

SLU Grogrund – Centre for Breeding of Food Crops

Eva Johansson
Director SLU Grogrund



Program

Kaffe serveras från kl. 09.30

10.00 Programchef Eva Johansson hälsar välkommen

10.10 Inledning. Fredrik Andersson, LRF

10.30 Aktuella SLU Grogrund-projekt presenteras. 10 projekt.

- Resistensförädling av friska grödor – Aakash Chawade, Tina Henriksson/Mustafa Zakieh
- Fenotypning – Fernanda Leiva, Aakash Chawade
- Genomisk selektion (de delar som handlar om stråsäd) – Admas Alemu, Aakash Chawade
- Better barley – Ramesh Vetekuri
- HeRo – Healthy Roots – Jonathan Cope, Fede Berckx
- Kadmium – Rami-Petteri Apuli
- Klimatstabil vete – Ramune Kuktaite
- Old and alien cereals – Mahbubjon Rahmatov
- Genomeditering – Christina Dixelius
- Biologisk bekämpning – Magnus Karlsson

Bensträckare

11.30 Framtidsspaning och behov

- Annette Olesen, växtförädlingschef, Lantmännen
- Ulrik Lovang, VD, Lovang lantbrukskonsult AB
- Rickard Johnsson/Nick Sirijovski, Oatly AB

12.15 Lunch

13.00 Brainstorming. Programchef Eva Johansson, SLU Grogrund

Vi har hört näringens syn på behoven när det gäller potatis.

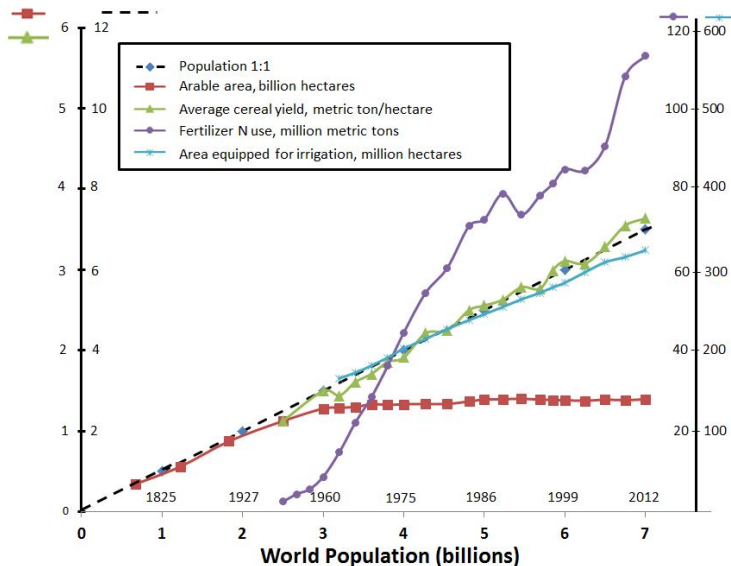
Vad är viktigt att vi jobbar tillsammans med för att stärka Svensk stråsädesodling genom växtförädling?

Sammanfattning

Kaffe på em

15.00 Avslutning





The relation between world population and arable area, average cereal yield, N fertilizer use and irrigated area. Adapted from *Feeding the Ten Billion: Plants, Population and Growth*, L.T. Evans, 1998 Cambridge University Press, with supplemental data from FAOSTAT.

CHALLENGES

Growing more food with fewer natural resources



2.6 billion

people depend directly on agriculture for their livelihood



By 2050 the growing world population will require

100% more food



The world has lost a third of its arable land in the past

40 years



90%

of the growth in crop production is projected to come from higher yields and increased cropping intensity

