

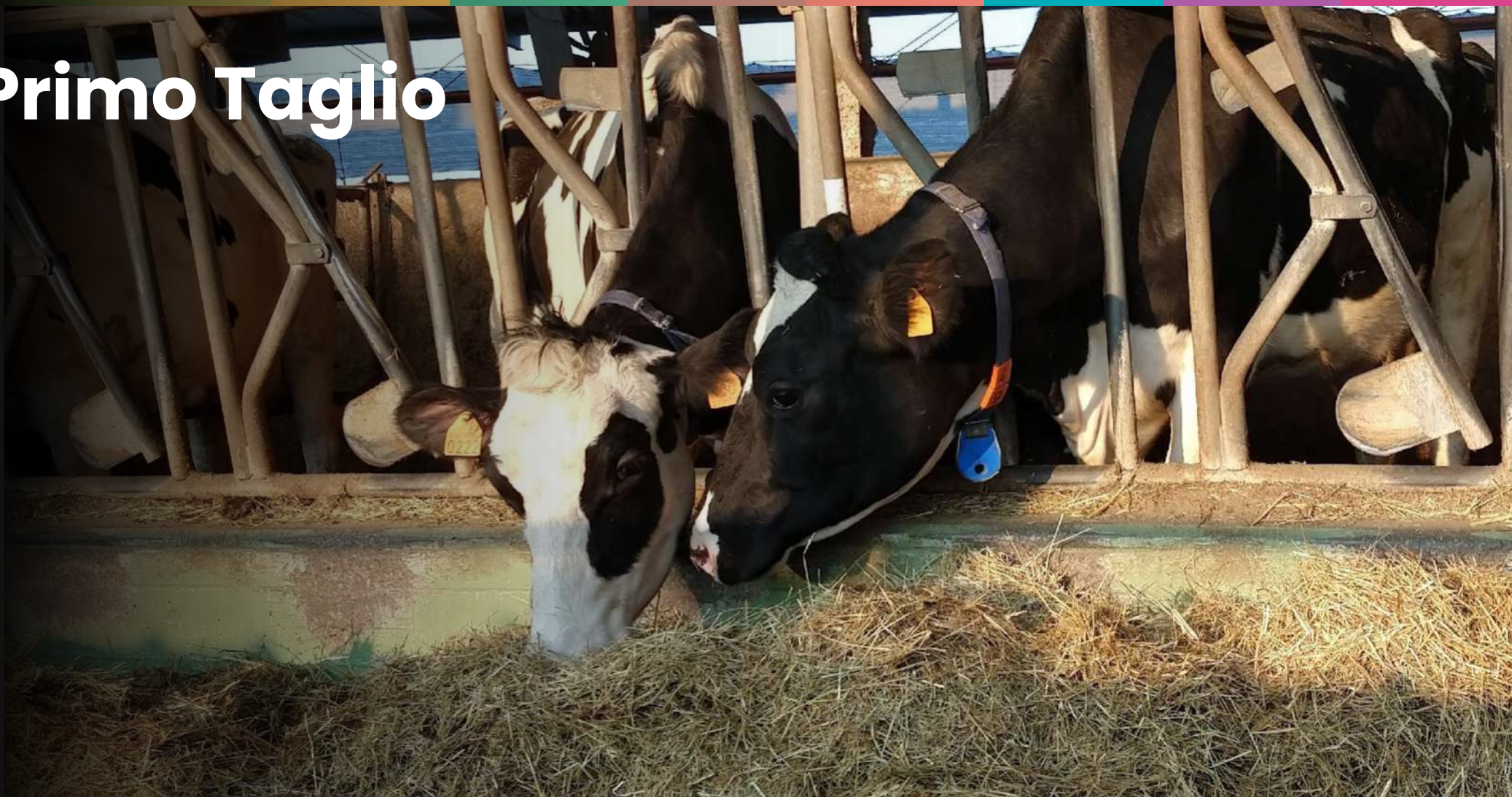


La sostenibilità della produzione di foraggio nel contesto del cambiamento climatico

Isacco Rossi & Maria Teresa Pacchioli
C.R.P.A. scpa

CFPR 16 gennaio 2026

Il Primo Taglio



Il primo taglio, ma quando?

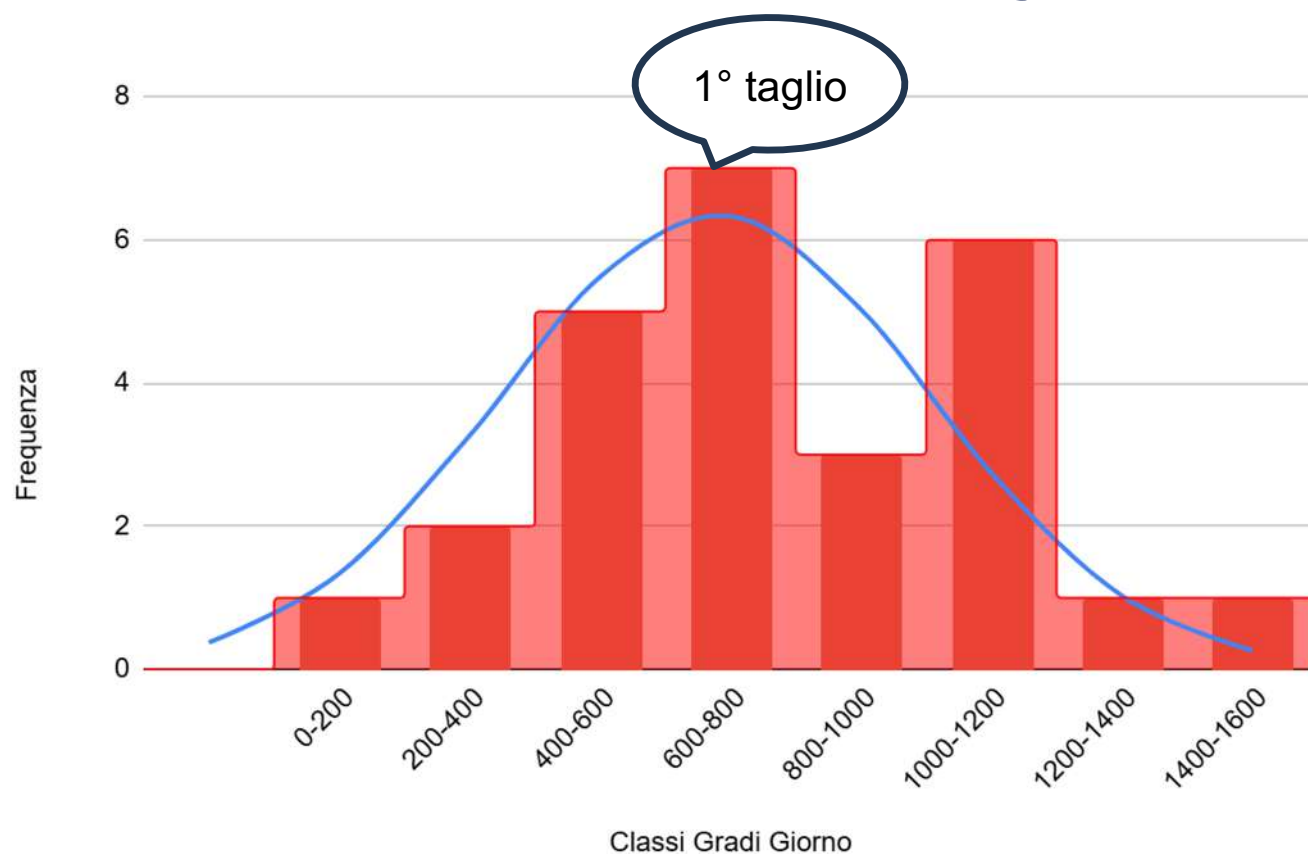
- Quando è pronta la biomassa per lo sfalcio?
- Quando si presentano le condizioni climatiche idonee alla fienagione?

