



Växt- och miljöavdelningen

**BESLUT**  
2016-05-04Dnr 4.6.18-180/16  
Delg.Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för växtförädling och bioteknik  
230 53 Alnarp

## Fältförsök med genetiskt modifierad oljekål

### Jordbruksverkets beslut

Jordbruksverket ger er tillstånd för avsiktlig utsättning av genetiskt modifierad oljekål. Detta tillstånd gäller till och med den 31 december 2020.

### Villkor för beslutet

Ni ska följa det ni har åtagit er att genomföra i ansökan. Utöver det ska ni följa nedanstående villkor.

1. Senast den 1 mars varje år som utsättning kommer att ske ska uppgift om varje försöksytas planerade läge ha kommit in till Jordbruksverket, t.ex. med koordinater för en punkt i försöksytans ungefärliga centrum.
2. Ni ska varje år skriftligen informera de berörda kommunerna och annonsera i relevant lokalpress om den planerade utsättningen. I annonsen ska det framgå i vilken kommun utsättningen kommer att ske. Kopior av informationen och av den publicerade annonsen ska ha kommit in till Jordbruksverket innan utsättningen påbörjas.
3. Ni ska varje år ge försöksutförarna noggranna skriftliga instruktioner om hur försöken ska genomföras och skötas, inklusive skörd och efterbehandling av försöksytan. En kopia av de skriftliga instruktionerna ska ha kommit in till Jordbruksverket innan utsättningen påbörjas.
4. Inom en vecka efter sådd ska uppgifter om försöksytornas storlek och sådatum samt kartor som anger försökens exakta läge ha kommit in till Jordbruksverket. Försöksytor ska även koordinatsättas med GPS, alternativt mätas ut i förhållande till fasta punkter i landskapet så att de är möjliga att hitta även efter att försöken har avslutats.
5. När de genetiskt modifierade växterna blommar ska det vara ett avstånd på minst 500 meter till eventuella andra odlingar av oljekål (*Crambe abyssinica*).
6. Övervakningen av spillplantor ska pågå minst fyra år och förlängas med en säsong så länge spillplantor observeras. Eventuella spillplantor ska förstöras. Rapporter om förekomst av spillplantor ska under den tid övervakningen pågår skickas till Jordbruksverket senast den 31 december varje år.

7. Under de år som spillplanter övervakas ska eventuell odling på fältet utgöras av gröda som medger övervakning och där inget material från oljekål kommer att komma in i foder- eller livsmedelskedjan.
8. Senast den 31 december varje år som fältförsök genomförs ska ni lämna in en rapport. Rapporteringsformuläret som ni ska använda finns på Jordbruksverkets webbplats. Det sista årets rapport ska vara en slutrapport i samma formulär. Samma datum ska även rapporter om förekomst av spillplanter skickas till Jordbruksverket

### Beskrivning av ärendet

Den 5 januari 2016 ansökte ni om att under åren 2016-2020 få genomföra avsiktlig utsättning av genetiskt modifierad oljekål, *Crambe abyssinica*. Ansökan har kompletterats med ytterligare information. Ansökan omfattar oljekål som är modifierad för en ökad halt av fettsyran erukasyra i fröoljan och två varianter av oljekål som är modifierade för att innehålla vaxestrar i fröoljan. Oljekålen som har modifierats är av sorten Galactica.

Målsättningen med fältförsöket är att testa stabiliteten av de utvecklade oljekvaliteter vad gäller oljesammansättning och oljehalt. Ni vill producera en stor mängd av vaxolja för att utveckla oljeseparationsmetoder och för att analysera vaxkvaliteter för industriändamål. Det långsiktiga målet är att utveckla oljekål som en gröda för produktion av industriella oljekvaliteter.

Oljekålen med ökad halt av erukasyra (XLZeru) har modifierats med genskvenser som kodar för enzymen FAE från raps, *Brassica napus*, som förlänger fettsyror, och LPAAT från sumpört, *Limnanthes douglasii*, som placerar långa fettsyror på mittenpositionen i triglycedider. Den har dessutom modifierats med inverterade fragment av genen *CaFAD2*, med ursprung från oljekål, för att nedreglera enzymet FAD2 som introducerar omätnader i fettsyror. Dessa gener styrs av fröspecifika promotorer.

