

Avsiktlig utsättning av genetiskt modifierad backtrav (*Arabidopsis thaliana*) under åren 2002-2006

BESLUT

Jordbruksverket bifaller ansökan.

Som villkor för beslutet gäller att de skyddsåtgärder som Institutionen för fysiologisk botanik föreslår i ansökan skall följas om inte annat framgår av nedan:

1. Institutionen för fysiologisk botanik skall skriftligen informera den berörda kommunen samt genom massmedia lokalt informera allmänheten om den planerade utsättningen. Det skall av informationen till allmänheten klart framgå i vilken kommun försöket kommer att utföras. Kopior av denna information skall ha kommit in till Jordbruksverket innan utsättningen påbörjas.
2. Försöksytan skall mätas ut i förhållande till fasta punkter i landskapet så att den lätt kan återfinnas. En karta som anger försöksytans exakta belägenhet skall ha kommit in till Jordbruksverket innan utsättningen påbörjas.
3. Institutionen för fysiologisk botanik skall ge försöksutförarna noggranna skriftliga instruktioner för utsättningens utförande och skötsel, särskilt beträffande skörd och efterbehandling av försöksytorna. En kopia av de skriftliga instruktionerna skall ha kommit in till Jordbruksverket innan utsättningen påbörjas.
4. Institutionen för fysiologisk botanik skall se till att försöksområdet är inhägnat.
5. Inom en vecka efter det att plantorna har satts ut skall anmälan om detta ha kommit in till Jordbruksverket. Denna anmälan skall innehålla uppgifter om försöksytans storlek och utsättningsdatum.
6. Försöksytan och området inom tio meter runt den skall kontrolleras under hela försöksperioden. Inom detta område skall alla plantor av släktena *Arabidopsis* och *Cardaminopsis*, som inte ingår i försöket, destrueras.
7. Varje försöksyta skall kontrolleras året efter det sista året som utsättning har skett på den ytan. Funna plantor av släktena *Arabidopsis* och *Cardaminopsis* skall destrueras.

8. De skördade fröna/fröbärande växterna skall transporteras, hanteras och lagras på ett sådant sätt att spridning förhindras. Vid all transport och lagring av genetiskt modifierat frö, oavsett om fröna skall användas vidare eller destrueras, skall det genom märkning framgå att det är frågan om genetiskt modifierade organismer.
9. För utsättningens genomförande, från utsättning till skörd, och den efterföljande hanteringen av försöksytorna och av genetiskt modifierat växtmaterial från utsättningen föreligger en rapporteringsskyldighet för Institutionen för fysiologisk botanik gentemot Jordbruksverket. Rapport skall ha kommit in till Jordbruksverket senast den 31 december årligen under 2002-2006. Rapporten skall omfatta:
 - vidtagna åtgärder och observationer som har gjorts i utsättningen,
 - hantering av skördat genetiskt modifierat växtmaterial, vilket inkluderar vid skörden överblivet växtmaterial, växtmaterialrester från utförda analyser, lagerhållning och all destruktion av genetiskt modifierat material som har genomförts.

ÄRENDET

Institutionen för fysiologisk botanik vid Umeå universitet inkom den 7 maj 2002 med en ansökan om att under åren 2002-2006 få genomföra avsiktlig utsättning av genetiskt modifierad backtrav. Ansökan omfattar växter som har modifierats med hjälp av följande fem konstruktioner, samtliga med syfte att förändra uttrycket av olika fotosyntesrelaterade proteiner: knockout av *lhca1* och *lhca5*, antisense *psbW* samt *chyB* och *psbS* överuttryck. Som selektionsmarkörgener i växterna har följande använts och integrerats i växtgenomet: *bar*-genen för tolerans mot glufosinatammonium (*lhca1* och -5), *nptII*-genen för kanamycinresistens (*psbW* och *chyB*) respektive *aacC1*-genen för gentamycinresistens (*psbS*). I vissa fall har även bakteriella selektionsmarkörer integrerats. Dessa är *bla*-genen för ampicillinresistens (*lhca1* och -5) respektive *cmr*-genen för kloramfenikolresistens (*psbS*).

