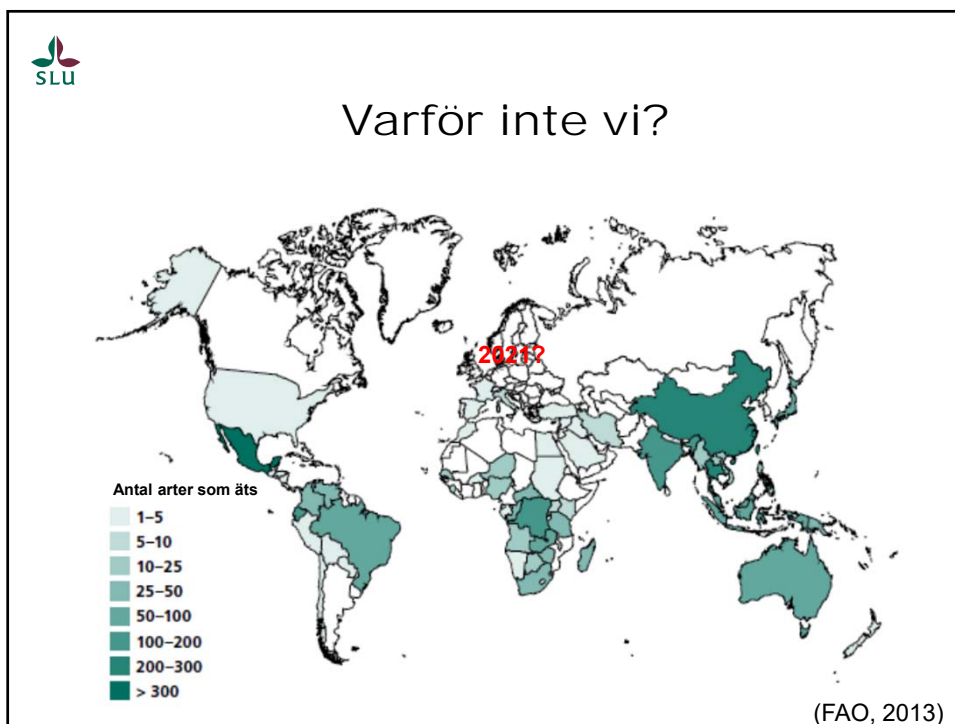
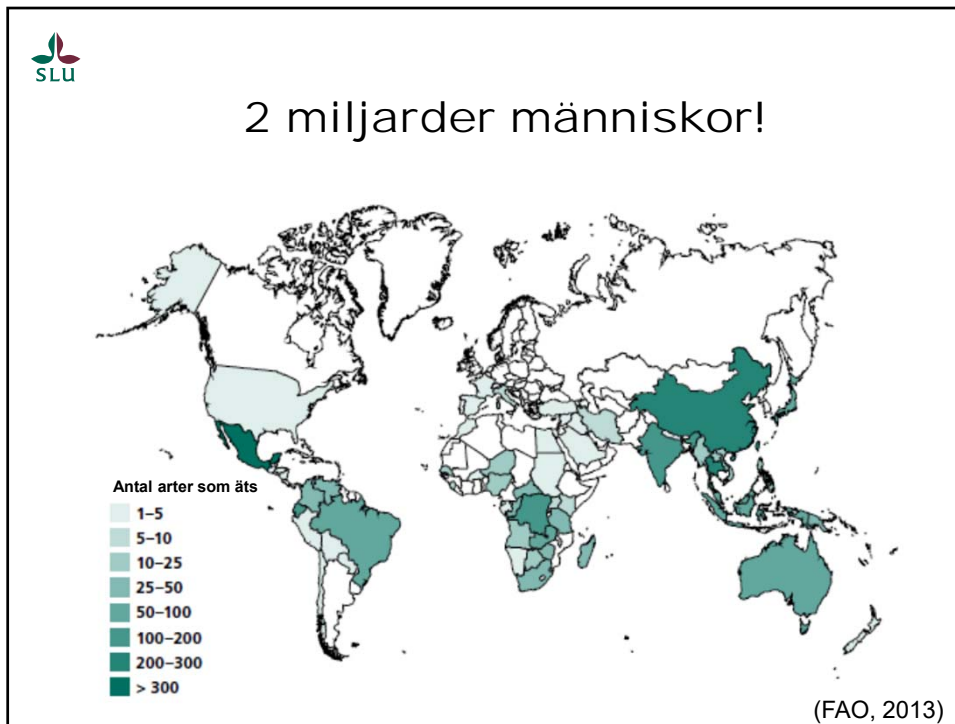
 Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Födoämnesallergi mot syrsor och
mjölbaggelarver
– något att räkna med i framtiden?





FAOs perspektiv

- Insekter är *en* lösning på bristen på protein
- Potential att bli en stor livsmedelproduktion som under vissa omständigheter är mer resurseffektiv än en del traditionella produktionssystem?

