo duur als "gewoon" bier. In Groot-Brittannië was Welsh Ale, ook Bragawd of Bragot genoemd, het bekendste bier met specerijen. Het wordt al vermeld in een manuscript uit de 9de eeuw, en volgens een recept uit de 14de eeuw bevatte het honing, kaneel, peper, kentjoer (een verwant van de gember), kruidnagels en gember. De drank hield wellicht het midden tussen een bier en een mede.
- Godlandsdrika: een Zweedse oerbiersoort, eigen aan het eiland Gotland, met gerookte gerstemout, rogge, tarwe, honing en jeneverbestakken. Verschillende boerderijen maken dit bier nog steeds.
- Kvass: een Russische drank gebrouwen uit broodkruimels, water, suiker, gist, rozijnen, honing, absint, en munt of jeneverbes.

- Sahti: Van Sahti uit Finland wordt beweerd dat het de oudste bierstijl is die doorlopend bleef gebrouwen worden. Dit is twijfelachtig, maar dat de bierstijl oud is, klopt ongetwijfeld. In Scandinavië wordt al vele duizenden jaren gebrouwen en Sahti-vaten werden gevonden op een gezonken Vikingschip uit de 9de eeuw. Voor moderne Sahti wordt vaak rogge gebruikt, maar aangezien dit graan niet voorkwam in Finland voor de 12de eeuw, kan men het als een "moderne" toevoeging beschouwen.



Hop kreeg in de veertiende eeuw voet aan grond in Scandinavië en verspreidde zich er over de volgende eeuwen, net zoals elders in Europa, maar zelfs met de toevoeging van hop aan het Sahti-recept werd het meest traditionele ingrediënt van Sahti nooit verdrongen: de jeneverstruik.

De takken van de jeneverstruik helpen bij de filtratie, maar worden net als de bessen vooral ook omwille van het smaakaspect gebruikt. De vroegste geschreven referentie naar Sahti dateert uit 1780 en toen al werd de bierstijl als eigenaardig beschouwd. In tegenstelling tot bepaalde andere Europese landen, hadden de Finnen de toelating om thuis bier te brouwen, zodat Sahti een levende traditie is gebleven. Maar de bierstijl was niet alleen een thuisbrouwsel, of een hoevebier, maar het bier werd ook commercieel verhandeld, met export naar veraf gelegen plaatsen zoals Uppsala in Zweden. Veel hedendaagse Sahti-brouwers gebruiken een voorafgemaakte mengeling van pilsmout en bleke kristalmout, maar sommige brouwers voegen daar nog een 10% roggemout aan toe, die vaak geroosterd is om een donkerdere kleur te krijgen.

Een armvol takken van de jeneverstruik, liefst met de jeneverbessen eraan, wordt in de ketel met water geplaatst, dat dan aan de kook wordt gebracht. Dit warme water wordt dan gebruikt om in te maischen. Gedurende zes uur wordt er dan elk half uur een hoeveelheid kokend water toegevoegd om de temperatuur van het geheel trapsgewijs te verhogen voor de enzymatische stappen. De vloeistof wordt dan afgetapt doorheen de takken, en hierbij wordt gebruik gemaakt van een kuurna, een soort trog gemaakt van uitgehold hout.

Heather Ale: heidebier

Wat we verstaan onder heide is eigenlijk een aantal van verschillende laag-groeiende planten die zich hebben aangepast aan het koude en barre landschap van het noorden. Schotland is praktisch bedekt met heide, net als Scandinavië en andere noordelijke landen. Deze planten hebben kleine, aromatische bloemen die bloeien in de late zomer en die al heel erg lang gebruikt worden om bieren en andere dranken smaak te geven. De bloemetjes hebben een geparfumeerde, harsachtige smaak, met een complex honingachtig karakter, en zijn heerlijk om een drank te kruiden, maar zijn erg delicaat en beginnen hun aroma te verliezen vanaf het moment dat ze geplukt worden.

Archeologische vondsten van stuifmeel wijzen erop dat heidebier reeds bestond rond het jaar 1.000 voor onze tijdrekening. Calluna en Erica, twee types van heide, werden geïdentificeerd op potscherven, samen met moerasspirea en koningsvaren. Heide wordt vermeld in verband met drank in Scandinavië en andere landen waar het veel voorkomt, maar het is in Schotland dat heidebier werkelijk legendarische vormen aanneemt.

Bier met heide is waarschijnlijk ontstaan in de tijd van de Picten, de stammen die rond het begin van onze jaartelling het noorden van Schotland bewoonden. Ze waren herkenbaar aan hun blauwe tatoeages, waardoor de Romeinen hen 'Picti' of 'geverfden' noemden, en zijn verantwoordelijk voor de symbolenstenen die nu nog te vinden zijn op verschillende plekken in Schotland.

De Picten zouden bedreven geweest zijn in het brouwen van een krachtige drank op basis van heide, een bier met een faam die ervoor gezorgd zou hebben dat de Scoten vanuit Ierland naar Schotland (of Alba, zoals Schotland in Gaelic aangeduid wordt) gelokt werden.

