Produktutveckling och entreprenörskap kopplat till genediting

Mariette Andersson, SLU och SolEdits AB

Från forskningsinnovation…….

Mariette Andersson, Institutionen för Växtförädling, SLU

Gensaxen – möjligheter och utmaningar inom vårt livsmedelssystem 2022-01-25

SolEdits

….. till kommeriell förädlingsmetod för potatis

Mariette Andersson, SolEdits AB

Gensaxen – möjligheter och utmaningar inom vårt livsmedelssystem 2022-01-25

Odlad Potatis – bra, men har sina utmaningar

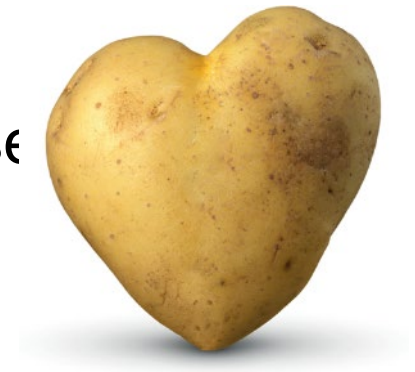
- Topp 3 av stapelgrödor som odlas i världen
- Sverige och norra Europas stärkelsegröda (ca 1/3 av odlingen i Sverige)

<u>Högt näringsvärde och hög avkastning – Resurskrävande</u>

- Mkt hög besprutning då mottaglig för många sjukdomar
    - Bladmögel
- Hög mängd på vatten och gödning
- Efterskörds-kvalitetsproblem
- Hållbarhetsutmaningar vid stärkelse-processning
- Ohälsosamma ämnen
    - Solanin/chakonin
    - Akrylamid efter högtemperatur processning

Odlad Potatis – bra, men har sina utmaningar

- Stor variation mellan de fyra genomen (heterozygot)
- Utmaning vid korsningsförädling, Inavel vid självkorsning
- Klonförökad (knöl istället för frö)
- Metod för att tillföra en eller ett fåtal egenskaper av intresse



”Gensaxen” - CRISPR/Cas9

- Vi använder Gensaxen för att lösa vissa av utmaningarna för potatis
- Gensaxen är en metod av många förädlingsmetoder, och en viktig och effektiv del i verktygslådan
- Inför mutationer på förutbestämda positioner utan att lämna främmande genetiskt material i växten
- Alternativ till ”gammaldags mutationsförädling " med strålning eller kemikalier (som ger många och ospecifika mutationer)

Svenska potatisexempel med ursprung från SLU

- Unik stärkelsekvalitet för livsmedel
  - Minskad kemikalieanvändning
- GI-potatis
  - Hälsosam och immunförsvar stimulerande
  - Råmaterial till bioplast
- Potatis utan bruna fläckar
  - Minskat matsvinn
- Potatisproteiner
  - Nyttjande av industriell sidoström i rådande proteinskiftet
- Resistens mot bladmögel (Erik Andreassons forskargrupp)
  - Minskad besprutning

Almost too good to be true…

I våra händer är det inte längre “bara” ett forskningsverktyg utan nu även ett effektivt förädlingsverktyg för potatis

Något vi vill dela med oss av till alla inom potatisbranschen/potatisforskning

Solutions through crop innovation

SolEdits AB

– lösningar till potatisbranschen via innovativ växtförädling

Vem

- Vi ägs av SLU Holding, Sveriges stärkelseproducenter (SSf) samt två “SLU-forskare”
- Vi finns i Alnarp, nära Malmö, Lund och Köpenhamn
- Operativa sedan februari 2021
- Vi är för tillfället sex anställda (deltid)

  …. med, tillsammans, nästan 75 års erfarenhet av potatisbioteknik

SolEdits

Vad

- Vi erbjuder genomeditering i potatis som en kostnadseffektiv och tidssparande service

SolEdits

Hur

- Vi använder DNA-fri genomeditering för att tillföra egenskaper till önskad potatissort
- Vi producerar nya genotyper (sortkandidater)
- Vi producerar forskningslinjer
- Vi hittar lösningar till önskvärda egenskaper

SolEdits

Varför

- Vi tillför egenskaper som är relevanta för att nå SDGs, EUs green deal samt Sveriges livsmedelsstrategi