Casina (RE) – 600 mslm, osservazioni di date di taglio e rese dal 1995 al 2004 e dal 2017 al 2023

Castelfranco Emilia (MO) – 42 mslm, osservazioni di date di taglio e rese dal 2007 al 2013 e dal 2017 al 2021

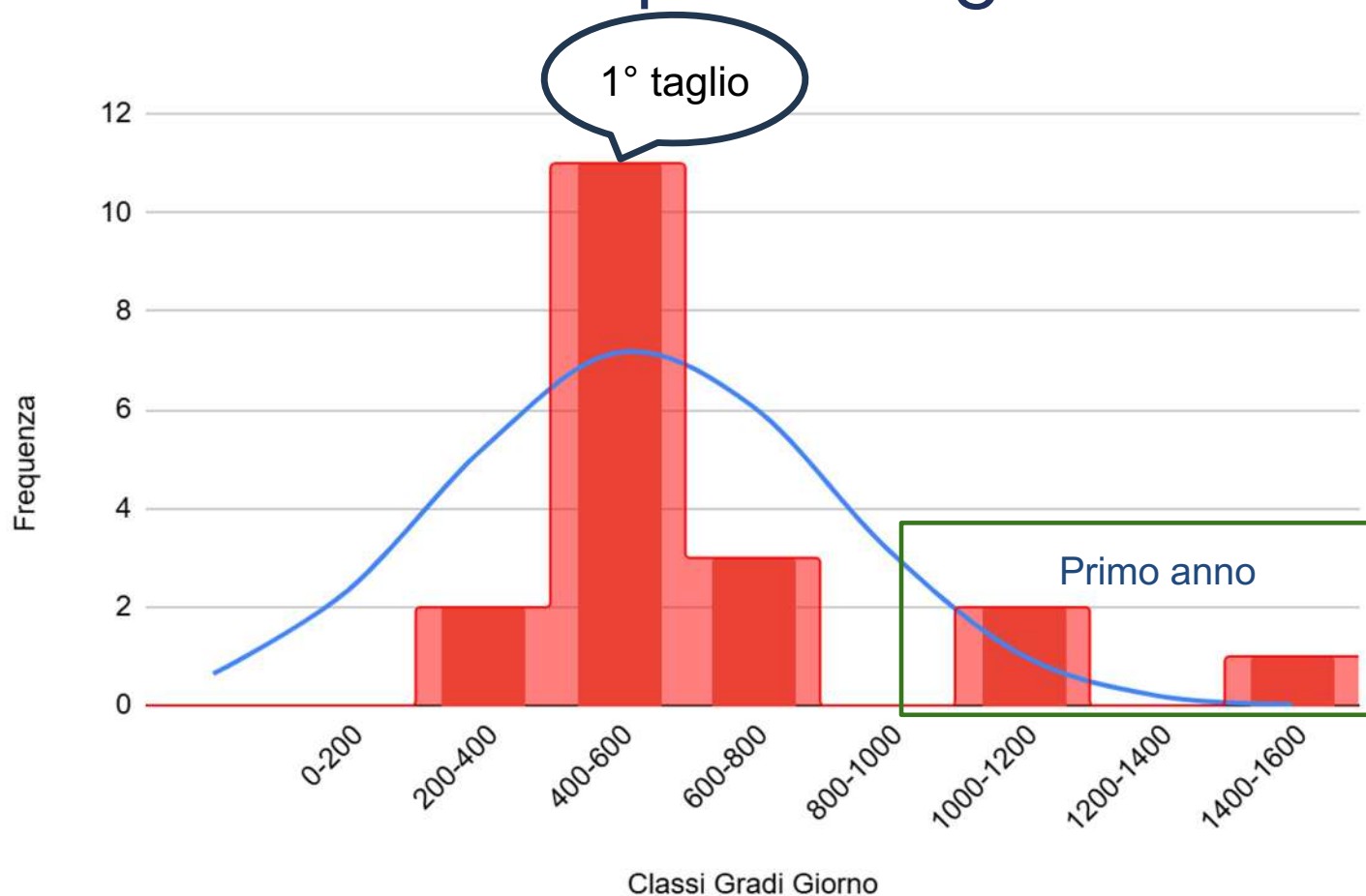


Distribuzione Gradi Giorno primo taglio



Risultato
dell'analisi:
700 DD

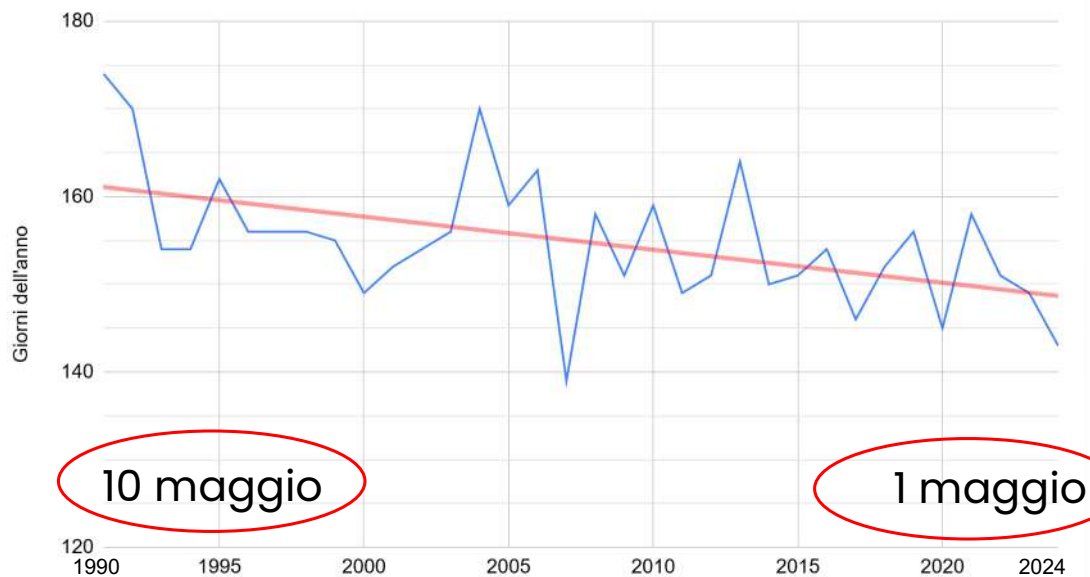
Distribuzione Gradi Giorno primo taglio



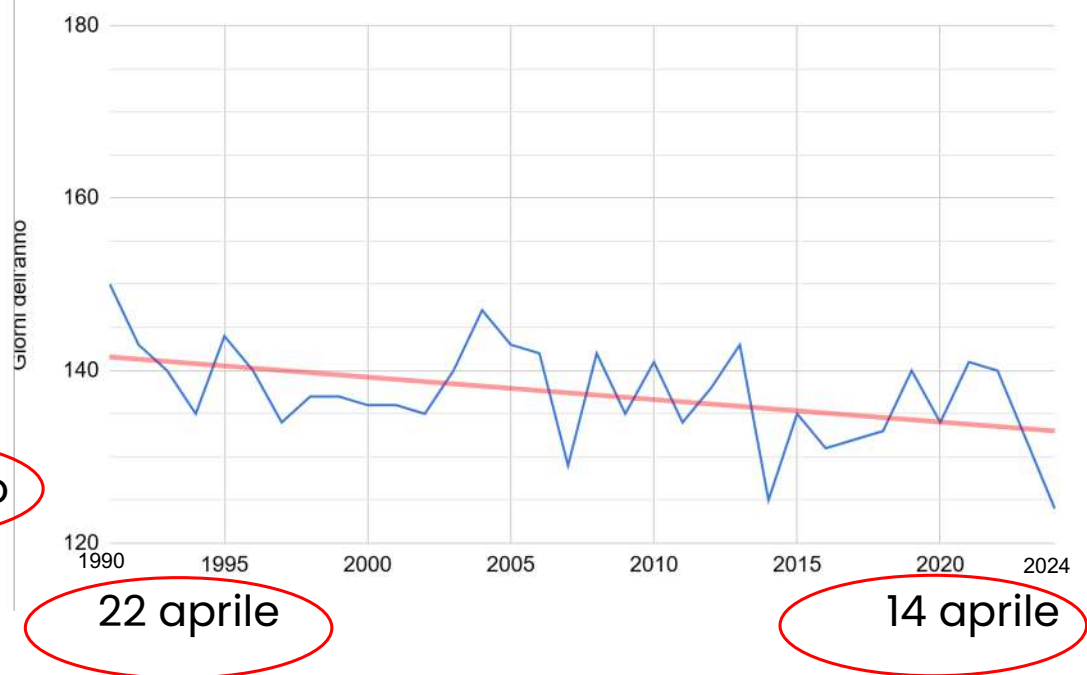
Risultato
dell'analisi:
600 DD

Anticipo biomassa

Casina 700DD



Castelfranco 600DD



Parliamo del tempo



Maggengo o quartirolo 2023

ANALISI MENSILI

Maggio 2023

Temperature inferiori al clima 1991-2020, con valore medio regionale di 15,9 °C rispetto ai 16,7 °C attesi. L'anomalia negativa è dovuta alle temperature massime, inferiori alla norma di -0,8 °C.

Precipitazioni eccezionalmente superiori alla norma e, come valore, le più alte dal 1961, con una media regionale di 250,7 mm, oltre il triplo dei 75,9 mm attesi. L'anomalia percentuale è di +230%.

Le piogge sono il risultato di due impulsi piovosi eccezionali, quello del 2-3 e quello del 16-17 maggio, che hanno insistito sugli stessi territori, in particolare le colline e i rilievi tra Bologna, Forlì-Cesena e Ravenna (qui anche lungo la costa), risultati in diffuse e persistenti alluvioni con impatti devastanti sul territorio colpito, mentre nella parte più occidentale della regione le anomalie risultano decisamente più contenute.



ANALISI MENSILI

Ottobre 2023

Le temperature medie regionali di ottobre (17,4 °C) risultano molto superiori al clima 1991-2020 di +3,7 °C, rendendo ottobre 2023 il più caldo dal 1961. L'anomalia positiva è imputabile in misura maggiore alle temperature massime (22,4 °C), superiori alla norma di +4,5 °C e solo lievemente inferiori al record del 2022; valori elevatissimi anche per temperature minime, superiori al clima di +3,0 °C e