De Schotse schrijver Robert Louis Stevenson (1850-1894), bekend van Treasure Island (Schateiland), The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde en Kidnapped (Ontvoerd), schreef een ballade waarin de legende wordt verteld van hoe Schotse krijgers onder leiding van Kenneth MacAlpine de Picten uitmoordden, en het recept van de legendarische heather ale door de laatste overlevende wordt meegenomen in zijn graf.
Deze legende komt in verschillende vormen voor, zowel in Ierland als in Schotland, maar in de vaakst vertelde versie worden een Pictische vader en zijn zoon door de Schotten gevangen genomen na een vreselijke strijd waarbij alle andere Picten sneuvelen. De koning van de Schotten vertelt het duo dat ze de vrijheid krijgen als ze hem het geheim van het heidebier verklappen. De vader antwoordt dat hij het geheim zal prijsgeven, maar dat ze dan eerst de zoon moeten doden, want anders zou de zoon zijn vader vermoorden als hij het recept van het heidebier openbaart. De Schotten doden de zoon, maar de vader barst in lachen uit: zijn zoon zou het geheim misschien verklapt hebben om het leven van zijn vader te redden, maar hij (de vader) zal het recept van het heidebier nooit prijsgeven. Het recept gaat dan verloren, wanneer de laatste der Picten sterft.

"From the bonny bells o' heather
They brewed a drink long-syne,
Was sweeter far than honey,
Was stronger far than wine.
They brewed it and they drank it,
And lay in a blessed swound
For days and days together
In their dwellings underground.

There rose a king in Scotland,
A fell man to his foes,
He smote the Picts in battle,
He hunted them like roes.
Over miles of the red mountain
He hunted as they fled,
And strewed the dwarfish bodies
Of the dying and the dead.

Summer came in the country,
Red was the heather bell;
But the manner of the brewing
Was none alive to tell.
In graves that were like children's
On many a mountain head,
The Brewsters of the Heather
Lay numbered with the dead.

The king in the red moorland
Rode on a summer's day;
And the bees hummed, and the curlews
Cried beside the way.
The king rode, and was angry,
Black was his brow and pale,
To rule in a land of heather
And lack the Heather Ale.

It fortuned that his vassals,
* Riding free on the heath,*
Came on a stone that was fallen
* And vermin hid beneath.*
Rudely plucked from their hiding,
* Never a word they spoke;*
A son and his aged father --
* Last of the dwarfish folk.*

The king sat high on his charger,
* He looked on the little men;*
And the dwarfish and swarthy couple
* Looked at the king again.*
Down by the shore he had them;
* And there on the giddy brink --*
"I will give you life, ye vermin,
* For the secret of the drink."*

There stood the son and father,
* And they looked high and low;*
The heather was red around them,
* The sea rumbled below.*
And up and spoke the father,
* Shrill was his voice to hear:*
"I have a word in private,
* A word for the royal ear.*

"Life is dear to the aged,
* And honour a little thing;*
I would gladly sell the secret,"
* Quoth the Pict to the king.*
His voice was small as a sparrow's,
* And shrill and wonderful clear:*
"I would gladly sell my secret,
* Only my son I fear.*

"For life is a little matter,
* And death is nought to the young;*
And I dare not sell my honour
* Under the eye of my son.*
Take him, O king, and bind him,
* And cast him far in the deep;*
And it's I will tell the secret
* That I have sworn to keep."*

They took the son and bound him,
* Neck and heels in a thong,*
And a lad took him and swung him,
* And flung him far and strong,*
And the sea swallowed his body,
* Like that of a child of ten; --*
And there on the cliff stood the father,
* Last of the dwarfish men.*

"True was the word I told you:
* Only my son I feared;*
For I doubt the sapling courage
* That goes without the beard.*
But now in vain is the torture,
* Fire shall never avail:*
Here dies in my bosom
* The secret of Heather Ale."*

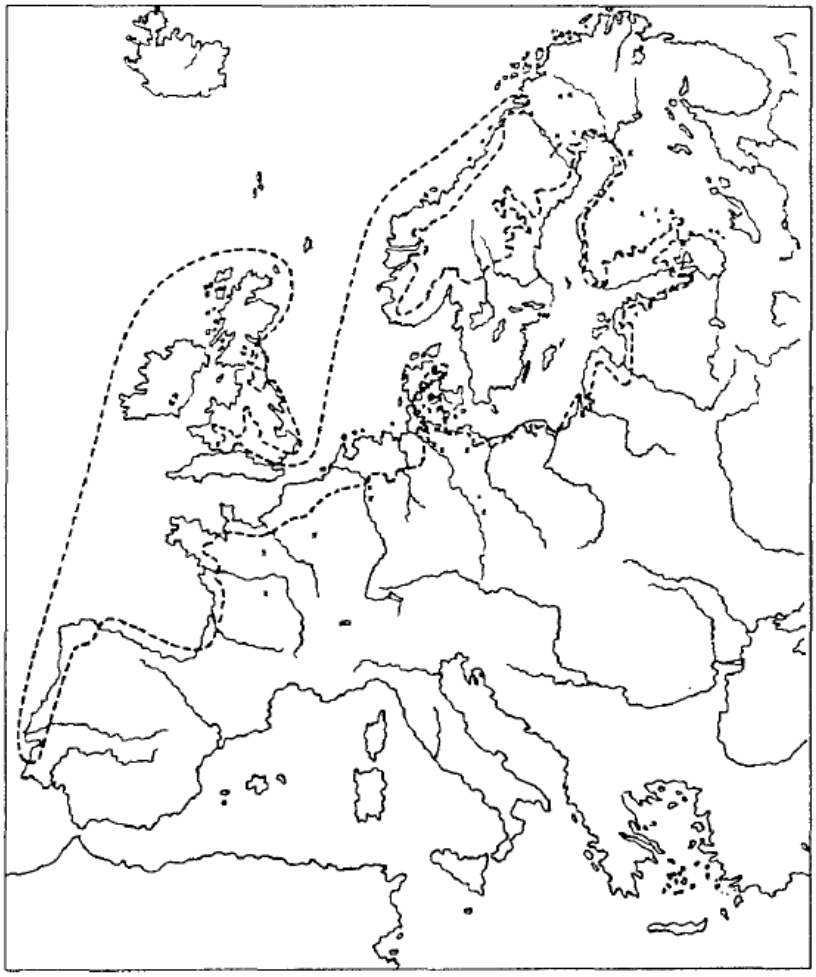
Dankzij het gedicht van Robert Louis Stevenson over heidebier, en het feit dat het bekendste huidige heidebier van een Schotse brouwerij komt, lijkt het alsof heidebier een typisch Schotse aangelegenheid was. In bijna alle Schotse versies van de legende zijn het de Picten, de oorspronkelijke inwoners van Noord- en Noordoost-Schotland, die het geheim van het heidebier bezitten, en zijn het de Scoti of Schotten, die eigenlijk uit Ierland afkomstig zijn en zich in westelijk Schotland vestigden en de Picten onderwierpen rond het jaar 843, die hen het geheim tevergeefs proberen te ontfutselen.

