

Tillskottsbevattning till höstvet

LI-265

SAMMANFATTNING

Lagom med vatten och växtnäring är en grundförutsättning för goda skördar. Syftet med projektet är att belysa de positiva effekterna som kan uppnås med tillskottsbevattning. Försöket ingår i försöksserien LI-265 "Tillskottsbevattning till spannmål" och består av fyra randomiserade block med fyra bevattningsled; obevattnat, optimal, tidig och sen bevattning.

Bevattningsbehovet beräknas från en vattenbalans där underskottet av vatten är skillnaden mellan nederbörd och evapotranspiration. Resultat år 2017 från Helgegården visar att vid nederbördsunderskott under försommaren ger tidig bevattning fler skott och ax per m² än obevattnad gröda. Detta leder till en något högre skörd på en jord med hög vattenhållande förmåga. Nederbörden under 2017 års odlings-säsong har räckt till skördar över 9 500 kg per hektar.

Mål

Målsättningen med projektet är att visa på positiva effekter av tillskottsbevattning. Genom att styra bevattningen till kritiska utvecklingsstadier kan man öka skördeutbytet. Denna typ av information har stor betydelse när lantbrukare ska väga nyttan med bevattning mot behovet av insatser.

Metod

Försöket ingår i försöksserien LI-265 "Tillskottsbevattning till spannmål" med sammanlagt tre försök utlagda, varav ett på Helgegården, Skåne, ett på Torstuna, Öland och ett på Stora Tollby, Gotland. I försöken ingår jordprovtagning, två gånger per år, för analys av mineralväveförråd. Under odlings säsongen registreras odlingsåtgärder; gödning, sådd, kemisk bekämpning.

Observationer av utvecklingsstadier sker fyra gånger per säsong och skott- och axräkning en gång per säsong. Mätning av vattenhalten i marken har utförts en gång i veckan med en Delta-T-sond på sex djup (0–10 cm; 10–20 cm; 20–40 cm; 40–60 cm; 60–80; 80–100 cm) ned till en meter. Gradering görs av sjukdomar, bristsymtom, ogräsförekomst, stråstyrka och grönskott vid skörd. Skörden mäts i skörderutor i varje försöksled och block.

Bevattningsbehov

Vid beräkning av bevattningsbehov utgår man från en vattenbalans där underskottet av vatten är skillnaden mellan nederbörd och evapotranspiration. Bevattningsbehovet har beräknats med klimatdata från försöksplatsen. Grödans vattenbehov skiljer sig under vegetationssäsongen beroende på växtens utvecklingsstadium och typ av gröda. Genom att använda en grödkoefficient i vattenbalansberäkningen kan man ta hänsyn till växtens utvecklingsstadium. Storleken på grödkoefficienten varierar för olika slags grödor.

Försöksplats

Försöket är utlagt på Helgegården i Skepparslöv. Jordarten i matjorden är en måttligt mullhaltig lerig sand. Efter jordprovtagning har följande kemiska analyser utförts i matjorden; pH: 8,2; P-AL: V (35,0 mg/100 g jord); K-AL: II (4,1 mg/100 g jord); K/Mg: 0,5.

Försöksplan

Försöket består av fyra randomiserade block med fyra bevattningsled. Totalt har försöket 16 försöksrutor med en storlek på 12 x 25 m. Alla behandlingar slumpas inom varje block. Bevattningen utförs med en 12 m bred bevattningsramp. Bevattningen styrs med hjälp av en markvattenbalans som är grundad på klimatdata uppmätt på försöksplatsen. Följande fyra försöksled ingår för att representera olika nivåer av vattenstress.

- A. Obevattnat led, kontroll
- B. Optimal bevattning, när 40 % av det växttillgängliga vattenförrådet har förbrukats

- C. Tidig bevattning, 1–3 gånger, om behov finns vid dålig uppkomst annars från bestockning till stråskjutning med en giva på 20–30 mm per gång beroende på jordart.
- D. Sen bevattning, 1–3 gånger, från axgång till blomning och från blomning till degmognad, med en giva på 20–30 mm per gång beroende på jordart.

