



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE

Framtidens åkerböna för mat och foder

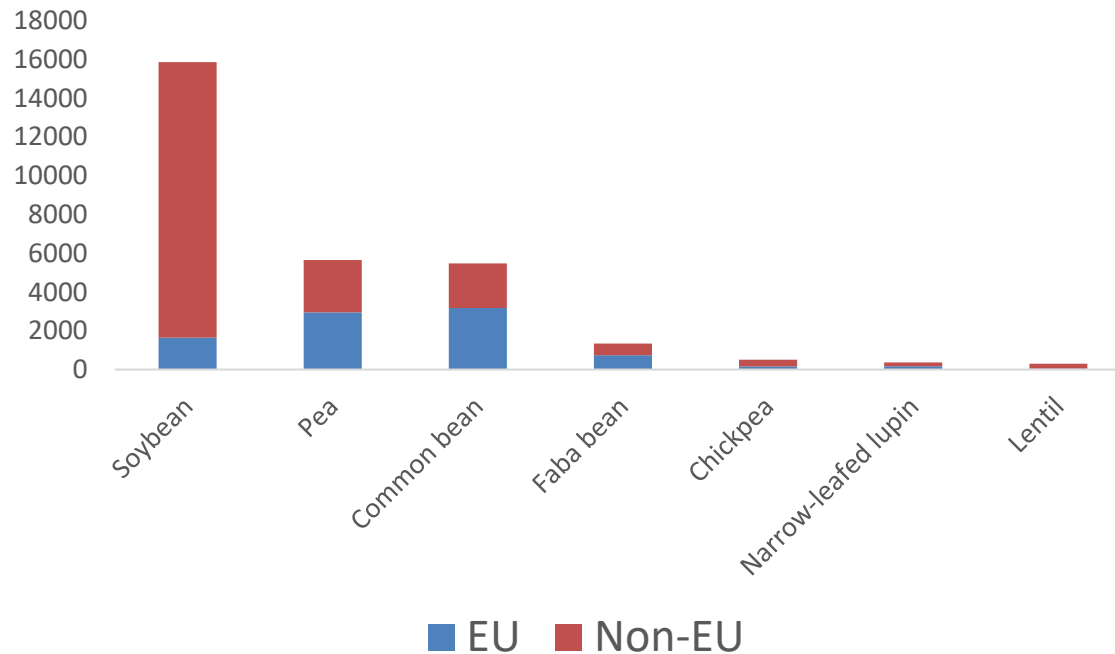


(Photo Å. Grimberg, A. Nieto Esteve)

SLU Grogrund, 2019-2022

Åsa Grimberg, forskare, Institutionen för Växtförädling
asa.grimberg@slu.se

Antal registrerade sorter av baljväxtgrödor



Source: Community plant variety office varieties database (<https://cpvo.europa.eu>), 2022.