In Europe, about **280 kg/capita** of food gets lost or wasted every year



UP TO 40% of potential food production is lost every year to pests

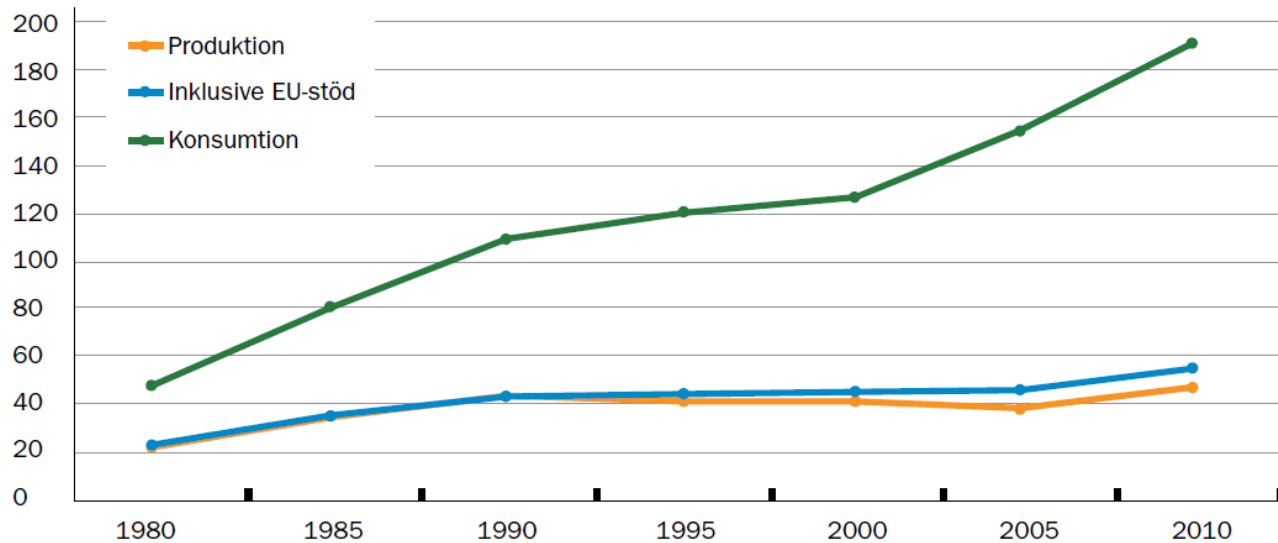


- **Utmaningar** – Ökad befolkning, klimatförändringar, minskad odlingsareal och minskade naturresurser