Odlingsåtgärder år 2017

I tabell 1 redovisas odlingsåtgärder som har utförts i försöket under odlingssäsongen 2017.

Tabell 1. Odlingsåtgärder utförda under odlingssäsongen 2017. Tidpunkter och mängder/dosering för sådd, gödning och kemisk bekämpning samt skördetidpunkt

Åtgärd	Sort	Tidpunkt/mängd/dosering
Gröda	Höstvete	Sådd: 2016-09-16
Sort	Mariboss	Utsädesmängd: 160 kg/ha
Förfrukt	Vårkorn	Vår- och höstplöjt
Gödning	Svinflyt	25 ton: 2017-03-30
	N27	350 kg: 2017-04-20
	N total	170 kg/ha
	Mn	1,0 l/ha: 2016-10-02, 2017-04-20
Ogräsbekämpning		2016-10-02, 2017-04-20
Svampbekämpning		17-06-03
Skörd		Skörderuta 8 m x 2,33 m: 2017-08-22

Resultat

Resultaten från odlingssäsong 2017 redovisas i tabell 2 och 3. I tabell 2 finns en sammanställning av uppmätt nederbörd och beräknad aktuell evapotranspiration under tvåveckorsperioder från april till september. Nederbördsunderskottet är redovisat som mängden nederbörd minus mängden aktuell evapotranspiration. I tabell 2 redovisas också utförd bevattning.

I tabell 3 finns en sammanställning av skörden i de olika försöksleden. I tabellen redovisas också rymdvikt, kväveinhåll i kärna samt skotträkning vid utvecklingsstadium 41 och axräkning vid utvecklingsstadium 92.

Slutsatser

Vid nederbördsunderskott under försommaren ger tidig bevattning fler skott och ax per m² än obevattnad gröda. Detta leder till en något högre skörd på en jord med hög vattenhållande förmåga.

Tabell 2. Klimat- och bevattningsdata i mm för tvåveckorsperioder från Hellegården under odlingssäsong 2017

Höstvete, 2017													
	01-apr	02-apr	01-maj	02-maj	01-juni	02-juni	01-juli	02-juli	01-aug	02-aug	01-sep	02-sep	Summa
P (mm)	29,4	14,4	6,8	2,8	54,8	50	16,8	45,4	20,2	26,8	-	-	267,4
ETc (mm)	22,8	30,5	49,5	74,8	64,9	65,2	68,5	59,5	32,3	11,7	-	-	479,8
Pdef (mm)	-6,6	16,1	42,7	72	10,1	15,2	51,7	14,1	12,1	15,1	-	-	212,4
Bev (mm)													
Led A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Bev (mm)													
Led B	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Bev (mm)													
Led C	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Bev (mm)													
Led D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Nederbörd (P), aktuella evapotranspiration (ETc), underskott av nederbörd (Pdef) och bevattningsmängd (Bev) för varje led (A, B, C och D).

Tabell 3. Skördedata från Hellegården under odlingssäsongen 2017

Försöksled	Skörd vh 15 % (kg/ ha)	Relativ tal	Rymdvikt (g/l)	N % av ts	Upptag N av ts (kg/ha)	Relativ tal	Antal skott utv. 41 (antal/m ²)	Antal ax utv. 92 (antal/m ²)
A	9 560	100	787	1,48	120,7	100	630	478
B	9 900	104	779	1,47	123,9	103	666	521
C	9 880	103	778	1,49	125,7	104	663	544
D	9 780	102	785	1,54	128,8	107	634	480
Medel	9 780		782	1,5	124,8		648	506
CV%	6,2							

Skörden vid 15 % vattenhalt, rymdvikt, kväveinhåll i torrsbstans kärna i procent och kg per hektar samt antal skott och ax per m² vid utvecklingsstadium 41 respektive 92.