

INSEKTER SOM MAT – ofarligt att äta?

Livsmedel som är nya och ovana för merparten av svenska konsumenter kan vara hållbara komplement till mer traditionella livsmedel. Insekter är ett nytt livsmedel för många svenska konsumenter och det kan finnas kulturella och sociala hinder med att äta insekter. Dessutom kan det finnas brist på kunskaper om hur insekter bör tillagas bland flertalet konsumenter i Sverige.

Idag är det inte tillåtet att sälja livsmedel som innehåller insekter i Sverige, men det är möjligt att detta kommer att ändras i framtiden. Inom EU har en förordning som berör godkännande av nya livsmedel inom EU uppdaterats.¹ Förordningen berör dem som tillverkar eller tillhandahåller nya livsmedel, till exempel insekter, och syftar till att effektivisera godkännandeprocessen samtidigt som en hög säkerhetsnivå behålls. Det finns även en förordning² som fastställer särskilda hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung. I skrivande stund håller denna förordning på att uppdateras för att även inkludera insekter.

Till följd av ovan har forskare vid SLU tagit fram en riskprofil för hussyrsan (*Acheta domesticus*), som är ett exempel på en art som kan ätas. Hussyrsan är ett exempel på en insektsart som skulle kunna passa som mat på bordet och som dessutom skulle kunna födas upp storskaligt i Sverige. Genom att använda inhemska insekter utsluts risken att arter som är främmande för Sverige sprids och etablerar sig.

I riskprofilen har möjliga hälsorisker (mikrobiella och kemiska) för konsumenter undersökts utifrån den kunskap som finns om syrsor som mat längs hela kedjan från uppfödning till tillagning.

Även om riskprofilen är gjord utifrån tillgänglig information om syrsor kan den anses tillräckligt generell för att även gälla andra ätliga insekter som finns i Sverige. Mycket av de vetenskapliga data som finns är framtaget för en rad olika insektsarter och under förhållanden som är olika i Sverige. Denna policy brief syftar till att ge vägledning kring frågor relaterade till livsmedels säkerhet om insekter ska produceras som mat i Sverige i framtiden.

Rekommendationer

1 Hur kan det fastställas att livsmedels-säkerheten för insekter är lika hög som för andra animaliska livsmedel?

- Revidera de nuvarande mikrobiologiska och kontaminationskriterier som finns för animaliska livsmedel före värmebehandling³ för att inkludera även insekter. Efter värmebehandling bör de säkerhets- och hygienkriterier som redan finns kunna användas.
- Säkerställ att det tas fram anpassade planer avseende kontroll av kritiska kontrollpunkter (HACCP)⁴ för produktion och förädling av insekter till livsmedel.
- Klargör grundförutsättningarna för god tillverkningssed och hygien (GMP och GHP)⁵.
- Säkerställ att mer riktat underlag om insekter som ska produceras som mat i Sverige tas fram. Detta gäller speciellt vid storskalig produktion.

2 Vilka är grundförutsättningarna för framtida uppfödning av insekter som mat i Sverige?

- Utgå från att endast inhemska insektsarter ska användas för att utsluta risker att insektsarter som är främmande för Sverige etableras.
- Dra lärdomar av hur Sverige hanterar smittskydd och arbetar förebyggande med djurhälsa och djurvälstånd för andra djurslag.
- Etablera förutsättningar för en mer storskalig produktion av insekter, till exempel med hänsyn till insekternas naturliga beteende, deras förökning, utfodring och skötsel.





1 Hur kan det fastställas att livsmedelssäkerheten för insekter är lika hög som för andra animaliska livsmedel?

■ Finns det några mikrobiologiska risker med att äta syrsor?

Det finns i dagsläget mycket lite som tyder på att insekter utgör några smittrisker vad gäller livsmedelsburna bakterier, virus, parasiter eller prioner.⁶ Anledningen till detta är att insekter är så olika människan så att de mikroorganismer som orsakar sjukdom hos människa inte trivs hos insekter. I de fall insekter skulle kunna sprida sjukdomsframkallande mikroorganismer är om de skulle vara tillfälliga bärare, det vill säga att de kan bära mikroorganismerna utan att därmed vara smittade.

