

Precisionsbevattning i bär

Artikelserie del 2: Dimensionering

Bevattning vid rätt tidpunkt med rätt mängd ger friska högavkastande plantor samtidigt som vatten- och näringsförbrukningen minskar och växtnäringsläckaget till miljön minimeras. Detta är andra artikeln i vår serie om precisionsbevattning och handlar om att planera från pump till droppställe. Om du vill lära dig mer om vattenkvalitet för bevattning så läs mer om det i artikel ett.

Jämnt med vatten i hela odlingen

Att det kommer ut lika mycket vatten i hela droppbevattningssystemet är avgörande för precis bevattning.

Från pump till droppställe

För det första behöver man ha en vattenkälla som kan leverera det utflöde man behöver. Vid begränsat flöde från vattenkällan, oftast från brunn, kan man eventuellt mellanlagra vatten i t.ex. en damm eller cistern. På så sätt kan vattnet kanske ändå räcka att pumpa upp dygnet runt, men bara bevattnas med dagtid.

I nästa steg gäller att välja pump. I samband med framtagande av våra skrifter* om bevattning av bär intervjuade vi flera bevattningsföretag och de tryckte på vikten av att dimensionera efter vilken kapacitet som krävs under de varmaste dagarna. Det är bra om pumpen har överkapacitet, så det finns flexibilitet inbyggt i systemet.

Tänk i flera steg:

1. Hur mycket vatten går det åt per vattning?

Mängden vatten per vattning räknas enkelt ut genom att man vet flödet som varje dropp ger och totala antalet droppställen. Det saknas bra uppgifter på vattenåtgång i bärödling, men t.ex. uppskattas en åtgång på 70m³/ha en varm dag i substratodlade jordgubbar*.

2. Pumpens kapacitet?

I exemplet i faktarutan behöver pumpen pumpa drygt 0,6 m³ per minut (12,3m³/20 min). Om man vattnar 5 hektar samtidigt behöver pumpen klara 3 m³/minut. Ökas utgående flöde sjunker pumpens arbetstryck. Utöver maxflödet behöver man därför veta även önskat tryck i slangar/ventiler samt tryckförluster ut till droppstället när man väljer pump.

*Läs mer: <https://hushallningssallskapet.se/?projekt=teknik-i-droppbevattning>

FAKTARUTA

Exempel: Ett hektar med dubbelrad jordgubbar c/c 1,5 m, och två slangar per bädd totalt 13333 m. Avstånd mellan droppställen på 20 cm. Varje droppställe ger ett flöde på 0,56 l/ha vilket ger 2,8 liter/h/m.

Vid en vattning på 20 minuter blir totalmängden vatten: 6667 m * 2,8 l/h/m * 0,33 (1/3 dels timma) ≈ **12,3 m³ vatten.**

3. Stam- och matarledningar

Stamledningen kallas ledningen mellan pump och ventilen i fält och matarledningen är den mindre som går från varje sektionsventil ut till droppslang. Matar- och stamledningar dimensioneras anpassas efter odlingen. Vill man kunna vattna olika delar av odlingen med olika näringslösningar kan man dessutom behöva ha separata stamledningar för det. Samtidigt som man lägger ner stamledningar är det smart att lägga ned kabel som kan överföra framtida sensorvärden.

4. Droppslangar

Icke-tryckreglerade droppslangar ger ofta flödesskillnader mellan droppställe i början respektive slutet av slangen. Slangarna är billiga, passar till korta kulturer och fält utan större höjdskillnader, inte mer än 2% nedåtlut. Tryckreglerade slangar har ett membran som håller emot så att droppstället öppnar sig vid ett visst tryck. Även om bevattningen startar samtidigt i en tryckreglerad slang ger de ojämn bevattning när de dränerar ut som mest vid lägsta punkten. Det finns tryckreglerade självstängande slangar som också stänger sig vid ett visst tryck, vilket ger bättre precision.

Två lösningar till fält som lutar mycket är att sätta matningen i fältets högre ända och montera tryckhållande DNL-ventiler längs slangen, så att inte allt vatten dräneras ut i slutet av raden.

5. Förbered för returvatten

I substratodling rekommenderar vi att förbereda anläggningen för att samla upp dräneringsvatten, nu eller i framtiden. Då behövs i ett anläggningsskede jämna lutningar, möjlighet till rännor för uppsamling av dräneringsvatten, samt ledningar för returvatten i de lägsta punkterna dit dräneringsvattnet kommer att rinna. Likaså kan man förbereda för att samla eller leda bort regnvatten. Stamledningar för regnvatten bör vara separata från dräneringsvattnet.

Utvärdering ger kunskap

Där slangen ligger ovan jord går det lätt att mäta på några ställen hur mycket vatten varje droppställe ger. Droppinnar är vanligt vid krukodling och kan också lätt kontrolleras. *"I min roll som bäråtgivare stöter jag ofta på ojämn bevattning. Vi trycker ofta på vikten av att kontrollera systemen innan plantering, då finns det tid att fixa till problem innan det orsakar skördebortfall. Lika intressant kan det vara att kontrollera jämnheten i slutet av slangens livstid, har t.ex. utfällningar satt igen droppställen, eller behöver slangarna rengöras bättre?"* säger Thilda Håkansson HIR Skåne.

FAKTARUTA

Exempel på ungefärligt lämpliga dimensioner på matarledning vid olika flödesbehov.

0-5 m³/h – 40 mm

5-8m³/h - 50 mm

8-12m³/h - 63mm

Dimensionering av stamledning är beroende av transportsträckan. Som tumregel ska de ska klara att transportera maxflödet till de längst bort belägna odlingarna.



Alger i vattnet ger igensättning på droppställen. Här måste till bättre filtrering. Samt regelbunden rengöring