record dal 1961. Le **precipitazioni** sono state **elevate e superiori alle attese**; il valore stimato medio regionale di 126,5 mm non restituisce però la forte sproporzione nella distribuzione temporale e spaziale delle precipitazioni, concentrate unicamente nella seconda metà del mese e in misura nettamente superiore sugli Appennini centro-occidentali, dove, a seguito di due eventi molto intensi, le cumulate mensili hanno raggiunto valori fino a 500 mm (crinale parmense). Nel resto della regione le anomalie sono state prevalentemente negative.



Maggengo o quartirolo 2024

ANALISI MENSILI

Maggio 2024

Maggio è stato l'unico mese, insieme a novembre, a registrare temperature lievemente inferiori alla norma, con valore medio regionale di 16,39 °C rispetto ai 16,69 °C attesi. L'anomalia negativa è dovuta in misura simile alle massime e alle minime.

Precipitazioni superiori alla norma, con una media regionale di 119,5 mm, e un'anomalia percentuale regionale di +57,4%. A livello territoriale, le anomalie sono positive quasi ovunque, fino a +150% nel settore occidentale, mentre in alcune aree del settore orientale si riscontrano anomalie negative (intorno a -30%) o nulle.



ANALISI MENSILI

Ottobre 2024

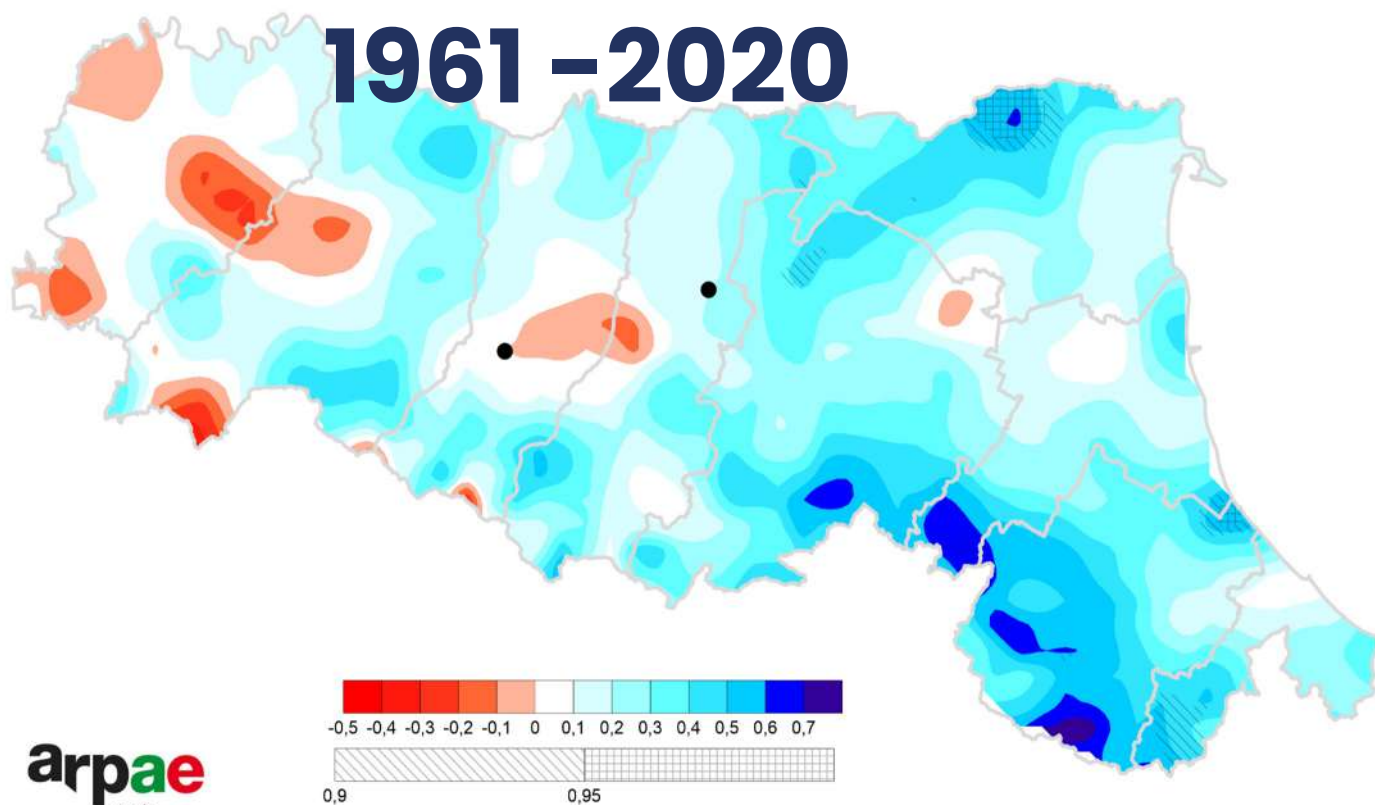
Le temperature medie regionali di ottobre (15,54 °C) hanno superato le attese climatiche 1991-2020 di +1,87 °C rendendo ottobre 2024 il quarto più caldo dal 1961. L'anomalia positiva è dovuta principalmente alle temperature minime, superiori alla norma di +3,03 °C, il valore più alto dal 1961.

Le piogge hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 232,1 mm, superiore alla media del 117,8% e terzo valore più alto di tutta la serie, anche a causa del contributo dell'evento estremo del 17-20 ottobre. Le anomalie sono positive ovunque, più marcate tra Bolognese e Modenese e nella pianura occidentale (fino a oltre 200%).



