



## Natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen

Aan Karel de Grote-Hogeschool worden experimenten uitgevoerd in het kader van werkpakket 5 'Natuurlijke grondstoffen voor onkruidonderdrukking en groene gewasbeschermingsmiddelen' van het Interreg project 'Growing a Green Future'. Er werden 4 gewassen geselecteerd waarvan uit de literatuur gekend is dat het extract ervan potentieel biocide eigenschappen heeft: pyrethrum, brandnetel, boerenwormkruid en sorghum. Er werd een optimale extractie-methode ontwikkeld en met deze methode werden extracties uitgevoerd op verschillende onderdelen van de geselecteerde gewassen (bloemkoppen, loof, wortels, bladeren en/of stengels). Met behulp van GC-MS analyse werd bepaald welke actieve componenten aanwezig waren in de verschillende extracten. In een volgende stap wordt de biocide werking van de extracten getest. In eerste instantie worden er experimenten uitgevoerd om de bactericide werking te testen door gebruik te maken van de disk-diffusie methode (Kirby-Bauer test). In tweede instantie wordt ook de fungicide werking in kaart gebracht.



Pyrethrum

Boerenwormkruid

Brandnetel

Sorghum

## De mogelijkheden van goudsbloemolie.

### Goudsbloem: één teelt, twee oliën

De bloemolie van goudsbloem is al eeuwenlang gekend voor zijn wondhelende werking. Recenter is de aandacht voor de kwaliteiten van de goudsbloemzaadolie. Goudsbloemzaadolie bevat hoge concentraties calendulazuur en is een potentiële hernieuwbare en milieuvriendelijke grondstof voor verven of coatings. Deze zaadolie zou ook gunstig zijn voor hart en bloedvaten en voor het



# GROWING A GreenFuture NIEUWSBRIEF



Oktober – 2018 - 2

recuperatievermogen van de spieren. In Proefcentrum Herent en ILVO wordt gewerkt aan de verfijning van de teelt van goudsbloem (*Calendula officinalis*). Karel de Grote Hogeschool en Universiteit Gent onderbouwen verder de toepassingsmogelijkheden. Zowel geperste, hexaan geëxtraheerde als superkritisch (sCO<sub>2</sub>) geëxtraheerde olie maken onderdeel uit van hun onderzoek.

## Een erg reactieve zaadolie.

Goudsbloemzaadolie is erg reactief. Zodra je binnen het omhulsel het zaadje schendt, treedt er oxidatie op. Dit is een grote uitdaging bij het hanteren van de zaden. De olie is ook erg stroperig, waarbij oxidatie de viscositeit nog doet toenemen. De wijze van verwerking van de zaden heeft een grote invloed op de eigenschappen van de olie. De geperste olie is het meest stroperig; de geperste en de hexaan geëxtraheerde olie hebben een donkere kleur; de superkritisch geëxtraheerde olie is mooi-geel, stabiel en beter van kwaliteit. Bij de extractietesten bleek dat een groot aandeel van de olie afkomstig was van de zaadomhulsels. Vermoedelijk gaat het hierbij vooral om carotenoïden en tall-olie. Jeroen Geuens en Hannes Sels van Karel de Grote Hogeschool gaan de omhulsels nu apart onderzoeken om na te gaan of dit klopt.

## Goudsbloemzaadolie in de keuken?

De mogelijkheden van calendula zaadolie voor voedseltoepassingen werden onderzocht door Uzochukwu Anselm Onwuzurike (UGent) Het ging hierbij om de toepassing voor mayonaise, tafelmargarine en cake-margarine (in verschillende formuleringen). Bij de tafelmargarine werd 25 procent palmolie gebruikt, wat te weinig bleek om in combinatie met goudsbloemzaadolie tot een aanvaardbare kwaliteit te komen (de margarine smolt bij kamertemperatuur). Inmenging van een hoger percentage palmolie is noodzakelijk. Anselm kwam verder tot de conclusie dat de goudsbloemzaadolie, omwille van de reactiviteit, niet bruikbaar is voor warme bereidingen. Na raffinage en met een geoptimaliseerde formulering zijn er wel mogelijkheden voor koude voedingsproducten.

## Non-food, van calendula olie naar methylcalendulaat

Eén van de non-food toepassingen is de vervanging van tungolie door lokaal geteelde calendula zaadolie in alkydverven die op tungolie gebaseerd zijn. Tungolie wordt geïmporteerd vanuit China en Brazilië. De prijs van de olie is sterk onderhevig aan seizoensgebonden fluctuaties en de tungolie





Oktober – 2018 - 2

markt is niet bijzonder stabiel. Een duurzaam en lokaal alternatief is wenselijk. Lokale calendulaolie kan de markt stabiliseren. Een andere mogelijkheid is het gebruik van de methylesters van calendula zaadolie als reactieve verdunner in alkydharsen. Hiertoe moet de zaadolie eerst via een methylering omgezet worden tot methylcalendulaat. Deze reactie, door Karel de Grote Hogeschool uitgetest, is niet evident voor een olie die zo reactief is. In een apart experiment paste Karel de Grote Hogeschool de Diels-Alder reactie toe op de calendula olie, om de olie meer wateroplosbaar te maken. Zo wordt de toepassing richting watergebaseerde verven mogelijk. In een vervolgstap wordt de Diels-Alder reactie ook toegepast op het methylcalendulaat.

Het is de ambitie om binnen Growing a Green Future te komen tot een verf op basis van calendula zaadolie. Bedrijven met interesse om hieraan te participeren, kunnen contact opnemen met Jeroen Geuens: jeroen.geuens@kdg.be, tel.: +32 (0)3 502 22 16 of gsm: +32(0)472 23 79 72. **Wordt jouw bedrijf afnemer van deze lokaal gewonnen olie?**

## Onkruidonderdrukking door bedekking met miscanthus

Bij regionale overheden hebben we naast verhardingen ook te maken met onkruidonderdrukking in (publieke) plantsoenen en perken. Dit geldt voor beide zijden van de landsgrens. De partner Cradle



Crops teelt en verwerkt miscanthus tot halffabrikaat. Naast basis voor bouw materiaal blijkt mulch van miscanthus gebruikt te kunnen worden tussen perken en plantsoenen als onkruidonderdrukker.

In het voorjaar van 2018 is hier in eerste instantie aan de Zeeuwse gemeente Noord Beveland een test aangelegd. Hierbij is een 3 tot 5 cm dikke mulch laag aangebracht met miscanthus in plantsoenen in overleg met de gemeente. Gedurende de zomermaanden is dit steeds gemonitord. De effecten lijken gunstig. Niet alleen had de laag een duidelijk onkruid onderdrukkend effect tevens was er sprake van een betere vochthuishouding in het plantsoen waar deze was aangebracht. De resultaten worden nog verder verwerkt, hier hoort tevens een economische analyse bij. In 2019 willen we de test voortzetten.