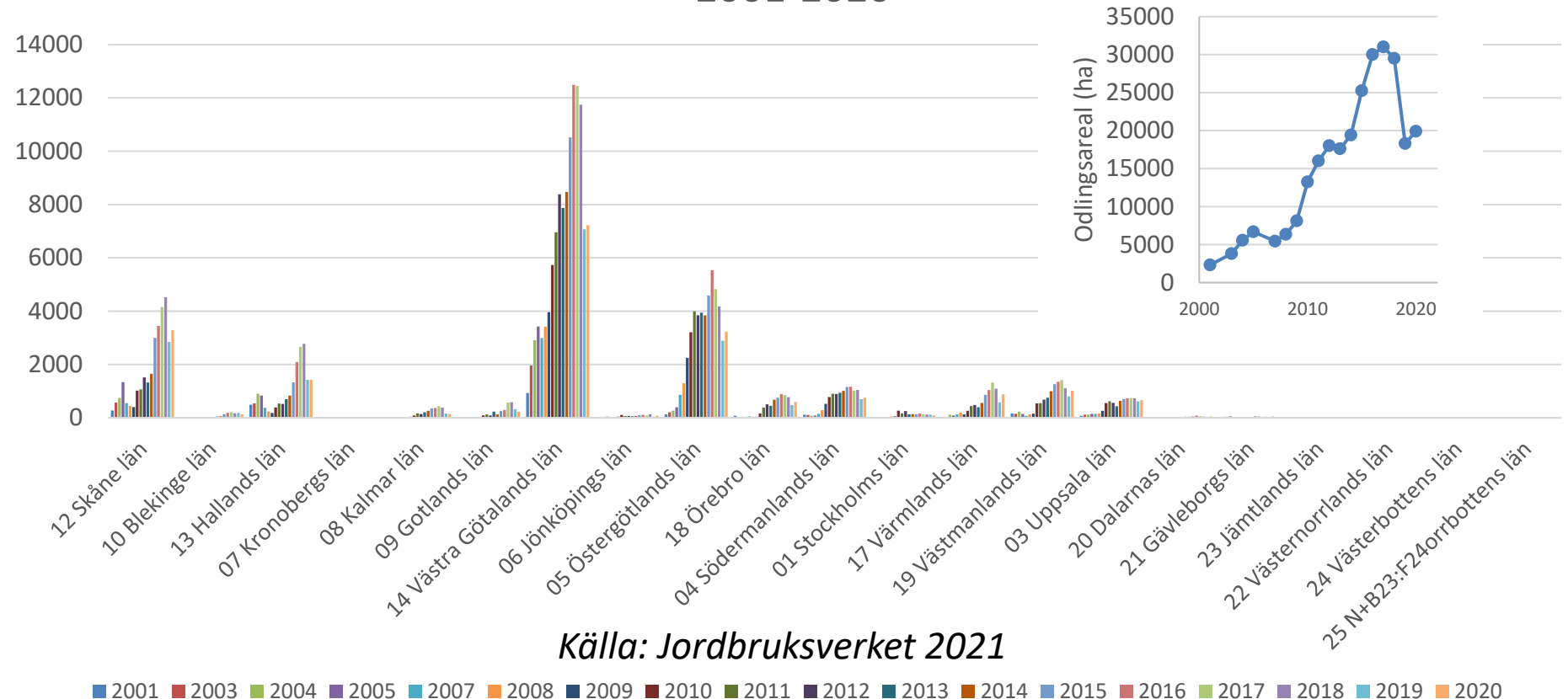
Åkerböna som gröda

- *Vicia faba* samma art som bondböna (farmers bean, broad bean, faba bean, horse bean)
- Hög proteinhalt (30 %) och hög avkastningspotential
- Majoritet används idag till djurfoder
- Växtförädling i Sverige 1920- 1990
- Hög potential för ökad odling i Sveriges klimat



Odling av åkerböna i Sverige

Odlingsareal (ha) av åkerböna per län söder till norr
2001-2020



Som mest odlas åkerböna på 2-3% av odlingsarealen i vissa regioner.

Utmaningar för åkerböna

- Ojämna skördenivåer
- Lång odlingsperiod
- Sjukdomar och skadegörare (ärttröta, bönsmyg)
- Antinutritionella ämnen (tanniner, convicin/vicin)
- Känslig för torka under blomning
- Delvis korsbefruktande (4%-84%)



(Photo Å. Grimberg)

Nya högavkastande sorter som är bättre anpassade för vårt klimat och för livsmedel kan ge ett ökat värde genom hela värdekedjan

Projektdeltagare



Första årsmötet i Kalmar Sept 2019

Institutionen för Växtförädling, SLU: Hannah Ohm, Per Hofvander, Aakash Chawade, Cecilia Hammenhag, Anders Carlsson, Kaye Bateman, Åsa Grimberg, Anna Nieto Esteve, Johanna Åstrand, Jenny Östberg, Elin Persson
Lantmännen: Alf Ceplitis, Diana Bengtsson, Johanna Ingelasdotter
Kalmar Ölands trädgårdsprodukter: Håkan Johnsson, Oskar Zedig
Lyckeby: Åke Ståhl

