

Recirkulering minskar behovet av gödsel och vatten i växthusen

Under senare år har intresset för recirkulering ökat bland växthusproducenterna. Recirkulering innebär att vatten och näringsämnen som plantorna inte tar upp återanvänds. Resultaten visar minskad användning av gödsel och vatten.

– Det har fungerat mycket bra och vi är nöjda. Vi ångrar inte beslutet att investera i en anläggning för recirkulering och filtrering i vår produktion, säger växthusproducenten Jonathan Sigg i Pjelax i Närpes.

I mars installerade företagen Siggarden Ab och Handelsträdgård Martin Sigg Ab, som verkar i samma utrymmen, ultrafiltreringsanläggningen Kathari UF 1. Maskinen gör att returvattnet, som utgör cirka tjuugo procent av vattenanvändningen, efter en reningsprocess kan återanvändas.

Ultrafiltrering går ut på att filtrera och återanvända returvattnet, det vill säga vattnet som plantorna inte tagit upp. Resultaten visar minskad användning av gödsel och vatten, vilket är bra både ekonomiskt och miljömässigt sett.

– Det viktigaste för oss som växthusproducenter är att man genom den här processen kan ta tillbaka näringsämnen via att man renar returvattnet, förklarar Jonathan.

Bredvid honom står Heidi Smart, som är projektledare för projektet Cirkulär växthusekonomi (VattRe) som bland annat undersöker recirkulering och olika metoder för att behandla returvattnet vid växthusodlingar.

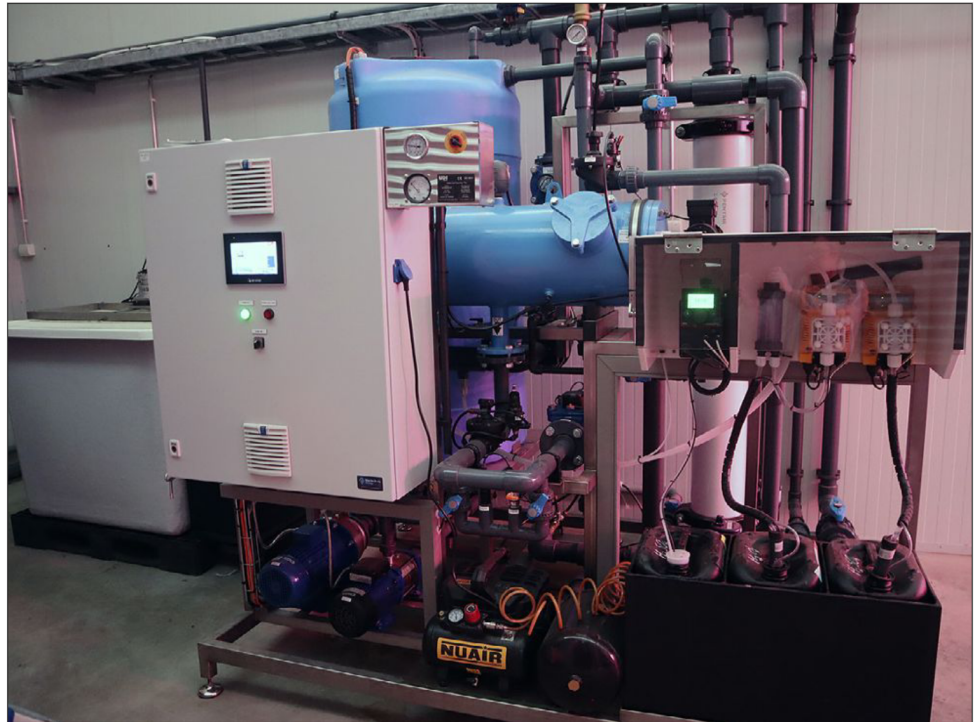
– Här har det gjorts betydliga insparingar i användningen av gödsel i bevattningen. Också miljön vinner på att man minimerar användningen av vatten och sluter systemen så att alla näringsämnen tas till vara. Att framställa gödningsmedel kräver också energi, så det är bra om man klarar sig med mindre, förklarar Smart.