Den ena oljekålen med innehåll av vaxestrar (XLZwax2) har modifierats med genskvenser som kodar för enzymen WS från jojoba, *Simmondsia chinensis*, som bildar vaxestrar genom att binda en fettsyra till en fettalkohol, och FAR från jojoba, som reducerar fettsyror till fettalkoholer. Dessa gener styrs av fröspecifika promotorer.

Tillstånd för fältförsök med XLZeru och XLZwax2 gavs den 4 april 2012 (Jordbruksverkets dnr 22-11749/12).

Den andra oljekålen med innehåll av vaxestrar (XLZwaxH) är en korsning mellan XLZwax2 och oljekål som har modifierats med inverterade fragment av genen *FAD2*, med ursprung från oljekål. Uttryck av dessa fragment nedreglerar enzymet FAD2 som introducerar omätnader i fettsyror. Dessa gener styrs av fröspecifika promotorer.

Oljekål med vaxestrar har också modifierats med markörgenen *DsRed* från *Discosoma sp* som ger ett fluorescerande protein. Som selektionsgen i de tre konstruktionerna har kanamycinresistensgenen *nptII* använts.

Försök kommer att genomföras i en eller flera av följande kommuner: Kristianstad, Kävlinge och Lomma. Utsättningen kommer att ske på maximalt 30 000 m<sup>2</sup> per år.

### **Era föreslagna skyddsåtgärder**

Ni har i enlighet med försiktighetsprincipen i 2 kap. 3 § miljöbalken föreslagit en rad förebyggande skyddsåtgärder. De mest betydande redovisas nedan.

Runt ytorna med genetiskt modifierad oljekål kommer en tio meter bred bård av vårkorn eller oljekål av vildtyp att odlas.

Graderingar om t.ex. uppkomst, planttäthet, plantutveckling, blomning, blommornas placering från markytan, blomningslängd, frösättning, stråstyrka, strållängd och grödans höjd vid skörd kommer att noteras. Utöver graderingstillfällena kommer försöket att kontrolleras minst två gånger per månad.

Ett avstånd på minst 3 km kommer att hållas till registrerade bikupor.

Såmaskin och maskiner och utrustning som har använts i samband med skörd kommer att rengöras från frö inom den tio meter breda skyddsbården.

För att undvika förväxling med rapsfrö kommer oljekålsfröna inte att skalas efter tröskning och förvaras väl åtskilt från rapsfrö.

Skördat frö kommer att packas i tillslutna dubbla säckar och transporteras i bil eller lastbil till Institutionen för växtförädling och bioteknik, SLU, Alnarp. Där kommer fröerna att förvaras i enlighet med gällande tillstånd för innesluten användning av genetiskt modifierade växter.

Avtröskade eller överblivna oljekålsplantor och skyddsbården av vårkorn eller vildtyp av oljekål kommer att destrueras på platsen genom att fältet bränns efter skörd. För att underlätta bränningen kommer extra halm att spridas på fältet. Före vintern kommer fältet att bearbetas grunt 1-2 gånger för att så mycket spillfrö som möjligt ska gro. Groddplantorna kommer sannolikt att frysa bort.

Året efter ett försök kommer ytan antingen att hållas i träda eller så används samma yta till ett nytt försök med genetisk modifierad oljekål. Om ytan trädas kommer den att harvas en gång per månad under april-september för att eventuellt kvarvarande spillfrö ska gro. Eventuella spillplantor ska förstöras.

Efter avslutat försök kommer vildtyp av oljekål tidigast att odlas efter fyra år.

### **Inkomna synpunkter på ansökan**

Ekologiska Lantbrukarna, Gentekniknämnden, Greenpeace, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF), Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Stockholms universitet, Svenska Naturskyddsföreningen och Uppsala universitet har getts möjlighet att yttra sig över ansökan. Inkomna synpunkter från remissinstanserna redovisas i bilagan.