Maar ook de Ieren kunnen aanspraak maken op het ontstaan van heidebier. Dezelfde mythes en verhalen rond deze drank doen er de ronde, alleen zijn de hoofdrolspelers anders: hier zijn het niet de Picten die over het geheim van heidebier beschikken, maar de Vikings. Net zoals de Picten in Schotland werden onderworpen, leden de Vikings in Ierland een grote nederlaag in de legendarische slag van Clontarf, net buiten Dublin, in 1014. En het is deze slag die vaak geciteerd wordt in allerlei verhalen rond heidebier. Uiteraard is de waarheid niet zo eenvoudig en ging het niet om een slag tussen Ieren en Vikings, maar bestonden beide kampen uit een mengeling van Ieren en Vikings. De "Ieren" onder leiding van de machtige koning Brian Boru, was eigenlijk een groep Ierse krijgers uit Munster en Boru's Viking bondgenoten uit Limerick; terwijl de "Vikings" een groep mensen waren die streden tegen Boru's overheersing en een verbond was tussen Vikings uit Dublin en Ieren uit Leinster.
In de meeste Ierse verhalen wordt het heidebier aangeduid met "bheóir Lochlannach". Aangezien Lochlann het woord is voor Ierse Viking, zou men kunnen veronderstellen dat men het hier heeft over "Viking bier" in het Iers. Helaas waren de Ierse woorden voor bier niet "bheóir" maar "cuirm" or "lionn". Wellicht is "bheóir" afkomstig van het Oud-Noorse woord "bjórr" en/of het Oud-Engelse "beór" waarmee wellicht geen gegiste moutdrank mee werd bedoeld, maar eerder een mede-achtige sterke honingdrank. De drank die men in het Latijn cervisia noemde, werd in die tijd vertaald naar eala of ealu, "ale". Men kan dus argumenteren dat de "bheóir Lochlannach" eerder een heidemede was en geen heidebier.
Desondanks bestaan er wel geschriften die "heath ale" vermelden en blijkt er een traditie geweest te zijn van heidebier in Ierland nadat de Vikings het eiland verlieten. De Victoriaanse schrijver John Bickerdyke vermeldt in zijn boek Curiosities of Ale and Beer (1889) dat zeker tot in het begin van de 19de eeuw een bier werd gebrouwen dat met heide op smaak werd gebracht, maar op het einde van de eeuw bijna verdwenen was.

Nadat de Engelsen de Schotten definitief hadden verslagen na de slag bij Culloden in 1746, werden alle zaken die naar Schotse eigenheid refereerden, zoals het Gaelic, of de tartan, verboden. Heidebier was een van de zaken die lange tijd gebannen werden.
Heidebier heeft een hele lange historie, en vooral in Schotland leefde de traditie heel erg tot aan het begin van de 19de eeuw.
Het is moeilijk om te zeggen of de mythische status van heide afkomstig is van de mooie bloesemtapijten die het landschap versieren, of van de heerlijke aroma's, of van een zekere psychoactieve schimmel die vaak terug te vinden is aan de onderkant van de blaadjes van heide, en die bepaalde hallucinogene eigenschappen heeft. Bij wet is het verplicht om de heide goed te wassen vooraleer men het gebruikt in levensmiddelen.
Geestverruimende middelen hebben altijd wel een rol gespeeld in bier, laten we niet vergeten dat alcohol zelf ook geen onschuldig element is. Vandaag de dag drinken we bier omwille van de smaak en het sociale aspect, maar in vroegere tijden hadden mensen allerhande redenen om bier te drinken...

