

Precisionsbevattning i bär

Artikelserie del 4: Recirkulering och vattenuppsamling

Bevattning vid rätt tidpunkt med rätt mängd ger friska högavkastande plantor samtidigt som vatten- och näringsförbrukningen minskar och växtnärläckaget till miljön minimeras. Detta är fjärde artikeln i vår serie om precisionsbevattning och handlar om uppsamling regnvatten och recirkulering. Om du vill lära dig mer om vattenkvalitet, dimensionering av bevattningssystem samt styrning så läs mer om det i artikel ett, två och tre.

Regnvatten en ofta outnyttjad vattenkälla

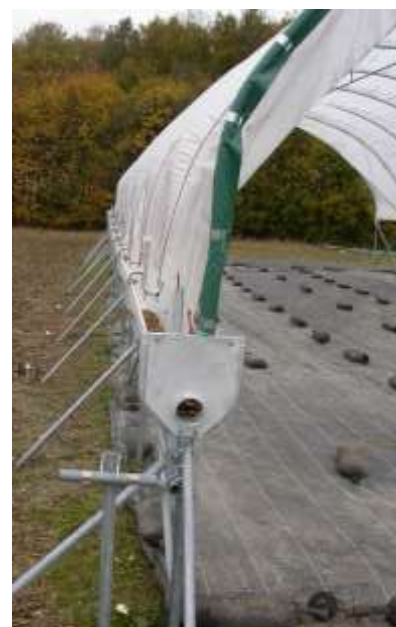
Vatten är en dyrbar resurs och tillgång till bra vatten är avgörande för svensk trädgårdsodling. De senaste åren har längre perioder av torra med sinande vattentillgång inneburit en begränsande faktor för trädgårdsodlare. Det är avgörande att säkra upp tillgången för att inte vara utan vatten de mest kritiska tillfällena under odlingsäsongen.

Anläggning av bevattningsdammar är ett sätt att lagra vatten under perioder där tillgången är god. Regnvatten kan också samlas upp på hårdgjorda ytor och från byggnader. Även i tunnelodlingar kan hängrännor monteras mellan tunnarna för att samla upp regnvatten. För de som har ont om vatten kan det bli ett betydande tillskott, då 1 mm nederbörd innebär 10m³ vatten/ha. Den förväntade nederbörden i södra Sveriges kustområden från mars till slutet på september (tiden då tunnlar normalt är plasttäckta) är 340 mm, vilket skulle kunna innebära (vid 90% uppsamlingseffektivitet) ett potentiellt vattentillskott på drygt 3000 m³/ha. För en sådan effektiv uppsamling krävs rätt dimensionering av reservoaren och fungerande infrastruktur.

Regnvatten är ofta utmärkt lämpat som droppbevattningsvatten då det är ett mjukt vatten och innehåller lite av ämnen som kan fälla ut, tex. kalcium, järn och mangan.

Uppsamling av returvattnet

Förutom tillvaratagandet av regnvatten kan även returvattnet tas om hand och i vissa fall återanvändas. Det kräver ett odlingsystem där det är lätt att samla upp dräneringen, till exempel från krukodling på bord går det att lösa genom rännor under krukorna. Det kräver en jämn lutning av rännorna i raderna. I växthus rekommenderas 0,5% lutning, men utomhus kan 1-2% lutning fungera. Rännorna ansluts till PVC-markrör som samlar upp dräneringsvattnet och leder det till en eller flera "lägsta punkter" i odlingen. Dessa kan vara försedda med mellanlagringsplatser, t.ex. glasfibertankar under jord med dränkbara pumpar.



Genom att montera rännor på tunnelsidan kan regnvatten samlas upp under den del av året som plasten är på.

Det är besvärligt att lösa behov av returvattenuppsamling i efterhand, så det kan vara lämpligt att redan vid nyanläggning och utbyggnad förbereda för möjlighet till returvattenuppsamling.

Tabell 1: Exempel på mängd returvatten från ett hektar tunnel med table-top odlade jordgubbar av remonterande typ under en säsong. (Åtgång vatten i exemplet kommer från en brittisk odlarundersökning av medelförbrukning)

Odlingssystem	Vattenåtgång säsong, m ³	Retur, %	Retur, m ³
Table-top remonterande sort jordgubbar	1800	20	360
Table-top Junibärande sort jordgubbar 1 skörd	800	20	160

Använda returvattnet

Om man inte önskar recirkulera dräneringsvattnet kan det vattnas ut på andra frilandsgrödor, helst ur en annan växtfamilj. Returvattnet kan också återanvändas i samma odling, så gör man främst i växthusodling i Sverige idag. Då används en del av returvatten och en del av den vanliga vattenkällan. Hela vattenkällan kan inte komma från returvattnet då den innehåller för mycket näringssalter och ofta med felaktig näringssammansättning. Det krävs då regelbundna vattenanalyser av returvattnet för att kontinuerligt göra justeringar i näringsreceptet, läs mer om vattenkvalité i artikel 1.

Sjukdomar kan spridas med returvatten

Det medför en risk för smittspridning inom odlingen om man återcirkulerar dräneringsvattnet, då returvatten riskerar att innehålla patogener. Patogener som ofta sprids med returvatten är algsvampar och där ingår till exempel *Pythium* och *Phytophthora*. Båda svampsläkten är vanliga rotsjukdomar som kan angripa en mängd kulturer, till exempel kan det bli problem med kronröta, *Phytophthora cactorum*, i jordgubbar.

Rening av returvatten

Det finns en rad tekniker som kan användas för att rena vattnet från patogener. Biologisk rening via långsamfiltrering innebär att vattnet sakta filtreras igenom en fin filtermassa. På filterytan sitter nyttoorganismer som oskadliggör svampar och bakterier. Optimal vattentemperatur för god effekt av långsamfilter är runt 15 grader. Effektiviteten av långsamfiltret är beroende på flödes hastigheten, en vanlig rekommenderad flödes hastighet är 100 l/m²/h. Långsamfilter används för att rena returvatten bl.a. i odling av jordgubbar i växthus och i nederländska table top på friland, enligt rådgivare Harrie Pijnenburg, Delphy.

Vatten kan också renas genom belysning med UV-ljus. På ett vatten som filtrerats rent från partiklar ger UV-ljus ett mycket bra resultat på svampar, bakterier och virus. I Sverige är det vanligt i växthusodling att hetta upp vattnet, vilket ger en total avdödning av patogener, men det går åt energi för uppvärmningen och vattnet ska kylas igen innan det kan vattnas ut. Oavsett reningsmetod kan man behöva komplettera med extra mellanlagringsmöjlighet av det reade returvattnet.



Mellanlagring av returvatten och regnvatten är vanligt i cisterner med lock.



Rotsjukdomar kan spridas med returvatten.