

# Klima og topvækst



**Lektor emeritus Bjarke Veierskov .**

**Institut for Plante og Miljøvidenskab, Sektion for Transportbiologi**

# Topskudsvækst



Højde 0,5cm

Vækstfase 1



10 cm

Vækstfase 2



84 cm

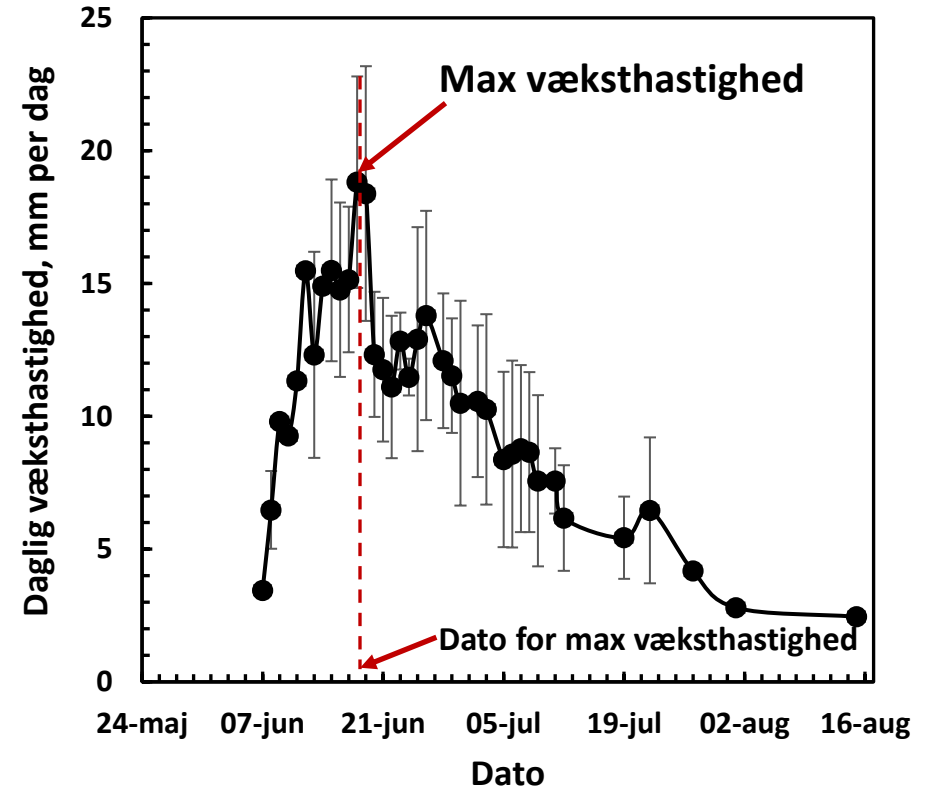
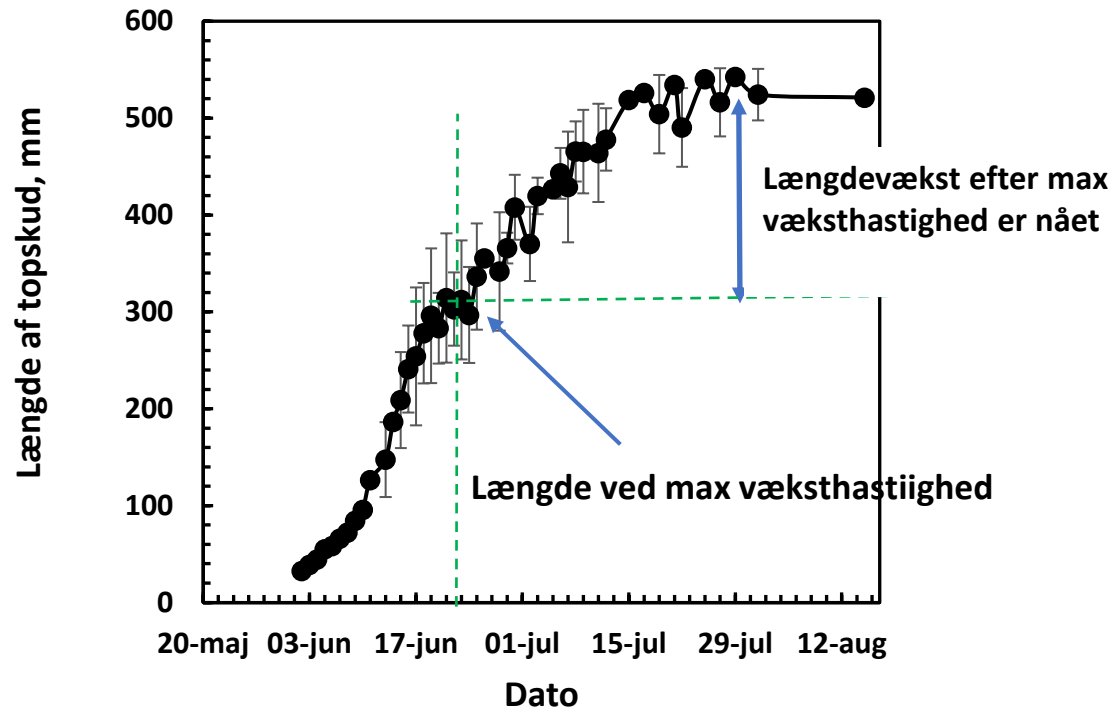
# Topskuds vækst

- Topskuddets vækst kan inddeles i 2 faser.