Gagel- en hoparcheologie

Het is één ding om uit allerlei boeken en archieven bepaalde conclusies te trekken over de verspreiding van gruitbier en de opkomst van hopbier, maar we kunnen ook bevestiging krijgen uit een andere hoek: de archeologie.
Eind jaren ’90 waren er veel opgravingen van middeleeuwse sites en deze hebben voor een sterke toename van het aantal archeobotanische vondsten gezorgd, waaronder zaken die gebruikt werden als toevoeging aan bier. Tussen de jaren 1985 en eind jaren ’90 is het aantal vondsten van de twee hoofdrolspelers Myrica gale (gagel) en Humulus lupulus (hop) maar liefst verviervoudigd.
Aan de hand van de fossiele vondsten werden kaarten opgesteld waarop de plaatsen waar de twee planten voorkomen werden aangeduid, en dit werd ter controle naast allerlei geschreven bronnen gelegd. Uit de vondsten blijkt dat gagel bij het brouwen werd gebruikt in de eeuwen voor en na onze jaartelling aan de Rijnmonding in Noord-Nederland. Vondsten bevestigen ook het gebruik van gagel van de vroege tot de late middeleeuwen over heel Noordwest-Europa, op plaatsen waar de plant van nature voorkomt. De vindplaatsen van fossiele overblijfselen van hop wijzen er dan weer op dat deze plant gebruikt werd vanaf de vroege middeleeuwen, en deze stelling wordt bevestigd door de geschreven bronnen.
Het is voor archeologen uiteraard niet makkelijk om met zekerheid te zeggen of archeobotanische vondsten effectief met brouwactiviteit verbonden zijn: sommige vindplaatsen wijzen er alleen op dat het kruid deel uitmaakte van de plaatselijke flora, en planten en kruiden werden uiteraard ook om tal van andere redenen gebruikt. Sommige opgravingen van oude begraafplaatsen leverden restanten van hop, maar daar is geweten dat hop gebruikt werd als een onderlaag waarop het lijk werd gelegd. Daarom werden enkel de vondsten in kaart gebracht die ook met geschreven bronnen konden gecontroleerd worden.
Een bijkomend probleem is dat overblijfselen van hop en gagel over het algemeen niet in verkoolde of versteende vorm worden teruggevonden. Sites met een zanderige bodem zullen dan ook weinig overblijfselen van gagel of hop opleveren. Alleen in zeer vochtige vindplaatsen kan men overblijfselen terugvinden.



Gagel groeit op zure moeras- en veengronden en zanderige gronden en komt voor in het noordelijke gedeelte van centraal Europa, Noordwest-Europa en de kustgebieden rond de Baltische zee.

Een klein aantal van de vondsten van gagel zijn erg oud en dateren van de IJzertijd (circa 800 voor de jaartelling tot de komst van de Romeinen in West-Europa rond het begin van de jaartelling), en het is interessant om te zien dat de meeste van deze vroege vondsten zich in Nederland bevinden. Bovendien werden andere vindplaatsen van nederzettingen waar gagel van nature voorkwam in de turf onder de nederzetting uit de studie geweerd. De archeologische context en het aantal vondsten per site, wijzen erop dat gagel reeds in gebruik was in het IJzertijdperk.
De vondsten van gagel die dateren uit de middeleeuwen en de late middeleeuwen komen overeen met geschreven bronnen. Het leidt weinig twijfel dat deze vondsten uit archeologische sites inderdaad afkomstig zijn van brouwactiviteit. Een kaart van de vindplaatsen van gagel bevestigt dat gagel gebruikt werd als toevoeging aan bier over een gebied dat overeenkomt met de regio waar de plant van nature voorkomt. Er zijn slechts enkele archeologische opgravingen buiten de natuurlijke habitat van gagel waar de plant werd gevonden, wat erop wijst dat handel over lange afstanden niet plaatsvond: gagel werd alleen in bier verwerkt op plaatsen waar de plant in de natuur voorkwam.

