



### 1. Vad är Serenade ASO?

Serenade ASO är ett biologiskt växtskyddsmedel som innehåller fermenteringsprodukter från *Bacillus subtilis*-bakterien, stam QST 713. Fermentering är omvandling av biologiska material såsom sockerarter med hjälp av bakterier, cellkulturer eller svampar. Denna process kan jämföras med jästbaserad alkoholproduktion, jäsning av bröd, produktion av surkål och tillverkning av yoghurt genom att omvandla laktos till mjölksyra. Formuleringen av Serenade ASO innehåller också sporer av bakteriestammen *Bacillus subtilis* QST 713 med  $1,0 \times 10^9$  koloniformande enheter per gram.

### 2. Hur fungerar Serenade ASO?

Serenade ASO kan bekämpa svampsjukdomar.  
Serenade ASO har också en biostimulerande effekt.

### 3. Hur uppnås den svampbekämpande effekten (fungicidverkan)?

Lipopeptider bildas under fermenteringsprocessen. Detta är molekyler där aminosyror och fetter är sammanbundna. När Serenade sprutas på bladen är det dessa lipopeptider som förstör cellmembranen hos svampens sporer. Svampens celler punkteras och dör. De tre typerna av lipopeptider som är ansvariga för produktens effektivitet mot svampar är iturin, agrastatin och surfactin. Den fungicida verkan kommer från synergien mellan dessa tre typer av lipopeptider. Var och en är effektiv på egen hand, men effektiviteten förbättras genom att kombinationen av alla tre typerna. Dessa tre typer av lipopeptider finns alltid i Serenade i samma proportioner.

### 4. Varför har Serenade ASO en biostimulerande effekt?

*Bacillus subtilis* QST 713 aktiverar växternas självförsvarsmekanismer. Mätningar som har gjorts på plantor vid inbladning av Serenade i jorden har visat på högre auxinnivåer och att plantan lättare får tillgång till näringsämnen (särskilt fosfater).

### 5. Vad skiljer Serenade ASO från andra bakterieprodukter?

Serenade ASO innehåller fermenteringsprodukter från *Bacillus subtilis* stam QST 713. Bakteriestammen och metoden som används vid fermenteringsprocessen avgör mängden aktiva komponenter i den färdiga produkten. Det är den stora mängden lipopeptider som gör att Serenade skiljer sig från andra bakterieprodukter.

### 6. Vad händer med bakteriesporerna när dom sprutas på plantans blad?

Bakteriesporerna är inte verksamma när Serenade ASO sprutas på bladen. Svampeffekten kommer från de fermenteringsprodukter som ingår i formuleringen. Sporerna ger lite eller inget bidrag till produktens effektivitet. Detta skiljer sig från användning i jorden. När Serenade ASO appliceras i jorden, kan bakterierna kolonisera på rötterna och fortsätta producera fermenteringsprodukter.

### 7. Är Serenade ASO kontaktverkande eller systemiskt?

Serenade ASO absorberas inte av växten och flyttar sig inte systemiskt. Produkten är kontaktverkande och därför är god täckning av hela plantan är nödvändig för bra effekt.

### 8. Fungerar Serenade ASO förebyggande, kurativt eller både och?

Serenade fungerar bara förebyggande. Därför är det viktigt att applicera Serenade innan en svampsjukdom har infekterat. Det är också möjligt att först bekämpa en sjukdom med kemiska produkter för att minska trycket från infektionen innan behandling med Serenade påbörjas.

### 9. Kan Serenade ASO blandas med andra produkter så som Aliette, koppar och fungicider?

Forskning har visat att Serenade ASO kan blandas med fungicider och antibakteriella produkter. Generellt bör Serenade tillsättas till sprutvätskan före de andra produkterna. Undantaget är när man blandar med Aliette, tillsätt i så fall Aliette till sprutvätskan först, följt av Serenade.

### 10. Hur lång är verknings tiden vid applicering på blad?

Verknings tiden av Serenade ASO är jämförbar med andra kontaktverkande fungicider. För att skydda nytillväxten bör korta behandlingsintervall på 5-7 dagar hållas.

### 11. Kan tillsatts av vätmedel förbättra effekten av Serenade?

Försök har visat att tillsatts av ett vätmedel kan ha ett mycket positivt inverkan på effektiviteten. Det rekommenderas därför att ALLTID kombinera Serenade med ett vätmedel vid applicering på bladen. Den ökade effekten kan ses med produkter som ger förbättrad täckning, inte produkter som ger bättre penetration (ex oljor).

### 12. Hur lång hållbarhet har Serenade ASO?

Serenade ASO har en hållbarhet på två år vid rumstemperatur (20 ° C). Detta kan jämföras med kemiska växtskyddsmedel, för vilka en hållbarhet på två år är garanterad. Kyllagring av Serenade är INTE nödvändig.

### 13. Påverkas Serenade ASO av vattnets pH-värde?

Serenade är mycket pH-tolerant. Vattnets surhet spelar ingen roll under de förhållanden som finns i Sverige.

### 14. Måste man spruta Serenade ASO vid en speciell tidpunkt på dagen?

Serenade är inte mer känslig för UV-ljus än andra fungicider. Det är inte nödvändigt att ta hänsyn till tidpunkt på dagen för att få god effekt av Serenade.

### 15. Hur relevant är temperaturen för effektiv användning av Serenade ASO?

Effekten av Serenade påverkas inte av temperaturen. God täckning på plantan är det viktigaste för bra effekt.

### 16. Är Serenade ASO säker för nyttodjur, humlor och bin?

Serenade är helt ofarlig för nyttodjur, humlor och bin.

**17. Vad är karenstiden för Serenade ASO?**

Serenade ASO har ingen karenstid. Man kan skörda när sprutvätskan har torkat in på plantorna.

**18. Finns det nivåer för maximala resthalter (MRL) på Serenade ASO?**

Nej, en produkt som Serenade ASO är befriad från krav på resthaltsstudier (Maximum Residue Limits ).

**19. Är det nödvändigt att förvara Serenade ASO i ett växtskyddslager?**

Serenade ASO är ett registrerat växtskyddsmedel och måste därför förvaras i ett växtskyddslager precis som kemiska produkter.

**20. Vilken förpackningsstorlek säljs Serenade ASO i?**

Serenade säljs i 10 liters dunkar.

**21. Vilka farosymboler finns på Serenade-etiketten?**

Det finns inga farosymboler på Serenade-etiketten.