

Spara vatten med precisionsbevattning

Om man vill använda så lite vatten och gödsel som möjligt för bevattning av sina grödor gäller det att använda vatten och näringsämnen på rätt sätt. Man ska vattna i rätt tid och med just den mängd vatten som växterna behöver. Lyckas man med det kan man klara av konststycket att åstadkomma mera, med en mindre insats.

Rolf Westerholm är försäljningschef på Kekkila- BVB, med ansvar för Österbotten, Åland, Norge och Island. Han ger också teknisk rådgivning gällande bland annat precisionsbevattning åt kunder i hela Finland och gör i princip alla gödselrecept inom Kekkila, oberoende av gröda och odlingens plats i Finland. Han har också jobbat med olika växtunderlag under hela sin karriär.

Växtunderlag är en viktig aspekt inom precisionsbevattningen eftersom mycket handlar om fuktnivåen i växtunderlaget. Mängden vatten som ska ges per bevattning kan räknas ut som en viss procent av odlingsunderlagets volym.

Vad är då precisionsbevattning?

– Med precisionsbevattning vill man uppnå flera olika saker, berättar Rolf Westerholm. Man vill ha jämna förhållanden i rotzonen för alla plantor i hela växthuset, kontrollera ledningstalet med minsta möjliga mängd vatten och upprätthålla rätt vatteninnehållsnivå under hela dygnet.

När man använder precisionsbevattning delas dygnet upp i fyra eller fem olika bevattningsperioder.

– Den första perioden pågår från första bevattning till första dräneringen och då vattnar man så att den mängd vatten som plantorna har tagit upp under natten ersätts, förklarar Westerholm. Detta görs oftast med normalstora bevattningar, men har man som mål att höja substratets vatteninnehållsnivå skall man ge många små bevattningar. Man ska inte påbörja bevattningen innan plantan är aktiv och börjat transpirera eftersom detta leder till högre rottryck, vilket gör att plantans celler blir lösare i sin struktur (cellsträckning) och plantan blir mera mottaglig för t.ex. grämö-



Rolf Westerholm är försäljningschef på Kekkila- BVB och har lång erfarenhet av att arbeta med precisionsbevattning, gödning och växtunderlag. Foto: Privat

gel. Dränering, alltså att vatten börjar rinna ur växtunderlagen, bör uppnås senast vid 600 W/m² instrålning.

För högt ledningstal bromsar vattenupptagning

Under bevattningsperiod två styr man ner ledningstalet i odlingssubstratet till gårdagens nivå och samtidigt förnyar man näringsinnehållet i det. Dräneringsprocenten, d.v.s. den andel vatten som rinner genom och ut ur odlingssubstratet, får vid behov

vara hög i denna period, upp till 40–50 procent, så att alla plantor har rätta förutsättningar när solen står som högst och instrålningen är som starkast. När solen stiger och instrålningen kommer upp till 600 W/m² börjar värmen nämligen bli negativ för plantorna eftersom hög värme och torr luft gör så att plantornas klyvöppningar börjar stängas. När det händer transpirerar plantan inte optimalt och kan alltså inte kyla ner sig. Om man inte har fått ner ledningstalet i substratet innan den varmaste perioden i

växthuset bromsas plantans vattenupptagning, för ju högre ledningstalet är desto svårare är det för plantan att ta upp vatten.

Bevattningsperiod tre är huvudperioden under dygnet, då solen står som allra högst ungefär klockan 12 till 16 och då kan strålningen vara uppemot 700-900 W/m².

- När instrålningen är stark och det är varmt är plantorna under stor stress. Då är bevattningsstrategin och -frekvensen speciellt viktig för att plantans temperatur ska hållas nere genom att plantan transpirerar, "svettas", så mycket som möjligt, säger Westerholm. Utöver ett optimalt ledningstal är rottrycket viktigt för att plantorna ska kunna transportera vattnet ända upp till toppen. Bevattningsfrekvensen är en mycket viktig faktor för att upprätthålla rottrycket.

När instrålningen sjunker minskar plantans aktivitet och vattenbehovet likaså. Detta kallas den fjärde bevattningsperioden.