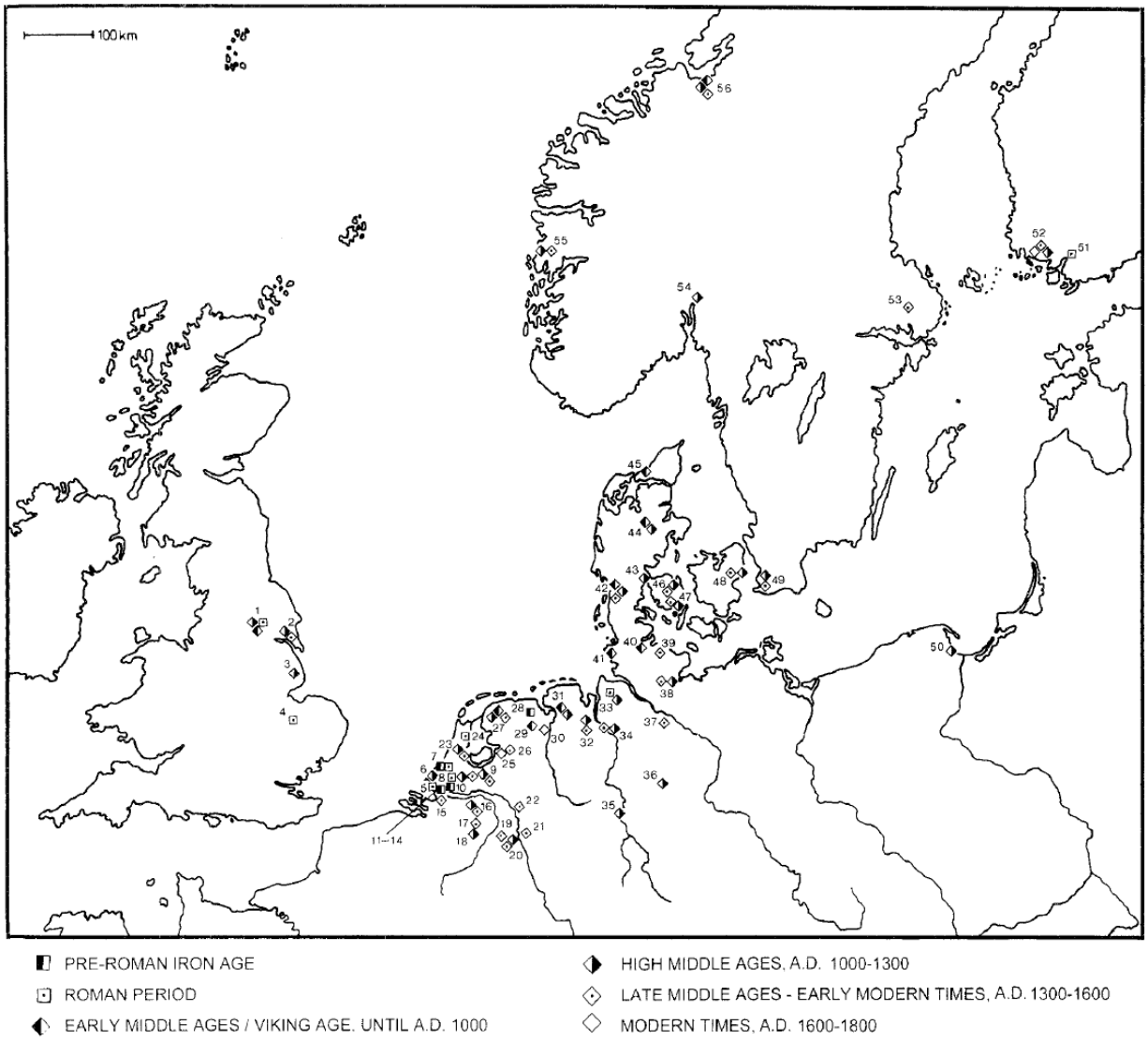


Fig. 3. Archaeological sites with macro-remains of sweet gale, *Myrica gale* L.

Tot zover de gagel, wat nu met archeologische vondsten van hop? Net als gagel, wordt hop het best bewaard in erg vochtige plaatsen en is er weinig tot geen verkoold hopmateriaal te vinden. Het is niet mogelijk om uit het gevonden hopmateriaal te bepalen of het om wilde of gecultiveerde planten gaat, dus moet elke vindplaats in de juiste context gezien worden. Als er slechts enkele overblijfselen worden gevonden, dan wijst dit niet noodzakelijk op het gebruik van hop in brouwen,

maar op sommige plekken werden zo'n grote hoeveelheden hopoverblijfselen gevonden dat dit alleen kan verklaard worden door het gebruik van hop in bier.
Er zijn zoveel vindplaatsen van hop, dat deze over twee kaarten verspreid moeten worden: eentje tot het jaar 1000 en eentje vanaf het jaar 1000. Er zijn geen vindplaatsen van hop ten zuiden van de Alpen, wat schijnt te suggereren dat niet bier maar wijn er de belangrijkste drank was.
Van de Bronstijd, de voor-Romeinse IJzertijd en de Romeinse periode zijn er slechts weinig vindplaatsen van hop. Bovendien is het aantal gevonden hoprestanten zo klein, dat dit niet als bewijs kan dienen voor het gebruik van hop in bier. Vanaf de middeleeuwen is er echter een sterke groei in het aantal vindplaatsen van hop. Bovendien worden er op deze sites erg veel hopoverblijfselen gevonden, dat dit alleen kan wijzen op het gebruik van hop in bier.