Institutionen för fysiologisk botanik har sedan tidigare tillstånd att under åren 2001-2005 utföra fältförsök med genetiskt modifierad backtrav (Jordbruksverkets dnr 22-2151/01).

Institutionen för fysiologisk botanik ansöker om att få genomföra försök på ca 30 m² under år 2002 i anslutning till universitetets växthus i Umeå kommun.

Syftet med utsättningen är att förstå funktionen och betydelsen av de olika proteinerna i fotosyntesapparaten. Fotosyntesmätningar kommer att göras på plats och prover kommer att tas för laboratorieanalys. I vissa fall kommer handplockning av fröskidor att ske för att mäta fröproduktionen.

Remissinstanser

I ärendet har följande remissinstanser givits tillfälle att yttra sig: Gentekniknämnden, Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet

(Institutionen för ekologi och växtproduktionslära och Institutionen för växtvetenskap), Lunds universitet (Institutionen för ekologi), Lantbrukarnas Riksförbund, Svenska Naturskyddsföreningen och Ekologiska Lantbrukarna.

Följande remissinstanser tillstyrker ansökan: Gentekniknämnden, Naturvårdsverket och Lantbrukarnas Riksförbund.

Övriga remissinstanser har inte kommit in med yttranden.

Gentekniknämnden ser följande som en förutsättning för tillstyrkande:

- Försöksplatsen och dess närhet skall kontrolleras under hela växtperioden och eventuella vildformer av backtrav eller dess släktingar grustrav och sandtrav skall fortlöpande avlägsnas.
- Djur skall inte ges tillfälle att beta av backtraven.

Lantbrukarnas Riksförbund ser som en förutsättning för tillstyrkande att samma säkerhetsåtgärder som vid fjolårets försök tillämpas.

Samråd

Samråd i ärendet har skett med Gentekniknämnden och Naturvårdsverket, i enlighet med 9 § förordningen (1994:901) om genetiskt modifierade organismer. Gentekniknämnden och Naturvårdsverket har inget att invända mot ett bifall av ansökan.

Risikoförebyggande åtgärder

Av ansökan från Institutionen för fysiologisk botanik framgår följande vad gäller risikoförebyggande åtgärder:

Försöket kommer att utföras så att växterna blommar tidigast i juli. Det är betydligt senare än den normala blomningstiden för backtrav. Därmed minskas sannolikheten för korsbefruktning med eventuella befintliga naturliga populationer av backtrav. Den jord som växterna skall växa i är steriliserad för att förhindra att andra växter än försöksväxterna kommer att finnas inom nätet. Alla experiment där växter går i blom kommer att utföras under insektsnät för att kraftigt reducera risken för insektsmedierad pollenspridning. Eftersom avsikten med att låta vissa plantor gå i blom är att mäta fröproduktionen, kommer alla frön från dessa plantor att samlas in. Växtavfall och jord från växtplatsen kommer att samlas in och hanteras tillsammans med transgent avfall från institutionens transgen-växthus. Avfallet kommer att skickas till förbränning.

Ett pilotförsök med icke genetiskt modifierade växter under 2000 visar att den föreslagna metoden för skörd av frön leder till mycket liten fröspridning.

Övervakning kommer att ske dagligen under odlingsperioden.

SKÄL FÖR BESLUTET

Bestämmelserna i miljöbalken syftar, enligt 1 kap. 1 §, till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras

en hälsosam och god miljö. Miljöbalken skall bl.a. tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter.

Enligt 2 kap. 3 § miljöbalken skall alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd 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 skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

I 2 kap. 4 § miljöbalken stadgas att för verksamheter och åtgärder som tar i anspråk mark- eller vattenområden annat än helt tillfälligt skall en sådan plats väljas som är lämplig med hänsyn till 1 kap. 1 §, 3 kap. och 4 kap. De två sistnämnda kapitlen skall dock inte tillämpas för genteknikverksamhet, enligt 1 kap. 2 §. Platsen skall väljas så att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Enligt 13 kap. 12 § miljöbalken får avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer endast ske efter tillstånd.