Enligt 2 kap. 10 § förordningen (2002:1086) om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön ska allmänheten och andra intresserade ges tillfälle att yttra sig innan Jordbruksverket beslutar i ärenden om fältförsök. En sammanfattning av ansökan har lagts ut på Jordbruksverkets webbplats och det har därigenom funnits möjlighet att lämna synpunkter på ansökan. Vi har fått in synpunkter från en privatperson som yrkar på avslag med motiveringen att oljekålen kan sprida sig i naturen.

Behöriga myndigheter i EU enligt direktiv 2001/18/EG om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön, har getts möjlighet att yttra sig över en sammanfattning av ansökan. Jordbruksverket har inte fått in några synpunkter från dessa myndigheter.

Naturvårdsverket har getts tillfälle att yttra sig över ett förslag till beslut i enlighet med 2 kap. 11 § förordningen om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön.

Naturvårdsverket noterar att Jordbruksverket i förslaget till beslut inte ställt några krav på insektnät eller liknande (se remissyttrande i bilagan). Vi kan inte heller se att det ställts några krav på minsta avstånd mellan kustremsa, där den vilda släktingen strandkål kan förekomma, och odlingen av genetiskt modifierad oljekål. Eftersom det inte är helt säkerställt att strandkål och oljekål inte kan hybridisera anser vi att det måste säkerställas att inte spridning kan ske från den genetiskt modifierade oljekålen till den vilda släktingen strandkål.

Jordbruksverket gör bedömningen att det inte finns behov av att ställa villkor om avstånd till kustremsan. Oljekål och strandkål har dels olika kromosomtal och är dels fylogenetiskt avlägsna. Sannolikheten för en hybridisering som ger en fertil avkomma är mycket låg.

## Motivering

### Sammantagen bedömning

Vid en sammantagen bedömning av miljöriskbedömningen och den övriga bedömningen anser Jordbruksverket att fältförsöket är säkert för människors hälsa och miljö, är etiskt försvarbart samt uppfyller övriga krav.

Jordbruksverket anser att ni har lämnat en riskbedömning som är rimlig.

Vi anser att tillstånd för verksamheten kan lämnas.

### Jordbruksverkets miljöriskbedömning

Jordbruksverket bedömer att de föreslagna skyddsåtgärderna tillsammans med Jordbruksverkets villkor är tillräckliga för att förhindra omedelbara eller fördröjda, direkta eller indirekta negativa effekter på människors hälsa eller miljön.

Vi utförde och redovisade en miljöriskbedömning för avsiktlig utsättning av oljekål den 4 april 2012 (Jordbruksverkets dnr 22-11749/11). Den omfattade bland annat oljekålen med ökad halt av erukasyra (XLZeru) och oljekålen med innehåll av vaxestrar (XLZwax2).

Denna ansökan omfattar även en korsning (XLZwaxH) mellan XLZwax2 och oljekål som har modifierats med inverterade fragment av genen *FAD2*. Den modifieringen finns även i XLZeru och nedreglerar enzymet *FAD2* som introducerar omätnader i fettsyror. Det medför att halten oljesyra (18:1) ökar genom att det inte kommer att bildas linolsyra (18:2) eller linolensyra (18:3). Då kommer det istället att bildas mer av 20:1 och 22:1 vilket i förlängningen medför vaxestrar som består mer enkelomättade fettsyror och fettalkoholer.

Era analyser bekräftar att 22:1 alkoholen och 22:1 fettsyran dominerar i både XLZwax2 och XLZwaxH. XLZwaxH har dessutom en betydligt minskad halt av fleromättade fettsyror och fettalkoholer jämfört med XLZwax2. Halten vaxester i fröoljan är 25 %.

Vi har granskat ansökan och miljöriskbedömningen. Det har inte framkommit ny information från rapporteringen av de tidigare utförda försöken som ändrar den tidigare miljöriskbedömningen som vi utfört.