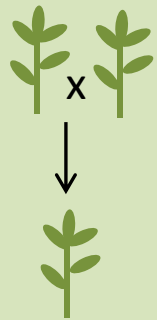


KALMAR - ÖLANDS
TRÄDGÅRDSPRODUKTER



Projektaktiviteter

WP1. Utveckling av förädlingsprogram



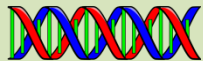
WP2. Genotypsamling av åkerböna



WP3. Fenotypning av genotypsamling i fält, frökvalitetsanalyser



WP4. Genotypning och utveckling av genomiska förädlingsverktyg (GWAS)



WP5. Molekylära studier av fröegenskaper i livsmedelsperspektiv



WP6. Kommunikation/ Outreach



Lantmännen

Förädlingsprogram

- Alf Ceplitis, Diana Bengtsson
- Korsningar görs mellan kommersiellt tillgängliga sorter
- Senare kan även annat växtmaterial samt utvecklade genetiska markörer introduceras i programmet



Foto Å. Grimberg



Foto Å. Grimberg

Frösamling



Ca 250 olika genotyper från hela världen, från förädlare, forskare och genbanker.



97 sorter
60 lantraser
40 'cultivated material'
19 förädlingsmaterial
8 mutanter
5 vilt växtmaterial
21 ingen information

Karakterisering av frösamlingen i fältförsök 2021, 2022

- 220 sorter i alpha-lattice design, två replikat
- Lönnstorp, Alnarp 2021 och 2022
- Sådd mitten av april



Foto: Aakash Chawade.

Karakterisering av frösamlingen i fältförsök 2021, 2022



Foton Åsa Grimberg.

Agronomiska egenskaper

- Växtsätt
- Blomfärg
- Höjd
- Tidighet
- Sjukdoms- och insektsangrepp
- Frön per planta

Frökvalitet

- Storlek, vikt, färg, form
- Proteinhalt
- Stärkelsehalt och kvalitet
- Oljehalt och kvalitet
- Convicin/vicine-halt
- Tanninhalt

Karakterisering frösamling -Stor genetisk diversitet!

Pågående karakterisering frökvalitet:

- Protein, stärkelse, olja
- Convicin/vicin
- Kokbarhet



Foto Åsa Grimberg

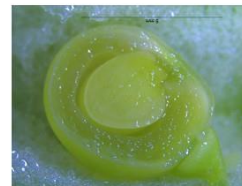
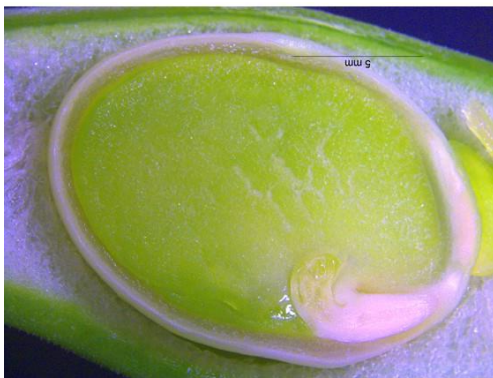
Utveckling av genetiska markörer



- **Genotyping**; karakterisera frösamlingen på DNA-nivå
- **Genotyp-data** (DNA) kopplas till **fenotyp-data** från fältförsök
- Identifiera skillnader i DNA-sekvens mellan olika sorter som kan kopplas till skillnader i en viss egenskap
- Detta ger s.k. **genetiska markörer** som kan användas i förädlingsprogrammet

Molekylära studier

Grundläggande forskning:
Identifierar nyckelgener som
styr hur plantan växer och hur
näringsämnen lagras in i fröet



Tack för att du lyssnat!



Åsa Grimberg, asa.grimberg@slu.se
Cecilia Hammenhag, cecilia.hammenhag@slu.se

Läs mer, se inslag från radio och webb-TV:

<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/grogrund/projekt/>