



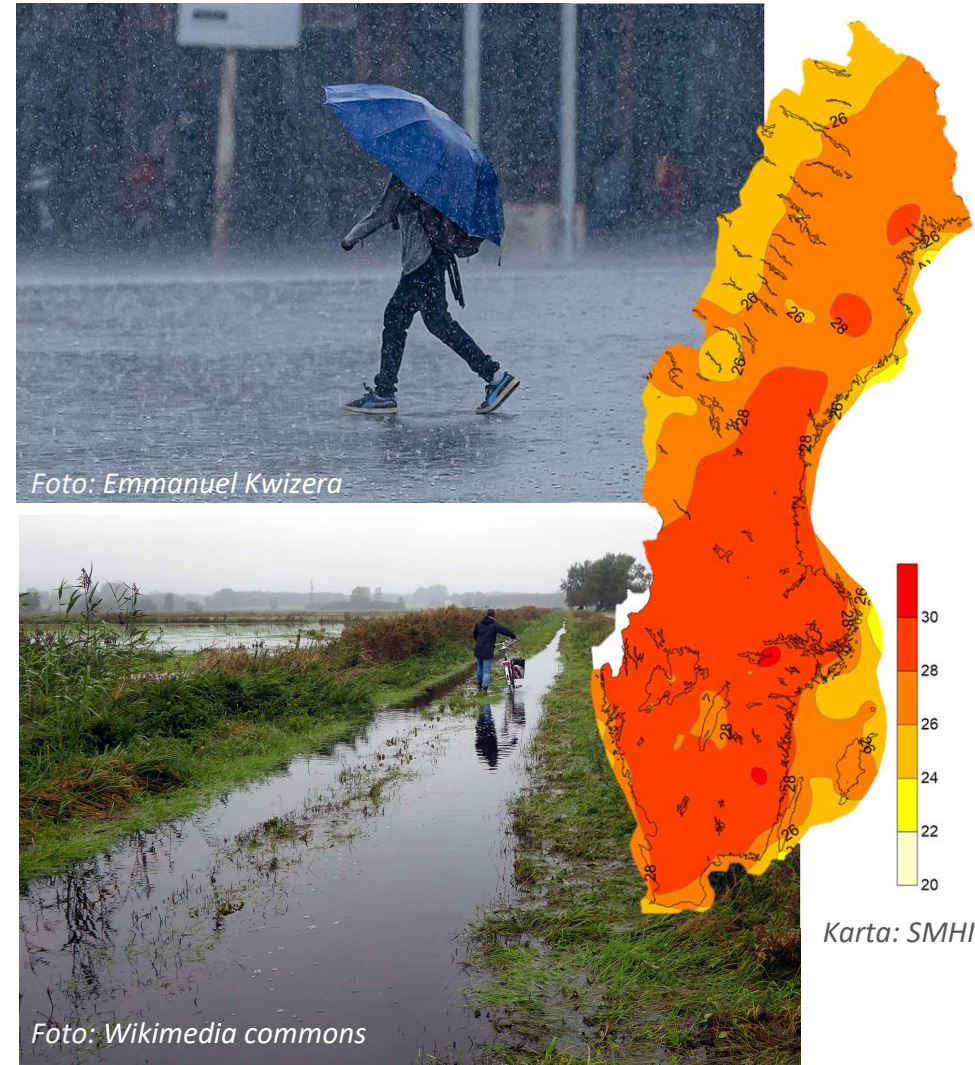
Värmestress hos mjölkkor och hur vi bygger bort den

Lisa Ekman, veterinär och forskare, &
Karin Andersson, byggrådgivare

Växadagarna 2026

Framtidens klimat

- Högre medeltemperatur
- Längre perioder med värmeböljor
- Kraftigare skyfall, mer nederbörd på kortare tid
- Fler extrema väderhändelser
- Längre vegetationsperiod



När blir kor värmestressade?

- Termoneutral zon:
ca **0–15°C**
- Hög luftfuktighet
→ ökad värmestress
- Höglakterande och högdräktiga kor
är extra känsliga för värmestress
då de har en hög
ämnesomsättning