## **Fase 1. Fra knopbrydning til ca 25 juni.**

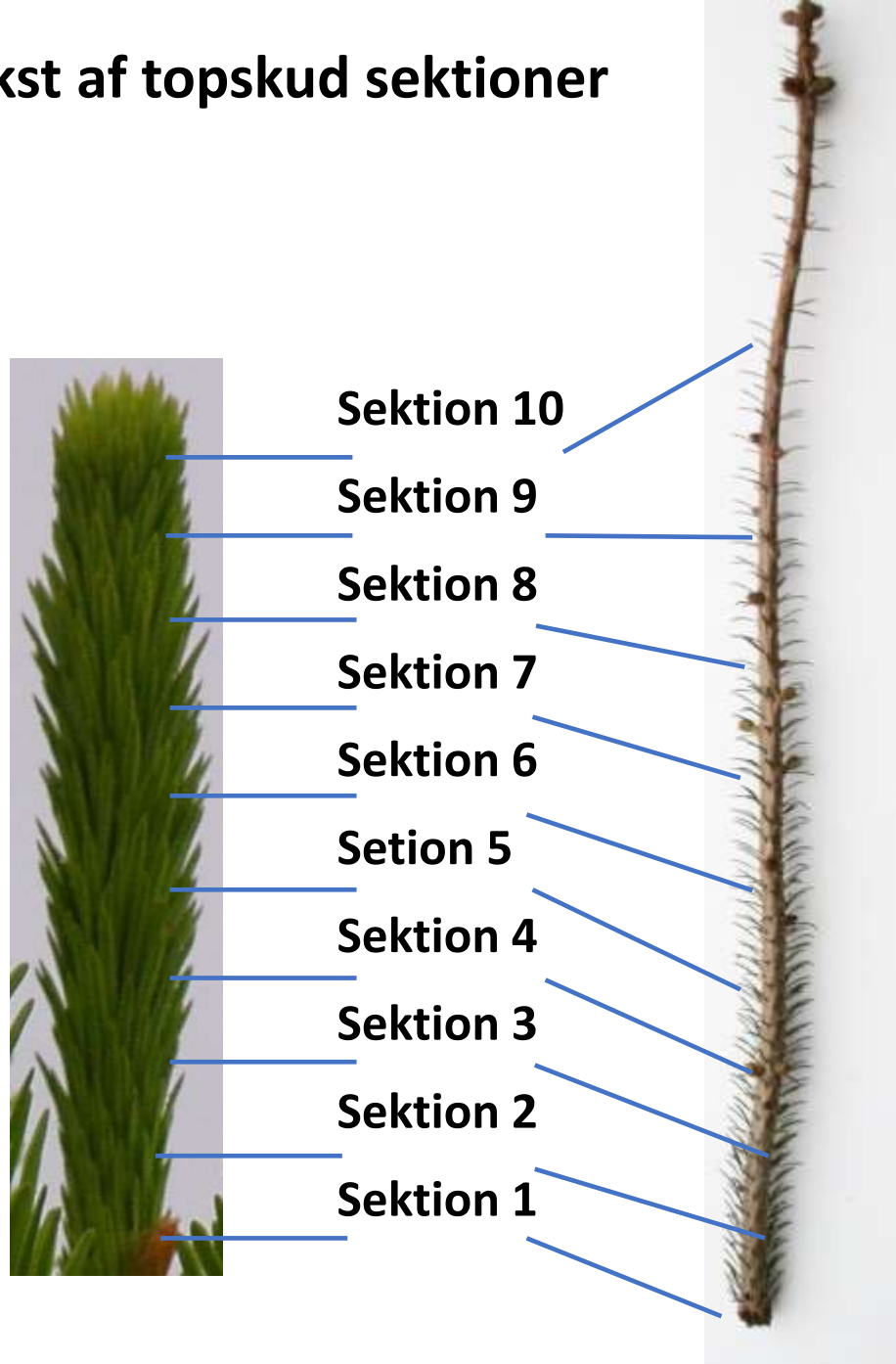
- Ved knopbrydning fremkommer alle stem-units (nål + stængelstykke)
  - Alle stem-units begynder at strække sig pga vandoptag (top 0-10 cm).
  - Strækningen begynder at stoppe i bunden (top 10 cm)
  - Celledeling påbegyndes, mest i toppen (top 10 – 15 cm)
- **Fase 2. Fra 25 juni**
    - Stærkt forøget celledeling i top 1/3 af topskuddet hvor den daglige væksthastighed forøges.
    - Ophør af celledeling og strækning nedefra i den øverste 1/3 af topskuddet. Processen når topknoppen omkring 1 august.

