



Pasture cropping: introduzione e tecniche adattate al Sud delle Alpi con sorgo da foraggio multisfalcio traseminato in prati temporanei

COSA È IL PASTURE CROPPING?

- È una tecnica nata negli anni '60 in Australia che prevede, nel Paese di origine, la **semina di cereali invernali in pascoli permanenti costituiti da piante C4 (senza lavorazione del suolo)**. Prima della semina viene applicato un erbicida. Ciò permette di rinunciare alla pausa estiva (*summer fallow*) che viene normalmente prevista in zone molto siccitose per immagazzinare nel terreno l'acqua (Badgery et al. 2009).
- Una variante del *pasture cropping* viene chiamata **no kill cropping o advanced sowing** e prevede la trasemina, generalmente di cereali, in pascoli permanenti senza l'impiego di erbicidi. Nel presente poster ci si riferisce a questa tecnica.

QUALI SONO I VANTAGGI DEL PASTURE CROPPING?

- La resa del cereale consociato non raggiunge quella della coltura in purezza, ma consente comunque di mantenere la produzione anche durante i periodi meno favorevoli, a **costi contenuti (low input agriculture)**.
- Garantire la **copertura del suolo** anche durante il periodo in cui prati e pascoli permanenti smettono di crescere → riduzione erosione.
- **Essendo una tecnica adatta alla low input agriculture elimina necessità di ottenere grandi rese**, specialmente in Paesi come l'Australia → agricoltura meno intensiva.

LA TECNICA È APPLICABILE AL SUD DELLE ALPI?

Fino a oggi, il *pasture cropping* è applicato in realtà con vegetazione e condizioni ambientali diverse dalle nostre. Se **convenientemente adattato**, potrebbe rivelarsi un'opportunità:

- Semina diretta di colture **foraggere di breve durata a crescita rapida e tolleranti a siccità/temperature elevate**.
- **Semina dopo il secondo sfruttamento primaverile** ma entro la fine del mese di giugno.
- **Semina su erba corta** (appena falciata).
- **Dose di semina aumentata ca. del 30 %** rispetto alla dose per la semina in purezza.
- **Concimazione N 25-30 Kg/ha** per sfruttamento.
- **Raccolta** cereali e sorgo da fine levata a inizio spigatura, altre graminacee da inizio spigatura, leguminose dai bottoni fiorali a inizio fioritura.

SONO STATI FATTI DEGLI ESPERIMENTI AL SUD DELLE ALPI?

