

Kleurstoffen van resterende zwarte bessen en ander fruit



Gewas

Braambes

Rubus fruticosus L.

Zwarte bes

Ribes nigrum L.

Gewasdeel

Vrucht

Toepassingsgebied

Fijn-chemicaliën

Status

Onderzoeksfase

Relevante plantenstoffen

Pigmenten

Beschrijving

BioBoost-partner NIAB heeft de projectactiviteiten voor de valorisatie van bijproducten van gewassen geleid om nieuwe producten voor cosmetica te produceren. Om economische resultaten en continuïteit van het initiatief te verzekeren buiten het bereik en de levensduur van het project, heeft NIAB zeer nauw samengewerkt met MKB-bedrijven in de incubator Eastern Agri-Tech Innovation Hub (EAIH) ten noorden van Cambridge. NIAB heeft vooral nauw samengewerkt met Steve Taylor MD van Celbius Ltd en Zembra Ltd, een licentiehouder bij EAIH en een expert op dit gebied. Samen met Steve en anderen heeft NIAB een pilootfabriek op de site opgezet en gegevens uit dat initiatief geleverd. NIAB heeft op de EAIH een pilootfabriek opgezet met aangewezen werkruimte en apparatuur. NIAB identificeerde bijproducten van gewassen en afvalgrondstoffen en werkte samen met commerciële telers; vooral, Wal Walpole om Blackberry en Blackcurrant-afval voor dit project te leveren.

Door contact mogelijk te maken tussen Steve Taylor en Bonnie Mitchell, een bedrijfsadviseur met contacten in de gezondheids- en schoonheidsindustrie, heeft NIAB de Route naar Markt voor CelbiusLtd naar een veel hoger niveau geëscaleerd. Deze contacten zoeken momenteel financiering om de verwerking op te schalen op basis van een pilot naar pre-commercialisering.

Britse bramentelers worden geconfronteerd met een nieuw probleem voor de economische productie veroorzaakt door de gevlekte vleugel Drosophila, in tegenstelling tot andere soorten fruitvlieg, legt deze soort zijn eieren in het onbeschadigde fruit. Om de kans op aanvallen te minimaliseren, moeten bramenboeren nu al het resterende fruit verwijderen en na de hoofdoogst uit het milieu verwijderen. Dit afval is nu beschikbaar voor gebruik in alternatieve producten en heeft geleid tot de beschikbaarheid van grote hoeveelheden braambessen en ander fruitafval. Met dit gewasproduct heeft het NIAB-team sonische geassisteerde biotransformatie van een gezuiverd anthocyanine-extract onderzocht op zoek naar nieuwe derivaten, voor de toekomstige ontwikkeling van nieuwe natuurlijke veilige producten, bijvoorbeeld als kleurstoffen en conserveermiddelen in cosmetische producten.

NIAB heeft ook onderzoek gedaan naar de markt voor bruine kleurstoffen in de detailhandel en professionele haarproducten. De meeste grondstoffen voor bruine kleurstoffen zijn vrijwel alle synthetische chemische producten. Er zijn echter een paar opmerkelijke uitzonderingen, zoals henna, die in dit gebied al lang wordt gebruikt. Deze activiteit binnen het BioBoost-project probeerde te onderzoeken of alternatieve bronnen van bruine kleuren konden worden verkregen uit bijproducten van gewassen en afvalmateriaal, met de nadruk op het vermijden van giftige oplosmiddelen en uitgebreide chemische verwerking. Drie mogelijke bronnen van bruine kleurstoffen werden onderzocht, namelijk afgewerkte koffiedik, afvallen van olijven (invoer) en walnotenhuizen in het VK. Een groen extractieprotocol werd aangetoond voor het bruine pigment in walnootschillen met alleen water als oplosmiddel. Het materiaal kan gemakkelijk verder worden gezuiverd door adsorptie op een polyacrylhars gevolgd door desorptie van bio-ethanol. De eerste proeven voor binding aan haar hadden beperkt succes, maar verschillende formuleringen en methoden kunnen dit in de toekomst oplossen.

Belangrijkste bevindingen zijn:

- Blackberry en huidige anthocyanine-extracten hebben aangetoond dat ze in oliën kunnen worden opgenomen om een gekleurde olie te geven met behulp van lipasen en echografie.
- Haarverfproeven met anthocyanen en gezuiverde bruine pigmenten van walnoot hebben met beperkt succes het pigment laten "plakken" aan geitenhaarmonsters. Een geschikt cheleringsmiddel moet worden onderzocht, dat kan worden gebruikt in combinatie met het pigment en veilig is voor gebruik op mensenhaar.
- Een nieuwe methode voor het verhogen van de anthocyanine-stabiliteit werd aangetoond door een transglycosyleringsreactie met behulp van zetmeel en amylasen.
- Er is ruimte voor verder onderzoek en ontwikkeling naar het bovenstaande.

Voor- en nadelen

-  Valorisatie van een belangrijke reststroom voor het VK
-

Gebruikte conversiemethoden

Mechanisch-Fysische processen

Extractie