# Vækstkurver

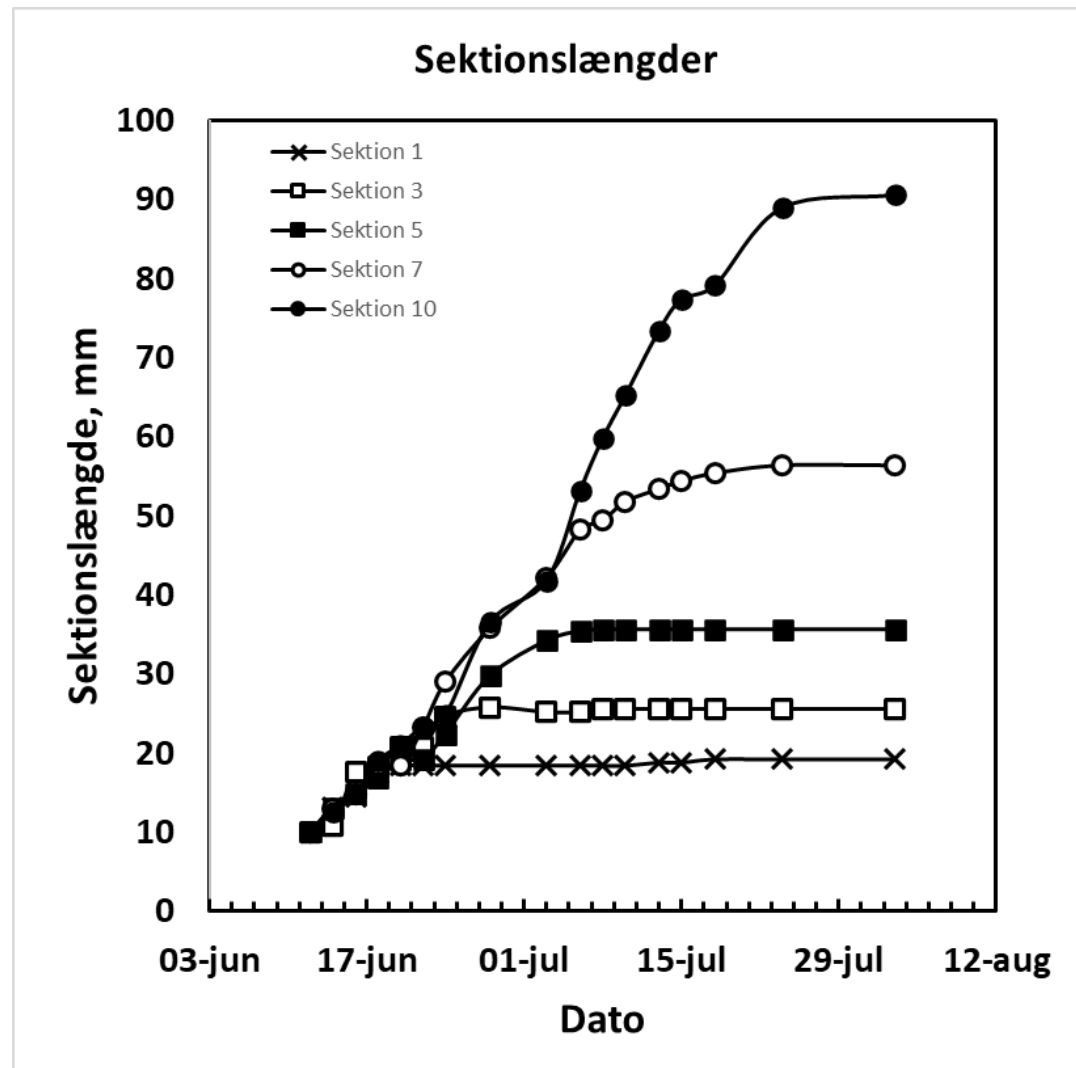


Længdevækst og daglig væksthastighed for topskud. Data er gennemsnit for årene 2016, 2017, 2019 og 2020

