

# PoshBee

Joachim de Miranda, Sveriges lantbruksuniversitet  
 Maj Rundlöf, Lunds Universitet  
 Jonny Ulvtrup, Biodlingsföretagarna  
 Kjell Ivarsson, Lantbrukarnas Riksförbund  
 Eva Forsgren, Sveriges lantbruksuniversitet

Ett nytt europeiskt forskningsprojekt om bin, bihälsa och växtskyddsmedel

I PoshBee-konsortiet ingår 42 samarbetspartners från 14 europeiska länder. För svensk del representeras biodlarna av Biodlingsföretagarna.

**D**en Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA) har länge arbetat för en stabiliserad, optimerad och ökad pollinering i det europeiska jordbrukslandskapet. Motiveringen är att förbättra livsmedelssäkerhet och jordbrukets hållbarhet gentemot samhällets tendens mot en mer varierad, näringsriktig och växtbaserad föda. Insektbaserad pollinering är en förutsättning för detta. Bland de verktyg som EFSA har för att uppnå sina mål finns strategiska planer för forskning och utveckling för att utvärdera risker och begränsningar i livsmedelskedjan och att åtgärda dessa. Det har lett till en serie av utlysningar av forskningsmedel till forskning om bin, pollinering och jordbruk. Sverige har, främst genom SLU och/eller Lunds universitet (LU), deltagit i många av dessa forskningsprojekt som t.ex. ALARM, BEESHOP, BEEDOC, STEP och SMARTBEES; övervakning och diagnostik (EPILOBEE), samarbetsnätverk (COLOSS, Super-B) och policy (EU Pollinators Initiative). De två viktigaste utlysningarna av anslag för forskning om bin/pollinering under 2017 rörde 1) *bihälsa och kemikalieanvändningen i jordbruket* samt 2) *förbättring av ekosystemtjänster*, vilket även omfattar pollinering. Ansökningarna om dessa forskningsmedel skrevs under 2017 och utvärderades i februari 2018. Kontrakten undertecknades i april 2018 och forskningsmedlen fanns att tillgå i juni i fjol. →



Deltagare vid PoshBees startmöte i Paris, Frankrike.

Återigen var Sverige väl representerat bland de olika grupperna (konsortier) som tävlade om anslagen och bland de som vann (PoshBee respektive ECOSTACK för de två ovannämnda utlysningarna). Vi har även tilldelats forskningsmedel från det svenska forskningsrådet Formas, för att framförallt stärka och utveckla de nationella delarna av PoshBee.

#### **PoshBee-konsortiet: 42 samarbetspartners från 14 länder ska arbeta tillsammans under 5 år**

I PoshBee-konsortiet ingår 42 samarbetspartners från 14 europeiska länder. En av de viktigaste nya krav för europeiska forskningssamarbeten som PoshBee är den så kallade "Multi-Actor approach", d.v.s. att forskningskonsortiet sammanställs av ett brett spektrum av aktörer, intressenter och intressen och som aktivt ska samarbeta i övervaknings och forskningsprogram och inte minst kunskapspridning. För svensk del representeras akademien av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), biodlarna av Biodlingsföretagarna (BF) och odlarna av Lantbrukarnas riksförbund (LRF). Deltagande länder som Italien, Spanien, Schweiz, Tyskland, England, Irland och Estland bidrar med motsvarande "Multi-Actor" representanter från akademien, biodlingen och odlarna, medan andra länder bidrar med deltagare från industri, teknik och media. Hela konsortiet leds av Royal Holloway University London, England.

#### **Målet för PoshBee: Friska bin och ett hållbart jordbruk**

Den övergripande målsättningen i PoshBee är att förbättra förutsättningarna i jordbrukslandskapet för friska bin och tillförlitlig och hållbar pollinering. PoshBees specifika uppdrag är att undersöka effekterna av främst växtskyddsmedel på bins hälsa, enskilt och i samverkan med näring och sjukdom. Detta gäller alla bin, inte bara honungsbin. Forskning omfattar de tre viktigaste växtskyddsmedelskategorierna (insekts-, svamp- och ogräsmedel) och genomförs genom övervakning, forskning, teknisk utveckling och modellering. Projektet fokuserar på två insektpollinerade och biattraktiva grödor, raps och äpple, som representerar två typer av odlingssystem (ettåriga vs



fleråriga grödor) med omfattande arealer över hela Europa. Just i blommande grödor är det speciellt utmanande att använda kemiskt växtskydd, eftersom inte bara skadegörare utan även nyttodjur som pollinatörer exponeras för och kan påverkas av medlen, och ge påverkan på skörden.

