

# Produktionssystem för ekologisk odling av trädgårdsblåbär

## Organic production systems in Northern highbush blueberries

*Håkan Asp (projektansvarig), Birgitta Svensson, Siri Caspersen, Sammar Khalil  
Institutionen för biosystem och teknologi*

kontakt: [hakan.asp@slu.se](mailto:hakan.asp@slu.se)

### Delrapport 2015

Projektet är en fortsättning på ett projekt med samma namn mellan åren 2011 – 2013. För en utförlig redovisning av resultaten för den första delen av projektet se slutrapporten från 2013.

Projektet fokuserar på odling av blåbär i tunnlår och på friland speciellt med avseende på substrat och näring. Då blåbär trivs bäst i relativt sura jordar finns många frågeställningar kring lämpliga substrat i kombination med mykorrhizainokulering och gödsling i ett ekologiskt odlingsystem. Sen 2011 tillbaka finns tre sorter blåbärsplantor etablerade i ekologiska produktionssystem på Rånna försöksstation i Skövde. Två olika substrat används, torv med barkinblandning och torv/bark med inblandning av skogsjord. Effekten av olika organiska gödselmedel och mykorrhiza kommer även att studeras. Målet är att optimera en hållbar produktion av blåbär med hög kvalitet.

Projektet kommer att undersöka hur man kan optimera ekologisk produktion av trädgårdsblåbär i ett Nordiskt klimat. Huvudmålen är att:

1. Studera tillväxt och etablering i tunnlår respektive på friland med avseende på sorter och substrat, variation i utveckling, skörd, problem med skadegörare och klimatanpassning.
2. Undersöka betydelsen av mykorrhiza för etablering och tillväxt av plantor och deras upptag av näringsämnen från organiska gödselmedel, men även deras kvalitet avseende ämnen med eventuell positiv hälsoeffekt. I denna del studeras även förändringar i markmikrofloran.

### Del 1.

#### Substrat, tunnel/friland;

#### Metod

Försöket utfördes i 3 block med 3 sorter i två olika 2 substrat i tunnel respektive på friland. *Sorter:* Reka, Duke, Northblue; *Substrat 1:* torv/bark 9:1, *Substrat 2:* torv/bark 9:1 blandad med 10 procent skogsjord ; *Registreringar 2014-2016:* Avkastning och årstillväxt per sort, substrat i

tunnel respektive på friland. Näringstillgänglighet i de olika substraten. Förekomst och utveckling av skadegörare främst bladlöss, bladgallmygga och bladsvampar.

## Resultat del 1 2015

### Året 2015, Rånna

Övervintringen såg bra ut och det förekom inga synliga vinterskador. Buskarna beskars måttligt på de äldsta och lågt sittande grenar i februari. Tunneln täcktes med plast i mitten av april. Våren var relativt sen och bladutvecklingen kom igång i början av maj. Blomningen i slutet av maj-början av juni såg relativt bra ut både i tunnel och på friland. Sommaren var relativt sval och skörden kom först i augusti. Buskarna i tunnel utvecklades sämre under 2015 jämfört med tidigare år. Den vegetativa utvecklingen var svag och bladverket var betydligt ljusare än på friland. Buskarna av sorten Northblue har inte utvecklats normalt och är efter fyra år inte högre än 50-60 cm vilket också återspeglas i skörden.

Samtliga buskar har tillförts näring med Bykobact genom droppbevattningen under vecka 22-33, totalt 13,8 gram kväve per buske.

Det förekom måttliga angrepp av vecklarlarver på plantor både i tunnel och på friland under maj och juni, bild 1. En av larverna kläcktes fram till vuxen fjärlil och bedöms vara av arten *Acleris maccana*, trekantig blåbärsvårvecklare. I slutet av juli upptäcktes bladfläckar på sorten Duke i tunnel och det är oklart vad som orsakar dessa, bild 2. Mindre angrepp av bladgallmygga förekom under juli månad. Under året var det också endast mindre angrepp av bladlöss *Ericaphis scammeli* på blåbärsbuskarna i tunnel. Inga växtskyddsåtgärder vidtogs under 2015.