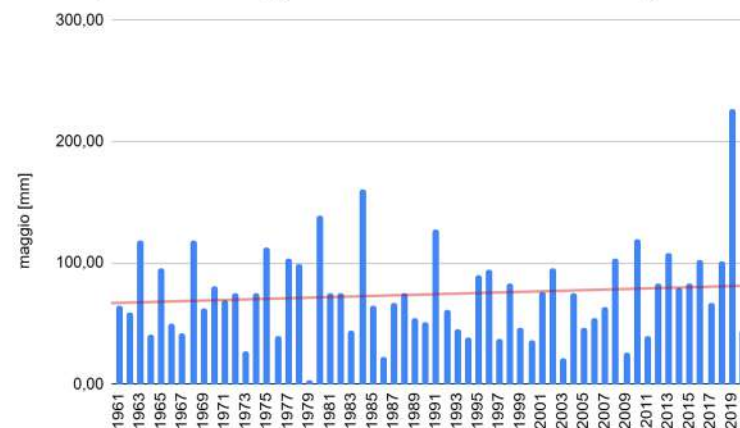
Trend precipitazioni maggio (mm/anno)

1961-2020



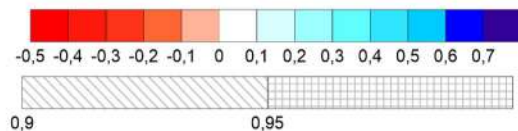
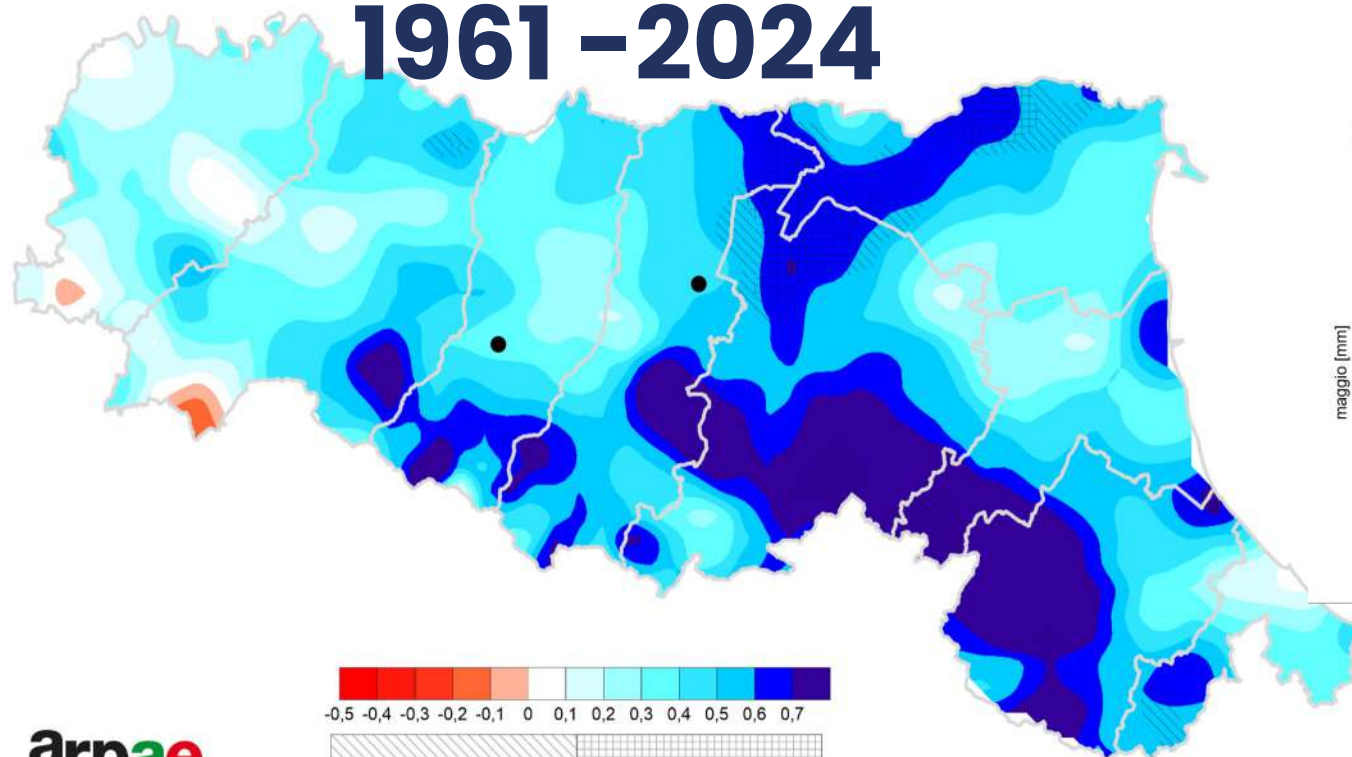
80 mm a
maggio

Precipitazioni di maggio 1961-2020 - valore medio regionale



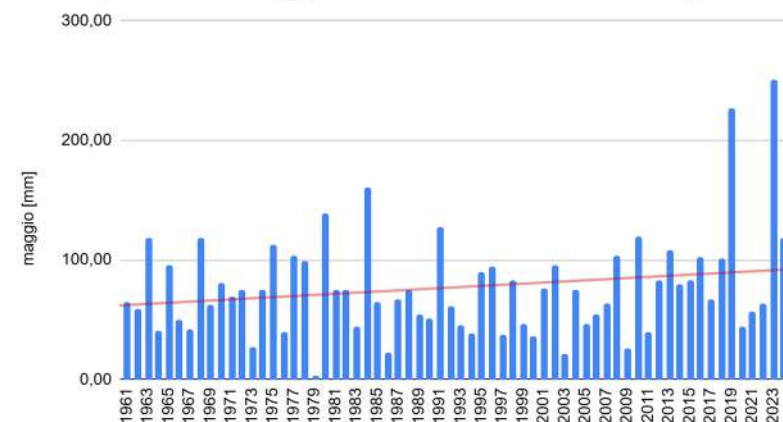
Trend precipitazioni maggio (mm/anno)