# Vækst af topskud sektioner



Gennemsnit 10 topskud

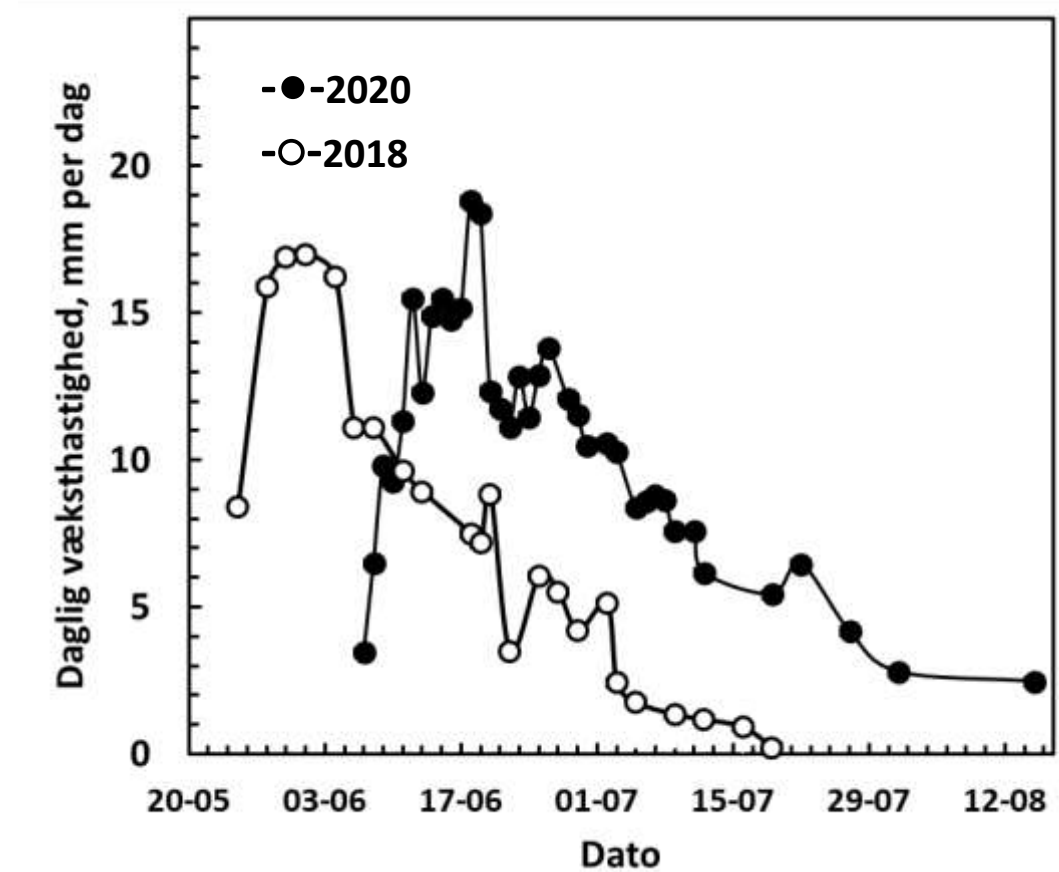
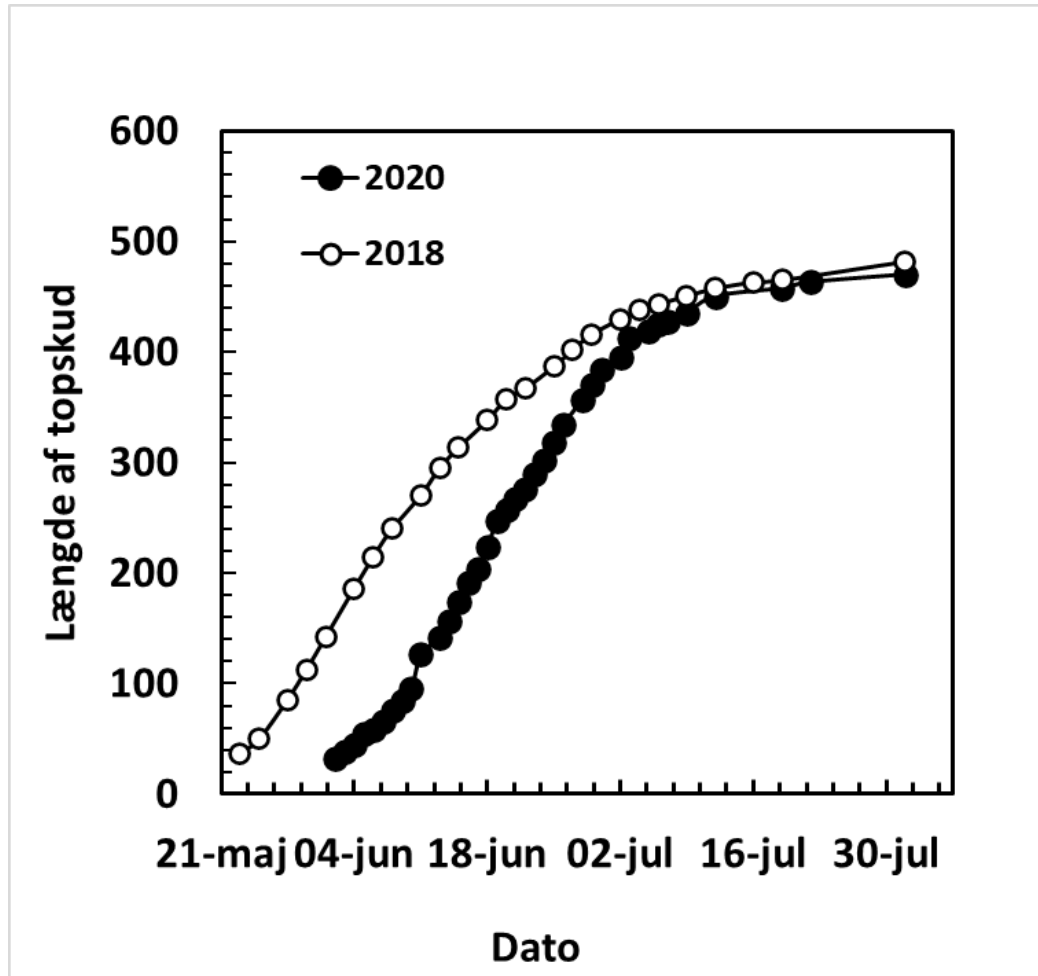


Den 12 juni 2022 blev 10 cm lange topskud inddelt i 10 sektioner af 1 cm. Lænden af hver sektion blev fulgt indtil den 3 august.

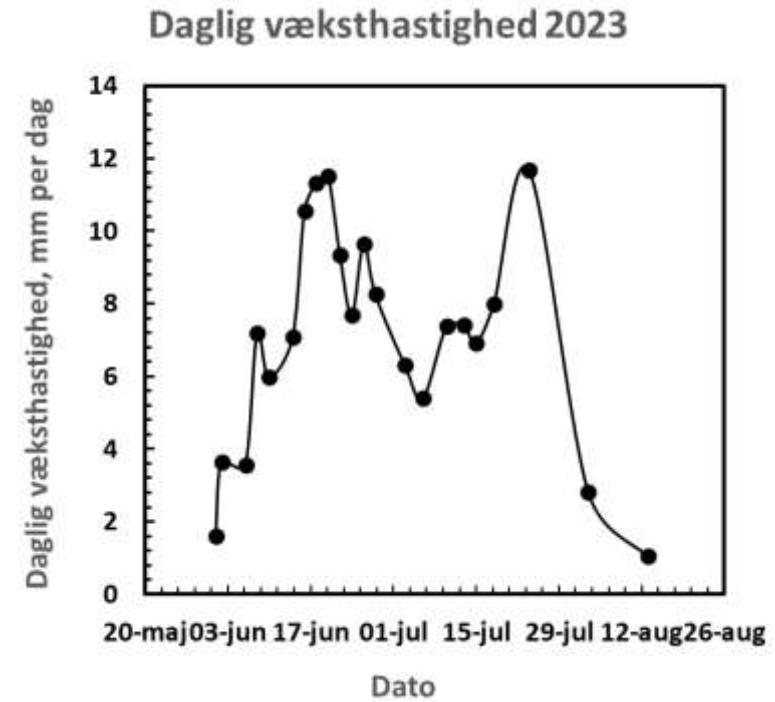
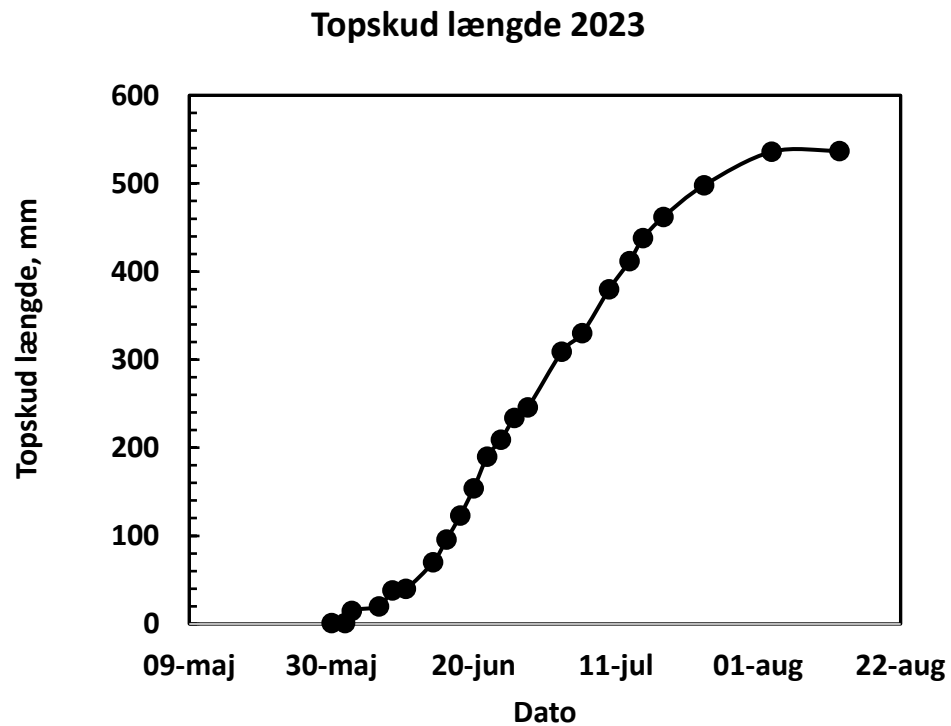
# Topskuds vækstdata fra 2016 til 2023

