

ATL DJURHÅLLNING 29 OKTOBER

Danskt flugsurr bakom framtidens protein

JYLLAND

Vid nyår öppnar en insektsfabrik i Danmark som producerar 100 ton fluglarver för att utvinna proteinet. Per dag.

Mer klimatsmarta proteiner än de från kött och soja tar nu steget från vacker tanke till realitet. ATL har åkt till Jylland för att se produktionen av framtidens proteiner.

Det är kärlek i luften i buren. Carsten Lind Pedersen har ägnat de senaste fem åren åt att skapa en så romantisk miljö till de svarta soldatflugorna som möjligt. I det blå ljuset i de stora burarna i plast flyger tusentals flugor runt och letar efter en partner.

– Det är tre faktorer som avgör om flugorna parar sig. Det är temperatur, fukt och ljus. Och om en av de faktorerna inte är helt korrekta så blir det inga ägg, säger Carsten Lind Pedersen, vd på Enorm Biofactory.



I stora burar ska flugorna trivas och fortplanta sig. FOTO: TORBJÖRN ESPING

I hans patenterade flugparningsbur lägger honorna sina ägg i kanalerna tillverkade i wellpapp. Äggen kläcks sedan till larver, växer till sig, dödas och förädlas till protein och olja.

Tillväxten hos fluglarverna är enorm, vilket är en av anledningarna till att företaget heter Enorm (den andra är att orm betyder mask på danska). På bara 12 dagar ökar vikten från ägg till slaktmogen larv 10 000 gånger.

– De är supereffektiva, det har en mycket kort livscykel, och de är fantastiska på att utnyttja de näringsämnen som serveras.



Carsten Lind Pedersen, Enorm, står i det nya stora stallet där flugorna ska föröka sig och lägga ägg. FOTO: TORBJÖRN ESPING

500 ton våtfoder varje dag

Varje dygn skördas 25 kilo ägg, ett komplicerat jobb eftersom det kräver att man först ska få 56 miljoner honor att para sig och lägga ägg, och därefter lyckas ta hand om äggen.

– Det är den största utmaningen, det är därför vi har använt rejält med resurser och pengar på att vara säkra på att vi får ut ett kilo ägg varenda timme på dygnet, kontinuerligt. Det är svårt, säger Carsten Lind Pedersen.

De 25 kilona ägg blir alltså 100 ton larver på mindre än två veckor. Att fodra dem är en stor operation. Varje dag krävs det upp till 500 ton våtfoder som läggs i lådor med larver.

Larverna räknas som husdjur och lagstiftningen tillåter inte att man matar dem med animaliskt foder eller avfall.

Enorm Biofactory vill helst inte konkurrera om de restströmmar från livsmedelsproduktionen som i dag går till grisar. I stället riktar man in sig på det som är ätbart, men inte går till grisar utan till till biogas.

– Vi kan ta emot jättestora mängder restprodukter från livsmedelsindustrin i Danmark.



Grisbonden Carsten Lind Pedersen har gått över till flugor. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Carsten Lind Pedersen har själv bakgrund som grisbonde och foderfabrikant. 2017 köpte han en gammal kycklingård i Flemming har sedan dess tillsammans med sin dotter och partnerföretag i princip uppfunnit en ny animalieproduktion, från uppfödning till slakt och förädling.

Bredvid pilotanläggningen, som kan tillverka 20 ton larver per vecka, reser sig nu en fabrik som ska producera 100 ton slaktfärdiga larver på dag.

– Den produktion av larver vi kommer att ha motsvarar en årligt produktion av 365 000 slaktsvin à 100 kilo på en plats. Och att ha slakteriet på samma ställe, säger Carsten Lind Pedersen.

– Den 2 januari trycker vi på knappen.



Av larverna blir det protein och olja. Carsten Lind Pedersen har provburkar i testlabbet. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Vill göra alternativa proteiner mainstream

Animalieproduktionen på Jylland är imponerande. På en yta lika stor som Västra Götaland och Halland föds det upp 9 miljoner grisar och 1,7 miljoner nötkreatur. Till det kommer 26 miljoner fåglar. 17 000 företag är inblandade i uppfödningen, enligt statistiken.

I detta land av kött och mjölk bor och jobbar Britt Sandvad, Senior Innovation Manager hos Food & Bio Cluster Denmark och kommunikationschef på det EU-finansierade projektet Like A Pro, som vill bana väg för nya proteiner, som komplement till de gamla. Hon anser att det krävs ett proteinskifte för att minska utsläppen av klimatskadliga gaser.