- Under den här perioden vattnar man mera sällan och ger en mindre mängd vatten, beskriver Westerholm. Man vattnar för att behålla vatteninnehållsnivån i substratet och för att nivån inte ska sjunka för mycket under natten. Dräneringen under period fyra ska vara ungefär 10 procent, det vill säga tio procent av vattnet man förser plantorna med ska rinna ur växtunderlaget. Också plantorna på de soligaste och varmaste ställena i växthuset måste få tillräckligt med vatten.

Bevattningsperiod fem använder man sig av bara om man märker att man gett den sista bevattningen på kvällen lite för tidigt och vatteninnehållsnivån riskerar att sjunka för lågt under natten. I sådana fall kan man bevattna en eller ett par gånger extra runt midnatt, 80-100 ml/bevattning, när plantans aktivitet har avstannat och den är i total vila.

Utrusning som krävs

Om man vill idka precisionsbevattning är det till fördel att ha stationära sensorer med vilka man har koll på hur ledningstalet och fuktinnehållet varierar i substratet under dygnets 24 timmar. Fuktinnehållet kan också kontrolleras med hjälp av en våg som registrerar hur substratvikten, och med andra ord vatteninnehållet i substratet, varierar under dagen. Man behöver också ha en strålningsmätare på växthuset tak som förmedlar information om aktuell instrålning till odlingens klimatdataprogram. Programmet startar bevattningen efter att ljusstrålningsmätaren registrerat ett visst antal Joule (1000 W



Droppslangar är en viktig del av precisionsbevattningen och man bör kontrollera att de inte täpps till av b

under en hel timme motsvarar 360 Joule). Storleken på bevattningarna bestäms enligt bevattningsfrekvensen, ju fler bevattningar per timme desto mindre mängd ges per gång. Precisionsbevattning styrs alltså av ledningstal och fuktinnehåll i substratet, av solinstrålningen och av odlarens egna styrningsmål med kulturen.

Utöver att odlingen behöver kontrolleras via en klimatdator, som får information från nämnda sensorer, måste bevattningen göras med droppslangar som bevattnar jämnt. På slangarna sitter munstycken som leder bevattningsvattnet direkt ner i odlingssubstratet. Det bildas beläggningar i dessa slangar och munstycken och är skillnaden större än 10 procent mellan droppen är det skäl att byta ut dem.

- Dräneringsmätning behövs också, så att man vet att dräneringen är tillräcklig och sker vid rätt tidpunkt, säger Rolf Westerholm. Det krävs även en gödselblandare som kan styras via ett datorprogram. Inbyggt i en modern gödselblandare finns alltid sensorer som mäter ledningstal och pH. Via datorn ställer man in till exempel

så att gödselkoncentrationen och därmed ledningstalet i bevattningsvattnet minskar när instrålningen ökar.

Fördelar

Vad kan man vinna på att precisionsbevattna? Som odlare kan man spara in på kostnaderna för både vatten och gödsel, samt få en mera välmående odling.

- Plantor mår bra när de får rätt mängd vatten, påpekar Westerholm. Om plantorna till exempel får för mycket vatten under en mulen dag blir rotutvecklingen sämre. Välmående rötter, vars utveckling stimuleras på rätt sätt, är ganska långt lika med välmående planta. Det finns tunna rothår som tar upp spårämnen, kalcium och magnesium, och så finns det grova rötter som tar upp vatten. Om balansen mellan de två rottyperna blir fel så försämrar plantornas upptag av näringsämnen.

- Överrinnningen från en tomatodling är i medeltal ca 25 procent, detta gäller odling i både torv och stenull. Genom att precisionsbevattna kommer man med lätthet under 20 procent. Även gällande hur



av beläggningar. Foto: Heidi Smart

man precisionsbevattnar är det rent praktiskt väldigt liten skillnad mellan torv och stenull. Principen är den samma, du ska styra förutsättningarna för växten med så lite vatten som möjligt. Du behöver kunna vattna det substrat du har på rätt sätt och enligt den vattenupptagningsförmåga det har.

Genom att sköta bevattningen på rätt sätt under hela dygnet kan man alltså göra mycket för plantornas välmående och också spara pengar. Hur man ska bevattna och gödsla varierar också under plantornas olika tillväxtfaser eftersom deras behov varierar, men det är material tillräckligt för en egen artikel.