	Dato for				længde ved	vækst efter
Forsøgsår	max daglig	max	længde ved	længde ved	max daglig	max daglig
	vækst	daglig	max daglig	slut vækst	vækst som	vækst
		vækst, mm	vækst, mm	mm	% af slut længde	mm
2016	24-jun	12,0	233	520	45	287
2017	19-jun	16,8	279	540	52	261
2018	04-jun	14,6	186	482	39	296
2019	20-jun	13,7	258	448	58	190
2020	20-jun	22,5	243	421	58	178
2021	27-jun	14,5	340	618	55	278
2022	28-jun	15,4	189	343	55	154
2023	20-jun	12,2	151	411	37	260
Gennemsnit over årene		15,2	256	505	51	248

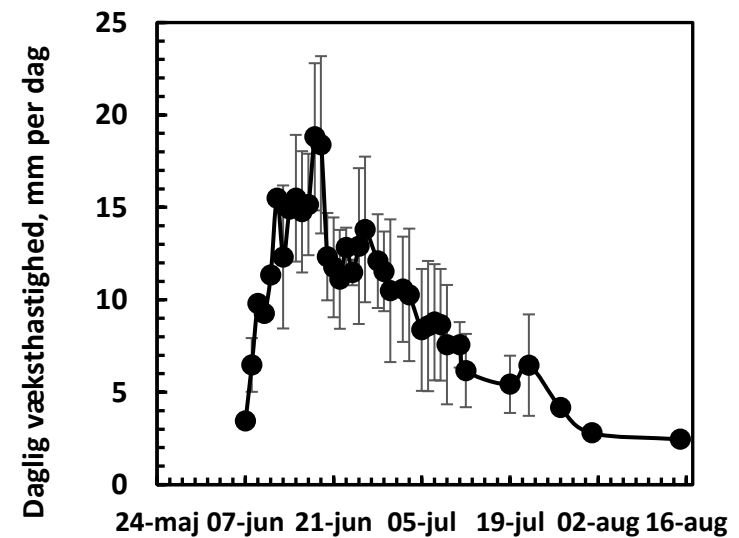
# Topskudsvækst 2018 og 2020



# Vækstkurve for 2023



Gennemsnit daglig væksthastighed 2016, - 2020





# Klimadata 2016-2023: Temperatur, °C

Temperatur °C	April	May	June	July	August	September	October	November
2016	6,0	10,7	15,8	16,1	15,8	15,8	8,9	3,9
2017	6,2	11,9	14,5	15,3	15,7	12,8	10,7	5,0
2018	8,3	14,9	16,4	19,4	17,2	13,6	9,8	5,8
2019	7,5	9,4	15,8	16,6	16,9	13,0	9,0	5,8
2020	7,8	10,3	16,9	15,4	18,5	14,1	10,2	7,5
2021	5,7	10,5	17,1	19,1	15,7	14,4	10,4	6,7
2022	6,3	11,8	15,6	17,1	18,7	13,3	11,7	7,4
2023	6,6	10,9	16,1	15,3	15,6	15,7	7,3	3,8
Gennemsnit	6,8	10,8	16,0	16,8	16,8	14,1	9,8	5,7

# Klimadata 2016-2023: Nedbør, mm

nedbør, mm	April	May	June	July	August	Septemb er	October	Novemb er
2016	104	55	70	107	46	18	114	77
2017	55	24	108	72	78	93	82	49
2018	45	18	21	11	115	62	44	29
2019	16	79	42	66	90	117	108	84
2020	16	40	84	58	44	55	73	24
2021	18	91	19	101	121	62	83	45
2022	33	59	38	22	62	92	42	23
2023	50	11	26	146	119	32	203	110
Gennemsnit	42	47	51	73	84	66	94	55