#### **PoshBee-projektet är uppdelat i 13 arbetspaket ("work-packages", eller WP) som fokuserar på olika aspekter av uppdraget.**

**WP1 Övervakning:** WP1 består av ett nätverk av fältplatser i europeiska jordbrukslandskap, där de verkliga exponering för kemiska, näringsmässiga och sjukdomsrelaterade stressfaktorer bedöms för tre modellbiarter; honungsbin, humlor och murarbin. Studiedesignen liknar den som användes vid undersökningen av hur bin påverkas av utsädesbetning med en neonicotinoid i raps i Sydsverige 2013–2014 (Rundlöf *et al.*, 2015a, b). I PoshBee ingår dock odlingar av både raps och äpple, och designen upprepas i åtta europeiska länder i fyra biogeografiska zoner (se karta). SLU, LU, BF och LRF deltar alla aktivt i detta WP. SLU och LU är ansvariga för de vetenskapliga aspekterna, BF för rekrytering av biodlare och LRF för att förmedla kontakter med odlare. Fältarbetet kommer att äga rum under 2019, och vi återkommer med fler detaljer under de närmaste månaderna för er som är intresserade av att delta.

**WP2 Mätning:** WP2 är ett diagnostiskt WP. Här ska alla prover från bin, pollen,

nektar och jordbrukslandskap som samlas in i WP1 undersökas för resthalter av kemikalier, förekomst av patogener och näringsinnehåll. Alla dessa uppgifter ska samlas in i en databas. Analyserna kommer att göras av det Europeiska referenslaboratoriet för bihälsa i Frankrike. Förutom att samla in prover, är ingen av de svenska samarbetspartnerna delaktiga i denna WP.

**WP3 Toxikologi:** WP3 ska undersöka giftigheten (toxiciteten) hos tre klasser av kemikalier (insekts-, svamp- och ogräsbekämpningsmedel) för humlor, murarbin och fyra honungsbiraser (*iberica*, *mellifera*, *carnica* och *ligustica*). Dessa undersökningar kommer att ske i laboratoriet i så kallade "bioassays". Både akuta, kroniska och subletala effekter liksom synergistiska effekter mellan olika kemikalier på de tre modellbiarterna ska undersökas. SLU är ett av flera laboratorier som utför studierna på honungsbin.

**WP4 Nya bioassays:** En slutsats från studien av Rundlöf *et al.* (2015a, b) var att humlor och solitärbin är mer sårbara för kemikalieexposition än honungsbin. Att bedöma riskerna för honungsbin är därför inte tillräckligt när man ska undersöka potentiella risker med kemikalieanvändningen för bin i allmänhet. För att förbättra riskbedömningen för olika typer av bin ska WP4 utveckla nya bioassaysystem för humlor och solitärbin. Ingen av de svenska samarbetspartnerna är inblandade i detta WP.

**WP5 Näring:** Inom WP5 ska man undersöka effekter av pollenkvalitet och



PoshBees övervakningsnätverk (WP1) i åtta länder och fyra europeiska biogeografiska zoner.

kvantitet samt överlevnad och näringsintag hos de tre modellbiarterna när de exponeras för växtskyddsmedel som används i jordbruket. Ingen av de svenska samarbetsparterna är inblandade i detta WP.

**WP6 Patogener:** I WP6 ska man undersöka effekten av kemikalieexponering på patogener och sjukdom hos de tre modellbiarterna. Samtliga utvecklingsstadier, kön och kaster ska studeras, samt även hur påverkan på enskilda bin relaterar till påverkan på hela bisamhällen. SLU är ett av flera laboratorier som utför studierna på honungsbin.