Spridning av smittsamma sjukdomar via insekter kan ske vid så kallad korskontaminering. Det innebär att sjukdomsframkallande mikroorganismer kan spridas till människa via till exempel skärbrädor eller annan köksutrustning, vilket är en vanlig utmaning vad gäller livsmedelsburna sjukdomar.

Vanligtvis används hela insekter som mat, det vill säga mag-tarmkanalen tas inte bort. Detta är en anledning till att den totala halten av bakterier hos insekter är hög. För att minska halten bakterier rekommenderas att insekterna genomgår en bakteriereducerande behandling, till exempel upphettning. På så sätt ökar den hygieniska kvalitén på insekterna och hållbarheten förlängs.

Ett observandum är dock om sjukdomsframkallande sporbildande bakterier skulle råka förekomma, eftersom sådana sporer är mycket motståndskraftiga och svåra att bli av med. Sporbildande bakterier kan exempelvis överföras via fodret.

Insekter kan, så väl som andra djur och människor, överföra gener som bidrar till antibiotikaresistens. Liksom

andra djur kan de även efter en tids behandling med läkemedel ha förhöjda nivåer av läkemedelsrester.

Eftersom insekter trivs bäst vid en relativt hög luftfuktighet och temperatur kan det finnas risk för att insekterna utsätts för svampangrepp. Vissa av dessa svampar kan bilda olika gifter (mykotoxiner) som kan vara skadliga för människa.

■ Finns det några kemiska och toxikologiska risker med att äta syrsor?

Insekter kan ackumulera (ansamla) olika tungmetaller, till exempel kadmium och kvicksilver, genom det foder de äter. Mängden tungmetaller i fodret beror i stor utsträckning på halterna som finns i jorden där fodergrödan växer. Det är dock mindre troligt att så stora volymer av insekter konsumeras så att det skulle utgöra en hälsorisk för konsumenten. Om ett kontrollerat foder av hög kvalitet ges till insekterna så är riskerna även ytterst små för att konsumenten ska utsättas för skadliga nivåer av ämnen såsom dioxiner, flamskyddsmedel och polycykliska aromatiska kolväten.

Vad gäller själva insekten så ska endast insekter som har bevisats vara ofarliga ätas, exempelvis syrsor. I dessa fall är det en oerhört liten risk att insekten i sig innehåller några farliga substanser som är skadliga för konsumenten. Vad avser allergier kan det inte uteslutas att sådana kan uppkomma hos ett fåtal konsumenter eftersom syrsor delar proteiner som är snarlika de som orsakar skaldjurallergier.

■ Finns det några övriga risker?

Vid konsumtion av hela insekter av lite större storlek kan det inte uteslutas att insektens exoskelett (utsida) häktar upp sig i matstrupen eller i mag-tarmkanalen. I många fall kan dock finfördelade insekter användas eller så kan utstickande delar tas bort från insekterna.

2 Vilka är grundförutsättningarna för en god livsmedelssäkerhet vid en framtida uppfödning av insekter som mat i Sverige?

- Spridning av sjukdomsframkallande organismer kan underlättas i storskalig produktion. Detta kan dessutom vara en extra utmaning hos djurslag som nyligen domesticerats, t ex hos insekter. Produktionssystem som minimerar denna risk måste tas fram.
- Det är viktigt att etablera en produktion av föräldradjur (avelsdjur) med högt skydd mot smittor och där avelsarbete är möjligt.
- All användning av antibiotika måste reduceras till ett minimum. Detta innebär att det måste finnas ett bra skydd mot smittor, insekterna måste skötas på bästa sätt samt att de ska kunna utföra sitt naturliga beteende.
- Genom en ansvarsfull och restriktiv läkemedelsbehandling minskar risken för höga nivåer av läkemedelsrester.
- Vid en god djurhållning minskar risken att insekterna utsätts för svampangrepp.
- Genom att utfordra insekter med foder av god kvalitet så undviks risker med ackumulering av skadliga ämnen i fodret. Med ett bra foder minskar även risken att överföra sporbildande bakterier.
- För att minimera risken för korskontamination av sjukdomsframkallande mikroorganismer krävs en god hygien längs med hela kedjan från produktion till konsumtion.

