

SLU:s yttrande över remissen Ansökningar om odling av genmodifierad potatis respektive majs

(dnr 22-7526/09, 22-1084/11)

Sammanfattning av SLU:s synpunkter

- SLU föreslår att tillstånd ges för odling av den genetiskt modifierade potatisen AV43-6-G7 och den genetiskt modifierade majsen MIR604 som ansökningarna gäller.
- SLU anser inte att det är troligt att odling av potatissorten AV43-6-G7 och majssorten MIR604 kommer att ha andra effekter på miljön än konventionella sorter.
- SLU bedömer att exponerings- och spridningsrisken för fröer och knölar är likvärdig med konventionella sorter. Risken för spridning av kvarlevor av konkurrenskraftigt plantmaterial är mycket liten.

Avsnitt Application for authorization of Event MIR604 maize cultivation in the European Union under regulation (EC) No 1829/2003

De införda egenskaperna ger inte majsplantorna några konkurrensfördelar och MIR604 blir därmed inte hårdigare eller mera invaderingsbenägen än konventionella majssorter. Majsens resistens mot majsrotbaggen väntas inte heller ge någon selektionsfördel jämfört med annan majs.

Odlad majs (*Zea mays*) är en vindpollinerad korsbefruktare och ingen asexuell reproduktion förekommer. Majs är endast korsbar med andra arter inom släktet *Zea* och den enda vilda släkting som spontant hybridiserar med majs är teosint som dock inte förekommer i Europa.

MIR604 är en genmodifierad majslinje som uttrycker ett modifierat Cry3A protein med avsikt att kontrollera framför allt majsrotbaggen samt ett enzym (fosfomannos-isomeras, PMI) som fungerar som selekterbar markör och möjliggör att plantor kan utnyttja mannos som huvudsaklig kolkälla. MIR604 utgör en föräldralinje i produktionen av den kommersiella sorten Bt11xMIR604xGA21. Produktion av MIR604 är därför kopplad till själva förädlingsprocessen och till produktionen av hybridfrö. Gällande strikta regler beträffande produktion av frö och isolering vid produktion av hybridfrö kommer att följas varför exponerings- och spridningsrisk förväntas bli låg. Generellt sett är dessutom pollenproduktionen hos inavelslinjer låg. Majspollen är därutöver förhållandevis stora och sprids därmed inom ett begränsat område. Fröspill kan förekomma efter skörd. Plantor från dessa spillda fröer är oftast svaga med dålig konkurrenskraft och sätter mycket sällan kolvar.

De införda generna från *Bacillus thuringiensis* och *Escherichia coli* kontrolleras av majs-promotorer. Det är därför högst osannolikt att någon rekombination kan ske med andra bakterier och även om så vore fallet skulle generna inte fungera. Ingen markör för antibiotikaresistens finns införd i MIR604.

Avsnitt Application for amylopectin potato event AV43-6-G7 according to regulation (EC) no 1829/2003

AV43-6-G7 är en potatis av stärkelse-typen amylopektin. Denna typ av stärkelse finns redan i icke-GMO sorter men AV43-6-G7 skiljer sig från dessa genom att ha en bättre resistens mot sjukdomar. Den huvudsakliga användningen av AV43-6-G7 är för framställning av stärkelse. Avsikten är att odla AV43-6-G7 under samma betingelser och inom samma geografiska områden som föräldrasorten och annan potatis för stärkelseutvinning.

Den infogade genetiska sekvensen i AV43-6-G7 innehåller en egenskap som leder till frånvaro av amylos-stärkelse. Inga andra nya föreningar eller proteiner produceras i potatisen som inte heller påvisar några fenotypiska eller agronomiska särskiljande drag. Inga antibiotika- eller herbicidmarkörer finns i AV43-6-G7.

Den beskrivna typen av stärkelseförändring i denna GMO-potatis kan inte förväntas utgöra en hälsorisk för djur eller människor. Eftersom en snarlik genförändring har godkänts tidigare och odlingar utförts utan negativa effekter anses detta material uppträda som vanlig konventionell potatis.

Risken för spridning av restmaterial efter skörd är likvärdig med risken från icke-GMO potatis. Knölar kan finnas kvar i marken efter skörd liksom eventuella frön från frökapslar. Dessa kan växa upp och gro under nästföljande säsong. Växkelbruk och

destruktion av kvarlevande individer är brukligt i odlingen, framför allt för att minimera risken för spridning av sjukdomar. Risken för spridning av kvarlevor av plantmaterial av AV43-6-G7 är därför mycket liten.

Sexuell förökning av potatis kan ske genom både själv- och korsbefuktning. Moderna sorter har oftast en reducerad pollenproduktion eller är rent av sterila. Men rent teoretiskt är korsning mellan AV43-6-G7 och andra potatissorter möjlig. Två vilda släktingarna till den odlade potatisen, *Solanum nigrum* och *Solanum dulcamara*, finns i Europa. Hybridisering mellan odlad potatis och vilda släktingar har inte påvisats i naturligt tillstånd. Det är därför osannolikt att korsning skulle kunna ske mellan AV43-6-G7 och de vilda släktingarna. Det är också osannolikt att odlad potatis skulle kunna etablera sig i vilt tillstånd.

AV43-6-G7 innehåller glykoalkaloider och har en trypsininhibitor-aktivitet i nivå med konventionella potatissorter. En eventuell interaktion mellan AV43-6-G7 och organismer i ekosystemet får därför inte några toxiska effekter som skiljer sig från dem som skulle kunna orsakas av konventionella potatissorter.

Beslut om innehållet i detta yttrande har, efter delegation från rektor, fattats av dekanus vid fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap efter föredragning av remisshandläggare Lotta Jäderlund.

Svaret har utarbetats av forskningsledare Eva Thörn vid Centrum för biologisk mångfald och professor Christina Dixelius vid institutionen för växtbiologi och skogsgenetik.


Dekanus Kristina Glimelius


Remisshandläggare Lotta Jäderlund