T, °C	Luftfuktighet, %										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	62	63	63	64	65	65	66	66	67	67	68
21	63	64	64	65	66	66	67	68	68	69	70
22	64	65	65	66	67	68	69	69	70	71	72
23	65	66	66	67	68	69	70	71	72	73	73
24	66	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
25	66	67	68	70	71	72	73	74	75	76	77
26	67	68	69	71	72	73	74	75	76	78	79
27	68	69	70	72	73	74	76	77	78	79	81
28	69	70	71	73	74	76	77	78	80	81	82
29	70	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84
30	70	72	73	75	77	78	80	81	83	84	86
31	71	73	74	76	78	79	81	83	84	86	88
32	72	74	75	77	79	81	83	84	86	88	90
33	73	75	76	78	80	82	84	86	88	90	91
34	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93
35	74	76	78	81	83	85	87	89	91	93	95
36	75	77	79	82	84	86	88	90	92	95	97
37	76	78	80	83	85	87	90	92	94	96	99
38	77	79	81	84	86	89	91	93	96	98	100
39	78	80	82	85	87	90	92	95	97	100	102
40	78	81	83	86	89	91	94	96	99	101	104
41	79	82	84	87	90	92	95	98	100	103	106
42	80	83	85	88	91	94	97	99	102	105	108

Temperature/humidity-index (THI)
(vxa.se)

Vad leder värmestressen till?

- Förändrat beteende:
 - Minskat foderintag
 - Minskad liggtid
 - Minskad rörelse
 - Söker sig till skugga (eller mörkare delar av stallet)
 - Hässjar/flämtar

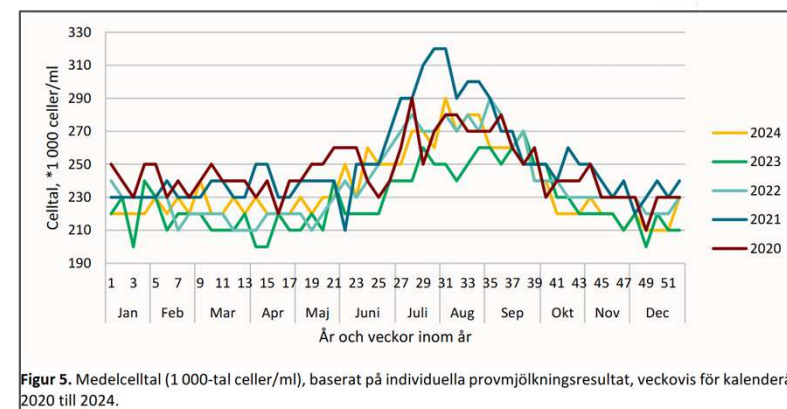


Foto: Jenny Karlsson, Växa

Vad leder värmestressen till?

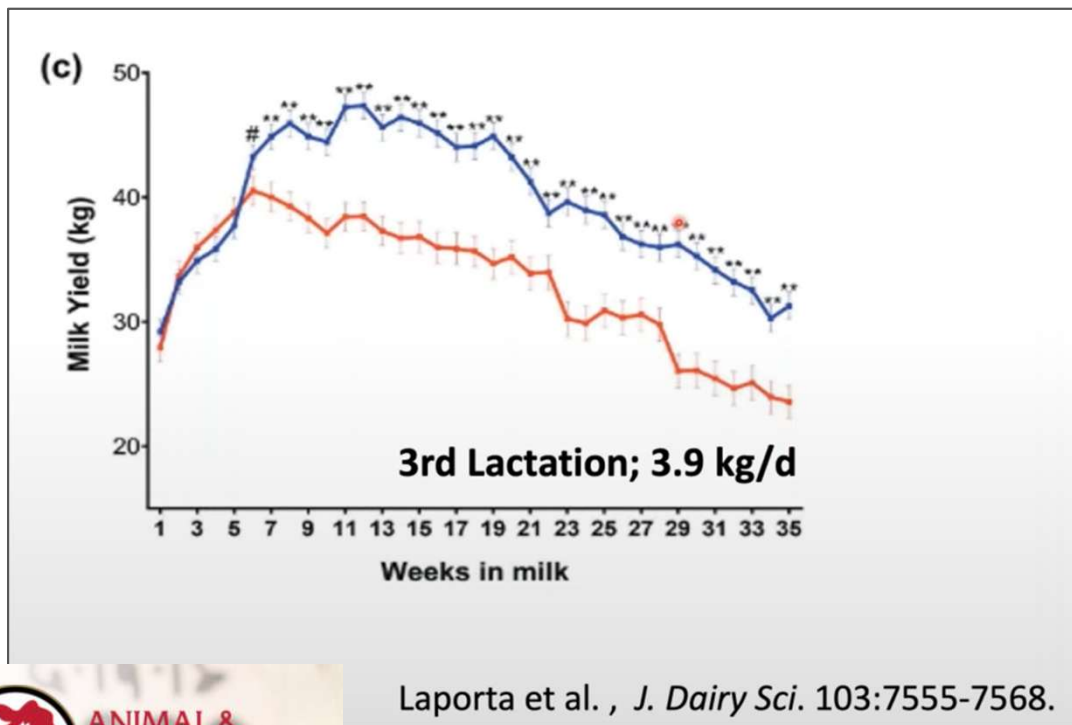
- Stress: Minskad djurvelfärd, ökad puls och andningsfrekvens, ökad kroppstemperatur
- Minskad mjölkproduktion
- Nedsatt immunförsvar och fruktsamhet

Temperatur	Förväntat intag och mjölkproduktion per dag (NRC, 1981)		
°C	Foder, kg TS	Mjölk, kg	Vatten, L
20	18,2	27	68
25	17,7	25	74
30	16,9	23	79
35	16,7	18	120
40	10,2	12	106



Figur 5. Medelcelltal (1 000-tal celler/ml), baserat på individuella provmjölkingsresultat, veckovis för kalenderår 2020 till 2024.