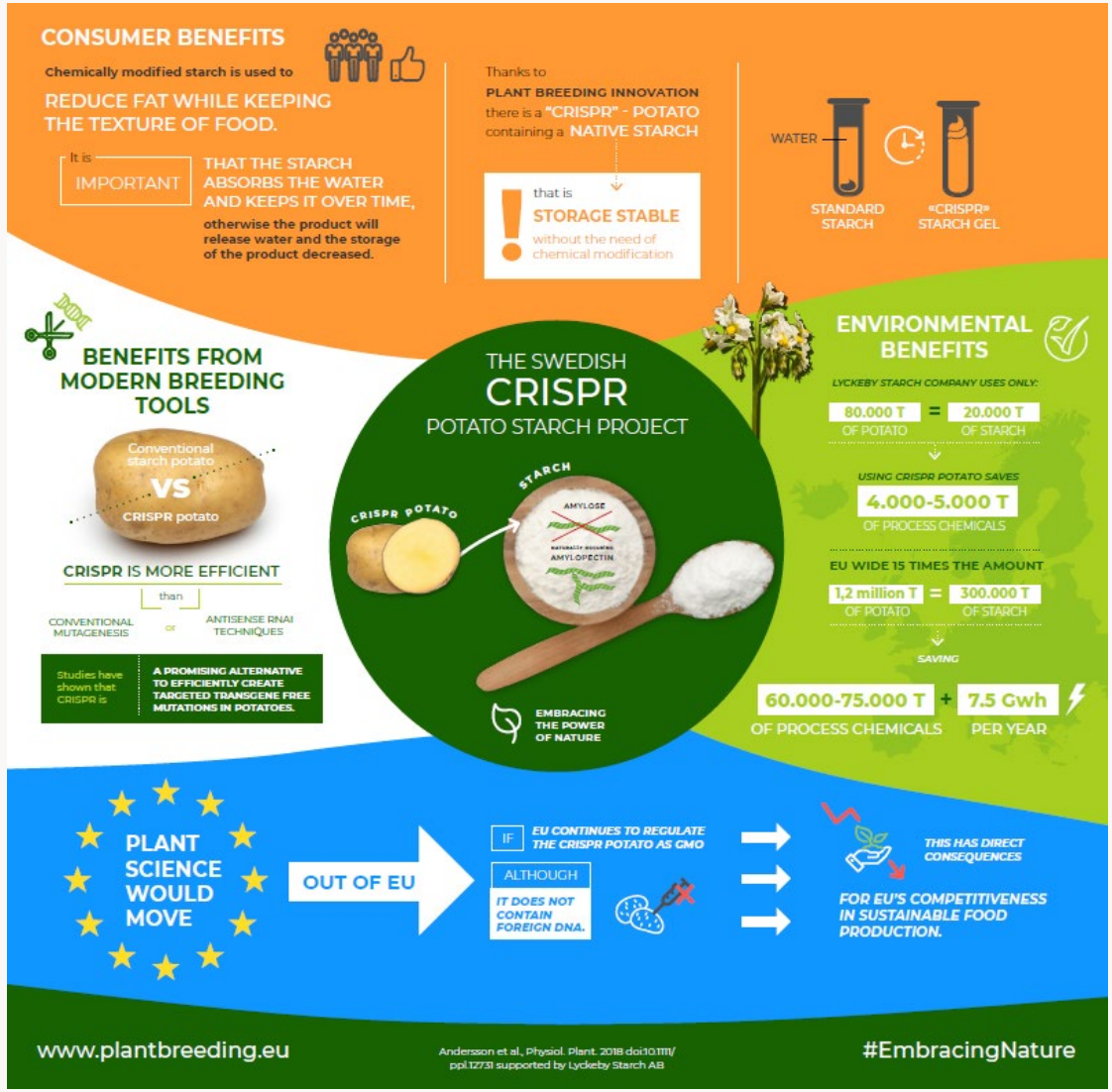
Vi löser problem som leder till;

- Minskad besprutning
- Minskad användning av kemikalier och energi i industriprocess
- Minskat matsvinn
- Säkrare livsmedel
- Hälsosammare livsmedel

SolEdits

”Bästsäljare” 2022

- Inducerad resistens mot olika sjukdomar
- Skräddarsydd stärkelsekvalitet för minskad kemikalieanvändning



SolEdits

Varför

- Nativ stärkelse i livsmedelsapplikationer ger produkterna kort hållbarhet
- Stärkelsen kemiskt modifieras för att ge en bra produktkvalitet
- Med CRISPR utvecklar vi potatislinjer som har en unik stärkelsekvalitet
- Den unika stärkelsen är naturligt lagringsstabil
- Innovationen kan bidra till att 5000-6000 ton kemikalier i en nedströmsprocess kan uteslutas

SolEdits

SLU

Lyckeby

SolEdits

Photo: Ann-Sofie Fäldt

SolEdits

soledits.com