Vi har inte identifierat någon risk med XLZWaxH som inte redan är bedömd i förra beslutet.

Det är inte sannolikt att ytterligare odlingar av oljekål kommer att finnas i närheten. För säkerhets skull ställer vi ändå villkor om att ett avstånd på minst 500 meter ska hållas till sådan annan odling.

Ni föreslog även att förekomst av spillplanter i fält noteras och spillplantorna förstörs under fyra år efter försöket eller längre om spillplanter fortfarande observeras under det fjärde året. Ni inte specificerat hur länge övervakning ska utföras om ni hittar spillplanter efter det fjärde året. Därför förtydligar vi i villkor sex att övervakningen ska förlängas med ett år för varje år ni finner spillplanter.

#### **Effekter på människors hälsa**

Olja från oljekål kan inte användas som livsmedel på grund av höga halter av erukasyra och glukosinolater. Det långsiktiga syftet med modifieringarna är att få fram en olja för industriell användning. Ni har utfört en jämförelse mellan aminosyrasekvensen för de införda generna och aminosyrasekvensen hos kända allergener. Denna jämförelse visar inte på några likheter med kända allergener.

Året efter ett försök kommer fältet läggas i träda om det inte sås ett nytt försök med genetiskt modifierad oljekål. Ni har inte angett hur platsen kan komma att användas år två eller senare förutom att vildtyp av oljekål tidigast kommer att odlas efter fyra år. Vi ställer därför ett villkor om att eventuell odling på fältet ska utgöras av en gröda som medger övervakning och där inget material från oljekål kommer att komma in i foder- eller livsmedelskedjan.

#### **Övrig bedömning**

##### *Slutsats av övrig bedömning*

Vi bedömer att miljöbalkens hänsynsregler är uppfyllda. Jordbruksverket har identifierat samhällsnytta med fältförsöket och har inte kunnat identifiera några särskilda etiska aspekter som talar emot ett godkännande av ansökan.

##### *Miljöbalkens hänsynsregler*

Ni har mångårig erfarenhet av genetiskt modifierade växter och erfarenhet av försöksverksamhet med genetiskt modifierade växter. I ansökan finns information som visar att kunskapen om den genetiskt modifierade växten är tillräcklig och försöksupplägg och föreslagna skyddsåtgärder visar på en insikt i den potentiella miljöpåverkan som kan föreligga med verksamheten. Vi bedömer att ni uppfyller kunskapskravet.

Vi bedömer att försöksupplägg och föreslagna riskhanteringsåtgärder, tillsammans med villkoren i detta beslut, innebär att bästa möjliga teknik används vid försöket.

Försöket kommer att utföras i ett jordbruksområde, på befintliga fält. Det kommer inte att ligga i närheten av officiellt erkända biotoper eller skyddade områden. Vi gör bedömningen att valet av försöksplats inte kommer att innebära att verksamheten medför någon olägenhet för människors hälsa eller miljön.

##### *Gentekniknämndens etiska bedömning*

Fossila oljor används idag som råvara inom den kemiska industrin. Inom denna sektor skulle vegetabiliska oljor vara ett intressant alternativ eftersom växtoljornas kemiska struktur liknar

den fossila oljans. Dessutom är vegetabiliska oljor, till skillnad från de mineralbaserade, förnyelsebara och biologiskt nedbrytbara. Biologiska material i form av växtoljor skulle därför potentiellt kunna ersätta en del av det fossila materialet inom den kemiska industrin.

Oljekål skulle kunna vara ett intressant alternativ till raps för produktion av erukasyra, då raps som odlas för livsmedelsproduktion respektive produktion av erukasyra måste särhållas. Oljekål kräver mindre mängd insatsmedel i form av till exempel gödningsmedel än många andra grödor, men ger samma oljeskörd per hektar som vårraps. Oljekål har därför potential att bli en lönsam nischgröda för svenska lantbrukare.