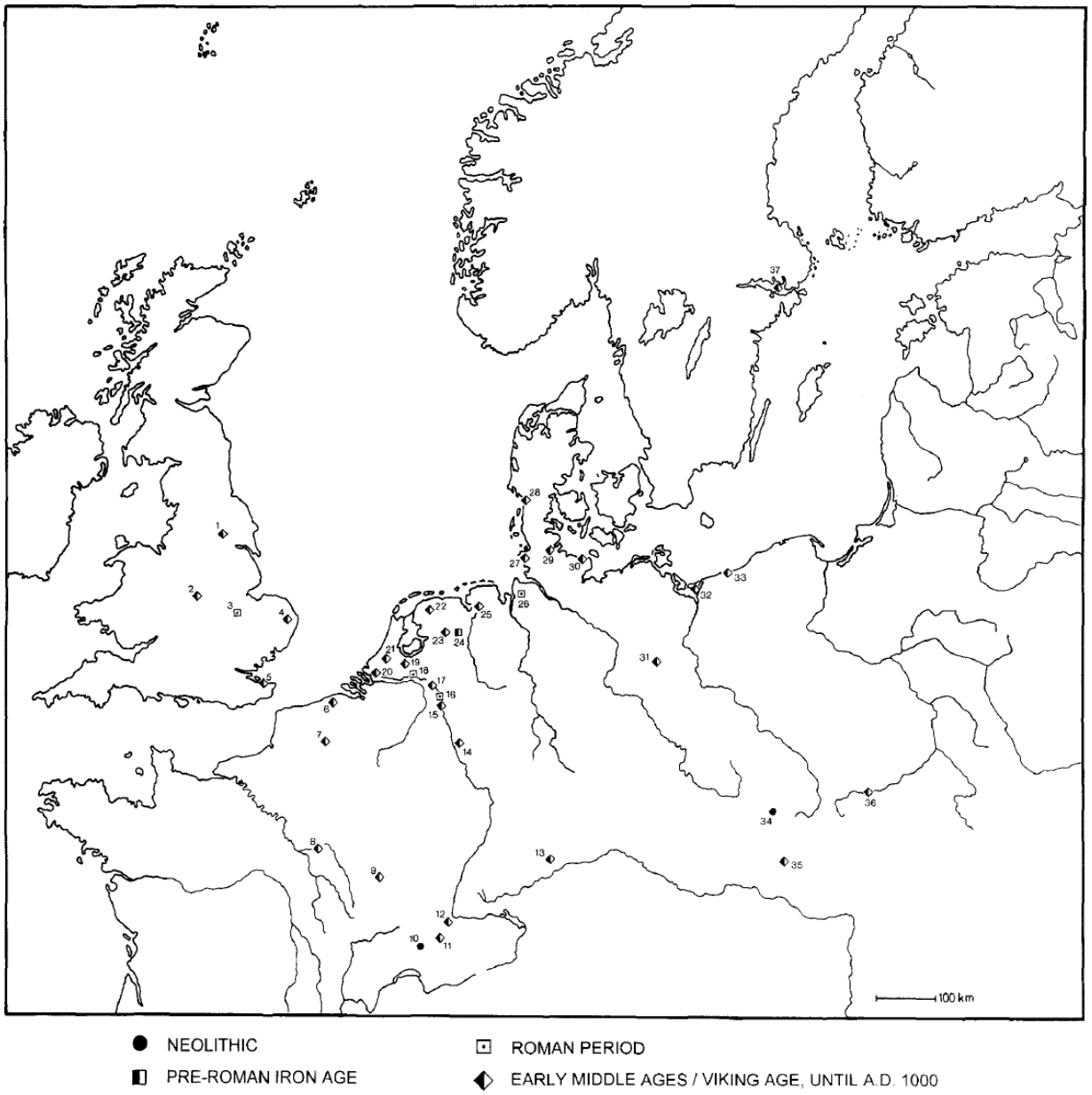


Fig. 4. Archaeological sites relating to the period from the Neolithic until A.D. 1000 with macro-remains of hop, *Humulus lupulus* L. Site names in italics are also mapped in Fig. 6

Na het jaar 1000 is er opnieuw een stijging van het aantal vindplaatsen van hop, en nu vindt men de plant ook bij opgravingen van middeleeuwse sites in centraal-Europa, en niet alleen in Noordwest-Europa. De kaart met de vindplaatsen toont duidelijk aan dat het gebruik van hop in bier zich over Europa verspreidt.

Wat hop betreft, lijken de archeologische vondsten te bevestigen wat we in de geschreven teksten terugvinden: slechts een paar kleine vondsten vóór de middeleeuwen, en een gestage groei van het gebruik van hop vanaf de vroege middeleeuwen.