Resultaten från 2015 visar att sorten Reka gav signifikant högre avkastning på friland jämfört med i tunnel. Sorten Duke gav 50 % skörd, 5 dagar tidigare i tunnel jämfört med på friland. I övriga sorter är det ingen skillnad i tidighet mellan tunnel och friland. Bärvikten visar tendens till att vara något högre vid odling på friland jämfört med i tunnel men skillnaderna är inte signifikanta. Sorten Reka har 2015 en signifikant större buskvolym på friland jämfört med i tunnel, medan de övriga sorterna inte visar några skillnader. De olika substraten visar inga skillnader i avkastning, bärstorlek eller vegetativ tillväxt. pH i substratet är generellt något högre i tunnel jämfört med ute men vid mätning i september 2015 är det bara substrat 2 i tunnel som uppvisar ett högt pH på 6,6. Ledningstal, nitrat och ammonium ligger på jämna och relativt låga värden vid varje analys sedan juni 2013.

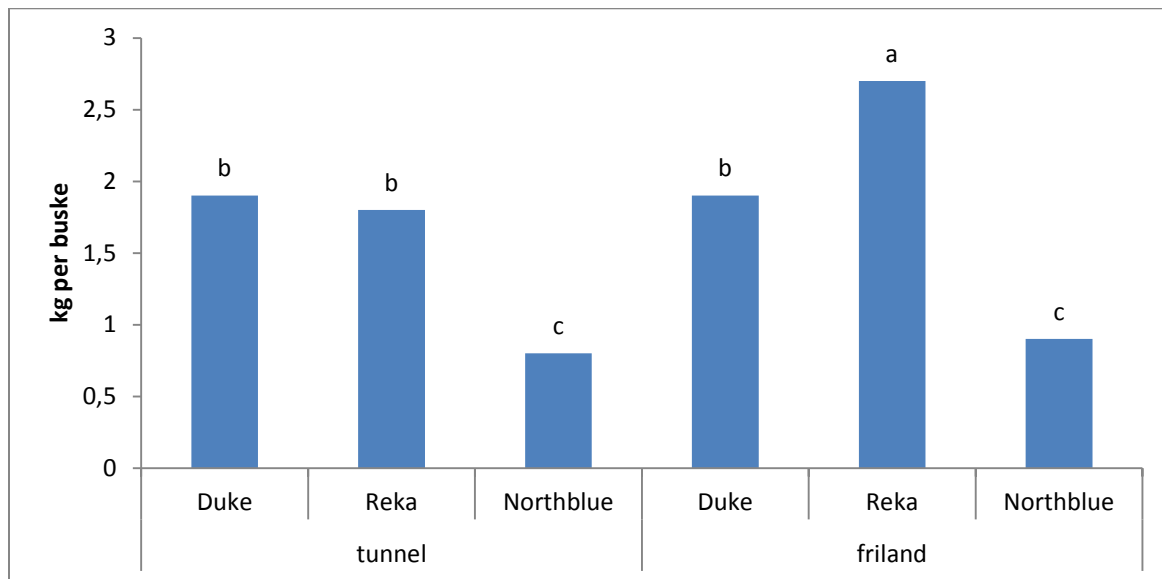