Gentekniknämnden anser att fältförsöken med oljekål inte innebär någon risk för människors och djurs hälsa eller miljön. Däremot skulle forskningen kunna leda till att nya oljegrödor utvecklades för svenska förhållanden. Oljegrödor som har potential att bland annat ersätta den fossila oljan som råvara inom den kemiska industrin.

#### *Jordbruksverkets etiska bedömning*

Ett enskilt fältförsöks allmännyttiga värde handlar vanligen i första hand om kunskapsinsamlande och utveckling av handlingsalternativ för jordbruket. Dessa försök handlar om att ta fram en gröda som dels producerar hög halt erukasyra, dels vaxestrar, båda är industriellt intressanta. Alternativt kan erukasyra produceras med rapssorter som har hög halt av denna fettsyra. Alternativa källor till vaxestrar är jojoba, som inte kan odlas i Sverige, och kaskelotvalar, som på grund av tidigare jakt är en hotad art. Jordbruksverket anser att det är positivt att ni till dessa försök använder en gröda som inte också används som livsmedel eller foder med hänsyn till förväxlingsrisken. Försöken kan bidra till att ta fram handlingsalternativ för jordbruket. Jordbruksverket anser att försöket innebär en allmännytta. Jordbruksverket kan inte se att närvaron av de införda generna eller egenskaperna som uttrycks vid den sökta användningen skulle kunna uppfattas som stötande eller stridande mot god sed och allmän ordning. Jordbruksverket kan inte heller se att fältförsöket nämnbart skulle kunna påverka andra etiska aspekter negativt såsom ändrade arbetsförhållanden eller kulturmiljö.

#### **Tillämpliga bestämmelser**

Enligt 2 kap. 2 § miljöbalken ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Enligt 2 kap. 3 § miljöbalken ska alla utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ska vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Försiktighetsprincipen framgår även av 1 kap. 3 § förordningen om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön.

Av 2 kap. 6 § miljöbalken framgår att för verksamheter som tar i anspråk markområden ska en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Av 2 kap. 7 § miljöbalken framgår att kraven i 2 kap. 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Av propositionen till miljöbalken 1997/98:45, del 1 s. 231f följer att hänsynsreglerna i miljöbalken ska tillämpas så att inte orimliga krav ställs på verksamhetsutövaren med hänsyn till den effekt som skyddsåtgärderna och försiktighetsmåten kommer att ha på miljön och kostnaderna för dessa åtgärder. Vidare anges att någonstans går en gräns där marginalnyttan för miljön inte uppväger de kostnader som läggs ned på försiktighetsmåten. Detta gäller oavsett vilken verksamhet det rör sig om.

Enligt 13 kap. 8 § miljöbalken ska avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer föregås av en utredning, som ska kunna läggas till grund för en tillfredsställande bedömning av vilka hälso- och miljöskador som organismerna kan orsaka.

Enligt 13 kap. 10 § miljöbalken ska särskilda etiska hänsyn tas vid verksamhet med genetiskt modifierade organismer. I propositionen till miljöbalken 1997/98:45, del 2, utreds vad det kan betyda att etiska hänsyn ska tas. Bland annat har människan ett ansvar att förhindra allvarliga störningar i de ekologiska systemen liksom att se till att olika gentekniska tillämpningar inte uppfattas som stötande eller stridande mot god sed och allmän ordning (sid. 159). Etisk värdering handlar om att göra en avvägning mellan olika intressen. I kraven på särskilda etiska hänsyn ligger enligt propositionen till miljöbalken även att genteknisk verksamhet bör tillåtas endast om den medför en samhällsnytta, dvs. en nytta som inte begränsar sig till verksamhetsutövaren, utan som också har ett allmännyttigt värde (sid. 160) De etiska hänsyn som ska tas vid användningen av genteknik rör inte bedömning av tekniken som sådan (sid. 163).

Enligt 13 kap. 13 § miljöbalken får tillstånd lämnas endast om den verksamhet som ansökan avser är etiskt försvarbar.

Enligt 16 kap. 2 § miljöbalken får godkännanden som har meddelats med stöd av balken förenas med villkor.