- ***Hur kan vi säkerställa mat till världens och Sveriges befolkning?!***

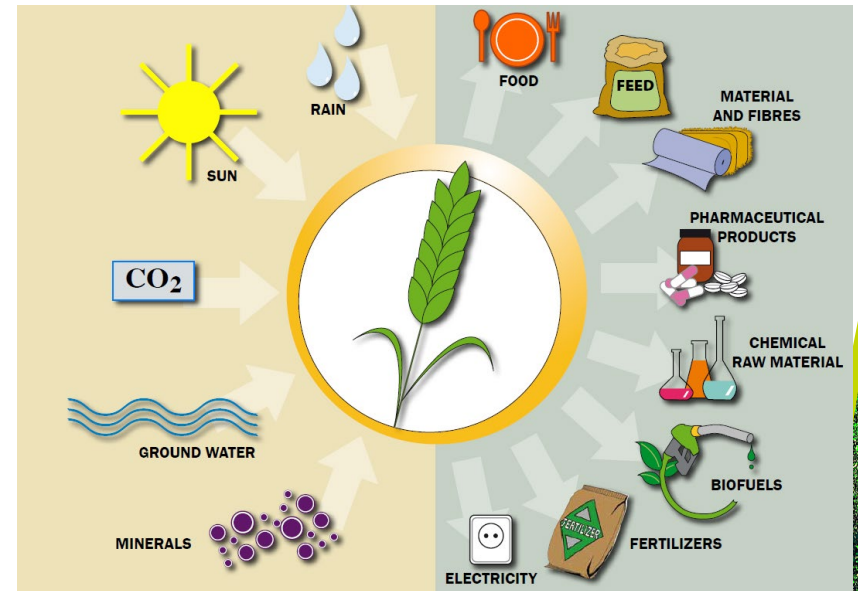
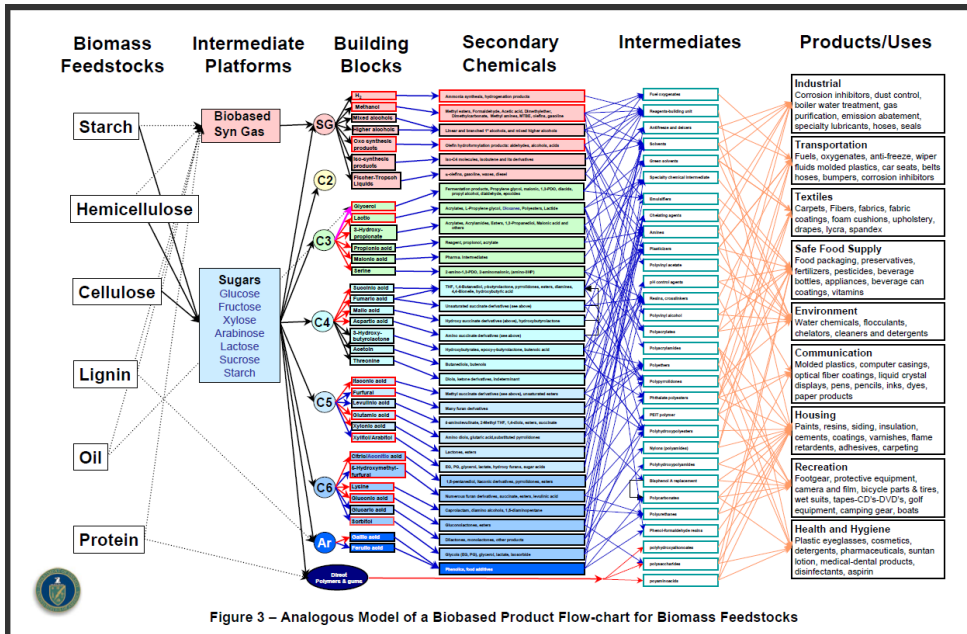
Sveriges behov av mat ökar!

LIVSMEDELSKONSUMTION OCH JORDBRUKETS PRODUKTIONSVÄRDE. 1980–2010, MILJARDER KR (LÖPANDE PRISER)



- Sveriges befolkning ökar mer än vad produktionen från jordbruket gör
 - Importen av livsmedel/mat ökar i Sverige
 - Klimatet kommer att inverka på vad som kan odlas i Sverige
 - Tillgång till grödor anpassade till framtida klimat och behov är begränsade
- *Hur kan vi säkerställa mat till världens och Sveriges befolkning?!*

Grön biomassa – För framtidens lösningar



Utmaningar – Grön biomassa behövs för att lösa allt fler av världens produkter

Grön Cirkulär Bioekonomi kommer att utgöra framtiden för klimat, konkurrenskraft, jobb och sysselsättning.

Livsmedelsproduktion och -säkerhet är en delmängd i detta.

Växtförädling spelar roll

- 1% avkastningsökning per år
- 74% av avkastningsökningen
- Avkastning på investeringar 1-40%



SLU Grogrund - ett kunskapsnav för svensk växtförädling

SLU Grogrund är ett kompetenscentrum vid SLU vars huvuduppgift är att utgöra ett kunskapsnav för svensk växtförädling.

Inrättandet av **SLU Grogrund** är ett regeringsbeslut i SLU:s regleringsbrev för budgetåret 2018.

Styrgrupp med tripple helix concept –
LRF ordförande



SLU Grogrund

Innovationsprogrammet **SLU Grogrund** startades i januari 2018, som ett resultat av den nationella livsmedelsstrategin, den statliga Konkurrenskraftsutredningen och Samverkansprogrammet för cirkulär och biobaserad ekonomi.