Bild 1. Vecklarlarv på blåbär, maj 2015, Rånna

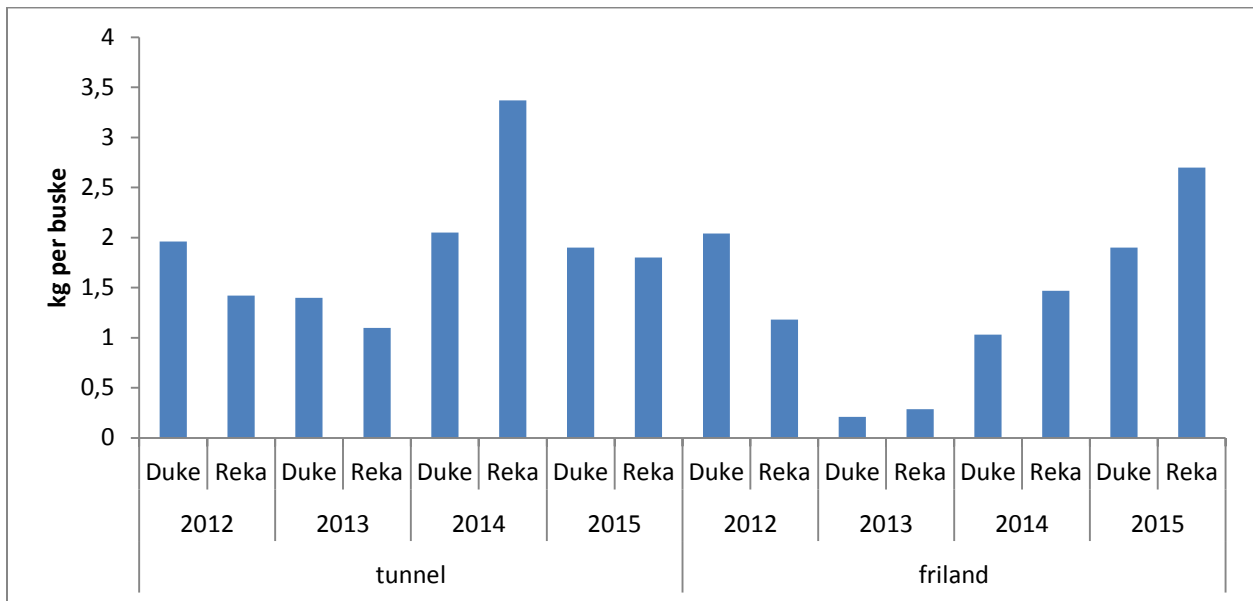


Bild 2. Bladfläckar cv. Duke, juli 2015, Rånna

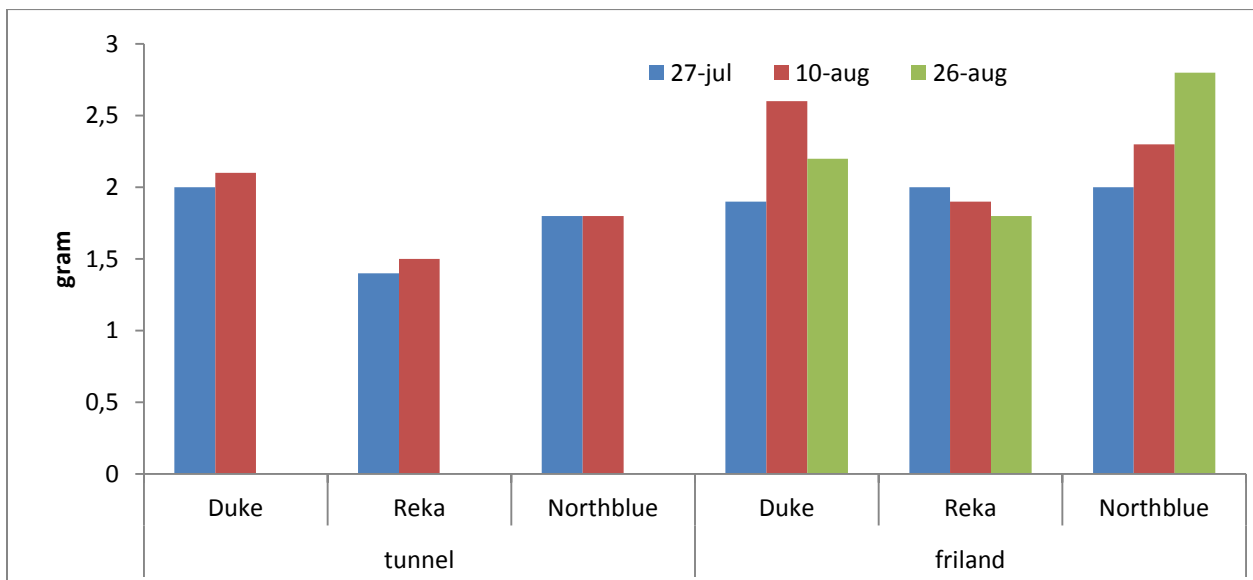
### Diagram resultat blåbär 2015



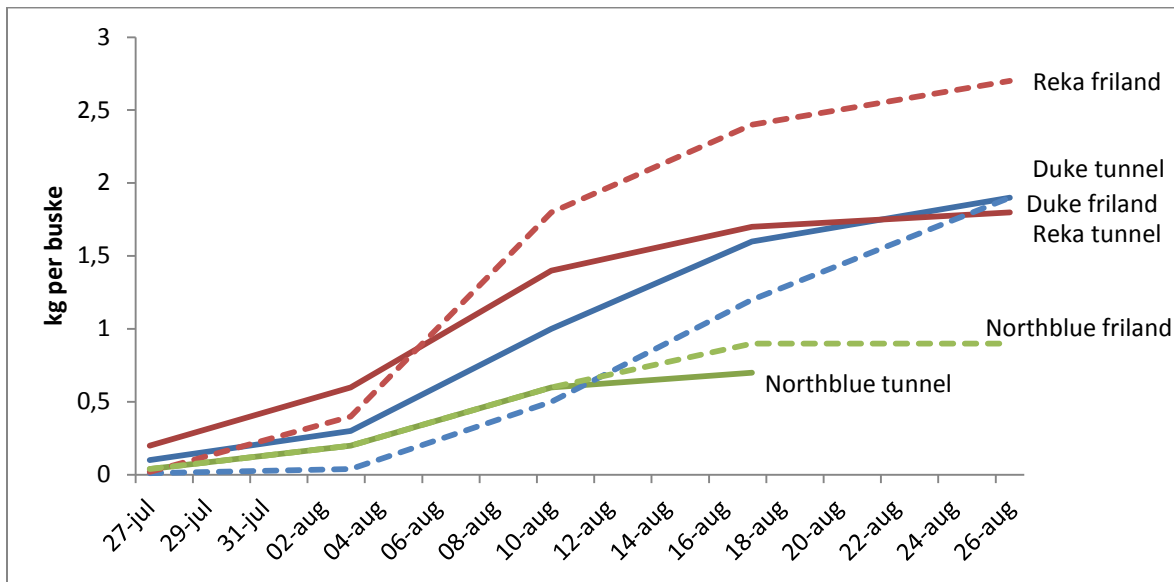
Figur 1. Avkastning, kg per buske, Rånna 2015. Olika bokstav anger signifikant skillnad vid  $p < 0,01$ .



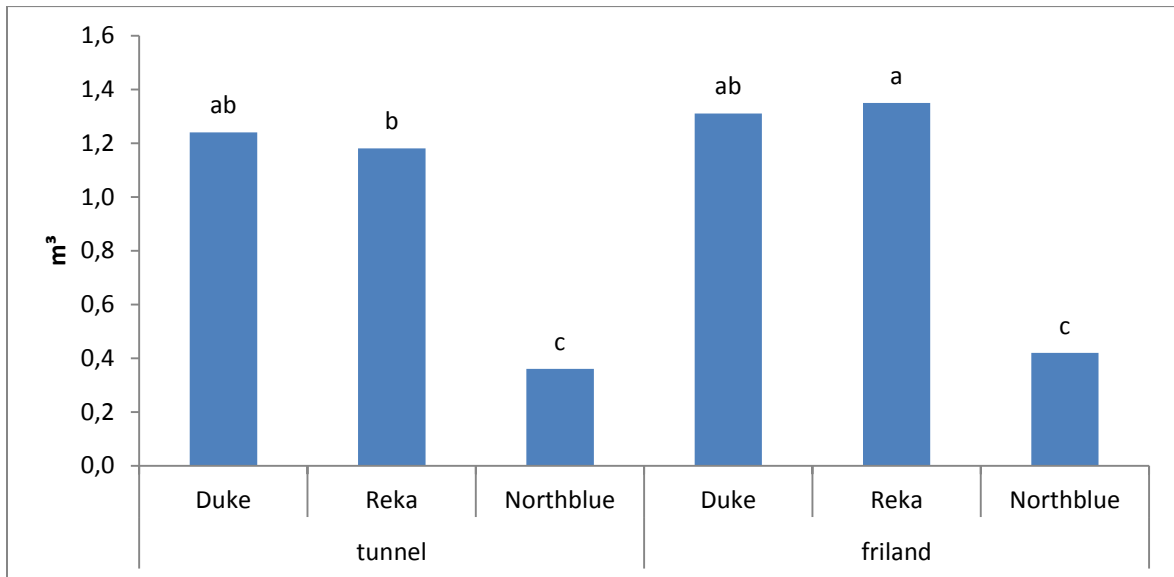
Figur 2. Avkastning, kg per buske, i sorterna Duke och Reka, 2012-2015, Rånna