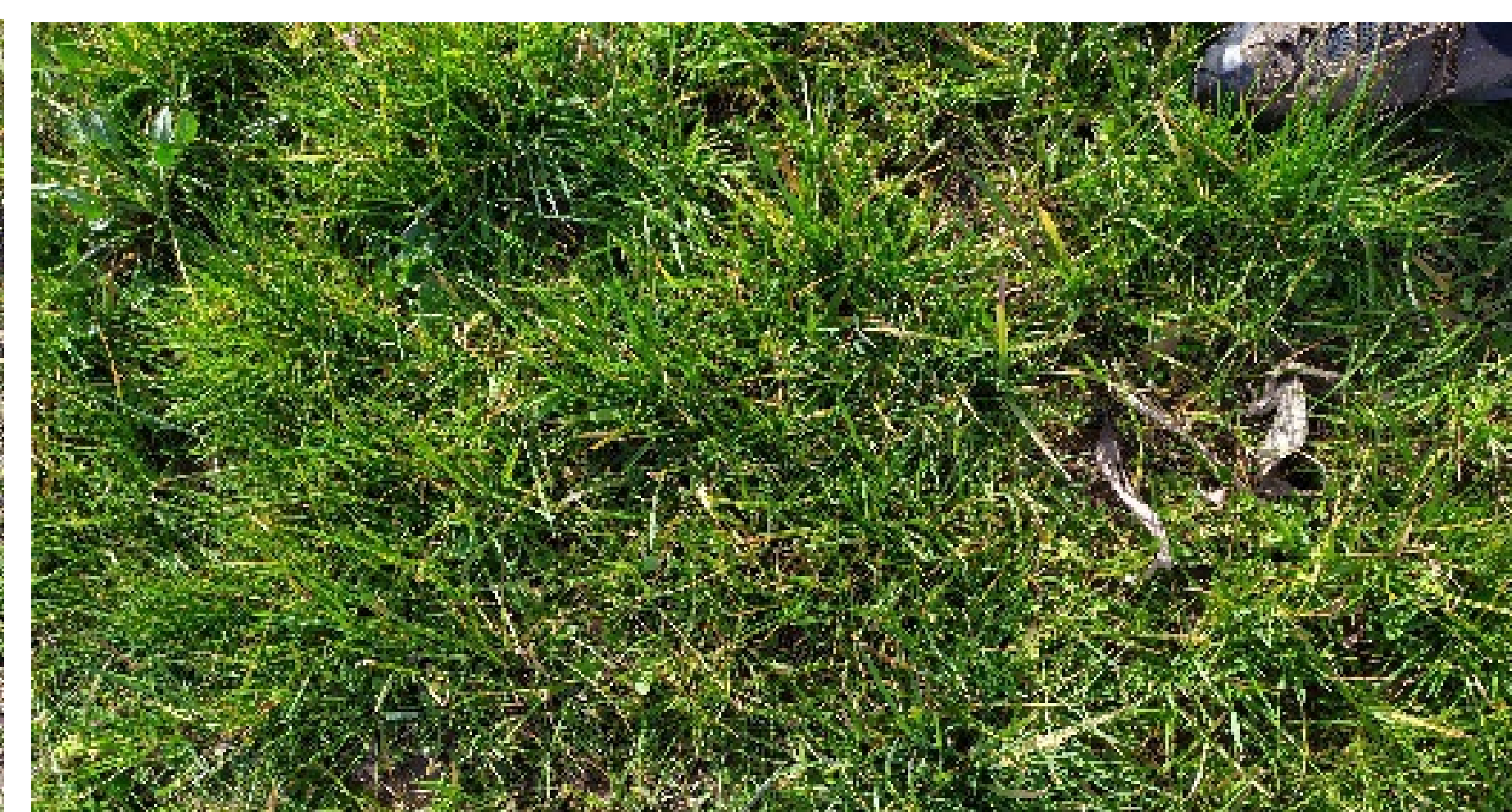
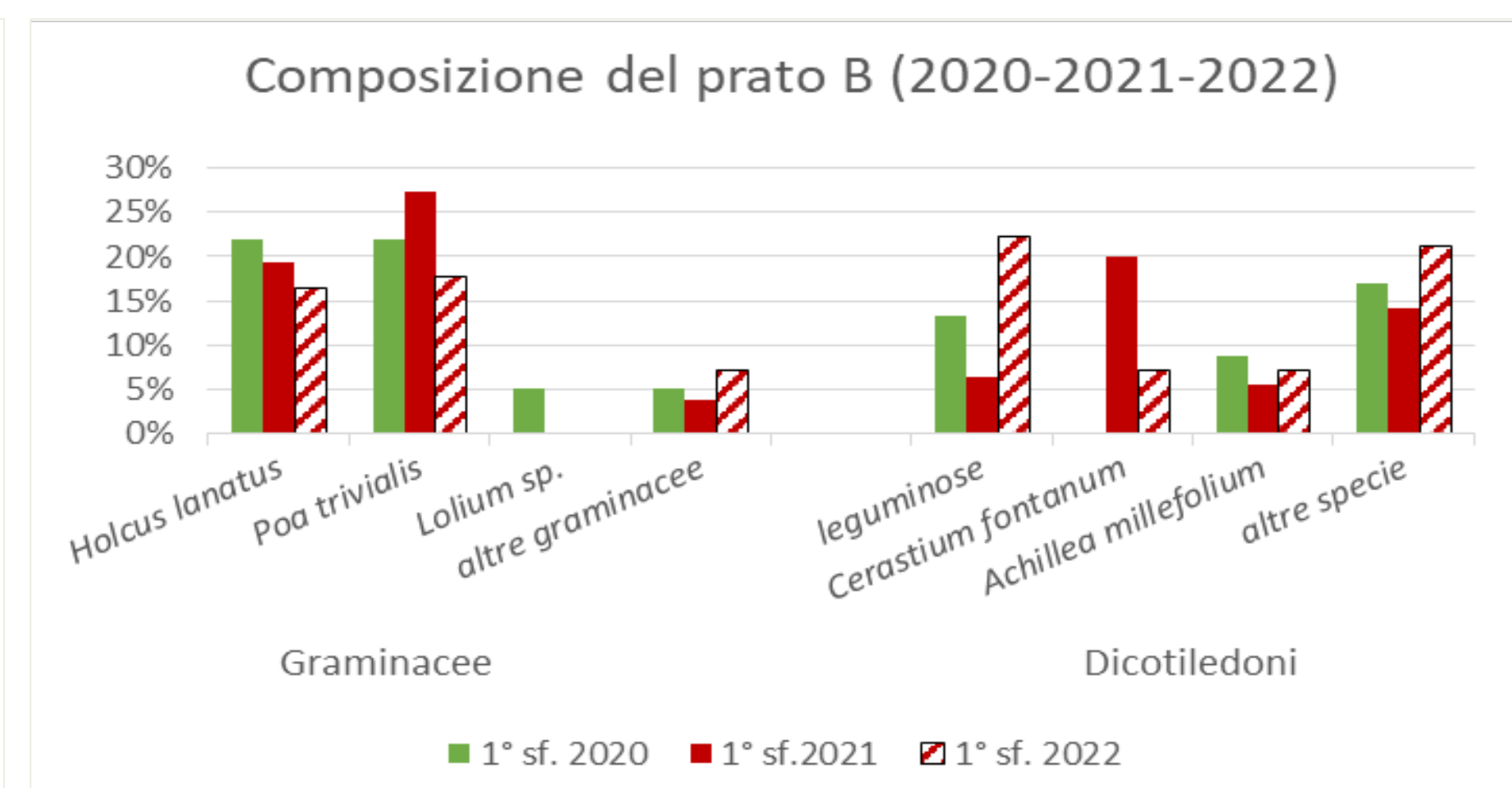
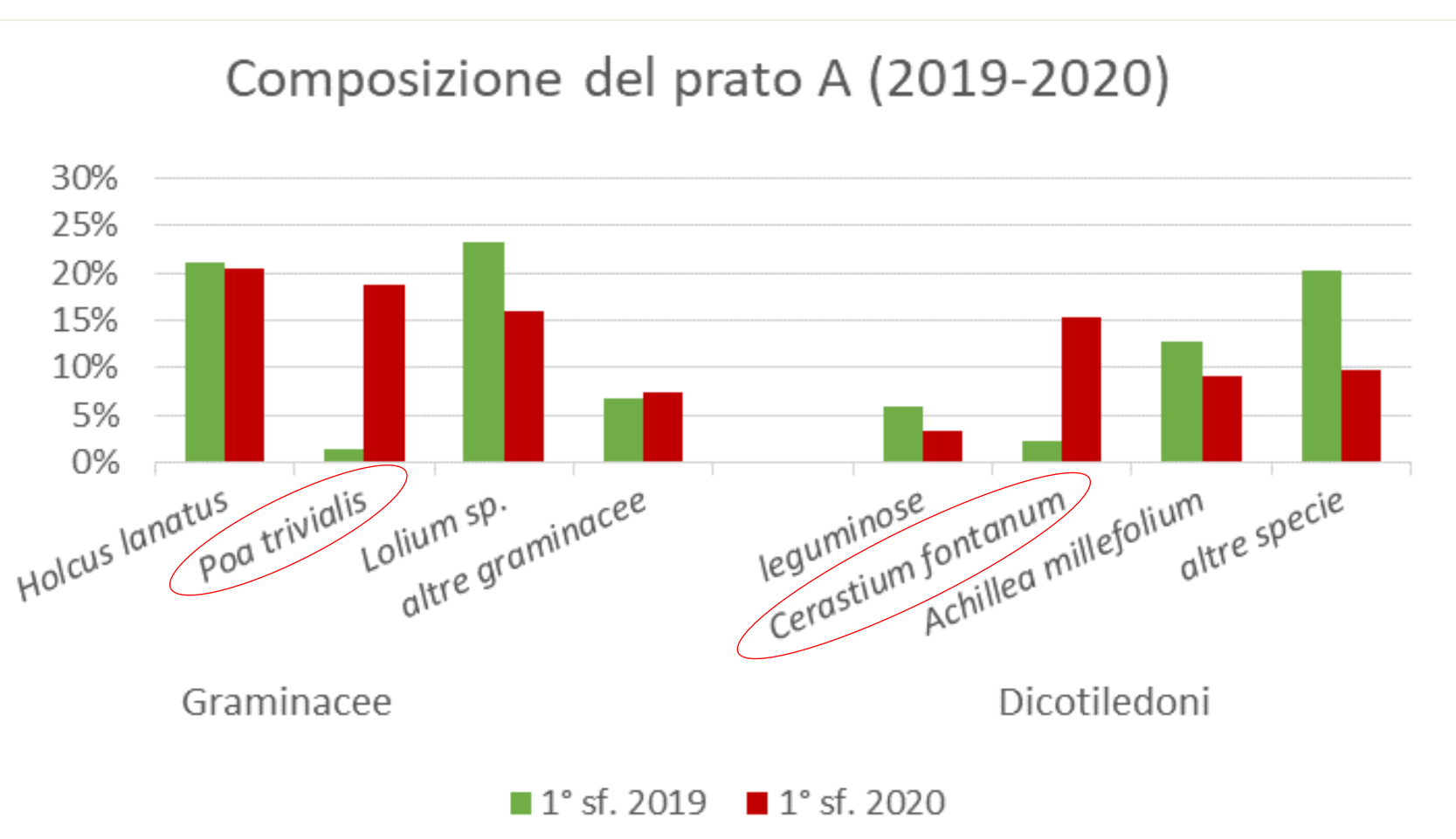
- Una prima sperimentazione, si è svolta dal 2020 al 2021 a Cadenazzo (suolo di medio impasto, relativamente fresco e piuttosto fertile) e a Gudo (suolo molto leggero, ghiaioso, siccitoso, poco fertile), dove si è testata la **trasemina di sorgo da foraggio multisfalcio**.
- **Il sorgo è stato seminato (50-60 kg/ha) dopo la seconda utilizzazione**, verso fine giugno.
- **Concimazione 30 kg/ha N** quando il sorgo era alto 5-10 cm.
- **I prati traseminati sono stati falciati ancora due volte**.

