

potatis

Sortval och odlingsjord är viktigt vid ekologisk potatisodling

Det går att öka odlings säkerheten i ekologisk potatisodling, men det finns för närvarande ingen enskild metod som klarar av bladmögel och brunröta. Alla åtgärder som kan minska risken för angrepp måste vidtas. Gödslingen måste också anpassas noga för att få bra skörd och minska förluster av kväve.

På näringsfattiga jordar har tilläggsgödsling gett högre skörd utan mer restkväve i jorden. Sortval och odlingsplats hade störst effekt på potatisens kvalitet. Det är några slutsatser från en treårig försöksserie som utförts i Skåne, Halland och Uppland.

Ekologisk potatisodling har problem med låg skörd och ojämn kvalitet. Bladmögel är ofta det största problemet för ekologiska odlare. För mycket eller för lite kväve leder till dålig kvalitet och stora förluster. Syftet med projektet var att förbättra strategierna för växtskydd och växtnäringssystem, med avseende på kvalitet, avkastning och växtnäringssystem.

Flera åtgärder krävs mot bladmögel

Bladmögel och brunröta är ett allvarligt hot mot all potatisproduktion, men är speciellt besvärligt i ekologisk potatisodling. Bladmögel är dessutom ett ökande problem, eftersom den nu även kan föröka sig sexuellt. Detta innebär till exempel att bladmögelmit-

tan numera kan var markburen, medan den tidigare bara kunde övervintra i knölar.

Vi utvärderade effekten av sortval, förgroning och sprutning med växtextrakt (Pilzvorsorge) i kombination med fettsyror (Zence).

Sortvalet hade den största effekten. Appell angreps betydligt mindre än Asterix. Sprutning med Pilzvorsorge och Zence gav också mindre angrepp av bladmögel, men skyddet var ofta otillräckligt sent på säsongen när smittotrycket var högt. Pilzvorsorge och Zence gav därför få signifikanta skördeökningar i dessa försök. Den varierande effekten av dessa preparat gör det tveksamt att rekommendera användning av dem.

Förgroning gav i flera fall större angrepp av bladmögel. Förklaringen till detta är att äldre plantor är mera mottagliga än yngre, men ändå gav förgroning samma eller högre skörd än ej förgrödd potatis. Effekten av tidig rödutveckling var tydligen viktigare än sjukdomsangreppen.

Resultaten från dessa försök visar att det går att höja odlings säkerheten i ekologisk potatisodling. Det finns dock för närvarande ingen enskild metod för att klara av bladmögel och brunröta. Bekämpningen av dessa sjukdomar måste finnas med som en faktor i hela odlings systemet, och alla åtgärder som kan minska risken för angrepp måste vidtas.

Viktigt att anpassa gödslingen

En väl avvägd gödsling är viktig för att få en god skörd av hög kvalitet. En risk med gröngödslingsvallar före potatis är att växtnäringen inte frigörs i rätt tid och att kväveförlusterna kan bli stora. Vi undersökte hur gröngödsling samt tillförsel av rötrest påverkade avkastning och växtnäringssystem. Ett syfte var att ta fram underlag för ett odlings system baserat på biogasrötning av grönmassa från gröngödslingsvallar. Tanken är att rötresten sedan tillförs potatisen för att förbättra växtnäringssystemet. I brist på rötad grönmassa användes i försöken rötrest från flytgödsel och i ett fall komposterad höngödsel.

Knölskörden i sorten Appell varierade i försöken mellan 18 och 52 ton per hektar. Asterix visnade ner tidigare och gav generellt lägre skörd än Appell.

Vid en tvåårig gröngödslingvall som förfrukt blev skörden 52 ton per hektar. När istället span-

mål med insädd gröngödsling användes som förfrukt blev skörden betydligt lägre, 35 ton per hektar. Däremot påverkades inte avkastningen av om förfrukten var en ettårig gröngödsling eller spannmål med insädd gröngödsling.

Grönmassan från gröngödslingen slogs av flera gånger per år och fick antingen ligga kvar eller fördes bort. I den tvååriga gröngödslingen innehöll den bortförda grönmassan 107 kg totalkväve per hektar. Där grönmassan lämnades kvar blev kväveupptagning 32 procent högre och knölskörden 16 procent högre jämfört med där grönmassan fördes bort. Det innebär att hälften av totalkvävet i den kvarlämnade grönmassan togs upp av potatisen året därpå.

Med rötrest tillfördes 31 till 94 kg ammoniumkväve per hektar, beroende på jordart och odlingshistoria. På den näringsfattiga sandjorden i Degeberga gav gödsling med rötrest 67 procent högre kväveupptagning i blast och knölar och 33 procent högre knölskörd, (dock ej signifikant) jämfört med ogödslad potatis. På den mullhaltiga leriga sandjorden på L:a Böslid och på den mullrika lerjorden på Ekhaga gav däremot gödsling med rötrest varken ökad kväveupptagning eller ökad skörd.

Vi hade också bra effekt av pelleterad komposterad höngödsel på den lätta sandjorden. Tillförsel av 120 kg totalkväve per hektar i

form av BioKomb 5-2-10 ökade skörden med 14 ton per hektar jämfört med ogödslad potatis. Det innebär att 52 procent av totalkvävet i höngödseln togs upp i knölar. Trots den stora skördeskillnaden mellan gödslad och ogödslad potatis var restkvävemängden i november lika stor i de båda behandlingarna, drygt 50 kg per hektar i markdjupet 0-90 cm.

Restkvävemängden i november påverkades inte heller nämnvärt i behandlingarna med rötrest och gröngödsling. Däremot var restkvävemängderna generellt högre i den mer drivande jorden i Halland (50-90 kg kväve per hektar) än på den magra jorden i östra Skåne (25-65 kg kväve per hektar).