Tydlig minskning av gödsel

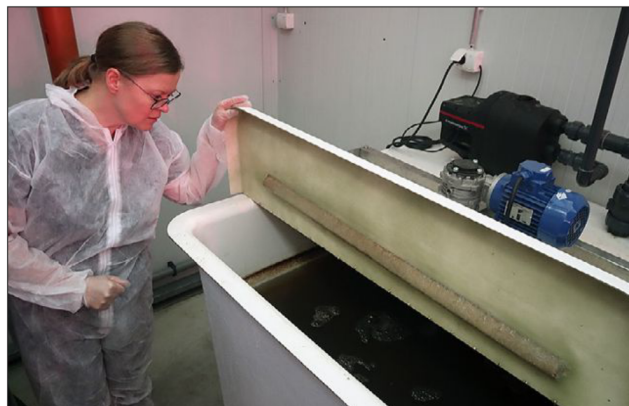
Inom ramen för projektet har hon följt upp resultaten för recirkuleringen. Jämförelsen gjordes mellan två fyraveckorsperioder före recirkuleringen inleddes och efter att den inletts. Under perioderna hade man samma målvärden för gödningen.

Resultaten visar en tydlig minskning av tillsatsen av gödsel per kubikmeter bevattningsvatten.

– Tillförseln av kalksalpeter minskade med 48 procent, kaliumnitrat



Intresset för recirkulering ökar bland växthusföretagarna. Tekniken minskar användningen av gödsel och bevattning. Den här ultrafiltreringsanläggningen renar returvattnet, vilket gör att cirka tjuugo procent av vattnet kan återanvändas.



Heidi Smart, projektledare för Cirkulär växthusekonomi (VattRe), visar en del av processen. Returvattnet går vidare genom ultrafiltreringsanläggningen och renas. Returvattnet som blivit renat leds därefter till andra sidan av växthuset där det blandas med nytt råvatten och därefter tillsätts mera gödsel, säger hon.

med 32 procent, fullgödsel med 12 procent, magnesiumsulfat med 28 procent och salpetersyra med 34 procent. Växthusproducenterna har sparat in mycket på gödselkostnaderna genom att satsa på recirkulering. Senare i projektet kommer vi

att jämföra data från längre perioder, berättar Smart.

Sigg fortsätter:

– Den främsta anledningen till att vi investerade i den här tekniken är för att spara in på gödselkostnaderna. Med tanke på att gödselkostnaderna

nu varit på en hög nivå och fortfarande är det känns det bra att vi har kunnat minska användningen. Men anläggningen ger också andra fördelar.

– Att återanvända vatten och näringsämnen är också en miljögärning, tillägger Smart.

Olika metoder för att behandla returvattnet verkar på olika sätt och biter på olika sjukdomsalstrare. Ultrafiltrering som metod sägs filtrera bort till och med virus, enligt tillverkaren. Smart håller upp ett filter som består av strätunna rör inuti en plastcylinder.

– När vattnet pumpas genom filtret pressas det ut genom mikroskopiska hål i sidorna på de tunna rören medan föroreningar och andra partiklar stannar inuti rören. Filtret tvättas automatiskt enligt behov.

Finns olika metoder

Det finns också andra lösningar så som UV-desinficering, ozonering, tillsats av olika kemikalier och upphettning med vilka returvattnet kan behandlas.

– Utöver dessa finns också långsamfiltrering där vattnet långsamt rinner genom en filterkolonn bestående av sand eller stenullsgranulat.



Heidi Smart, projektledare för Cirkulär växthusekonomi (VattRe) undersöker recirkulering och olika metoder för att behandla returvattnet vid växthusodlingar. Här håller hon upp ett filter som tar till vara föroreningar och andra partiklar, vilket gör att en del av växthusets bevattningsvatten kan återvändas.

Den metoden har i tidigare forskning som gjorts konstaterats bita på olika svampar och bakterier, men den förhindrar inte viruspridning. Långsamfiltrering kommer också att testas vid en odling inom ramarna för VattRe, berättar hon.

Ultrafiltreringsanläggningen som Sigg har investerat i har en kapacitet på 3,5 kubikmeter vatten per timme. Så stor kapacitet behövs egentligen inte för de två blockväxthusen på totalt 1,2 hektar. En annan fördel som det här systemet ger är att vattenanvändningen minskar med cirka tjuo procent genom recirkuleringen.

När vi bevattnar plantorna tar de upp cirka åttio procent, medan delen som överbevattnas recirkuleras. Så vi har minskat förbrukningen av vatten med cirka tjuo procent tack vare anläggningen, säger Sigg.

Returvattnet samlas in via dräneringsrännor och hamnar småningom i en vattentank. När det ska tillbaka in i bevattningssystemet går det alltså först igenom ultrafiltreringsanläggningen.

Returvattnet som blivit renat leds därefter till andra sidan av växthuset där det blandas med nytt råvatten och därefter tillsätts mera gödsel, förklarar Smart.

