

Bamboe, van sierteelt naar akkerbouw

Bamboe is bekend als sierplant in de tuin of als steun voor de planten in de moestuin. Maar bamboe heeft mogelijkheden als bron voor onder meer bio-energie, vezelplaten en composietmaterialen. Bovendien is het een makkelijke en extensieve teelt die aanleunt bij korteomloophout en *Miscanthus* (olifantengras). Het project Ikebana wil bruikbare kennis bundelen en promoten. – FRANCES SCHUTTE, UNIVERSITEIT ANTWERPEN –

energie

Door de veelheid aan toepassingen besloot het departement Bio-ingenieurswetenschappen van de Universiteit Antwerpen om de bruikbare informatie te bundelen in het kennisplatform Ikebana. Ikebana staat voor Internationaal Kenniscentrum Bamboe. Het centrum wil de productie- en verwerkingsketen van bamboe in beeld brengen in de landbouw-, hout-, energie- en vezelsector, bij de overheid en de biochemische industrie.

Bamboe komt van nature voor in alle werelddelen, uitgezonderd in Europa. Hier overleefde de plant de laatste ijstijd niet. Toch groeit bamboe sinds zijn introductie in 1827 al bijna 200 jaar met succes in Europa. De soorten die bij ons groeien, zijn vorstbestendig. Ze verdragen, afhankelijk van de soort, temperaturen van -15 °C tot -30 °C. Bamboes die in Europa groeien kan je in 3 groepen indelen: *Phyllostachys*, *Fargesia* en *Sasa*. Het gaat respectievelijk om hoog-, middelhoog- en laaggroeiende soorten. Voor biomassa-productie beschikt *Phyllostachys* over de beste eigenschappen. In België geeft *Phyllostachys humilis* de hoogste opbrengst met 15 ton droge stof per hectare en per jaar.

Familie van de grassen

Bamboe is een verhout reuzengras dat behoort tot de familie van de Poaceae. Het verjongt zich – zoals alle grassen – door het vormen van nieuwe scheuten. De scheuten groeien zoals bij *Miscanthus* vanuit ondergrondse rhizomen. Een rhizoom is een ondergronds groeiende stengel die na enige tijd bovengronds komt en uitgroeit tot een nieuwe plant. De vorming van deze scheuten start in de lente. In de zomer groeien er nieuwe rhizomen en in de herfst worden uiteindelijk nieuwe wor-

tels aangemaakt. De scheuten bereiken na enkele maanden hun uiteindelijke lengte. Een jaar later vormen ze takken en bladeren. Eenmaal de scheuten volgroeid zijn, spreekt men over halmen. Het uitgebreide rhizomenstelsel fixeert de bodem en gaat erosie tegen. Bamboe is immergroen, dit wil zeggen dat de halmen en bladeren groen blijven en in het najaar niet afsterven.

Bamboe is een extensieve teelt. Het gewas vraagt weinig tot geen bemesting of gewasbeschermingsmiddelen. Eenmaal geplant blijft de plant minstens 30 jaar productief. De aanplanting wordt aangelegd in het voorjaar (februari-maart) met een plantdichtheid van 2500 planten per hectare. De halmen worden in Vlaanderen gemiddeld 6 m hoog. Oogsten kan vanaf het vierde jaar en dan telkens om de 3 jaar. Dit is hetzelfde patroon als bij korteomloophout.

Extensief gewasbeheer

De eerste jaren is bemesting meestal overbodig. Na enkele oogstbeurten is het echter wel aan te raden om de bodem te analyseren en bij te mesten totdat hij over de volgende hoeveelheden aan nutriënten beschikt: 100 kg/ha stikstof (N), 50 kg/ha fosfaat (P_2O_5) en 50 kg/ha kalium (K_2O). Het bemesten gebeurt telkens na een oogstbeurt, want enkel dan is het veld toegankelijk. Verder blijkt dat het risico op uitspoeling van nutriënten gering is, doordat de vele wortels en rhizomen snel grote hoeveelheden nutriënten kunnen opnemen.

Onkruiden vormen enkel een probleem tijdens de eerste jaren na aanplanting. De onkruiddruk kan gereduceerd worden door bij de aanplanting te vertrekken van



Foto: Guy Hindericks

een onkruidvrij perceel en door chemische of mechanische onkruidbestrijding toe te passen na het planten. Vanaf het derde jaar krijgen onkruiden geen kans meer, want het dichte bladerdek verhindert dat zonnestralen de grond bereiken. Momenteel komen er in Europa geen ziekten of plagen voor in bamboe. Eenmaal bamboe frequenter geteeld zal worden, kan de kans op het doorbreken van een mogelijke plaag of ziekte stijgen.

Geen inheemse of invasieve plant

Het meest actuele probleem bij bamboe is het woekerende karakter van sommige soorten. Als je buur geen voorzorgsmaatregelen trof bij het planten van bamboe in zijn tuin is de kans groot dat jij na enkele jaren eveneens bamboe in de tuin aantreft. Door rondom de plant rhizoombegrenzers in te graven, komt dit probleem niet meer voor. Deze begrenzers zijn plasticfolies. Ze bestaan uit *high density polyethylene* (HDPE). Ze vormen een fysische barrière voor de rhizomen. Wel is het zo dat niet alle bamboes woekeraars zijn. Bij *Fargesia* zijn dergelijke plasticfolies over-



heid om te oogsten op dagen waarop het veld goed bereikbaar is. De bamboehalmen, inclusief takken en bladeren, worden geoogst met een maïshakselaar met voorzetstuk. Het dichte netwerk van rhizomen verdeelt de druk van de oogstmachine waardoor de rhizomen en de bodem minder kwetsbaar zijn voor het gewicht van de oogstmachines. De rhizomen zijn belangrijk voor een snelle hergroei van het gewas.