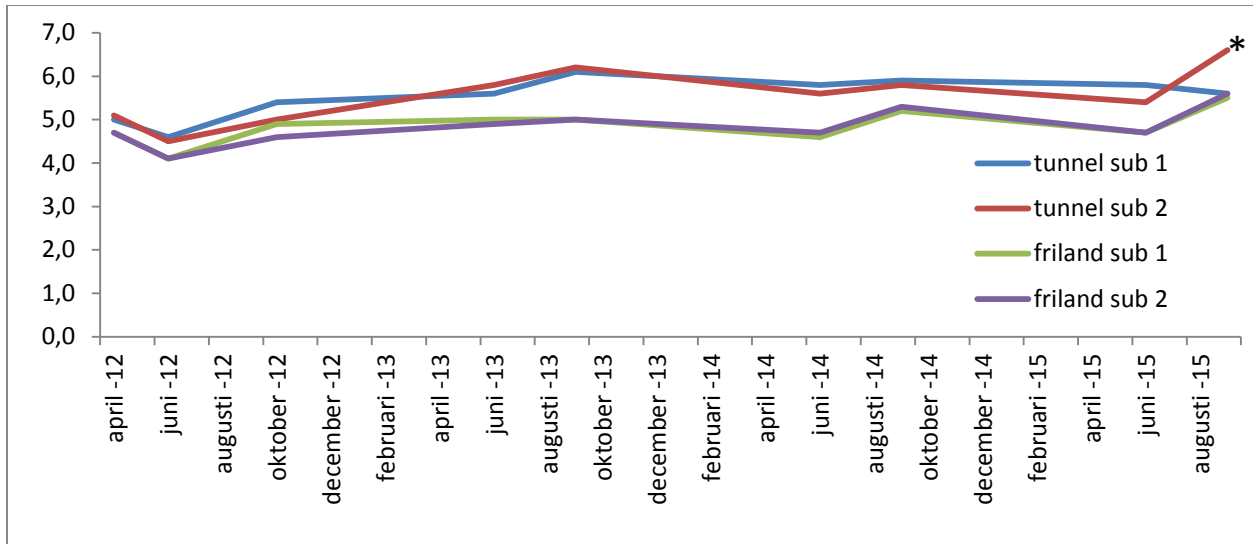
Figur 3. Bärsvikt, gram, Rånna juli-augusti 2015.



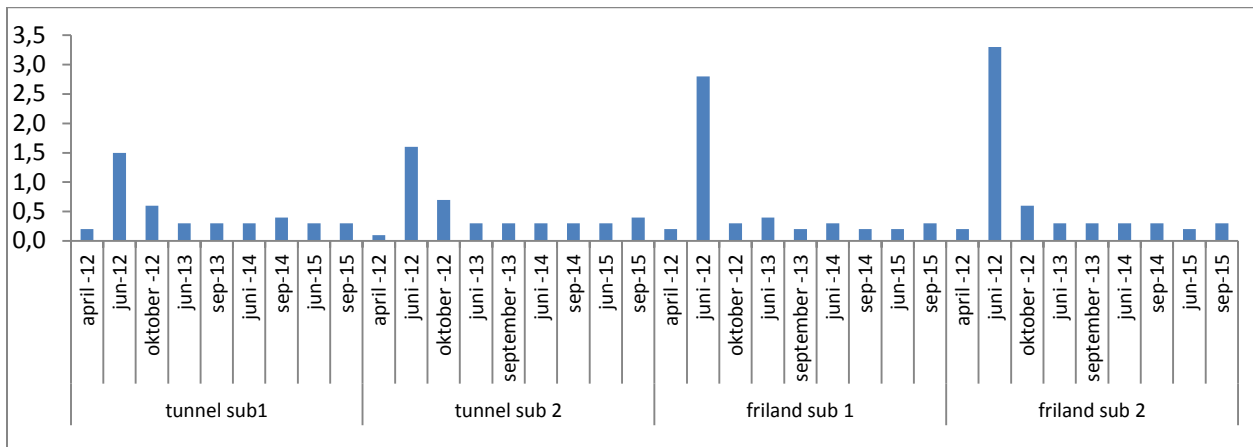
Figur 4. Ackumulerad skörd, kg per buske, Rånna 2015.