Den västerländska matkulturen tenderar att påverka andra delar av världen!



Näringsinnehåll

	Hussyrsa (Acheta domestica)	Silkesmask (Bombyx Mori)	Mjölbaggelarv (Tenebrio monitor)
% av torrsubstansen			
Crude protein	55-67	52-71	47-60
Fat	10-22	6-37	31-43

(Makkar et al 2014; Finke 2015)

Iron

18 mg/kg wetw.

Entrecote
21 mg Fe/kg

Zinc

54 mg/kg wetw.

Entrecote
41 mg Zn/kg



Amino acid content (g/16 g N) in insects produced as animal feed

	House cricket	Mormon cricket	Meal-worm	Black soldier fly larvae	FAO reference protein for 2-5 year old child
Methionin	1.4	1.4	1.5	2.1	2.5 (Meth.+cyst.)
Cystein	0.8	0.1	0.8	0.1	
Lysine	5.4	5.9	5.4	6.6	5.8

(Makkar et al 2014)



Feeding crickets to mono-gastric animals

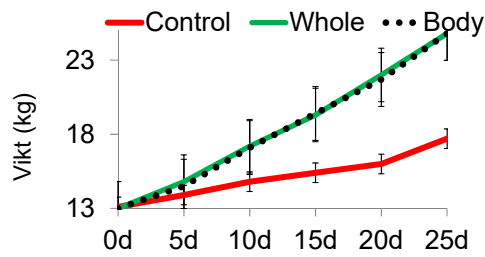
How much of the feed can be used for growth?

Does peeling have an effect?

Part of a PhD project in Cambodia, financed by SIDA.



Isonitrogenous and isoenergetic diets



- Nitrogen retention (% of digested) was higher in Whole and Body than with Control (fish meal).
- We concluded that field cricket is a nutritious feedstuff for a mono-gastric animal, most likely also for humans.
- Removal of legs did not improve digestibility values and nitrogen retention.

Miech et al. 2017



Äckelfaktorn



Produkter och processning



Produkter och processning





Risker?



Förstoppning?



Food safety

Recently published review and risk profile for house cricket.

Main hazards:

- (1) high total counts of aerobic bacteria
- (2) presence of spore-forming bacteria post thermal processing
- (3) accumulation of cadmium and other heavy metals
- (4) a possible increase of allergenic reactions due to exposure to insects and insect derived products

Fernandez-Cassis et al. 2019



Risker?



Hypotes: korsreaktionen via allergenet tropomyosin som finns i homologa varianter hos såväl skaldjur som insekter och spindeldjur?



Formas-projekt på gång:

”Insects as new food

—

new cases of allergy”

- PhD **Ida Waern** (main applicant), SLU.
- Prof. **Magnus Borres**, Uppsala University & Thermo Fischer Scientific.
- Docent **Sara Wernersson**, SLU.
- Prof. **Christer Janson**, Uppsala university.
- Prof. **Andrei Malinowski**, Uppsala university.
- Prof. **Anna Jansson**, SLU.



Delstudier:

- I) Studera mängden allergener i olika kroppsdelar hos hussyrsa.
- II) Studera korsreaktivitet mellan proteiner i räkor och kvalster och hussyrsa.
- III) Studera aktiveringsgraden efter tillsats av hussyrsextrakt hos basofiler från patienter med primär allergi mot räka eller kvalster.
- IV) Orala provokationer för att kunna diagnostisera eventuell matallergi.



Fler insekter än hussyrsa aktuellt?





Mer...?

Skalbaggar
Fjärilar
Bin, getingar och myror
Gräshoppor och syrsor



Recept från Paul Svensson!

FÅR DET LOV ATT VARA SYRSOR?
På Sveriges lantbruksuniversitet drivs just nu ett forskningsprojekt kring ätbara insekter. Projektet som drivs av professor Anna Jansson och hennes forskarteam syftar till att utveckla ett nytt svenskt, välsmakande, protein- och mineralrikt livsmedel baserat på svenska hussysror.
Nu lanseras en maträtt som kocken Paul Svensson skapat. Vårer inte lyxa till det med lite syrsa?

**HUSSYRSPASTA MED INSEKTSPESTO
MED SMAK AV BASILIKA OCH TOMAT**

Pasta
25g färsk syrsa, ugnstrostad
75g virvelmjöl
1 ägg

Mixa syrsor med mjölet. Lägg i en hög på bordet.
Knäck ett ägg i mitten och knåda in.
Knåda till len deg. Kavla ut med pastamaskin.
Koka upp! låtsaitat vatten.
Koka pasta i 2 min. Blanda med pesto och tomat.

Insektspesto
25 g färiska syrsor, saltrostade
25 g spenat
20 g parmesan, riven
15 g basilika
1/2 vitlöksklyfta
1/2 dl matolja
Salt, svartpeppar

Mixa syrsor, spenat, parmesan, vitlök och matolja.
Tillsätt basilika och smaka av med salt och svartpeppar.