# Klimadata 2016-2023: Tørkeindex

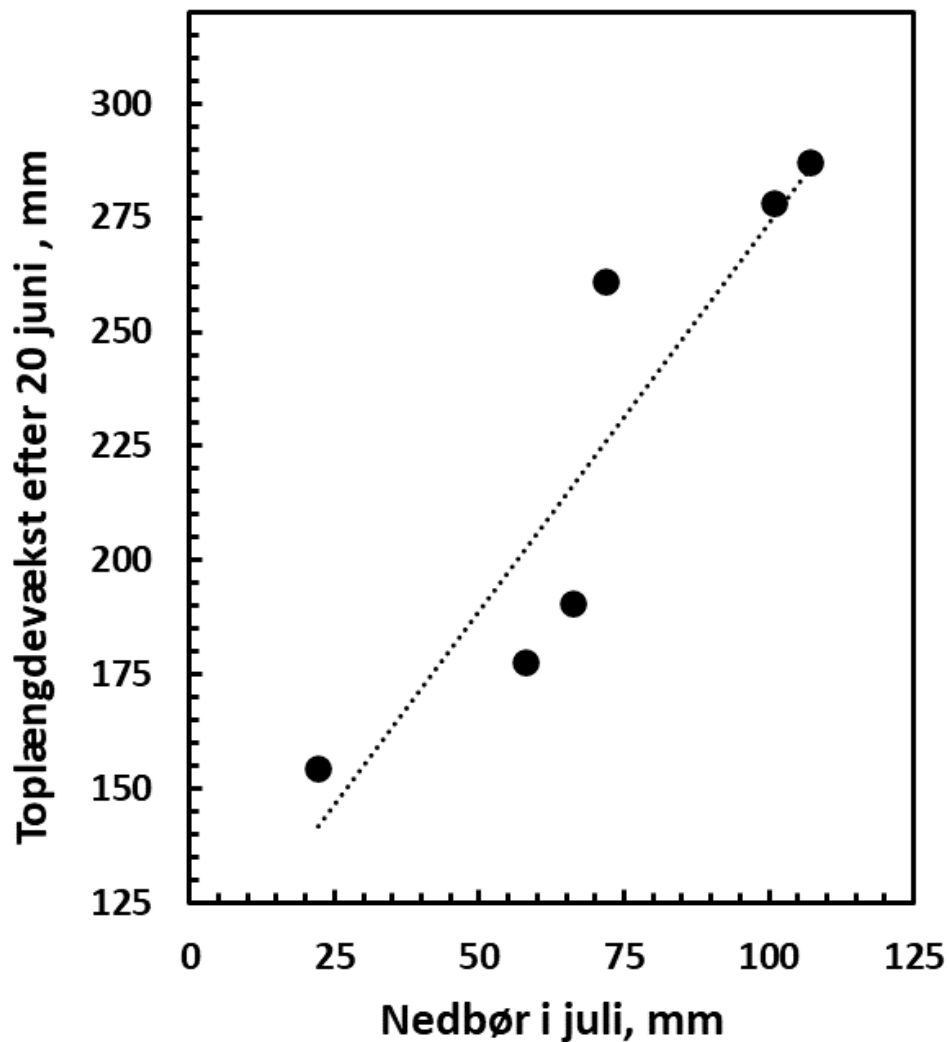
0 = vandmagasinet fyldt op

10 = hele magasinet er opbrugt

1. marts hvert år nulstilles modellen, således at jordvandsmagasinet er fyldt helt op på denne dato.

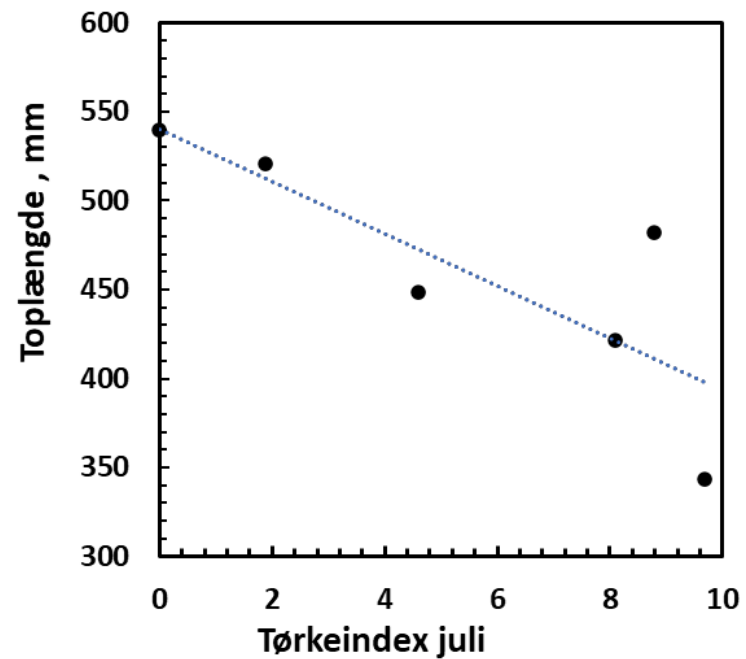
tørkeindex	april	maj	juni	juli	august	Septembe r	October	Novembe r
2016	0	0	5,3	1,9	0	6	0	0
2017	0	0	3,4	0	0	0	0	0
2018	1,8	5,6	9,2	9,9	5,4	1,3	1,3	0,1
2019	5,9	7,5	9,4	4,6	2,1	2,1	0,1	0
2020	8,1	9,2	8,5	8,1	9,0	7,4	2,8	0
2021	5,0	6,7	9,4	7,8	3,5	3,9	0,5	0
2022	6,0	9,3	8,4	9,7	9,2	6,6	2,0	0,2
2023	1,1	5,9	9,6	4,6	1,3	2,1	0,2	0
Gennemsnit	3,5	5,5	7,9	5,8	3,8	3,7	0,9	0,0