1961-2024



80 mm a
maggio

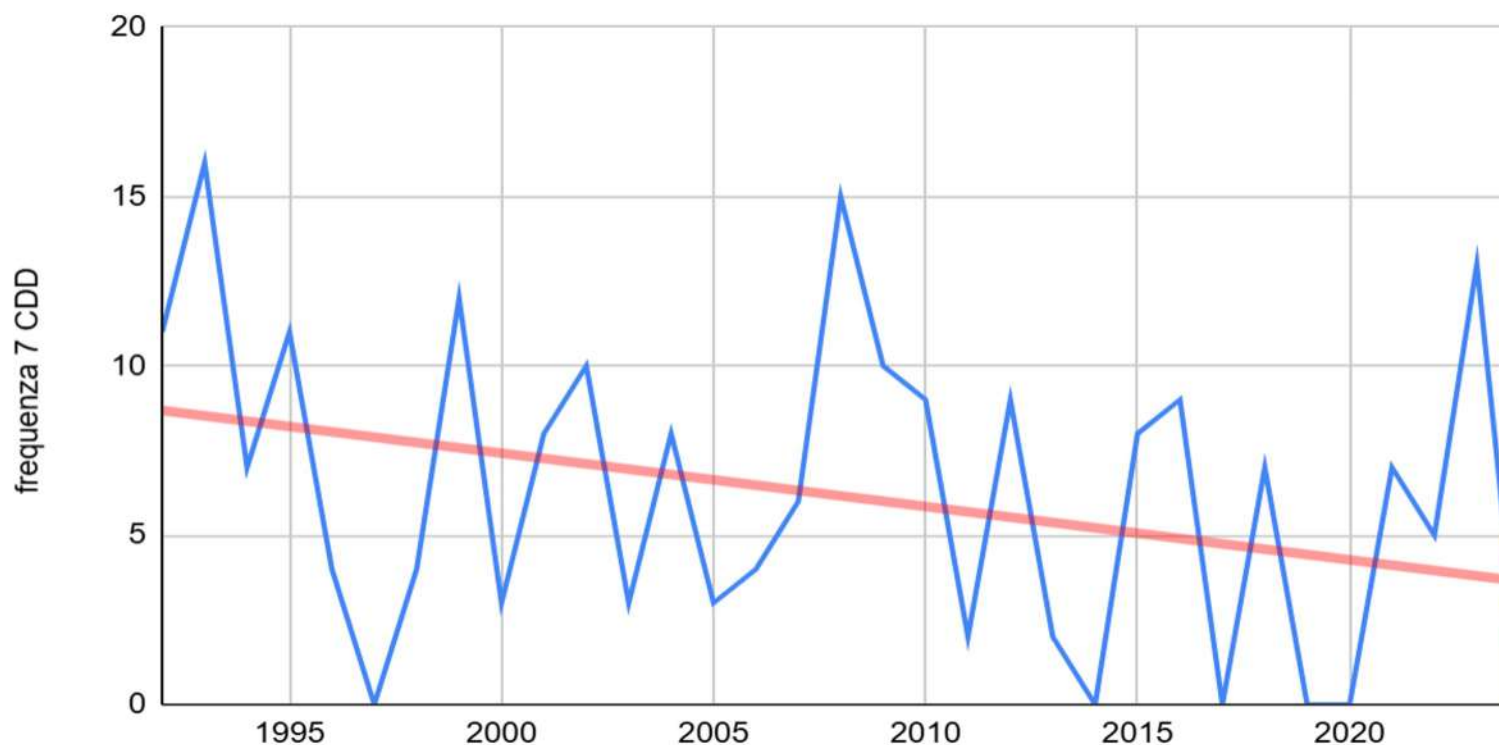
Precipitazioni di maggio 1961-2024 - valore medio regionale



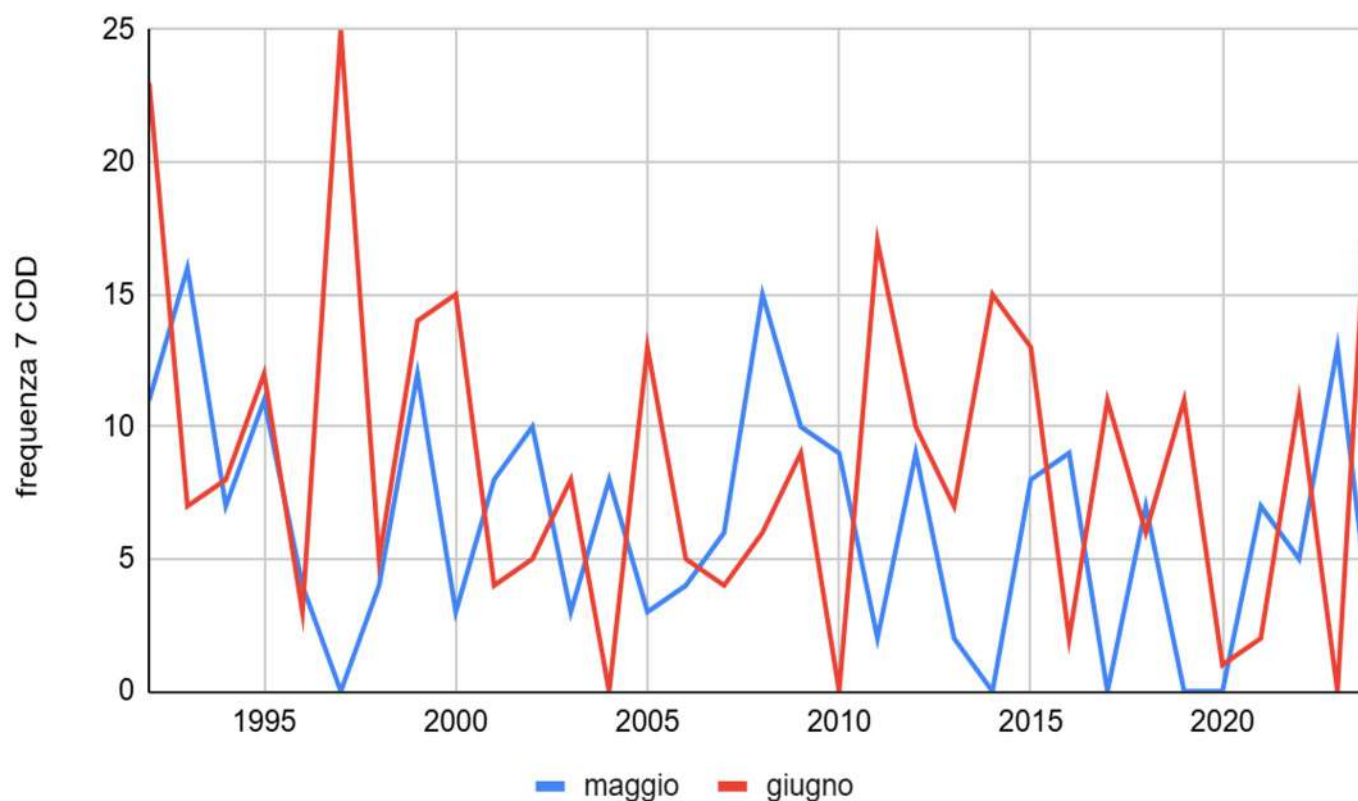
Fonte dati: ARPAE ERACLITO

Possibilità di sfalcio a maggio (1991-2024)