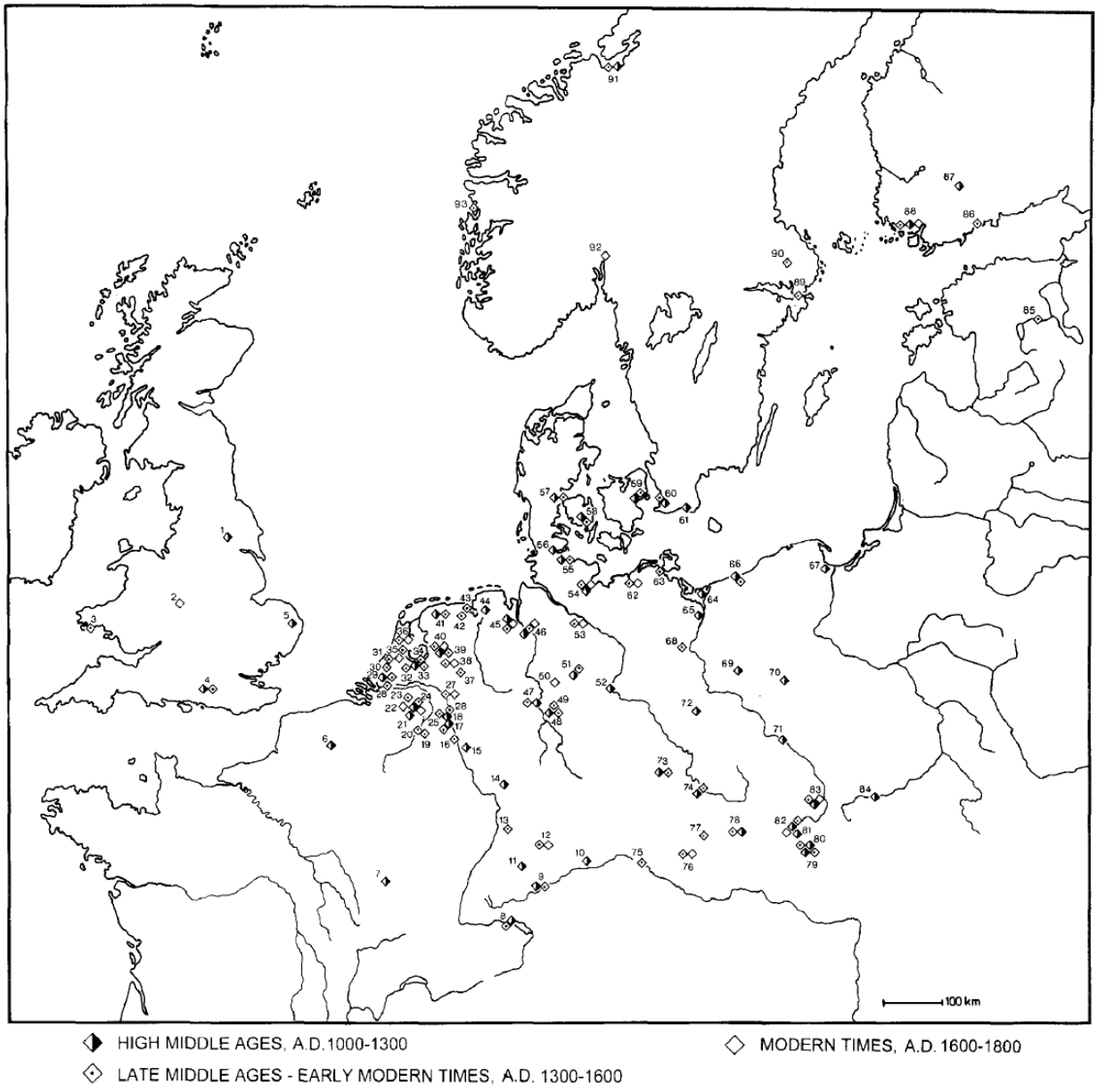


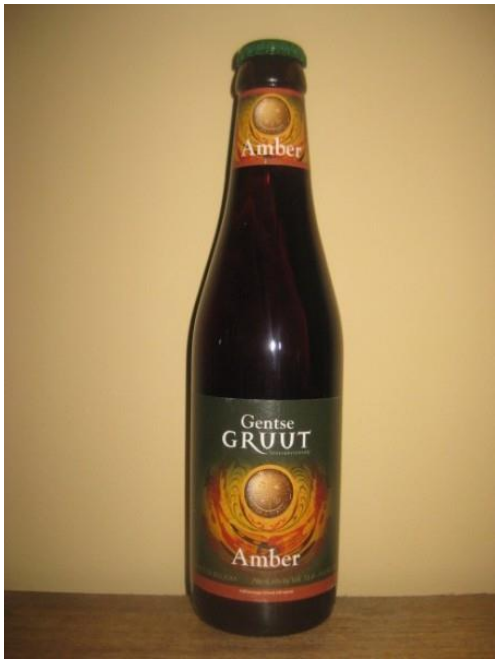
Fig. 6. Archaeological sites dating to period A.D. 1000 to sixteenth century with macro-remains of hop, *Humulus lupulus* L. Site names in italics are also mapped in Fig. 4 (for numbers see opposite page)

Geraadpleegde bronnen

1. American Homebrewers Association, "*Special Ingredients and Indigenous Beer*", 1994, Zymurgy
2. Ammerlaan, Hugo, "*Gruitbier*", 2010
3. Anoniem, "*Lacnunga Manuscript*", 11de eeuw
4. Anoniem, "*The Old English Herbarium Manuscript V*", 10de eeuw
5. Anoniem, "*Bald's IIIrd Leechbook*", 9de-10de eeuw
6. Behre, Karl-Ernst, "*The history of beer additives in Europe - a review*", 1999, Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Vegetation History and Archaeobotany
7. Bennet, Judith M., "*Ale, Beer and Brewsters in England*", 1996, Oxford University Press, ISBN 0 19 507390 8
8. Bernstein, Joshua M., "*The Complete Beer Course*", 2013, Sterling Epicure, ISBN 9781402797675
9. Bickerdyke, John, "*The Curiosities of Ale & Beer*", 1889, Swan Sonnenschein & Co London
10. Boekhorst, Frank, "*Het belang van hop, turf en kolen - Een kostprijsonderzoek naar de opkomst en verschuiving van de op export gerichte bierindustrie in Noord-Europa, 1300-1600*", 2008, Doctoraalscriptie Geschiedenis Faculteit Letteren Universiteit Utrecht
11. Brande, W., "*The Town And Country Brewery Book*", 1830, Dean and Munday
12. Buhner, Stephen Harrod, "*The Fall of Gruit and the Rise of Brewer's Droop*", 2003
13. Buhner, Stephen Harrod, "*Sacred and herbal healing beers*", 1998, Siris Books, ISBN 0 937381 66 7
14. Cornell, Martyn, "*Beer, the story of the pint*", 2003, Headline Publishing, ISBN 0 7553 1165 5
15. Cornell, Martyn, "*Amber, Gold & Black*", 2010, The History Press, ISBN 978 0 7524 5567 9
16. Cornell, Martyn, "*Was it ever Gruit Britain? The herb ale tradition*", 2014
17. http://zythophile.wordpress.com/2014/02/28/was-it-ever-gruit-britain-the-herb-ale-tradition/
18. Cornell, Martyn, "*Why Shakespeare liked ale but didn't like beer*", 2014
19. http://zythophile.wordpress.com/2014/02/12/why-shakespeare-liked-ale-but-didnt-like-beer/
20. Cornell, Martyn, "*Gale Warning*", 2009
21. http://zythophile.wordpress.com/2009/03/11/gale-warning/
22. Cornell, Martyn, "*Heather ale: Scots or Irish?*", 2008
23. http://zythophile.wordpress.com/2008/07/23/heather-ale-scots-or-irish/
24. Cornell, Martyn, "*Myth: Hops were forbidden by Henry VI*", 2007
25. http://zythophile.wordpress.com/false-ale-quotes/myth-two-hops-were-forbidden-by-henry-vi/
26. Cornell, Martyn, "*Pernicious myths and a ban on hops*", 2007
27. http://zythophile.wordpress.com/2007/09/25/pernicious-myths-and-a-ban-on-hops/
28. Culpeper, Nicholas, "*Complete Herball, or the English Physitian*", 1652
29. De Vries, Jan, "*Van Greutsoppe en Turfbier*", 2007, Die Luyden van 't Hooge Veene
30. Dodoens, Rembert, "*Cruydeboeck*", 1644
31. Donnachie, Ian, "*A History of the Brewing Industry in Scotland*", 1979, John Donald Publishers, ISBN 0 84976496 6
32. Dornbusch, Horst, "*Gruitbier: Style Profile*", 2006, http://www.byo.com/stories/item/730-gruitbier-style-profile
33. Ellis, William, "*The London and Country Brewer*", 1736
34. Fisher, Joe & Fisher, Dennis, "*The Homebrewer's Garden*", 1998, Storey Publishing, ISBN 978 1 58017 010 9
35. Forder, Tony, "*When Spice and History Collide in a Brewpot, You Get Gruit Ale*", 2000, Zymurgy
36. German Beer Institue, http://www.germanbeerinstitute.com/Gruitbier.html
37. Glamann, Kristof, "*Beer and brewing in pre-industrial Denmark*", 2005, University Press of Southern Denmark, ISBN 87 7674 068 4