FOTNOTER

1. EU-förordning 2015/2283. Om nya livsmedel och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1169/2011 och upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 258/97 och kommissionens förordning (EG) nr 1852/2001.
2. EG-förordning 853/2004. Fastställande av särskilda hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung.
3. Det finns inte några europeiska riktlinjer för hur många bakterier som får finnas i insekter som ska användas till mat. Tills vidare kan de processhygien- och livsmedelssäkerhetskriterier som gäller för köttfärs och fisk och skaldjur användas (EG-förordning 2073/2005. Mikrobiologiska kriterier för livsmedel).
4. Hazard Analysis of Critical Control Points
5. GMP: Good Management Practise, GHP: Good Hygiene Practise
6. En prion är en infektiös partikel bestående av protein. Sjukdomarna galna ko-sjukan hos nötkreatur samt Creutzfeldt-Jakobs sjukdom hos människor orsakas av prioner.
7. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/en-livsmedelsstrategi-for-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet/>

■ Äta insekter?

Insekter utgör en betydande del av dieten hos många människor i Afrika, Sydamerika, Asien och Oceanien och globalt sett används fler än 2000 insektsarter som livsmedel. I merparten av länderna i Europa anses dock inte konsumtion av insekter vara helt kulturellt och socialt accepterat, även om intresset för insekter som mat i Europa ökar.

Insekter har en bra näringsammansättning och skulle kunna bidra med vitaminer, mineraler och protein. De har dessutom en hög tillväxtpotential och har en generellt sett låg miljöbelastning i form av utsläpp av växthusgaser.



Foto: Mia Peterson, SLU

■ HUVUDSLUTSATSER

- Det är generellt en liten risk för att infekteras av sjukdomsframkallande mikroorganismer, eller drabbas av andra hälsorisker, efter konsumtion av insekter som har bevisats kunna användas som mat.
- Eventuella hälsorisker synes vara kopplande till generellt höga nivåer av bakterier på insekterna, vilket kan påverka den hygieniska kvalitén, hållbarhet och därmed bäst-före-datum.
- Insekter bör genomgå någon form av beredningssteg som avdödar bakterier innan de äts, till exempel upphettning. Efter ett sådant steg kan insekterna behandlas som annan mat som är färdig att äta.



Det finns flera fördelar med att föda upp svenska insekter som mat:

- Stödja innovation inom den svenska livsmedelsstrategin.⁷
- Ge svensk livsmedelsproduktion och industri ytterligare ett ben att stå på.
- Bidra till bättre livsmedelstrygghet samt göra svensk livsmedelsproduktion mer motståndskraftig mot torka, översvämningar, samt säkerställa tillgång på högvärdigt animalisk protein.
- Producera mat med mindre miljö- och klimatbelastning.
- Nyttja och förädla biprodukter från foder och livsmedelsproduktion.

Huvudförfattare och kontaktperson

Sofia Boqvist, sofia.boqvist@slu.se
Samverkanslektor i livsmedelssäkerhet
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

■ FORSKNINGSPROJEKTET

I projektet "Äta insekter – en smaklig lösning på dagens globala problem" undersöker SLU-forskarna docent Sofia Boqvist och professor Ivar Vågsholm om det finns några uppenbara hälsorisker med att äta svenskuppfödda insekter. I projektet har det bland annat ingått att ta fram en riskprofil för att kartlägga tidigare dokumenterade hälsorisker med att äta insekter, med fokus på hussysror, samt experimentella studier i laboratoriemiljö. Både Sofia och Ivar har lång erfarenhet av att arbeta med olika frågor relaterade till livsmedelssäkerhet.

Referens:

1. X Fernandez-Cassi, A Supeanu mfl. 2019. The house cricket (*Acheta domestica*) as a novel food: a risk profile. Journal of insects as food and feed. (accepterad)

Tack

till Xavier Fernandez-Cassi och Alexandru Supeanu inom EU-FORA, samt Karin Söderqvist, Merko Vaga och Anna Jansson vid Sveriges lantbruksuniversitet.

OM SLU FUTURE FOOD

SLU Future Food är en forskningsplattform vid Sveriges lantbruksuniversitet som ska bidra till att livsmedelssystemen är ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbara.

Plattformen ska identifiera nyckelfrågor, generera vetenskap och söka nya lösningar i samverkan med andra.

Följ forskningen genom att prenumerera på

- nyhetsbrevet *Food for Thought*
- podden *Feeding your mind*

hemsida www.slu.se/futurefood
e-post futurefood@slu.se
twitter [@SLUFutureFood](https://twitter.com/SLUFutureFood)



FUTURE
FOOD