Indicatore 7 DD: 3 giorni senza pioggia + taglio + 3 giorni senza pioggia

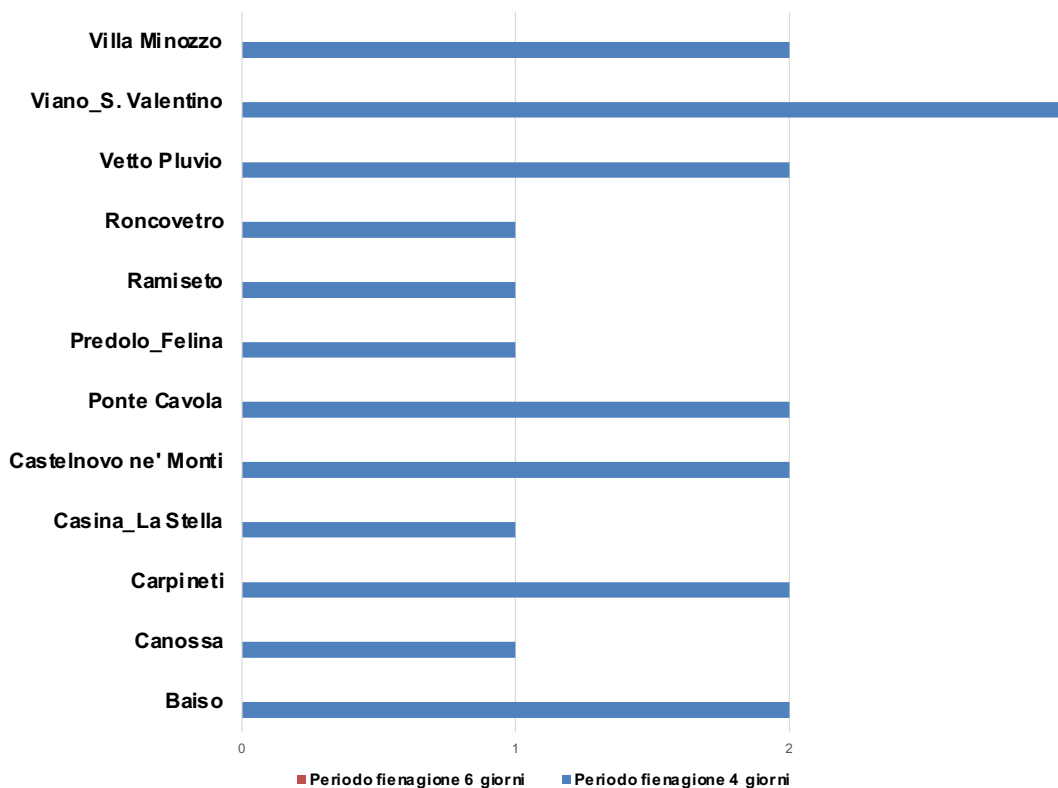


Possibilità di sfalcio a maggio e giugno

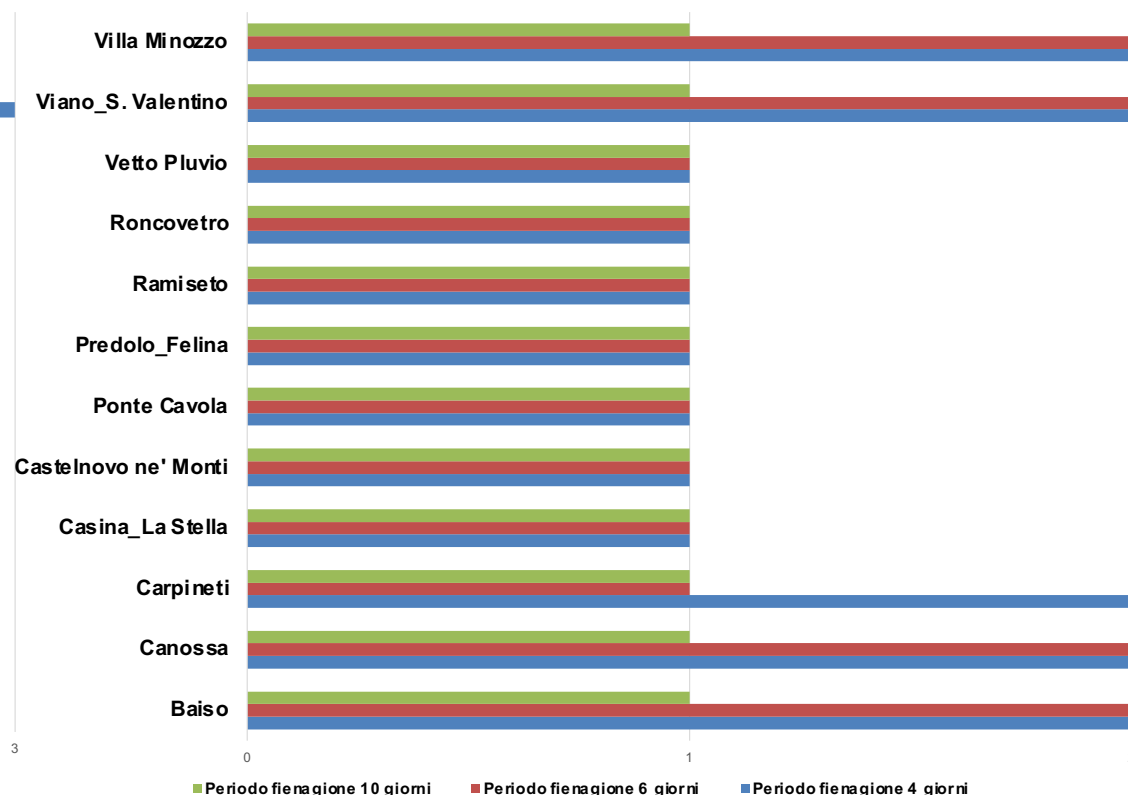


E in montagna nel 2025?

Intervalli di tempo per fienagione ad **MAGGIO 2025**



Intervalli di tempo per fienagione ad **OTTOBRE 2025**



Il foraggio



Clima e qualità del foraggio

Castelfranco Emilia (MO) dal 2011 al 2012 Stesso schema per 3 tagli

Fasi fenologiche Kalu e Fick

Punteggio	Descrizione
0	Vegetativo precoce
1	Vegetativo intermedio
2	Vegetativo tardivo
3	Bottoni fiorali
4	Pre-fioritura
5	Inizio fioritura
6	Piena fioritura
7	Inizio allegagione
8	Piena allegagione
9	Maturazione seme

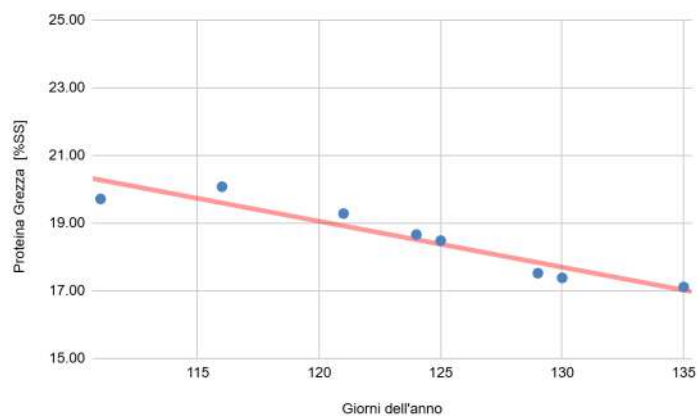
[illegible]

Progetto Qual&Medica Prosementi

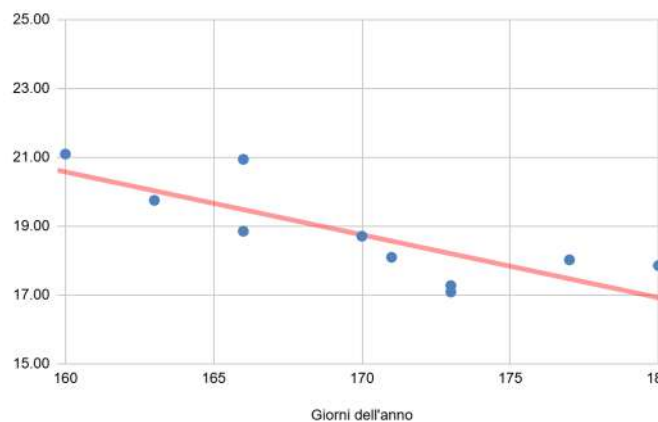
Epoca di sfalcio e Proteina grezza (% SS)

