

Lars-Erik Lennartsson, Mølnebo odlingar har använt effektiva mikroorganismer, EM i flera år och på Rotebro golfklubb pågår ett test med EM för att förbättra banans greener.

– När jag började arbeta konsekvent med mikroorganismer i tomatväxthuset ökade skörden med 50 procent, säger Lars-Erik.

AV MARIE HANSON, HUSHÅLLNINGSSÄLLSRAPET VÄST

Lars-Erik Lennartsson ser många positiva fördelar med att använda effektiva mikroorganismer.

# Mikroorganismer i odling och på golfbanan



**L**ars-Erik Lennartsson i Rönnäng har odlat så länge han minns. Han är uppvuxen på en gård i Bohuslän i det vackra Rönnäng. Det är här han driver sin ekologiska grönsaksodling tillsammans med sin dotter Camilla och 1,5 anställda personer.

Odlingen är på två hektar varav 600 kvadratmeter odlas i de två växthusen med en mångfald av kulturer, allt från isört och thailändsk spenat till gurka och tomater.

Här finns en gårdsbutik men i tomatväxthuset är det självplockning som gäller med ett enhetligt pris för både stora och små tomater.

## Försäljning i gårdsbutik

– Det fungerar bra och kunderna är oftast försiktiga då de plockar, säger Lars-Erik.

I växthus nummer två odlas ett 30-tal olika sorters grönsaker, örter och ätbara blommor. Här brukar det fungera så att Lars-Erik eller någon av de andra anställda hjälper kunden att skörda. Ofta i form av en sallad som blir en härlig och färggrann komposition av det som växer i växthuset.

På friland odlas dahlior och frilandsgroönsaker såsom selleri, rödbetor, grönkål, lök, fänkål, majs, squash, medicinväxter







Mölnebo odlingar har sedan 2008 använt sig av EM, främst i tomatväxthuset men med åren även i de andra grödorna.

och sparris. Försäljningen sker nästan enbart i gårdsbutiken och kunderna är många, endast på hösten säljs en del till en butik i Göteborg.

Lars-Erik som inspireras av den biodynamiska odlingen är en nytänkande odlare och har alltid varit positiv till att prova nya saker. Att arbeta med effektiva mikroorganismer, EM, är ett exempel på detta.

#### **Både i växthus och på friland**

Lars-Erik hörde talas om EM och blev intresserad av att

prova tekniken och har sedan 2008 använt sig av denna främst i tomatväxthuset men med åren även i de andra grödorna. Effektiva mikroorganismer är en mix av probiotiska mjölksyrebakterier, fototrofa bakterier och jästsvampar som genom samverkan sägs ge positiva effekter i odlingen.

Cirka en månad före utplantering av tomatplantorna ympar Lars-Erik jorden i växthuset med Bokashi. Den innehåller mikrober som är fermenterade i vetekli eller organiska rester från öljäsning. Därefter fräser han jorden som sedan får vila under plast tills det är dags för utplantering.

Under sommaren vattnas odlingen enbart med en utspädd blandning av en nyframtagen ekologisk flytande näringslösning som fått fermentera tillsammans med 60 liter vatten, sex liter EM, sex liter melass samt nässlor. På hösten grävs bäddarna och täcks med genomskinlig plast.

#### **Positiva effekter**

Att vara föregångare innebär en del prövningar och det finns fortfarande mycket att lära. Men Lars-Erik är trots detta mycket positiv till tekniken.

– Sjukdomar och skadedjur har i stort sett eliminerats och jorden har blivit mer levande. Även korkrot på rötterna har minskat, säger Lars-Erik.

På friland har han sett positiva effekter på bland annat mangold och sallat på både rotsystem och tillväxt då grödorna bevattnats eller odlats i jord vilken ympats med EM-blandningen.

Lars-Erik har även tillfört EM i sin bevattningsdamm. Han berättar att mikroorganismerna frigör näring som sedan följer med då han bevattnar sin odling. Detta har gjort att dammen som var på väg att växa igen har blivit betydligt renare.

#### **Testats på golfbana**

EM-konceptet har också provats på Rotebro golfklubb i Sollentuna där de har som filosofi är att använda organiska produkter i skötseln av gräsytor.