En slutsats är att det är viktigt att undvika kvävebrist och bladmögelangrepp eftersom det leder till dålig tillväxt och låg upptagning av mineraliserat kväve. Samtidigt ska man vara återhållsam med kvävetillförseln när markens kväve mineralisering är hög.

Hög skörd minskar miljöbelastning

I en livscykelanalys av ekologisk matpotatis visade Berit Mattsson m.fl. på SIK att det är viktigt att öka odlings säkerheten och få högre skördar för att minska miljöbelastningen. Gödslingen måste anpassas till avkastningsnivån för att minska bidragen till försurning, övergödning och lustgasavgång.

Sortval och odlingsplats påverkade knölkvalitet

Konsumenterna kommer i direkt kontakt med potatisråvaran och ställer krav på hög kvalitet i yttre och inre egenskaper. Kvalitet är en kombination av många faktorer och alltid resultatet av ett samspel mellan sort och miljö.

I detta arbete jämfördes inverkan av olika strategier för växtskydd och växtnäringssystem på olika kvalitetsegenskaper. Både positiva (C-vitamin) och negativa (glykoalkaloider, nitrat) komponenter för näringsintaget analyserades. Egenskaper som påverkar



Valet av sort är den viktigaste åtgärden mot bladmögel för den ekologiske potatisodlaren. Även andra åtgärder ökar odlings säkerheten. Bilden visar förgrödd Asterix, till vänster i bild, med snabbare utveckling än den utan förgroning till höger. Förgroning gav i flera fall tidigare och större angrepp av bladmögel, men gav ändå samma eller högre skörd än ej förgrödd potatis. Foto: Johan Ascard

utseendet (känslighet för mekaniska skador, mörkfärgning efter kokning) liksom textur och smak bedömdes. Dessutom uppskattades frekvenserna av brunröta, skorv, lagringsrötter och blöta rötter.

Potatis sorterernas genetiska skillnader och odlingsplatsernas skilda karaktärer gav betydligt större effekt på de undersökta knölegenskaperna än olika växtskydds- och gödslingsåtgärder. Sorten Appell hade lägre torrsubstanshalt än Asterix på en av platserna. Halten av glykoalkaloider var totalt sett ungefär densamma i båda sorterna, men sorternas inbördes ordning varierade på de olika växtplatserna. Nitralhalten var något högre i Appell än i Asterix, medan askorbinsyrhalten var 30 procent lägre i Appell. Kokkvaliteten var däremot något bättre i Appell.

Skorv angreppen var ungefär lika i de två sorterna. Frekvensen av torra rötter var genomgående mycket låg och brunröta och blötröta förekom knappast. Mekaniska skador såsom stöt-, sprick- och krosskador var färre i Asterix än i Appell.

Odlingsplatsen hade stor bety-

delse för samtliga undersökta kvalitetsegenskaper utom smak. Skillnaderna var störst för nitralhalten i knölen men det var också stora skillnader i förekomsten av skorv och mekaniska skador.

De olika odlings- och växtskyddsstrategier som testades hade mindre betydelse för knölkvaliteten. Förgroning påverkade endast torrsubstansen, som ökade något, och i någon mån texturen. Gödsling med rötrest ökade nitralhalten endast på den odlingsplats, som hade mullrik lerjord med hög mineralisering. Smaken påverkades obetydligt i ömsom positiv och

ömsom negativ riktning. Frekvensen av torra rötter sjönk vid gödsling med rötrest men bara på en av platserna. Behandling med Pilzvorsorge och Zence ökade torrsubstansen något i Asterix, men inga andra karaktärer påverkades.

Slutrapporten kan läsas på Jordbruksverkets FoU databas på internet <http://fm.sjv.se/fou/>

JOHAN ASCARD
Jordbruksverket, Alnarp (tidigare SLU)

BJÖRN ANDERSSON & BIRGITTA BÄTH
SLU, Uppsala

KERSTIN OLSSON
Svalöf Weibull AB, Svalöv

Fakta om projektet

Totalt åtta fältförsök genomfördes på tre platser under 2000-2002. Försöken utfördes av Hushållningssällskapet på sandjordar i Degeberga i Skåne och på L:a Böslid i Halland. Försök utfördes även av SLU på Ekhaga försöksgård på en mullrik lerjord i Uppland.

Två potatissorter valdes som typsorter. Den rödskaliga Asterix är vanlig i ekologisk odling och är motståndskraftig mot brunröta men känslig mot bladmögel.

Appell är en relativt ny svensk sort som är motståndskraftig mot bladmögel men känslig för brunröta.

Projektet finansierades av Jordbruksverket och Ekhagastiftelsen. Johan Ascard var projektledare. Björn Andersson ansvarade för växtskyddsstudierna, Birgitta Båth för växtnäringssystemet och Kerstin Olsson för kvalitetsanalyserna. Flera andra personer har också medverkat i projektet.



Gödslingen hade stor betydelse för avkastningen. På en näringsfattig sandjord gav gödsling med rötrest eller höngödsel (till höger i bild) betydligt högre skörd utan att restkvävemängden i jorden påverkades. Ogödslad potatis till vänster. På mullrikare jordar med hög mineralisering gav gödslingen med rötrest ingen ökad skörd. Foto: Johan Ascard.

De kemiska kvalitetsanalyserna visade att sortval och odlingsplats hade störst betydelse för potatisens kvalitet. Skillnader i förgroning, gödsling och växtskydd hade mindre betydelse för kvaliteten. Foto: Kerstin Olsson