Text: Heidi Smart

Artikeln är skriven inom ramarna för projektet Cirkulär växthusekonomi (VattRe) som drivs av Österbottens Svenska Producentförbund r.f. och finansieras av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling, Närings-, trafik- och miljöcentralen och trädgårdsutskottets utvecklingsfond.

Lönsam produktion av björnbär i Finland?

Bärhandeln har de senaste decennierna främst handlat om jordgubbar, men på senare år har konsumtionen och därmed även handeln av andra bär - speciellt blåbär och hallon ökat kraftigt. Coronaviruspandemin har fått konsumenterna allt mera intresserade av bär och speciellt av deras hälsoaspekter.

Många ser björnbäret som det mest potentiella nästa superfood-bäret. Björnbär innehåller förutom det vattenlösliga pigmentet antocyanin med sina antioxidanta effekter även mycket fiber och höga halter av vitaminerna B3, K och E. Det svarta bäret användas på samma sätt som hallon i desserter och som dekoration men man kan även tillverka utmärkt saft och sylt på björnbär. Förutom dessa mera traditionella konsumtionssätt kan björnbär användas på många andra sett till exempel kan det vara en del av ostbrickan eller en ingrediens i viltgrytan. Till skillnad från många andra bär håller det även som upptinat sin form mycket väl. Det finns alltså mycket som intresserar med björnbär. Men den stora frågan är ifall vi kan producera björnbär lönsamt i Finland?

Produktionen av björnbär är kostnads-

intensiv, det finns endast ett fåtal sorter med sibiriskt ursprung som är möjliga att odla och övervintra på friland, yrkesmässig produktion kräver i de flesta fall odlingstunnlar. Ett problem med björnbär har varit att de flesta sorterna har rätt taggiga skott, vilket inte är önskvärt vid skötsel och skörd.

I yrkesmässig odling idag använder man endera klättrande sorter, den vanligaste är Thornless Evergreen som böjs ner och täcks över till vintern, eller också sorter med långa skott (sk. long cane-sorter) såsom Loch Ness. Dessa long cane sorters övervintring är mycket osäker och vanligen köper man nya plantor årligen. Björnbären mognar kontinuerligt under en längre period, vanligen augusti-september, vilket betyder att de måste sköras i flera omgångar. En positiv sak med björnbär är att de är mycket friska och varken sjukdomar eller skadegörare brukar åstadkomma skador under odlingen.

Nina Sevelius, SLF, Utvecklingschef inom trädgårdsproduktion

Utdrag ur bloggen <https://www.proagria.fi/blogit/puutarhayrittajan-saappaissa>

Mera kunskap behövs om blombesökande arter

Det är inte bara vildbin och blomflugor är intresserade av den nektar och pollen som våra blommor har att erbjuda. Enligt en ny rapport från Sveriges lantbruksuniversitet har man kommit fram till att flera arter än man tidigare trott är blombesökande. Samt att de förekommer i flera olika livsmiljöer än man tidigare vetat om.

Allt som allt finns det omkring 24 000 arter steklar, fjärilar och skalbaggar i Sverige, men knappt hälften av dem har kunnat bedömas på grund av för lite kunskap om deras blombesök. Enligt rapporten finns det i Sverige cirka 13 400 olika arter av steklar, fjärilar, tvåvingar och skalbaggar som kunnat bedömas. Av dessa har kunde man konstatera att ungefär 4 400 arter till någon grad använder sig av nektar eller pollen. Upp till 1700 av dessa arter är helt beroende av nektar eller pollen som föda.

Av de arter som undersökts i rapporten kan man konstatera att fjärilar är den artgrupp med flest blombesökande arter. Upp till 65 procent av fjärilsorterna besöker blommor för nektar eller pollen. Upp till 50 procent av arterna i gruppen steklar är blombesökande, medan endast 10 procent av de undersökta skalbaggsarterna är det.

Det är fortfarande inte klart vilken roll dessa blombesökande arter spelar med tanke på pollination, och mera kunskap behövs för att kartlägga deras livsmiljöer och funktion.

Rapporten gjordes inom ramen för Sveriges Lantbruksuniversitet Artdatabanken för Naturvårdsverkets pågående regeringsuppdrag om vilda pollinatörer.

Läs mera på <https://www.slu.se/ew-nyheter/2022/5/ny-studie-om-blombesokande-insekter/>

Trädgårdsnytt