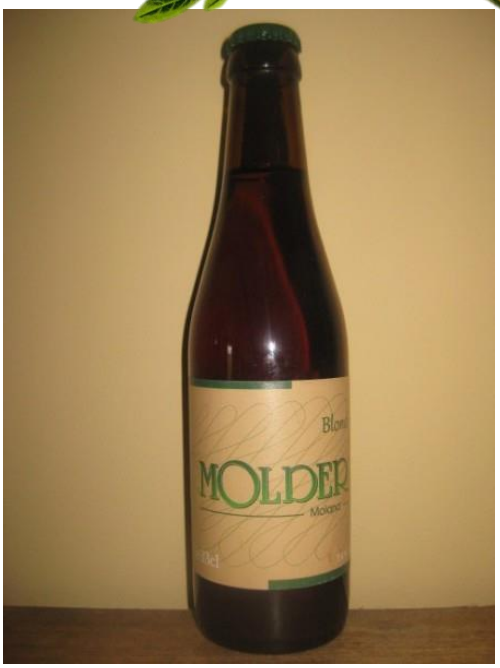
38. Grieve, Maude, "*A Modern Herbal*", 1931, Harcourt, Brace & Company, ISBN 0 486 22798 7 (Dover Publications 1971)
39. Gruit Ale, http://www.gruitale.com
40. Hamilton, Andy, "*Brewing Britain*", 2013, Transworld Publishers, ISBN 9780593072400
41. Harrison, John, "*Old British beers and how to make them*", 1976 (1991), The Durden Park Beer Circle, ISBN 0 9517752 0 0
42. Hornsey, Ian, "*A history of beer and brewing*", 2003, The Royal Society of Chemistry, ISBN 0 85404 630 5
43. Ingels, A., "*Gruit en Gruitbier*", 1987, Brouwerij en Mouterij
44. La Pensée, Clive, "*The Historical Companion to House-Brewing*", 1990, Montag Publications, ISBN 0 9515685 0 7
45. Mathias, Peter, "*The Brewing Industry in England*", 1959, Cambridge University Press
46. Mosher, Randy, "*Radical Brewing*", 2004, Brewers Publications, ISBN 0 937381 83 7
47. Oliver, Garrett, "*The Oxford Companion to Beer*", 2012, Oxford University Press, ISBN 978 0 19 536713 3
48. Patton, Jeffrey, "*Additives, adulterants and contaminants in beer*", 1989, Patton Publications, ISBN 1 87242600X
49. Poelmans, Eline & Swinnen, Johan F. M., "*From Monasteries to Multinationals (and Back): A Historical Review of the Beer Economy*", 2011, LICOS Discussion Paper, No. 294
50. Renfrow, Cindy, "*A sip through time*", 1997, ISBN 0 9628598 3 4
51. Sambrook, Pamela, "Country House Brewing in England, 1500-1900", 1996, The Hambledon Press, ISBN 1 85285 127 9
52. Unger, Richard W., "*A History of Brewing in Holland 900-1900*", 2001, Koninklijke Brill NV, ISBN 90 04 12037 8
53. Unger, Richard W., "*Beer in the Middle Ages and the Renaissance*", 2004, University of Pennsylvania Press, ISBN 0 8122 3795 1
54. Van Hellemont, J., "*Fytotherapeutisch Compendium*", 1988, Bohn Stafleu Van Loghum, ISBN 90 313 0905 2
55. Van Uytven, Raymond, "*Geschiedenis van de dorst, twintig eeuwen drinken in de Lage Landen*", 2007, Davidsfonds, ISBN 978 90 5826 458 9
56. Verhelst, Geert, "*Groot Handboek Geneeskrachtige Planten*", 2004, Mannavita, ISBN 90 807784 27
57. Walsh, Derek, "*Biertypengids*", 2002, Culinaire Boekerij, ISBN 90 215 3612 9

Geproefd op 11/04/2014



Gruut Amber
6,6 vol.% alc.
Stadsbrouwerij Gruut, Gent

Gageleer
7,5 vol.% alc.
Gageleer, Oud-Turnhout bij De Proefbrouwerij



Molder Blond
7,4 vol.% alc.
Molana, Mol bij Anders!

Steenuilke
6,5 vol.% alc.
Brouwerij De Ryck, Herzele

Tongsneyder
8,5 vol.% alc.
Brouwerij Boelens, Belsele

Geproefd op 11/04/2014

Jopen Koyt
8,5 vol.% alc.
Jopen, Haarlem (NL)

Fraoch Heather Ale
5 vol.% alc.
Williams Brothers, Kelliebank, (Schotland)

Alba
7,5 vol.% alc.
Williams Brothers, Kelliebank (Schotland)

Objectieve Bier Academie Diest
Themadegustatie Gruitbieren, april 2014

obad@zythos.be
www.obad.be