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

Av 20 § förordningen (1994:901) om genetiskt modifierade organismer jämfört med bilaga 1 punkten F till förordningen (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken följer att Jordbruksverket är tillståndsmyndighet för ifrågavarande verksamhet.

Jordbruksverkets bedömning

Jordbruksverket har inte kunnat identifiera någon risk för människors hälsa vid den föreslagna odlingen av den genetiskt modifierade backtraven. Den genetiskt modifierade backtraven är inte avsedd att användas som föda eller foder.

Jordbruksverket har inte identifierat någon risk för direkta effekter på andra organismer av den aktuella backtraven.

En ändring av överlevnadsvärdet hos en växt i en naturlig biotop till följd av att växten fått nytt genetiskt material är av avgörande betydelse för huruvida det genetiska materialet och växten kommer att spridas och etableras och för huruvida växten kan utöva en indirekt och bestående påverkan på ekologiska system. Jordbruksverket har identifierat en risk för att uppreglering av uttrycket av generna *chyB* eller *spsB* hos backtrav skulle kunna leda till indirekta effekter på andra organismer till följd av ändrad utbredning av backtrav, eller dess nära släktingar, och därigenom utgöra en risk för negativ miljöpåverkan. Överuttryck av *chyB* eller *spsB* ger backtraven ökad tolerans mot ljusstress. Eftersom skandinavisk backtrav övervintrar som rosett, skulle detta eventuellt kunna leda till att de aktuella genetiskt modifierade växterna bättre kan tolerera de förhållanden som råder på vårvintern längre norrut och därigenom utbreda sig

längre norrut. Eftersom Umeå ligger inom ett område som kan betecknas som backtravens nuvarande utbredningsgräns norrut torde tolerans mot kyla och relaterade abiotiska faktorer vara av stor betydelse för överlevnadsförmågan och därmed utbredningen. Emellertid kan en ökad tolerans mot ljusstress troligen endast påverka överlevnaden vid påfrestningar på vårvintern. För en ökad vinterhärdighet behövs sannolikt fler samtidiga förändringar. Dessutom kan upprespektive nedreglering av uttrycket av fotosyntesrelaterade proteiner ske genom naturliga processer i naturliga populationer och uttrycksnivån av dessa gener kan antas vara optimerad i förhållande till växtens växtplats samt de övriga faktorer som begränsar växtens utbredning. En isolerad ändring av uttrycksnivån av en endogen gen torde således inte kunna ge en ökad överlevnadsfördel på lång sikt.

För att det ovanstående scenariot av negativ miljöpåverkan skulle kunna realiseras, måste dessutom de aktuella generna spridas genom korsbefruktning eller de aktuella växterna spridas genom fröspridning följt av en senare korsbefruktning, eftersom den använda backtraven är av sorten Columbia. Denna övervintrar som frön. Sannolikheten för spridning av generna genom korsbefruktning bedöms som mycket liten. Backtrav är kleistogam och har som en följd av detta en nivå av korsbefruktning som sannolikt ligger under 1 %. (Den lilla korsbefruktningsgrad som har noterats har föreslagits vara insektsmedierad.) Backtrav påträffas mycket sällan i Umeåregionen. Därför finns sannolikt inga backtravar som kan korsbefruktas i närheten. Utsättningen föreslås dessutom utföras så att den genetiskt modifierade backtraven blommar i juli. Det betyder att blomningstiden inte sammanfaller med blomningstiden för huvuddelen av eventuellt förekommande andra backtravar. Sandtrav blommar däremot i juli och finns i regionen. Hybridisering med denna art är dock troligen mycket sällsynt. Risken för hybridisering minskar ytterligare på grund av att insektsnät ska användas. Risken för spridning via frö från försöket är dock större än risken för spridning via pollen. Denna risk minskar dock mycket kraftigt på grund av de föreslagna åtgärderna.

Nedreglering av fotosyntesproteinerna *lhca1* och -5 samt *psbW* torde bara leda till att den ljusfångande förmågan minskar och antas inte leda till en ökad överlevnadsfördel.