Britt Sandvad, Senior Innovation Manager hos Food & Bio Cluster Denmark och kommunikationschef på det EU-finansierade projektet Like A Pro. FOTO: TORBJÖRN ESPING

– Jag tror vi är tvungna till det, det är inte en fråga om utan när det kommer. Vi vill gärna göra alternativa proteiner mer mainstream, vi vill göra det till en större del av européernas kost, säger Britt Sandvad.

I projektet jobbar man med råvarorna raps, rapsfrö, ärtprotein, svamp, fermenterat svampprotein, krill, mjölmask, och proteiner skapade med hjälp av bakterier.

– Alla proteiner som vi jobbar med här, och fler än dem, är långt mera hållbara än animaliskt protein.



Fluglarverna vältrar sig i sin mat. FOTO: TORBJÖRN ESPING

”I Europa är det lite vämjeligt och oaptitligt med insekter”

Målet är att genom teknisk utveckling få fram en proteiningrediens, som kan blandas i bröd eller flingor. Det har sina utmaningar. Till exempel är smaken av kräftdjuret krill inte lätt få bort.

För att påverka konsumenterna att acceptera att äta nya proteiner driver Like A Pro bland annat kampanjen ”Week without meat”. Men att få människor att välja bort rullpölsan och äta mat berikad med protein från insekter blir inte lätt.

– Jag tror många kommer att ha svårt för om det står på förpackningen: Innehåller mjöl från mjölmask. Här i Europa är det lite vämjeligt och oaptitligt med insekter, säger Britt Sandvad.

Men i väntan på att konsumenterna ska bli sugna växer en industri som tar fram nya protein med siktet inställt på foder. På så sätt kan animalieproduktionen på bland annat Jylland bli mer hållbar och lantbrukarna kan förbättra sina klimatränskap.



Anders Kaae visar runt i proteinfabriken. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Gräs blir grönt protein

På vackra teglade Ausum gård har man visserligen en stor kycklingproduktion och 1 200 hektar spannmåls- och vallodling. Men det som har fått ATL att köra till gården norr om Holstebro är deras anläggning för grönt protein som Anders Kaae har skruvat på i tre säsonger.

– Om det är lätt? Nej det tycker jag inte, men det är spännande, säger han.

Gården har ett antal hållbara investeringar. Det är vindkraft och biogas. Man har varit inne på mjölmaskar, men satsar nu på grönt protein.

Nyhackat gräs från 375 hektar körs in med vagn och lastas i en stor balja. I botten finns ett band som sakta med säkert matar in 10 till 20 ton gräs i timmen till processen.

Gräset pressas i en skruvpress, och saften rinner ned genom en sil i ett kar. Presskakan skulle kunna ensileras till foder, men går på Ausum gård direkt i biogasreaktorn.

Den gröna saften från det pressade gräset passerar några filter för att bort fint gräs och sand. Sedan förs saften genom en värmväxlare som värmer upp den proteinrika vätskan till 78 grader. Saften går in i centrifug där det koagulerade proteinet separeras från vattnet.



Den nyskördade gräset tippas med en lastare ned i en container på väg in i fabriken. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Finns pengar att tjäna

Brunsaften går till biogasreaktorn. Den varma fuktiga gröna proteinmassan samlas upp i en bunke och går sedan till Vestjyllands Andel där proteinet torkas och blandas in i foderprodukter. (Vestjyllands Andel har för övrigt också intressen i Danish Marine Protein, som har som mål att producera protein från sjöstjärnor i Limfjorden).

– Det är en del av den gröna omställningen. Vi tycker det är bättre att producera proteinet lokalt i stället för att hämta soja på andra sidan jordklotet, säger Anders Kaae.

Lite söderut på Jylland, i Esbjerg finns en jättefabrik som gör grönt protein från 3 000 hektar. Rimligen finns det skalfördelar med en stor fabrik, jämfört med en liten? Så varför göra grönt protein på gården?

– Vår erfarenhet är att ju färskare gräset är när det går igenom anläggningen desto mer protein trycker vi ut ur gräset, säger Anders Kaae.

– Och jag tror också vi får en bättre kvalitet på proteinet om gräset är färskt, och så har du heller inte långa transportavstånd som du ska flytta gräset.

Efter tre år börjar Ausum gård få kläm på hur processen att göra grönt protein bör gå till. Tanken är att bygga en ny kommersiell proteinfabrik om ett par år. Och det finns pengar att tjäna.

– Ja, det kan vi gott, i och med att vi får koldioxidcertifikat, använder restprodukten till biogas och självklart så får vi något för proteinet vi tillverkar.



Resultatet blir ett grönt proteinpulver. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Avföring från mask fantastisk biostimulant

I Sverige finns några initiativ för grönt protein, men ingen motsvarighet till den stora insektsfabriken Enorm. Det som finns är Tebrito i Orsa, som någorlunda storskaligt producerar mjölmask.