Svensk växtförädling ska genom programmet byggas upp för att bidra till ökad produktion av livsmedel i hela landet, säkra tillgången till livsmedel och bioråvaror och ge förutsättningar för en övergång till cirkulär och biobaserad ekonomi.

Programmet drivs i nära samverkan mellan samhälle, näringsliv och akademi.



SLU Grogrund verksamhet

- Samverkan mellan samhälle, näringsliv och universitet är kännetecknande för samtliga projekt.
- Projekten ska innehålla en långsiktig plan för hur resultat ska kunna kommersialiseras, exploateras och nyttjas i samhället för ökad hållbarhet och tillväxt.
- Verksamheten ska bidra till vetenskaplig utveckling och framtagning av nya sorter, men också till nya patent och innovationer.
- Projekten ska leda till kapacitetsuppbyggnad. Det innebär att studenter ska inkluderas i projekten.



Projekten

- Fenotypning
- Framtidens äpple
- Hortikulturell frilandsodling
- Klimatstabil vete
- Proteinrika grödor
- Rödklöver
- Stärkelsepotatis
- Åkerböna
- Timotej
- Resistens
- Yin yang
- Raps
- Rybs
- Odlingssäkra vetegenotyper
- Genomeditering
- Genomisk selektion
- Mikroorganism interaktion



SLU Grogrund stråsäd

- Totalt 10 projekt
- Vad behöver prioriteras framöver?
- Täcker vi de behov som finns idag, vad ska drivas vidare och vad ska avslutas och vad ytterligare behövs?



13.00 Brainstorming. Programchef Eva Johansson, SLU Grogrund

Vad är viktigt att vi jobbar tillsammans med för att stärka svensk potatisodling genom växtförädling?

Grupper!

Redovisning 14.15

Sammanfattning

Kaffe på em

15.00 Avslutning





Grupp 1

Winter damage in oats – ice damage difficulties to breed and screen

Need for new genetic variation

Phosphorus problems

Roots – project could be expanded and cover more

Small or big projects – work from different angles

Long-term perspectives, most projects will not be reached in 3-4 years

Roots architecture – infrastructure, national for roots



Grupp 2

More than wheat should be projects on other crops

Small project on accessing the future cropping system

Different aspects of yield stability – abiotic stress

Interesting oat material lying on the shelf that could be used

Root systems studies abiotic stress, interactions with nutrients and other things

NUE

Resistance breeding – other new pathogens that can emerge

Quality – flaking quality of oats, wheat for gluten intolerant persons



Grupp 3

Resiliens against biotic and abiotic stress.

Drought and heat

Methods for measuring drought and drought tolerance is complicated, phenotypic methods, root aspects, root architecture.

Mitigate from drought –irrigating fields, require varieties

Biotic side – priority from the companies on what to breed for. Some diseases are difficult, could be where the Grogrund could come in.

Economically important diseases are changes over time.

Fungicide resistance

Insect pest resistance

Breeding for multifunctionality – adding ecosystems services, political, consumers, carbon sequestration, use all parts of the plants, product development of plants

NUE

Winter oats



Grupp 4

Winter stress, winter hard varieties, winter oats, abiotic stress, physiological mechanisms in the plant

Yield – yield stability, environmental stability, fluctuating environments

Selection indices, economic weights

Breeding program design – breeders equation

Need for infrastructure

Industrial research center – Skogforsk

Disease resistance – will lose fungicides, do not lose disease resistance and insect, virus resistance.



Grupp 5

Yield stability

Plant architecture

Winter hardiness

NUE

Reduction in plant roduction use

Insect resistance

Weed competition

Root exudates

Root architecture

Drought tolerance

Winter oats

Producing resources, magic populations

Resources, root facility

Keep the project on roots



Winter oats – leave for Eva and discuss with different people

Abiotic stresses for yield

NUE + phosphorous

Resistance leave for spring workshop

Plant and root architecture

Robustness

Larger facilities – other funding

Yield stability and productivity