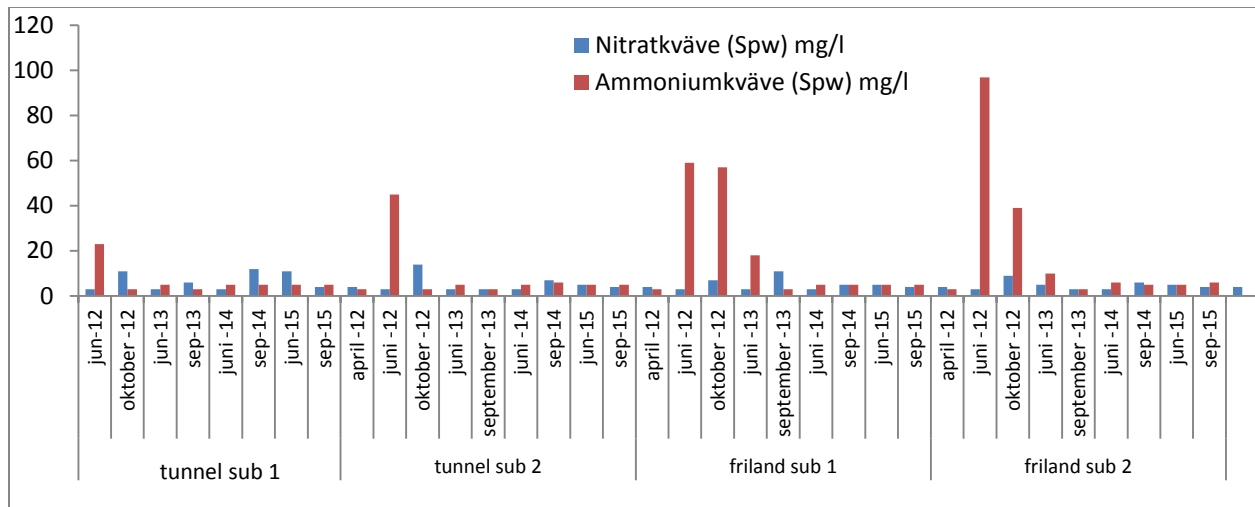
Figur 5. Buskvolym, m<sup>3</sup>, Rånna 2015. Olika bokstav anger signifikant skillnad vid p<0,05.



Figur 6. pH i substraten april 2012-september 2015, Rånna.\* Substrat 2 i tunnel har det högsta pH-värdet i september 2015



Figur 7. Ledningstal, mS, i substraten april 2012-september 2015, Rånna.



Figur 8. Nitrat- och ammoniumkväve, mg/l (Spw) i substraten april2012-september 2015, Rånna

## Del 2.

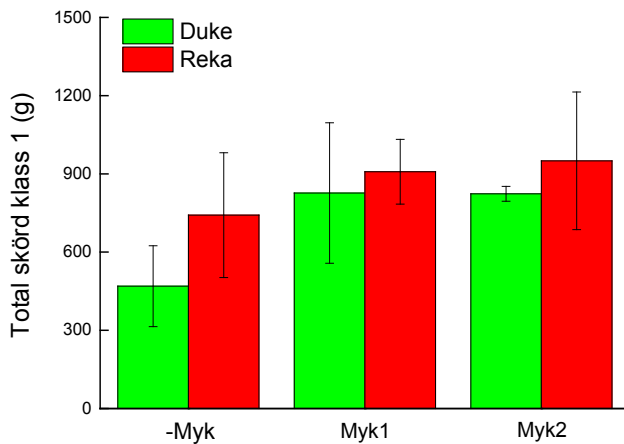
### Betydelsen av mykorrhiza för etablering och tillväxt av plantor och deras upptag av näringsämnen från organiska gödselmedel.

#### Metod

Våren 2012 köpte vi in 1-åriga plantor av Reka och Duke från Tyskland. Dessa krukades om i torvsubstrat och fick tre olika mykorrhizabehandlingar; oypad kontroll samt två kommersiella inokula.

#### Resultat, del 2

Sommaren 2014 skördades dessa plantor för första gång. Under vårvinteren 2015 kom det mycket snö och försöket utsattes för harangrepp. En del av plantorna fick relativt stora skador. Den totala skörden av prima bär för perioden 29 juli till 26 augusti visas i figur 1.



*Figur 1.* Inverkan av ympning med två olika mykorrhizapreparat på den totala skörden av prima bär för Duke och Reka under 2015. -Myk: oympad kontroll, Myk1 och Myk2: kommersiella mykorrhizapreparat.

För 2015 fanns en tendens till högre skörd för Reka jämfört med Duke. Variationen var dock mycket stor mellan plantorna, sannolikt eftersom de hade utsatts för betning i olika grad, och det fanns ingen signifikant skillnad i skörd mellan sorterna.

Det fanns en tendens till ökad skörd för plantor som ympats med mykorrhiza, men även här var variationen mycket stor mellan rutorna och effekten var inte signifikant. Heller inte planthöjden påverkades signifikant av ympningen med mykorrhizapreparat.