### **Hur ni överklagar**

Ni kan överklaga detta beslut till Mark- och miljödomstolen i Växjö. Överklagandet ska vara skriftligt. När ni överklagar ska ni skriva

- vilket beslut ni överklagar,
- hur ni vill att beslutet ska ändras och
- varför ni tycker att det ska ändras.

Ni ska adressera ert överklagande till mark- och miljödomstolen, men skicka eller lämna det till:

### **Jordbruksverket**

#### **551 82 Jönköping**

Ert överklagande måste ha kommit in till Jordbruksverket inom tre veckor från den dag som ni har tagit del av beslutet.

## Övriga upplysningar

Ändrade förhållanden samt nya uppgifter som har betydelse för riskbedömningen ska anmälas till Jordbruksverket. Detta framgår av 2 kap. 15 § förordningen om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön.

För transport och märkning finns bestämmelser i Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2003:5) om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade växter.

I detta ärende har avdelningschefen Olof Johansson beslutat. Heléne Ström har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också Mona Strandmark, Staffan Eklöf och verksjuristen Stina Fritjofsson deltagit.

Olof Johansson

Heléne Ström

## Bilaga

Sammanställning av remissvar med Jordbruksverkets kommentarer



## Inkomna synpunkter och Jordbruksverkets kommentarer

	Synpunkter från remissinstanserna
Genteknik-nämnden	<p>Nämnden har inga invändningar mot att fältförsök med de tre linjerna av oljekål genomförs.</p> <p>Oljekålen innehåller naturligt höga halter av erukasyra. Erukasyra och dess derivat (särskilt erukamid) är viktiga råvaror vid industriell produktion av plaster, nylon och smörjmedel och utvinns i dagsläget i huvudsak från raps med hög halt av erukasyra i fröolja. Produktionen kompliceras av att raps med hög halt av erukasyra kan korsas sig med raps som är avsedd för livsmedelsproduktion. Inom EU är den högsta tillåtna halten av erukasyra avsedd för livsmedel 5 procent.</p> <p>Oljekålen innehåller normalt inte vaxestrar. Vaxestrar är särskilt lämpliga som smörjolja i till exempel växellådor eftersom de är motståndskraftiga mot högt tryck och höga temperaturer. Ökenbusken jobba är den enda växt som producerar vaxestrar i sin fröolja. En annan källa till vaxestrar är kaskelotvalen som på grund av oljan i sitt huvud var nära att utrotas innan den fridlystes på 1970-talet.</p> <p>Oljekålen är primärt en självbefruktande art. I Sverige finns en vild art av samma släkte som oljekål, den relativt ovanliga havsstrandväxten strandkål. Vanligast är strandkål längs Västkusten men den förekommer också sällsynt längs Östersjöns kust upp till Uppland.</p> <p>Det är inte undersökt om oljekål och strandkål kan hybridisera. Oljekålen är dock hexaploid (sex kromosomuppsättningar), medan strandkålen är tetraploid (fyra kromosomuppsättningar). När två arter har olika ploidnivåer är det svårt att korsas dem och få avkomor.</p> <p>Fältförsöken kommer att genomföras i inlandet vilket torde förhindra pollenspridning till strandkål. Enligt ansökan pekar korsningsförsök mot att oljekålen har väldigt kort vitalitet.</p> <p>Sammantaget torde risken för att pollen från den genmodifierade oljekålen skulle sprida sig och befrukta strandkål och att detta skulle resultera i fertila avkomor vara i det närmaste försumbar.</p> <p>Nämnden ska enligt sina instruktioner beakta att ett gott forskningspolitiskt klimat upprätthålls.</p> <p>Gentekniknämndens etiska bedömning redovisas i beslutet.</p>
Livsmedelsverket	<p>Stategin att värdera risken för att de nya proteiner som uttrycks i de genmodifierade crambelinjerna skulle kunna vara allergiframkallande bygger på att man granskar ett helt batteri av information, eftersom ingen</p>