Recirkulering blir vanligare

Recirkulering kan vara utmanande att installera i vissa äldre växthus eftersom returvattnet för det första behöver kunna samlas in och tas till vara. Recirkulering används ändå i allt större utsträckning.

– Det blir vanligare med recirkulering och det syns också i investeringsstöden. NTM-centralen i Österbotten berättade att det kommer in nya ansökningar, för varav flera har beviljats stöd för olika recirkuleringssystem. Så det blir vanligare hela tiden, säger hon.

Smart berättar att odlare som intresserar sig för recirkulering kan besöka projektets webbplats som finns på adressen www.vakra.fi/vattre. Det går också bra att kontakta Smart direkt.

– Om någon vill diskutera kan jag fungera som bollplank och berätta om kunskapen som samlats in inom projektet som inleddes i december 2021 och fortsätter till augusti 2024. Jag kan inte varje befintlig behandlingsmetod till fullo, men delar gärna med mig av vad som kommit fram inom projektet, säger hon.

Och fortsätter:

– Ett syfte med projektet är att ge konkreta exempel och sänka tröskeln för att satsa på recirkulering och visa hurdana inbesparingar man kan göra.

Budgeten för projektet är 198.500 euro, varav Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling och finska staten står för 158.500 euro. Österbottens Svenska Producentförbunds trädgårdsutskotts utvecklingsfond står för egenandelen i projektet.

TEXT & FOTO
Christoffer Thomasfolk
christoffer.thomasfolk@slc.fi

Virtuell verklighet hjälper till att öka mjölkgårdens djurvälstånd



Nästa år lanseras ett tredimensionellt interaktivt utbildningsprogram, som visar hur djurvälståndet och hälsan i en mjölkladugård kan ökas. Personen på bilden har VR-glasögon, som behövs för att se den virtuella mjölkladugården. VR är en förkortning av engelskans virtual reality, virtuell verklighet. FOTO: Teatime Research Oy

Som bäst pågår ett unikt projekt: att använda virtuell verklighet för att visa hur djurvälståndet på en mjölkgård kan förbättras.

– Det handlar om en läromiljö i virtuell verklighet baserad på riktiga ladugårdsmiljöer och med vetenskaplig kunskap om djurens hälsa och välmående, säger Helena Telkänran.

Hon har lång erfarenhet av att forska i djurvälstånd, och är vd för det aktuella projektets ledare, Arador Innovations.

I projektet deltar två andra inhemska företag, Teatime Research Oy som sköter filmatiseringen och planeringen av den virtuella verkligheten, och Armenta Benessi Oy, expert på nörens hälsa och välfärd. Projektet finansieras av europeiska innovationspartnerskapet EIP-Agri.

Projektet, som heter Lehmän silmin (fritt översatt Med kons ögon), erbjuder möjligheten att se några korta exempel av virtuella ladugårdar på KoneAgria-mässans öppningsdag på projektets avdelning. Samma dag håller Telkänran också ett föredrag på infotorget.

Liten förändring kan ha stor verkan

Det finns mycket forskning om djurvälstånd, men utmaningen är att få ut informationen till mjölkproducenterna.

Telkänran konstaterar att det också på gårdar där man fäst särskild uppmärksamhet vid djurvälståndet kan finnas potential att

ytterligare öka kornas och kalvarnas välmående.

– I programmet behandlas djurvälståndsfrågorna både på bred bas och på detaljnivå. Ibland kan det räcka med en liten förändring eller renovering för att uppnå en stor verkan.

Programmets virtuella verklighet baserar sig på filmatiseringar gjorda på tio finländska mjölkgårdar. Tittaren ser de olika ladugårdsmiljöerna mest som en människa, men ibland också som ko. Programmet är ungefär en timme långt, och man ser de olika miljöerna inne i ladugården, i rastgården och på betet.

Tredimensionell VR-verklighet

Speciella VR-glasögon behövs för att använda den tredimensionella VR-verkligheten, som användaren rör sig i. Inom projektet delas glasögon ut till en del av ProAgria-centralerna runt om i landet och till några lantbruksskolor.

Programmet är gratis att använda, och utkommer under nästa år. Målet är att utöver mjölkbönder och lantbruksstuderande också nå ut till alla andra som rör sig i en mjölkladugård, till exempel avbytare, seminörer och klövvårdare.

– Liknande tredimensionella utbildningsprogram för produktionsdjur har inte gjorts tidigare, så programmet har också väckt intresse utomlands, nämner Telkänran.

Inom detta projekt görs programmet enbart på finska, men kodning- en möjliggör flera språkversioner senare.

Anna Kujala
tema.lf@slc.fi