Försökets föreslagna utformning kommer troligen att möjliggöra att flera av de osäkerheter som finns i bedömningen belyses genom försöket. De osäkerheter som har identifierats vid bedömningen gör dock att Jordbruksverket, till de av sökanden redan föreslagna försiktighetsmått, lägger till ytterligare villkor om försiktighetsmått.

Mot bakgrund av beskrivningen ovan bedöms de riskförebyggande åtgärder som Institutionen för fysiologisk botanik anger i ansökan och de villkor som ställs ovan vara tillräckliga för att hindra att den avsiktliga utsättningen medför skada eller olägenhet för miljön.

Med beaktande av 2 kap. 7 § miljöbalken bedömer Jordbruksverket att de riskförebyggande åtgärder, t.ex. insektsnät och insamling av jord och växtmaterial, som institutionen anger i ansökan, tillsammans med de villkor som

ställs ovan utgör bästa möjliga teknik för att i detta fall förhindra skada och olägenhet för miljön.

Den i ansökan angivna platsen för utsättningen bedöms vara lämplig från miljösynpunkt. Jordbruksverket bedömer att den aktuella utsättningen inte kommer att påverka några officiellt erkända biotoper eller skyddade områden.

Inget har framkommit vid inspektion av och rapportering från det fältförsök som institutionen utförde under förra året som ändrar riskbedömningen ovan.

Utsättningen är ett led i grundforskningen om funktionen och betydelsen av olika fotosyntesrelaterade proteiner. Jordbruksverket bedömer att sådan grundforskning har ett allmännyttigt värde. De studier som föreslås kan sannolikt komma att ge information som är viktig för att kunna besvara frågeställningarna om varför vissa fotosyntesrelaterade proteiner har den nivå som de har, vilka funktioner de har och om det är möjligt att ”optimera” fotosyntesmaskineriet eller inte jämfört med förhållandena i naturen. Information om detta skulle underlätta miljöriskbedömningar av växter med förändrad fotosyntes. Därför bedöms utsättningen ha ytterligare allmännyttigt värde.

I handläggningen av det aktuella ärendet har Jordbruksverket inte identifierat något intresse som står emot institutionens intresse att i fält prova den genetiskt modifierade backtraven.

Mot bakgrund av ovanstående resonemang och att den aktuella utsättningen inte bedöms leda till störningar i de ekologiska systemen finner Jordbruksverket att utsättningen är etiskt försvarbar.

HUR MAN ÖVERKLAGAR

Om Ni vill överklaga detta beslut skall Ni skriva till Miljödomstolen i Växjö. Skrivelsen ställs alltså till Miljödomstolen men skall skickas eller lämnas till **Statens jordbruksverk, 551 82 Jönköping**. I skrivelsen skall Ni ange vilket beslut Ni överklagar och den ändring i beslutet Ni begär. Överklagandet skall ha kommit in till Jordbruksverket inom tre veckor från den dag då Ni fick del av beslutet. För offentlig part räknas dock tiden för överklagande från beslutsdagen.

I detta ärende har ställföreträdande avdelningschefen Jan Gustavsson beslutat. Handläggaren Anna-Clara Sjöström har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också deltagit enhetschefen Gabriella Cahlin, handläggarna Staffan Eklöf och Henrik Johansson samt juristen Conny Öhman.

Jan Gustavsson

Anna-Clara Sjöström

ÖVRIGA UPPLYSNINGAR

Utöver vad som anges i ovan angivna villkor erinrar Jordbruksverket om de försiktighets- och aktsamhetskrav som föreskrivs i 2 kap. 3 § miljöbalken och i 6-9 §§ Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1999:124) om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade växter.

Slutligen vill Jordbruksverket erinra om att ett tillstånd av aktuellt slag får, enligt 24 kap. 3 § miljöbalken, återkallas helt eller delvis bl.a. om det till följd av verksamheten har uppkommit någon olägenhet av väsentlig betydelse som inte förutsågs när verksamheten tilläts eller om något villkor inte har följts och avvikelserna inte är av ringa betydelse.