	<p>enskild metod med hög säkerhet kan förutsäga om proteinerna är allergena. I det aktuella fallet är de aktuella anlagen hämtade från <i>Crambe abyssinica</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Simmondsia chinensis</i> och <i>Discosoma</i>, och ingen av dessa är kända att ge upphov till allergier. När ursprungen för arvsanlagen inte signalerar för en potentiell allergirisk får en bioinformatisk jämförelse <i>in silico</i> av aminosyrasekvensen hos de nya proteiner som uttrycks i växten med aminosyrasekvensen hos kända allergena protein en central roll. Den sökande har jämfört aminosyrasekvens hos de nya proteinerna med kända allergena protein och inte funnit någon nämnvärd sannolikhet för att vara allergiframkallande. Livsmedelsverket har inte heller identifierat någon akuttoxisk risk med de nya proteiner som uttrycks.</p> <p>I ett livsmedelssammanhang hade man i nästa steg ställt sig frågan om den nya fettsyraprofilen skulle kunna påverka de nutritionella egenskaperna hos livsmedlet och om de nya ämnena är säkra att konsumera. Det är inte aktuellt i detta fallet eftersom crambe inte betraktas som en livsmedelsväxt. Fröet innehåller emellertid toxiska ämnen, erukasyra och glukosinolater, och fröoljan i växten är därmed oätlig. När det gäller människans reaktion på vaxestrar är bilden mindre klar. För ett antal år sedan introducerades en fisk på marknaden som bildar vaxestrar (smörfisk) och man tvingades upphöra med försäljningen då konsumenter fick magproblem trots att man tillagade fisken enligt konstens alla regler.</p> <p>Ur ett livsmedelsperspektiv utgör faran att crambe kommer in i livsmedelskedjan det största hotet. Ingen överhängande risk har identifierats av Livsmedelsverket för att de transgena anlagen ska överföras till livsmedelsgrödor. Den sökande har dock identifierat risken att förväxla skalade crambefrö med skalade rapsfrö, trots att crambefrö är något mindre än rapsfrön. För att minimera risken för sammanblandning mellan dessa båda frön avser den sökande bland annat att inte skala crambefrön. Livsmedelsverket anser att föreslagna hanteringsåtgärder är tillfyllest.</p> <p>Livsmedelsverket förutsätter att det skördade materialet som omhändertas för kommande analyser kommer att hanteras på ett sådant sätt att möjligheten för en oavsiktlig konsumtion är obefintlig. Samma gäller eventuella produkter som framtagits ur materialet. Den sökande har också föreslagit metoder för att minimera risken att människor och djur oavsiktligt exponeras för den genetiskt modifierade cramben efter att försöktodlingarna avslutats (via fröspridning och övervintrande frön). Följs föreslagna åtgärder kommer exponeringen för den transgena cramben att bli låg.</p> <p>Livsmedelsverket motsätter sig inte föreslaget fältförsök men önskar att de sökande anstränger sig att komma till större insikt om vad risken är om livsmedelskedjan kontamineras.</p>
Naturvårdsverket	<p>Naturvårdsverket anser att riskerna fortfarande finns för att markfauna, insekter och fåglar kan påverkas av intag av oljekål med förändrade egenskaper som ökad erukasyrahalt och vaxester. Naturvårdsverket anser därför att det är viktigt att vidta åtgärder för att skydda insekter och fåglar från att komma i kontakt med pollen och frön. Insektsnät eller liknande med en maskstorlek av högst 3 mm behöver täcka odlingen under blomningstiden. Om nätet tillfälligt behöver tas bort ska det ske när bin inte flyger. Naturvårdsverket anser att det inte är påvisat att den genetiskt modifierade</p>