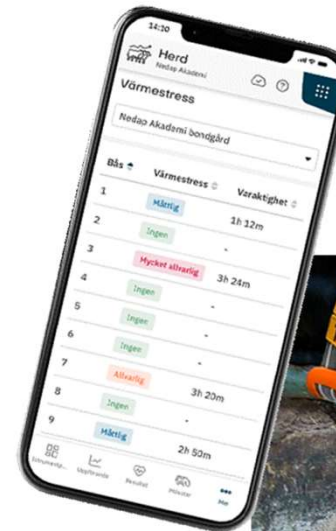
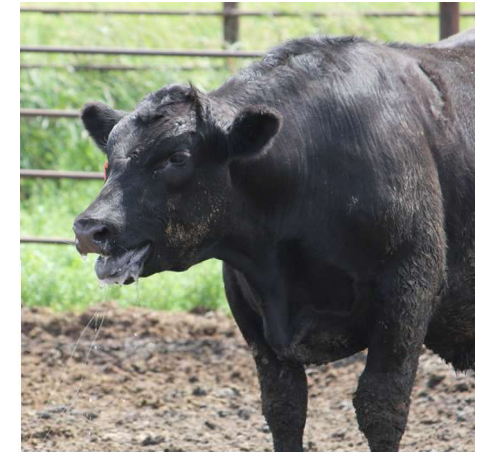
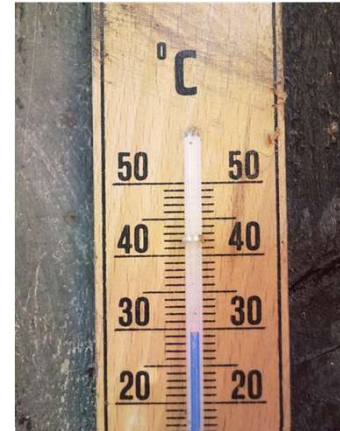
Vad leder värmestressen till?



- Värmestress hos sinkor får STORA konsekvenser för deras kalv, och ger minskad mjölkproduktion
- Effekter som visats på kalvar till kor som inte fått kylning, i jämförelse med kor som fått det:
 - Lägre födselvikt och sämre tillväxt första året
 - Minskad avkastning under minst 3 laktationer