Condizioni
sperimentali

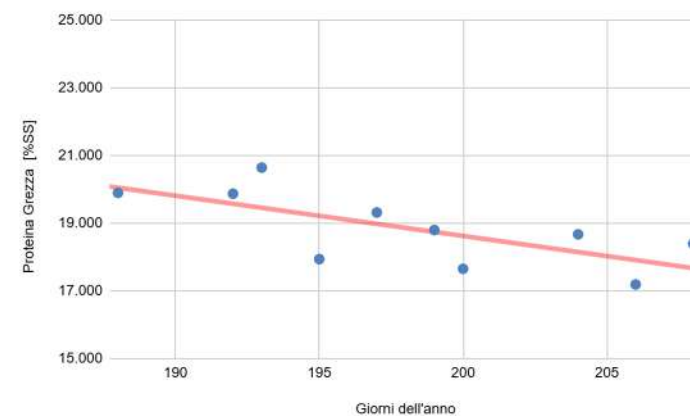
Primo taglio



Secondo taglio



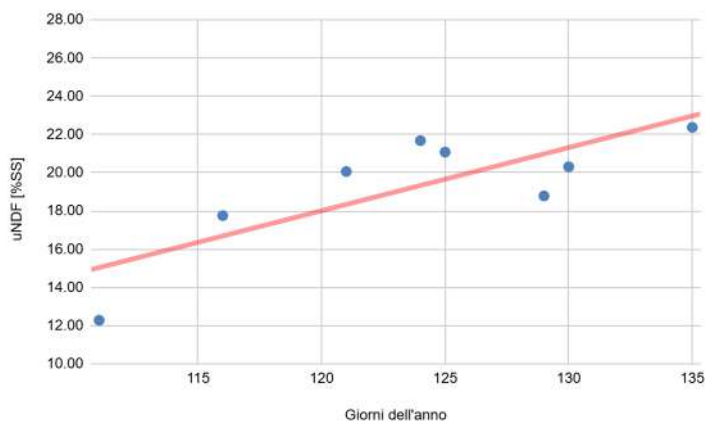
Terzo taglio



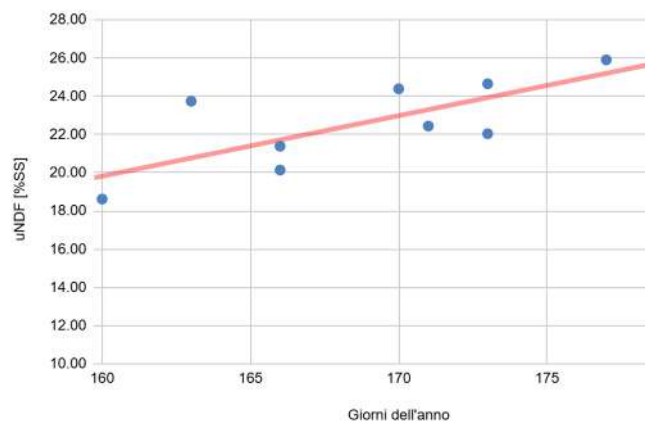
Epoca di sfalcio e uNDF in vitro (% SS)