	<p>oljekålen med ökad halt av erukasyra och tillförsel av vaxester är ofarlig för fåglar i de mängder som fåglar kan få i sig om de äter fröna. Nät eller annan metod för att förhindra fåglar från att komma i kontakt med fröna av den genetiskt modifierade oljekålen behöver användas.</p> <p>Naturvårdsverket anser att åtgärder bör vidtas för att förhindra spridning av pollen och frön genom användning av barriärgröda och avstånd på minst 500 meter till andra odlingar av oljekål. Övervakning av spillplantor bör ske under minst fyra år efter avslutat försök samt förlängning med en säsong så länge spillplantor upptäcks. Under tiden som spillplantor övervakas ska eventuell odling på fältet utgöras av gröda som medger övervakning.</p> <p>Naturvårdsverket tillstyrker att genmodifierad oljekål godkänns för fältförsök under ovanstående förutsättningar samt att skyddsåtgärderna som föreslås i ansökan noggrant följs.</p>
	<p><b>Jordbruksverkets kommentar</b></p> <p>I det förra tillståndet för fältförsök med oljekål så ställdes ett villkor om att plantorna skulle täckas med nät under blomning för att hindra att pollen skulle hamna i honung. Försöksodlingen 2012 hölls under nät vilket ändrade mikroklimatet i hög utsträckning och plantorna växte mycket dåligt. Efter ett antal möten med biodlarföreningarna och försöksutförare så meddelade Jordbruksverket att ett alternativ kan vara att hålla avstånd på 3 km till registrerade uppställningsplatser för bikupor. SLU ansökte då om ändring av villkoret om nät så att hålla avstånd också skulle vara möjligt. Jordbruksverket godkände det den 14 mars 2013. Även de frö som såddes 2013 gav plantor av dålig kvalitet sannolikt på grund av användning av nätet 2012. Jordbruksverket anser därmed att det inte är proportionerligt att ställa krav på användning av nät eftersom det påverkar utförandet av försöket i hög utsträckning och för att en annan lösning för att minimera risken för pollen i honung har hittats.</p> <p>Riskbedömning och riskhantering ska ta hänsyn till effekter som kan påverka populationer av djur på ett betydande sätt. Det ska inte hantera enstaka individer av djur och deras hälsa. Krav på åtgärder för att skydda insekter eller fåglar i försöksfältet är därmed inte påkallat eftersom försöket är begränsat i tid och rum. I ansökan hänvisas även till en studie som uppger att fåglar inte utgör ett problem i odlingar av oljekål i jämförelse med odling av andra <i>Brassica</i>. När SLU utförde fältförsök med icke modifierad oljekål så noterade de inte heller att fåglar åt av fröerna. Med hänsyn till att nätet försvårade syftet med försöket anser vi att det är en oproportionerlig åtgärd att kräva nät över plantorna för att ge tillstånd.</p> <p>I övrigt instämmer vi med Naturvårdsverket och ställer villkor om att hålla avstånd till annan odling av oljekål, tid för övervakning och vilken odling som kan ske efter avslutat försök.</p>
Stockholms universitet	<p>Stockholms universitet finner att det är av samhällligt och vetenskapligt intresse att fältförsök med genetiskt modifierad oljekål i enlighet med ansökan från SLU i Alnarp. Universitetet bedömer att fältförsöken inte utgör någon risk för människors eller djurs hälsa eller miljön i övrigt.</p> <p>Fältförsök är ett viktigt steg för att utvärdera egenskaperna hos växtmaterialet. Syftet med fältförsöken är att erhålla generell kunskap om</p>

	olika genfunktioner hos träd och oljekål. Detta är angelägen grundforskning som kan ha stor betydelse för växtforskningen generellt och för växtförädling.
Uppsala universitet	Risken för spridning är så vitt kan bedömas begränsad. A andra sidan verkar inte risken för att dess frön äts av exempelvis fåglar och andra djur ha bedömts ordentligt. Sökanden gör gällande att djur inte visar någon preferens för Crambe men det verkar inte ha dokumenterats. För övrigt kan vi inte se några uppenbara risker förknippade med användningen av denna GMO i fält.
	<p><b>Jordbruksverkets kommentar</b></p> <p>Om det blir aktuellt i framtiden med genetiskt modifierad oljekål som en kommersiell produkt måste det analyseras och testas hur andra organismer kan påverkas av en mer storskalig odling.</p>