## Topskudsvækst og nedbør

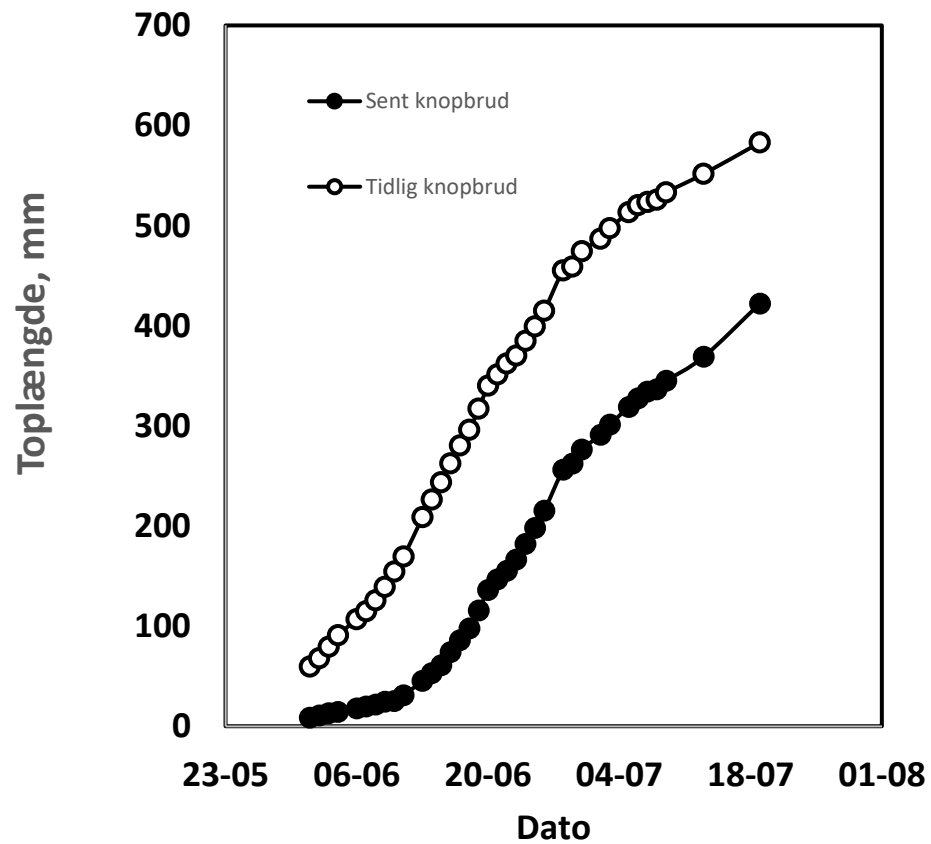


Det er topskudsvæksten i juli måned der kan give et langt topskud.

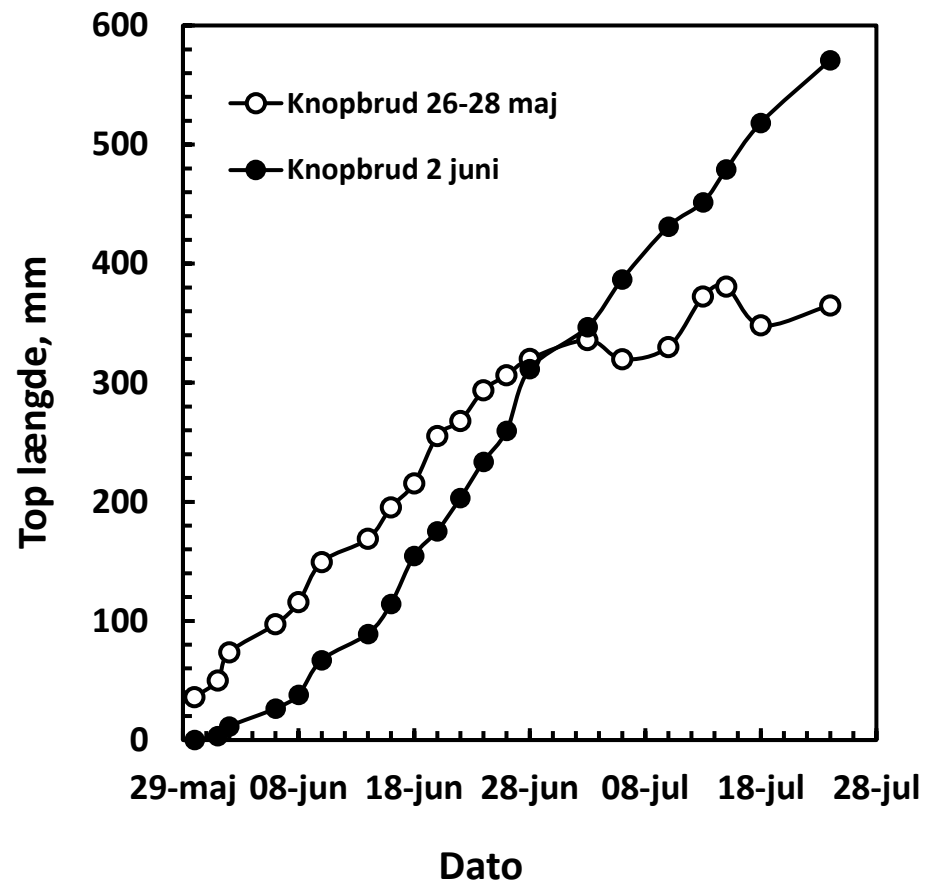
Der er en stærk korrelation mellem denne vækst og nedbøren/tørke i juli.