Het vochtgehalte van bamboe bij de oogst bedraagt zoals bij korteomloophout (wilg en populier) 40 tot 45%. Daardoor zijn verse bamboesnippen gevoelig voor schimmels. Natuurlijk of mechanisch drogen is noodzakelijk. Een goed alternatief om kwaliteitsverlies tegen te gaan, bestaat erin de bamboehalmen in hun geheel te oogsten en deze aan de lucht te drogen. Na 3 maanden is het vochtgehalte gedaald tot 23% of minder. Opmerkelijk is dat de verdroogde bladeren aan de halmen blijven vastzitten. Droge halmen of snippers kan je voor 3 maanden stockeren. Tellen



Foto: J. GIELIS

bodig. Phyllostachys is wel een woekeraar. Het plaatsen van rhizoombegrenzing op een landbouwperceel is nogal omslachtig. Daarom bestaan er 2 alternatieve technieken. Je kan rondom het veld een greppel van een 0,5 m diep graven of jaarlijks de perceelsgrenzen bewerken met een freesmachine.

Behalve met rhizomen verspreidt bamboe zich eveneens via zaad. Doordat de meeste bamboesoorten, waaronder Phyllostachys, zeer zelden bloeien, is de kans op zaadverspreiding zeer gering. Gemiddeld bloeit bamboe eenmaal elke 30 jaar en Phyllostachys eens om de 60 tot 100 jaar. Bovendien ontluiken de bloemen op een bamboeveld allemaal op hetzelfde moment. Een simpele oogstbeurt zou dan voorkomen dat zaden in de omgeving terechtkomen.

Flexibele oogstdatum, lange houdbaarheid

De oogst vindt plaats van oktober tot en met maart, vooraleer de nieuwe scheuten zich vormen in het voorjaar. Binnen deze periode heeft de landbouwer de vrij-

we hierbij een oogstperiode van 6 maanden op, dan kan bamboe tot 9 maanden per jaar verhandeld worden. Hierdoor kan je het product verkopen op het moment dat de prijs het meest gunstig is.

Gebruik van bamboe in Europa

De bamboesnippen hebben dezelfde verbrandingswarmte als houtsnippers (18,3 MJ/kg droge stof). Ze kunnen – zoals andere houtsnippers – omgezet worden in bruikbare warmte en/of energie. De meest courante techniek is de verbranding van de snippers voor de productie van warmte. Daarnaast bestaan warmtekrachtkoppelingssystemen (wkk), die zowel

de geproduceerde warmte als de energie benutten. Deze groene energie kan de duurere fossiele brandstoffen vervangen. Daardoor realiseert men een reductie van de CO₂-uitstoot. 1 ha bamboe produceert eenzelfde hoeveelheid energie als 5000 l stookolie.

Experimenten met bamboe voor de houtverwerkende industrie waren allemaal veelbelovend, zowel voor vezelplaten, spaanplaten als hoogwaardige composietmaterialen. Waarvoor hout ook wordt gebruikt, bamboe vormt een krachtig en milieuvriendelijk alternatief. Daarnaast vindt bamboe eveneens toepassingen in modern textiel, papier, gewapend beton en cement. Ook de toepassingsmogelijkheden binnen de biochemische industrie worden bekeken.

Internationaal Kenniscentrum Bamboe

België staat internationaal aan de top op het vlak van onderzoek over bamboe en de toepassingen ervan. Zowel aan de Universiteit Antwerpen, de Universiteit Gent, als aan de Katholieke Universiteit Leuven gebeurt zeer hoogstaand onderzoek dat wereldwijd erkend wordt. Oprins Plant nv is binnen de sierteeltsector wereldleider voor bamboe. Het bedrijf ontwikkelde de in vitrovermeerdering van bamboe. Ikebana bundelt al deze kennis in een kennisplatform en schrijft nieuwe projecten om hiaten in deze kennis op te vullen.

Ikebana, of Internationaal Kenniscentrum Bamboe Noorderkempen-Antwerpen, is een EFRO-project/spin-off van de Universiteit Antwerpen, departement Bio-ingenieurswetenschappen, samen met privépartners. Het project startte op 21 april en het is goedgekeurd voor de periode van 2 jaar met een begroting van 306.737,01 euro. Het Europees Fonds voor Regionale ontwikkeling (EFRO) financiert hiervan 122.694,80 euro; Hermes 40.000 euro en de provincie Antwerpen 39.036 euro. Voor het resterende deel staan de Universiteit Antwerpen als promotor en Oprins Plant nv als copromotor in.

In december verschijnt een brochure over de teelt van bamboe. Deze zal te verkrijgen zijn bij het departement Bio-ingenieurswetenschappen van de Universiteit Antwerpen, maar ook op het symposium 'Houtige biomassa in de landbouw' dat plaatsvindt op 16 december aan de Universiteit Antwerpen. In 2012 organiseert Ikebana het negende Wereld Bamboe Congres, het meest uitgebreide en gerenommeerde bamboecongres ter wereld. ■

Meer informatie over Ikebana vind je op de website www.ikebana-bamboo.eu. Je kan ook een e-mail sturen naar ikebana@ua.ac.be.