



Mindre kadmium i potatisen med rätt gödsel

Potatis står för 20 procent av vårt intag av den farliga tungmetallen kadmium. Nu måste vi försöka hitta nya sätt att sänka halten i knölarna. Att välja rätt kvävegödslingsstrategi är ett sätt.

Kadmium är en tungmetall som vi får i oss genom mat och rökning. Kadmium lagras i njurarna och kan orsaka njurproblem och benskörhet hos människor.

Nyligen kom en rapport från den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet om sänkta rekommendationer för kadmiumintag. Rapporten visade också att vegetarianer riskerar få i sig för mycket på grund av att de äter så mycket vegetabilier.

Det är alltså dags att hitta bra sätt att minska på kadmiumet.

Mer kväve = mindre kadmium

Sedan tidigare vet man att kvävemängden i jorden kan ha betydelse för hur mycket kadmium potatisen tar upp.

Därför ville forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet undersöka om det går att minska på kadmiuminnehållet i potatis genom att välja rätt kvävegödslingsstrategi.

Och det visades sig att det går – men helt tvärt om mot vad forskarna hade gissat.

– Potatis visade sig fungera annorlunda än andra växter. Vete lagrar exempelvis mer kadmium när man tillför mer kväve. Med potatis är det tvärt om. Mer kväve ger mindre kadmium, säger Helene Larsson Jönsson, som ledde studien.

Det beror på att jordens pH, lerhalter, mullhalter och olika bevattningsmetoder påverkar kemin kring potatisplantan.

NPK-gödsel bästa valet

Forskarna kom alltså fram till att mer kväve gör att potatisarna tar upp mindre kadmium.

De såg också att gödsel med ammoniumkväve bidrog till ett mindre kadmiumupptag än nitratkväve – om man bortser från pH-inverkan.

Ett lågt pH gör nämligen att växterna får lättare att ta upp kadmium, och ammoniumkväve gör att pH:t sänks i marken. De båda gödslarna var därför ungefär lika "dåliga".

Och det visades sig att blandgödslet NPK, med både ammonium och nitrat, var det bästa ur

”
Potatis visade sig fungera annorlunda än andra växter. Vete lagrar exempelvis mer kadmium när man tillför mer kväve. Med potatis är det tvärt om.

kadmiumpunkt.

Kalkning ger motsatt effekt

Helene Larsson Jönsson säger att det också är spännande att studien tyder på att nitratkväve i form av kalksalpeter, faktiskt ökar kadmiumupptaget.

– Tidigare har man ju trott att det är bra att kalka mycket och använt det som ett universalmedel för att höja pH i marken. Men det här tyder på att kadmiumupptaget faktiskt kan öka om man tillför mycket kalcium,



åtminstone i form av kalksalpeter.

Det innebär att kalkning kan få en motsatt effekt på kadmiumtillgängligheten än önskat på grund av den stora tillförseln av kalcium, vilket vi gärna vill forska vidare på, säger hon.

När sker upptaget?

Skillnader i kadmiumupptag mellan olika sorter av potatis beror dels på hur de tar upp kadmium från marken, men också på hur de lagrar metallen i växten. Vissa potatissorter lagrar mer i bladen, medan andra behåller en betydligt större del i sina rötter.

Det verkar som att en stor del av omlagringen till knölen sker under potatisens sista tid i jorden.

– Men samtidigt är det ju då potatisen mognar, så det går ju inte att skörda tidigare, säger Helene Larsson Jönsson.

Forskarna har också kommit fram till att det inte spelar någon roll om man delar upp givorna av gödselmedel ur kadmiumsynpunkt.

Det går alltså lika bra att gödsla vid ett och samma tillfälle.

Så gjorde forskarna

Helene Larsson Jönsson, Håkan Asp och Charlott Gissén vid SLU undersökte i två fältförsök vilken betydelse odlingsåtgärder, markfaktorer och potatissorter har för kadmiuminnehållet i matpotatis.

De undersökte två olika matpotatisar som naturligt har ett högt respektive lågt kadmium-

POTATIS- & GÖDSELKEMI

Ammoniumsulfat

Det visade sig att potatisar gödslade med ammoniumsulfat innehåller mer kadmium än de som gödslats med NPK. Det beror på att när växter tar upp ammoniumjoner så utsöndrar de vätejoner för att balansera laddningarna. Det resulterar i en pH-sänkning kring rötterna.

Sedan tidigare vet man att kadmiums tillgänglighet för växterna ökar på de flesta jordar vid ett lägre pH.

Kalksalpeter

Gödsling med kalksalpeter gav också ett högre kadmiuminnehåll, jämfört med NPK, trots att pH inte sänktes. Boven i det här dramat är förmodligen i stället den medföljande kalciumjonen. Den kan bidra till en ökad kadmiumtillgänglighet genom att den byter plats med kadmiumjoner på markpartiklarna.

NPK

NPK gav minst kadmiuminnehåll i potatisen. Det innehåller både nitrat och ammonium och gödselmedlet blir därmed pH-neutralt.

– Om man ska dra en slutsats av vår forskning är det att ett balanserat pH-neutralt kvävegödselmedel är det bästa, säger Larsson Jönsson.

pH

Sänker man pH i marken blir vissa ämnen vanligtvis mer tillgängliga för växterna att ta upp. Men samtidigt tas också giftiga ämnen som kadmium upp. Det är en av anledningarna till att ett pH-neutralt gödselmedel är det bästa.

Projektet, V0642004 Kadmiuminnehåll i matpotatis. Betydelse av odlingsåtgärder, markfaktorer och sorter, har finansierats av Stiftelsen Lantbruksforskning inom potatisforskningsprogrammet.

» Ansvarig forskare: Helene Larsson Jönsson, 0708-935360, helene.larsson@ltj.slu.se

» Läs mer om projektet på www.lantbruksforskning.se/projektbanken.

upptag. De testade hur sorterna reagerade på tre olika kvävenivåer i gödsel.

De undersökte också om det gjorde någon skillnad att tillföra kvävet vid en och samma gång

eller om man delade upp gödslingsgivorna på flera tillfällen.

Gödslingsmedlen NPK 11-5-18 mikro, kalksalpeter och ammoniumsulfat ställdes mot varandra.

STIFTELSEN LANTBRUKSFORSKNING

Stiftelsen Lantbruksforskning, SLF, är lantbruksföretagarnas egen forskningsstiftelse. SLF har som mål att skapa tillväxt och konkurrenskraft åt lantbruket genom att finansiera tillämpbar forskning. Medel till forskningen kommer från lantbrukarna själva. Den forskning som finansieras sträcker sig över cirka 15 olika program inom områdena växtodling, djur och företagande. Inom flera av programmen finns projekt med koppling till klimatfrågan. Forskningen har fokus på frågeställningar som inom snar framtid kan nå tillämpning i lantbruket samtidigt som den håller hög vetenskaplig kvalitet.

Stiftelsen Lantbruksforskning
Franzégatan 6
105 33 Stockholm
08-787 50 00
www.lantbruksforskning.se