Michael Dohlon, Course Manager från Turfskötsel i Sollentuna AB ville därför prova EM eftersom han ansåg att denna produkt hade en funktion att fylla och var väl värd att prova.

Så här berättar Michael:

– Försöket med produkten Mikroferm innehållande effektiva mikroorganismer, EM, började i liten skala då vi i första hand ville titta på nedbrytningen av filten/thatchen, organiskt material, samt om EM kunde leda till en mer välmående gräsmatta och jordprofil. Mikroferm, som är i form av en vätska, blandades i vatten



Michael Dohlon, Course Manager från Turfskötsel i Sollentuna AB tester effektiva mikroorganismer på golfbanan i Rotebro.  
Foto: Jan Röed Botanic Culture

TURFSKÖTSEL  
Michael

och sprutades därefter ut på greenen.

Första året delades fyra stycken greener på hälften och här kunde vi konstatera att försöksdelarna gav lika friska och välmående ytor som ytorna med mer traditionell skötsel.

Andra året gjorde vi ett mer fullskaligt försök med EM på en hektar greenyta. Greenerna var fortfarande välmående och visade klara fördelar med ett lägre patogentryck av sommarfusarium men framförallt verkar ytan haft en profilförbättring då inga vätmedel behövde användas trots en riktigt varm julimånad med temperaturer över 30 grader.

### Försöken fortsätter

– År 2015 har fortsatt i samma spår. Patogentrycket från sommarfusarium men också trycket från snömos har minskat betydligt. Även rotdödare har tryckts tillbaka. En sak att tänka på är att ha koll på vattnets pH-värde vid tillförseln av bevattningsvatten med EM eftersom florin i produkten är relativt känslig för detta.

Om det positiva resultatet beror på de effektiva mikroorganismerna, EM, eller på naturliga orsaker hoppas Michael att de kan reda ut och dokumentera mer vetenskapligt under 2016. Faktum är i alla fall att mängden tillfört vätmedel har minimerats samt att en mindre mängd patogener uppmätts på greenytan under 2015. Fortsättning på Rotebro golfklubb följer alltså nästa år!

I Sverige är användandet av EM, effektiva mikroorganismer, ännu så länge i sin linda medan tekniken har vuxit med 20 procent per år i Holland under de senaste sex åren. •



Det har gjorts fullskaliga försök med EM på golfbanans greener.  
Foto: Michael Dohlon

## Effektiva mikroorganismer – vad är det?

EM står för Effektiva mikroorganismer och är en mix av probiotiska mjölksyrebakterier, fotoautotrofa bakterier och jästsvampar. Genom att dessa får fermenteras och samverka bildas bioaktiva ämnen som enzymer, aminosyror, vitaminer och antioxidanter.

Mikroberna frigör även organiska syror som sägs göra svårnedbrytbara näringsämnen i jorden tillgängliga för växterna. Jordmikroberna arbetar enligt dominansprincipen som säger att det är möjligt att styra 90 procent av jordmikroberna, de så kallade trendföljarna, till en för växterna tillväxtstimulerande fermenterande miljö.

Nyttoeffekten med mikroorganismer beskrevs redan år 1946, men först 1991 började Dr. Teuro Higa att systematiskt isolera mikroorganismer från jorden och han kallade dessa för effektiva mikroorganismer, EM.

Higa identifierade omkring 80 olika arter vilka visade sig förbättra produktionen av substanser som aminosyror, socker och vitaminer vilka är grundläggande för en plantas tillväxt och utveckling. När mikroorganismerna tillsattes till jorden visade de sig förbättra både tillväxt och skörd, speciellt då de fick samverka. Sedan dess har flera olika studier rapporterat liknande tendenser för en mängd olika växtslag som majs, prydnadsväxter och grönsaker.

Men trots allt så är denna positiva effekt fortfarande kontroversiell då det också finns flera rapporter som bestrider dessa resultat. Motsägelsen mellan de olika studierna kan bero på att de gjorts i olika klimatzoner och i olika jordar. Många studier har också bara pågått under en säsong vilket ger en mindre tillförlitlig data.

En del vetenskapliga artiklar som visar på signifikanta positiva resultat går att hitta på [www.botanic-culture.se/](http://www.botanic-culture.se/). Det skulle vara positivt med mer och längre studier inom ämnet, gärna gjorda under svenska förhållanden.