– Vi håller på att skala upp vår verksamhet. Vi har precis investerat i en robot för att utfodra våra insekter för flera miljoner kronor, som gör att vi på ett par års sikt, nå flera hundra ton insekter, berättar vd Nils Österström.

Tebrito riktar sig till människor med sitt proteinpulver. Men Nils Österström konstaterar att marknaden för mjölmaskproteinet framför allt finns för djurfoder, och då till sällskapsdjur.

– Insektsbaserad hund- och kattmat håller på att bli riktigt stort. Hund och katt mår bra av animaliskt tillgängligt protein från insekter.

Nils Österström pratar sig också varm för biprodukten frass. Maskarnas avföring, frass, som det blir mycket av, är en fantastisk biostimulant vid odling, säger han.

– Vi har sett väldigt spännande resultat i allt från jordgubbar till zucchini. Idag har vi Frodas till hobbyodlare, men vi ser också en stor potential för professionella odlare.

Varför är då inte insektsproduktion större i Sverige? Lagstiftningen är den samma i Sverige som i resten av EU.

Kritisk till Jordbruksverket

Nils Österström konstaterar att det trots allt är krångligt och riskfyllt att satsa på insekter. Han tycker inte att Jordbruksverket i Sverige har en positiv syn och vilja att stötta innovation inom livsmedelssystemet. Livsmedelsverket har dock ändrat sig och blivit positiva.

Astrid Walles-Granberg, på Livsmedelsverket noterar att utvecklingen och önskemålen för alternativa proteinkällor är stor och stark inom hela innovationsvärlden för livsmedel.

– Vi jobbar i ett myndighetsgemensamt projekt, ”One stop myndighetshop”, med hur ska vi ta till vara innovatörers innovationer för hållbara livsmedel, säger hon.

– Marknaden för insekter som livsmedel är inte särskilt stor än, men intresse finns och forskning bedrivs. Förutom Tebrito marknadsförs det av entusiaster som till exempel gourmetkockar eller måltidsforskare.

Enligt Rebecca Wärnbring på Jordbruksverket finns det ett stort intresse av att både tillverka och kunna utfodra med insektsproteiner. Det pågår många projekt för att främja insektsproduktionen.

– Det är dock i dagsläget en för dyr råvara för att kunna användas i större utsträckning till de livsmedelsproducerande djuren, det är vanligare att det används till sällskapsdjursfoder.



Den gamla grisgården utanför Flemming har blivit en stor industri för produktion av flugor. FOTO: TORBJÖRN ESPING

Lantmannaföretaget DLG med i satsning

Enorm Biorefinerys stora fabrik kostar i storleksordningen en miljard kronor, och är den största i norra Europa. Investeringsfonder, banker och bland annat lantmannaföretaget DLG är med och satsar på Carsten Lind Pedersens dröm om hållbart animaliskt protein.

Även om människor kan äta produkterna och må bra är djuren målgruppen till en början.

Frågan är hur marknaden för djurfoder kommer att ta emot de 2 500 ton olja och 11 000 ton protein från soldatflugelarverna. Vad blir produktionskostnaden egentligen? Och vad är marknaden beredd att betala? Vad blir premien för hållbarheten?

– Vegetabiliskt protein kommer alltid att vara billigare att tillverka än den här typen av protein på basis av insekter, säger Carsten Lind Pedersen.

Han poängterar dock att insektsproteinet ska ersätta animaliskt protein i foder till små grisar, kycklingar och fiskar som behöver animaliskt protein för att utvecklas optimalt.

– På den marknaden betyder priset fortfarande något, men det är inte avgörande. Det är en råvara som man ska betrakta som en ingrediens som kan göra skillnad för våra mest sårbara djur.

Fakta:

Svart soldatfluga

Black Soldier Fly (BSF), *Hermetia illucens*, eller vapenflugan finns över hela världen där klimatet är varmt. Soldatflugans larver äter i princip allt organiskt material och är en mycket effektiv omvandlare av gödsel, avfall och restflöden från till exempel livsmedelsindustrin. För foder och humankonsumtion i Europa får fodret inte vara avfall eller animaliskt.

Hos Enorm läggs larverna i plastlådor med våtfoder och förvaras i 30-gradig värme. Efter en vecka får larverna en ny omgång våtfoder och efter fem dagars slutgödning är det dags för slakt. Larverna dödas med ånga, och ur larven utvinns protein och olja.

0,5 procent av larverna får förpuppas och kläckas till nya flugor som ska para sig och lägga ägg. Som fluga kan soldatflugan inte äta, utan har bara som uppgift att para sig och lägga ägg, därefter dör den.

Källa: Enorm Biorefinery