

Handläggare  
Annelie Carlsbecker

Mottagare  
Sigrid Andersson  
Djurhälsoenheten  
Jordbruksverket

## **Godkännande av utsläppande på marknaden av genetiskt modifierad kortvuxen majs**

### **Yttrande**

Gentekniknämnden har utifrån sitt uppdrag inga invändningar mot ett godkännande inom EU av den korta majsen MON 94804 som livsmedel och foder. Märkningslagstiftningen ger den som av något skäl vill undvika den genetiskt modifierade majsen möjlighet att göra det.

### **Bakgrund**

Bayer Agriculture BV har ansökt om godkännande av import till EU av den genetiskt modifierade majsen MON 94804 för användning som livsmedel och foder, inte odling.

Majsen har modifierats för att bli kortare och är en så kallad ”short-stature corn”. Majsplantan blir inte högre än 2,15 m, medan motsvarande icke-modifierad blir 2,8-3,6 m hög. Den kortare plantan är mindre känslig för kraftiga vindar och bryts mindre lätt av, vilket kan vara ett stort problem med konventionell majs, där stora delar skörden kan gå förlorad genom att plantorna bryts av kraftiga vindar. Den kortare höjden gör också majsfältet mer tillgängligt för att med jordbruksmaskiner behandla mot till exempel svamp under tillväxtsäsongen, och besprutning via flygplan kan undvikas. Majsen kan också planteras tätare, vilket kan ge en större skörd per area.

Majsen har modifierats för att minska koncentrationen av växthormonet gibberellin i stammen. Hög koncentration av gibberellin ger cellsträckning, och en lägre koncentration ger följaktligen mindre cellsträckning och därmed en kortare stam. För att åstadkomma detta har en gen introducerats som ger upphov till ett icke-kodande RNA, ett mikroRNA kallat

GA20oxSUP. MikroRNA:t nedreglerar gibberellinsyraoxidas (GA20ox), som bildas från generna *GA20ox3* och *GA20ox5*. GA20ox-enzymen behövs för biosyntesen av gibberellin. Inga andra genetiska modifieringar finns i majsens, och den uttrycker inte något nytt protein, endast detta mikroRNA.

## Överväganden

EFSA har bedömt de potentiella riskerna med majsens, och publicerat sin bedömning i EFSA journal.

En molekylär karaktärisering visade att GA20ox-SUP-kassetten finns på ett ställe i genomet och ärvs som ett lokus. miRNA:t som uttrycks uppvisar inga likheter med andra mRNA än de från *GA20ox3* och *5*, och det är därmed låg sannolikhet för påverkan på något annat.

I och med att MON 94804 inte uttrycker något nytt protein finns inte grund för att analysera vare sig om majsens skulle ge upphov till något toxiskt eller allergent protein. Icke-kodande RNA finns i olika typer av organismer som används som livsmedel. Vi får alltså ständigt i oss RNA av den här typen. Icke-kodande RNA bryts ner i magtarmkanalen, och det är ytterst osannolikt att RNA:t skulle kunna ha någon biologisk effekt utanför majsens. Utfodringsstudier i råttor påvisade inga negativa effekter. Från sina analyser drar EFSA slutsatsen att MON 94804 är lika säker att äta som den icke-modifierade majsens man jämfört med.

I och med att ansökan inte avser odling handlar potentiella miljörisker om spillplantor, alltså majsens som kommit på avvägar och grott. Majs är i sig ingen invasiv växt. Den nya egenskapen ger inte anledning att tro att MON 94804 skulle ha ökad konkurrenskraft. Sannolikheten för att spillplantor skulle etablera sig och sprida sig till annan majs, eller till eventuellt förekommande vild majs, teosint, är mycket låg. Det saknas också homologa sekvenser som skulle utgöra en risk för horisontell genöverföring till mikroorganismer, till exempel i tarmen.

Gentekniknämnden har granskat EFSA:s rapport och finner, i linje med EFSA:s slutsats, ingen anledning till att MON 94804 skulle avvika från konventionell majs på ett sådant sätt att den skulle utgöra en fara för hälsa eller miljö.

Samma slutsats drar också USDA-APHIS i USA, Canadian Food Inspection Agency och The National Technical Biosafety Committee i Brasilien. Majsens godkändes i USA i juli 2023, Kanada i februari 2024 och i Brasilien i november 2023.

## Etisk bedömning

Den genetiska modifieringen i MON 94804 ger upphov till en mer kortvuxen majs. Det primära syftet är en kortare och därmed stadigare majsplanta som bättre kan stå emot storm och inte falla eller brytas. På så sätt undviks att stora delar av skörden går förlorad. En stabilare avkastning är både mer ekonomiskt och ger mindre påverkan på miljön. Den kortare majsen kan också odlas tätare och är enklare att behandla mot till exempel svamp under tillväxtsäsongen på ett mer precist sätt. Odling av den kortare majsen ger sannolikt en ökad hållbarhet inom majsodlingen, utan att samtidigt ge en ökad risk för negativ miljöpåverkan eller negativ påverkan på människors eller djurs hälsa. Märkningslagstiftningen ger den som av något skäl vill undvika den genetiskt modifierade majsen möjlighet att göra det. Gentekniknämnden har inga etiska invändningar mot att godkänna MON 94804.

Beslut om yttrandet fattades vid Gentekniknämndens sammanträde 2024-08-28, se protokoll från sammanträdet.

Stefan Reimer, ordförande

Annelie Carlsbecker, föredragande i ärendet.