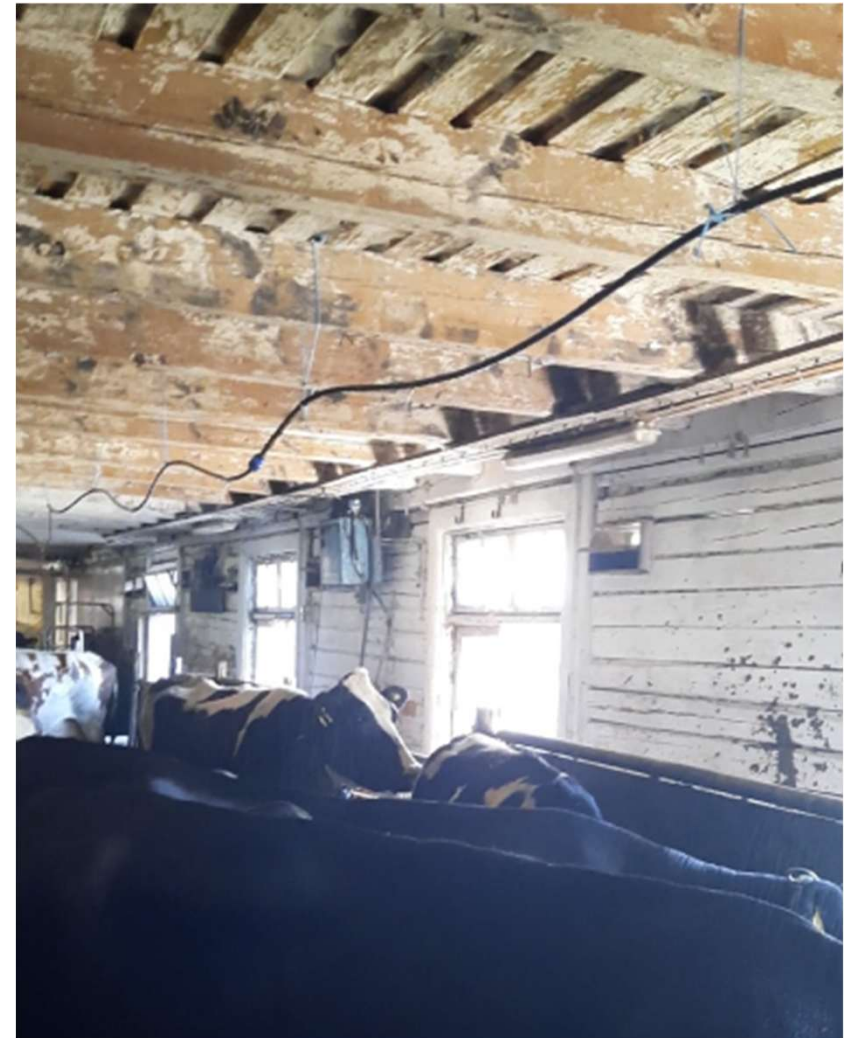
Att upptäcka värmestress

- Lindriga symtom
 - Reser sig upp oftare
 - Minskat foderintag och aktivitet
- Akuta symtom
 - Förhöjd andningsfrekvens (>80 andetag/minut)
 - Hässjar
 - Kraftigt minskad mjölkproduktion
 - Förhöjd kroppstemperatur (>39 grader)



Akuta åtgärder

- Flytta djuren från bete/varmt stall
- Spola med vattenslang eller kyl på annat sätt
- Fri tillgång på kallt vatten
- Glöm inte salt och mineraler!
Behovet ökar vid ökade vätskeförluster.



Att förebygga värmestress

- I stallet
 - Fläktar
 - Sprinklers
- På betet
 - Skugga
 - Vatten



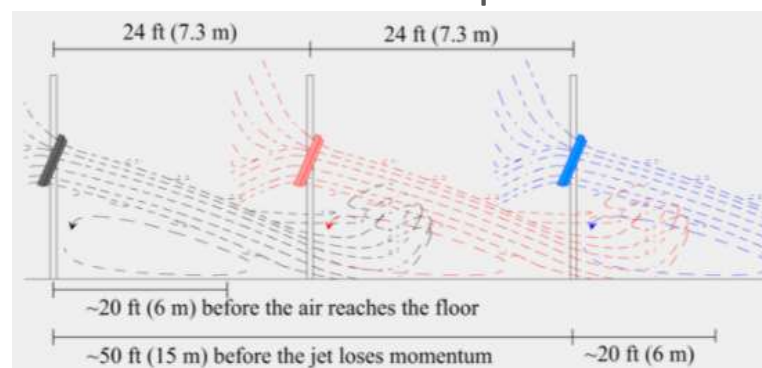
Minimum Cooling Airspeed (MCAS)

Defined as a minimum of ~200 ft/min or 2.25 mph or 1 m/s measured at resting height.

Current research suggests little benefit in exceeding or ~400 ft/min or 4.5 mph or 2 m/s.

Placering av fläktar

- Prioritera
 1. Liggbåsen
 2. Samlingsfållor
 3. Vid foderbordet
- Stora fläktar kan flytta mer luft längre till en högre hastighet – färre antal och mindre kabeldragning och installationskostnader men, kor som står upp och ligger i liggbåsen fungerar som barriärer och gör så att luften tar andra vägar. Det kan därför vara bättre med fler mindre fläktar med kortare mellanrum.
- Ex. en fläkt med $d = \text{ca } 120\text{-}140 \text{ cm}$ placeras med ett mellanrum på ca 7-9 m. Fläkt med $d=180 \text{ cm}$ sätts med 12-18 m mellanrum.
- Start vid stalltemp. över 20°C .
- Strö?



Kyla kor med vatten

Sprinklers kan hjälpa korna att bli av med överskottsvärme, i kombination med luftrörelser.

- Samlingsfålla, returgång eller vid foderbordet.
 - Sprinklerstationer?

Vattendroppar, inte dimma.

Lufthastighet över korna 1-2 m/s, under 0,5 m/s kyla inte kon.





Detta är inte ventilation utan cirkulation!



Förebygg värmestress på betet

- Växtlighet ger bäst skydd mot solinstrålning och håller temperaturen lägre
- Risk för motsatt effekt om det skuggade området är för litet
- Fri tillgång på vatten på betet rekommenderas



Foto: Lisa Ekman



Foto: Karin Ulvshammar



Tack!

Läs mer om
värmestress på
www.vxa.se