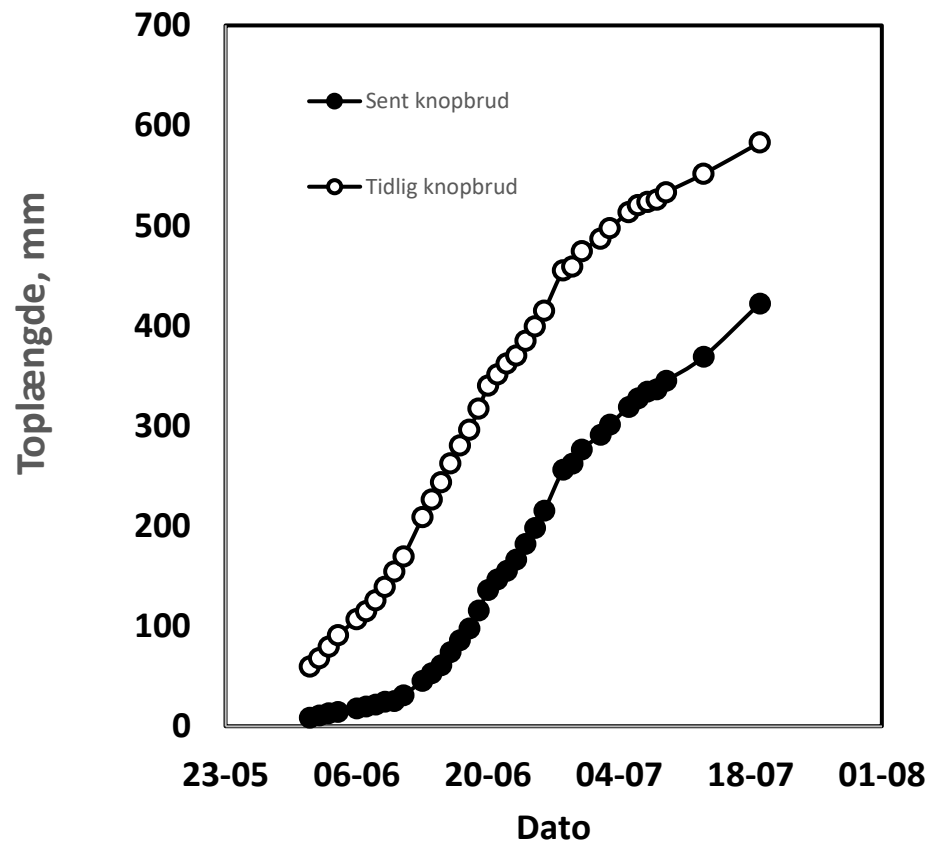
### Tidlig og sent knopbrud 2020



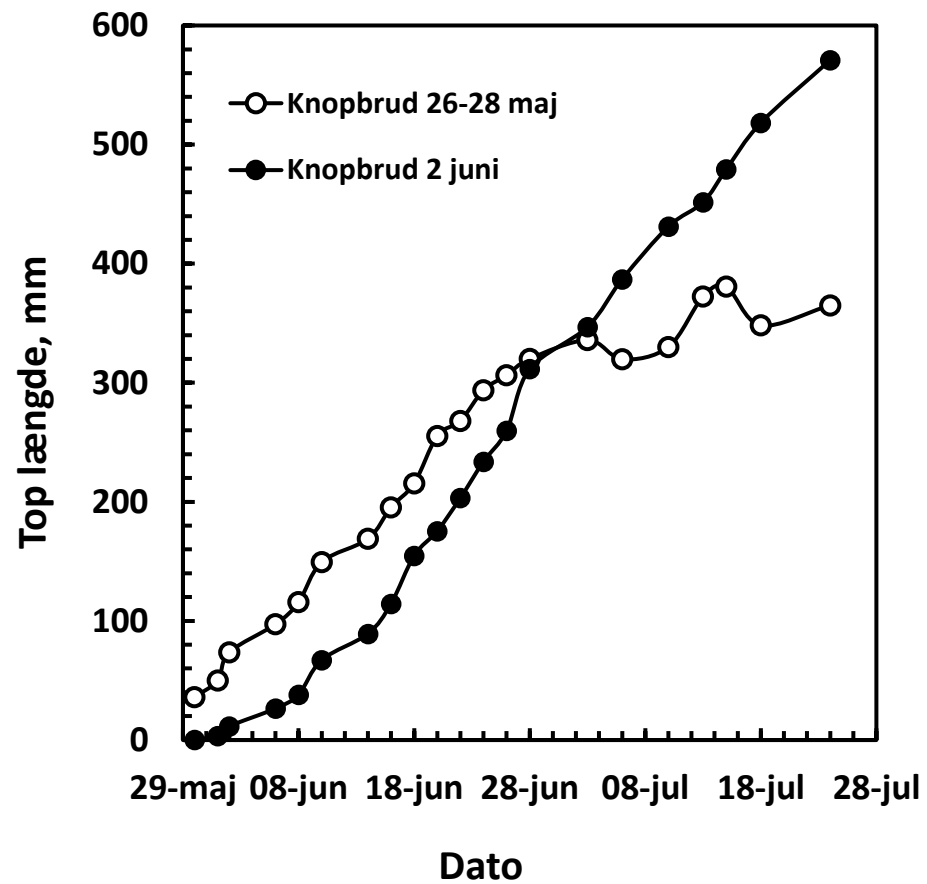
### Vækst 2023



### Tidlig og sent knopbrud 2020



### Vækst 2023



# Konklusion

- Meget varm maj giver tidlig knopbrydning.
- Tør juli stopper længdevæksten
- Sen knopbrud giver kortere topskud (hvis klima ikke driller)

Spørgsmål