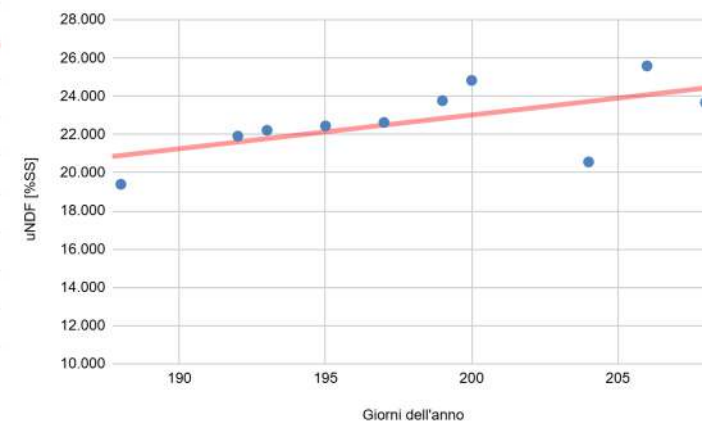
Primo taglio



Secondo taglio



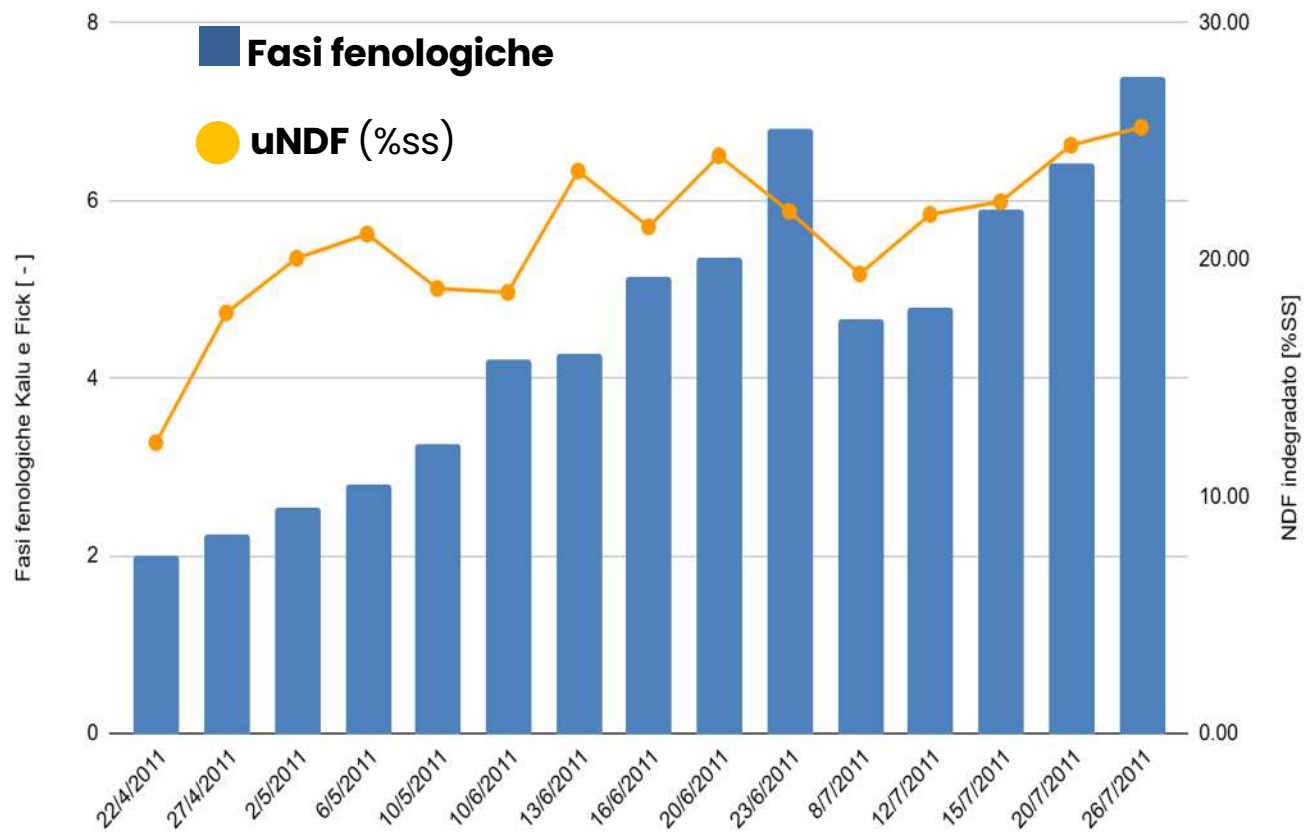
Terzo taglio



uNDF (% SS) e crescita della pianta

Fasi fenologiche Kalu e Fick

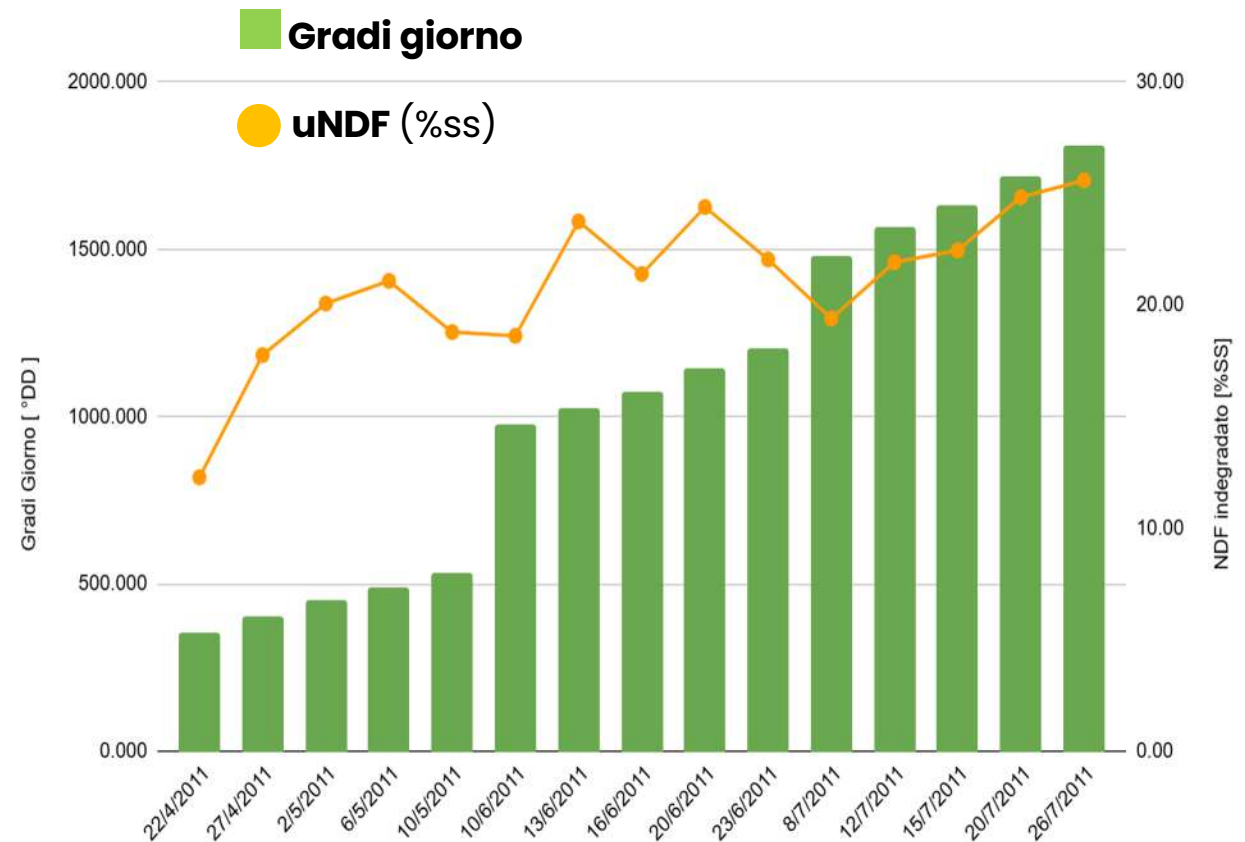
Punteggio	Descrizione
2	Vegetativo tardivo
3	Bottoni fiorali
4	Pre-fioritura
5	Inizio fioritura
6	Piena fioritura
7	Inizio allegagione
8	Piena allegagione
9	Maturazione seme



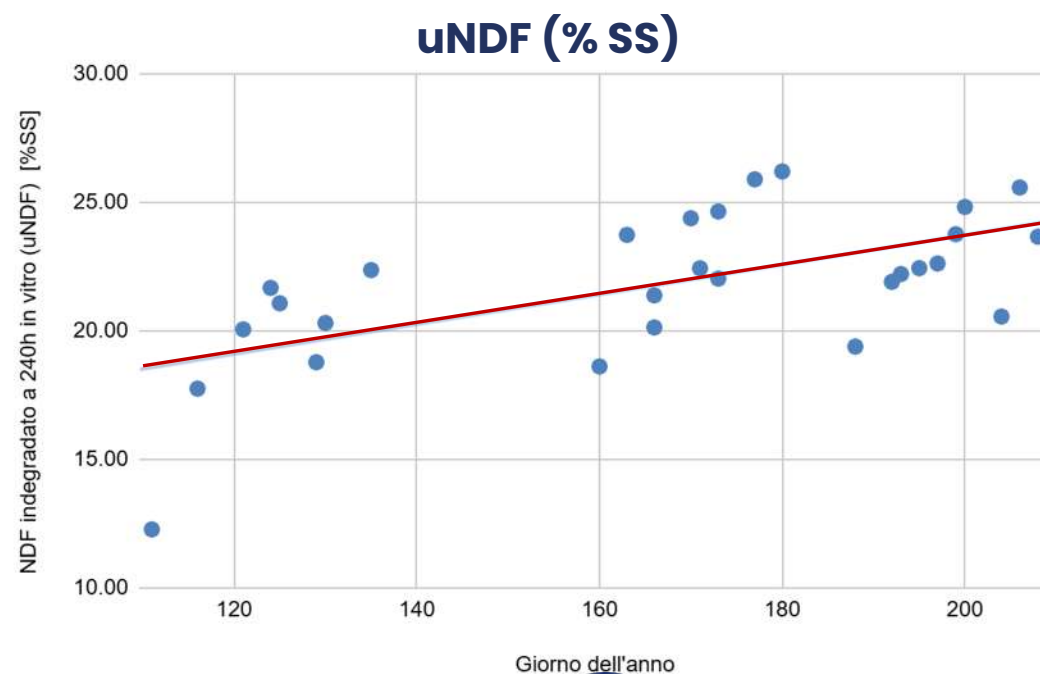
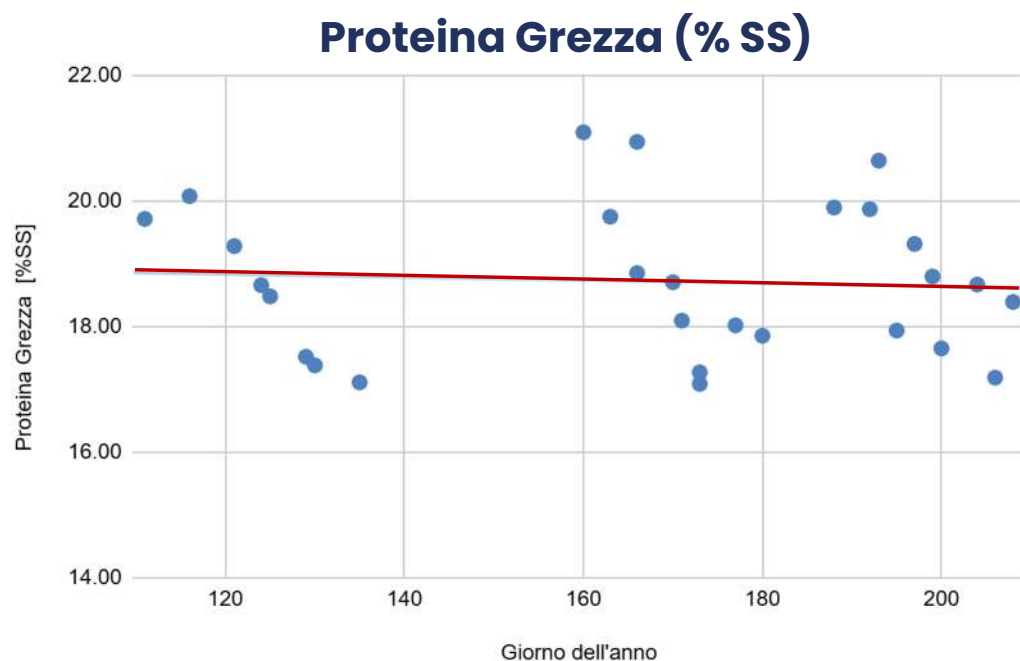
uNDF (% SS) e aumento della temperatura



arpae
agenzia
prevenzione
ambiente energia
emilia-romagna



Andamento PG e uNDF tra tagli



La crescita delle piante è accelerata di circa 10 giorni, le possibilità di fare il primo taglio in maggio si sono dimezzate

La proteina peggiora entro taglio, tiene come media tra i diversi tagli

La fibra peggiora entro taglio e nel corso della stagione di fienagione: molto buona nel primo taglio ai bottoni verdi, degrada rapidamente in seguito e nei tagli successivi

- Il ritardo del primo taglio preclude la produttività complessiva dell'annata
- Con terreno asciutto e la prospettiva di 3 gg senza pioggia, da aprile in pianura, da maggio in collina, è consigliabile affienare anche a scapito della quantità, che può essere recuperata dopo.
- Soprattutto in collina/montagna la fienagione in 2 tempi potrebbe essere una scelta obbligata.



Un breve questionario...



Team & Contatti



Maria Teresa Pacchioli
m.t.pacchioli@crpa.it



Fabrizio Ruozi
f.ruozzi@crpa.it



Alessandro Zatta
a.zatta@crpa.it



Roberto Davolio
r.davolio@crpa.it



Isacco Rossi
i.rossi@crpa.it



Giulia Villani
gvillani@arpae.it