**WP7 Fältextperiment:** I WP7 ska de resultat som uppnåtts inom WP3, WP5 och WP6 utvärderas i fältextperiment. Dessa ska utföras för alla tre modellbiarterna, i olika delar av Europa. Länder och partners som deltar i fältextperiment ska väljas från WP1s övervakningsnätverk, baserat på resultat från WP2.

**WP8 Modellering:** WP8 fokuserar på modellering. Modeller ska utvecklas för att kunna förutspå konsekvenserna av naturliga och mänskliga faktorer som näringstillgång, klimat, markanvändning, sjukdomar och kemikalier för bins hälsa och hållbar pollinering i Europa. Dessa modeller kommer att baseras på EFSA:s "MUST-B"-modeller och "HEALTHY-B" index, samt information och kunskap som samlas in under projektets genomgång. SLU/LU är viktiga samarbetspartners i detta WP.

**WP9 Nya verktyg:** WP9 syftar till att producera molekylära markörer för hur binas hälsa, immunförsvar och närings-tillstånd påverkas av kemikalier, sjukdom och andra stressfaktorer, och utveckla detta till ett nytt molekylärbaserat övervakningsverktyg: ett "hälsokort" för bin. SLU är rådgivare i detta WP.

**WP10 Strategi & Inverkan:** WP10 ska sammanställa resultaten från samtliga PoshBee-aktiviteter till faktabaserade rekommendationer för praxis och policy i jordbruks- och pollineringsfrågor. WP10 ska också utvärdera inverkan av dessa rekommendationer på bins hälsa och hållbar pollinering i Europa. Alla samarbetspartner är inblandade i detta WP.

**WP11 Informations- och kunskapspridning:** WP11 fokuserar på kommunikation och syftar till att skapa och upprätthålla ett projektvarumärke, och att effektivt kommunicera och sprida PoshBees nya kunskap till alla berörda aktörer. Alla samarbetspartner är inblandade i detta WP.

**WP12 Ledning:** WP12 gäller den interna ledningen inom PoshBee-konsortiet. I detta ingår att övervaka resultat och framsteg, utvärdera och hantera risker samt att säkerställa kvaliteten på projektsammanställningar och vetenskapliga rapporter. Alla samarbetspartner är inblandade i detta WP.

**WP13 Etik:** WP13 övervakar och säkerställer att all aktivitet inom PoshBee-projektet följer såväl EUs som nationella regler för forskningsetik och

datahantering. Alla samarbetspartner är inblandade i detta WP.

**Schemat för PoshBee: Var är vi nu?**

De första månaderna av projektet har huvudsakligen gått åt till att förbereda de nödvändiga forskningsmaterial och resurser, anställa och träna personal och förbereda administration, kommunikation, regelverk, juridik och finansiering. Startmötet för projektet hölls i augusti på ANSES högkvarter i Paris, Frankrike. Där fastställdes ramarna för de protokoll som ska användas i de olika WP, vilka parametrar som ska testas och analyseras, och hur utförandet och samarbetet mellan WPs ska koordineras. Under hösten har arbetet fortsatt för att slutföra dessa protokoll och beslut. I januari i år hölls det första årliga mötet för projektet i Maurcia, Spanien. Fokus låg på att förbereda den första fältsäsongen, diagnostik och bioassays (WP1-5). ●

PoshBee finansieras av Horizon 2020 SFS-2016-2017: Sustainable Food Security - Resilient and resource-efficient value chains, grant agreement No 773921. Projektet pågår under 5 år och samlar 42 samarbetspartner från 14 europeiska länder. [www.poshbee.eu](http://www.poshbee.eu)

Rundlöf et al. (2015a) Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. Nature 521: 77-80. <https://www.nature.com/articles/nature14420>

Rundlöf M, Bommarco R, Fries I, Smith HG, Rahbek Pedersen T (2015b) Inventering av risken för förgiftning av bin med växtskyddsmedel av typen neonicotinoider under svenska förhållanden. Jordbruksverket rapport 2015:24. <https://tinyurl.com/y6zqqx32>