Sfalcio in ottobre ☹️

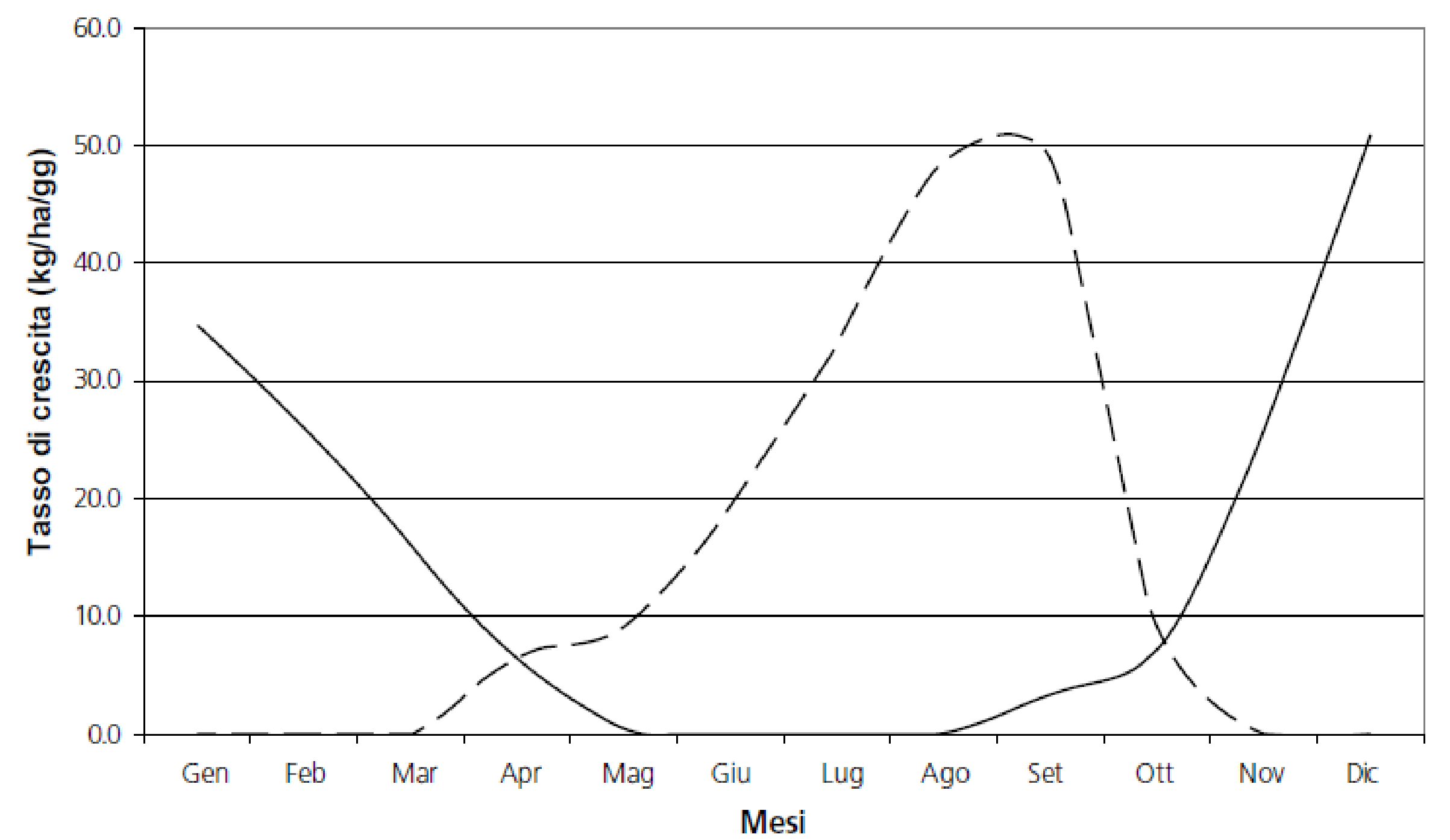
Forte aumento delle specie «tappabuchi» a scapito delle buone foraggere

Sfalcio a settembre 😊

Le buone foraggere si sono conservate nonostante la comparsa di specie «tappabuchi»



Falciare o pascolare il sorgo a settembre preserva il PP.



Tasso di crescita medio di un pascolo caratterizzato dalla presenza di *Bothriochloa macra*, una graminacea prativa perenne C4 (linea continua) e dalla consociazione con un cereale autunno-vernino, avena (linea tratteggiata). Misurazioni eseguite in Australia tra il 1998 e il 2004 (Badgery et al. 2009).

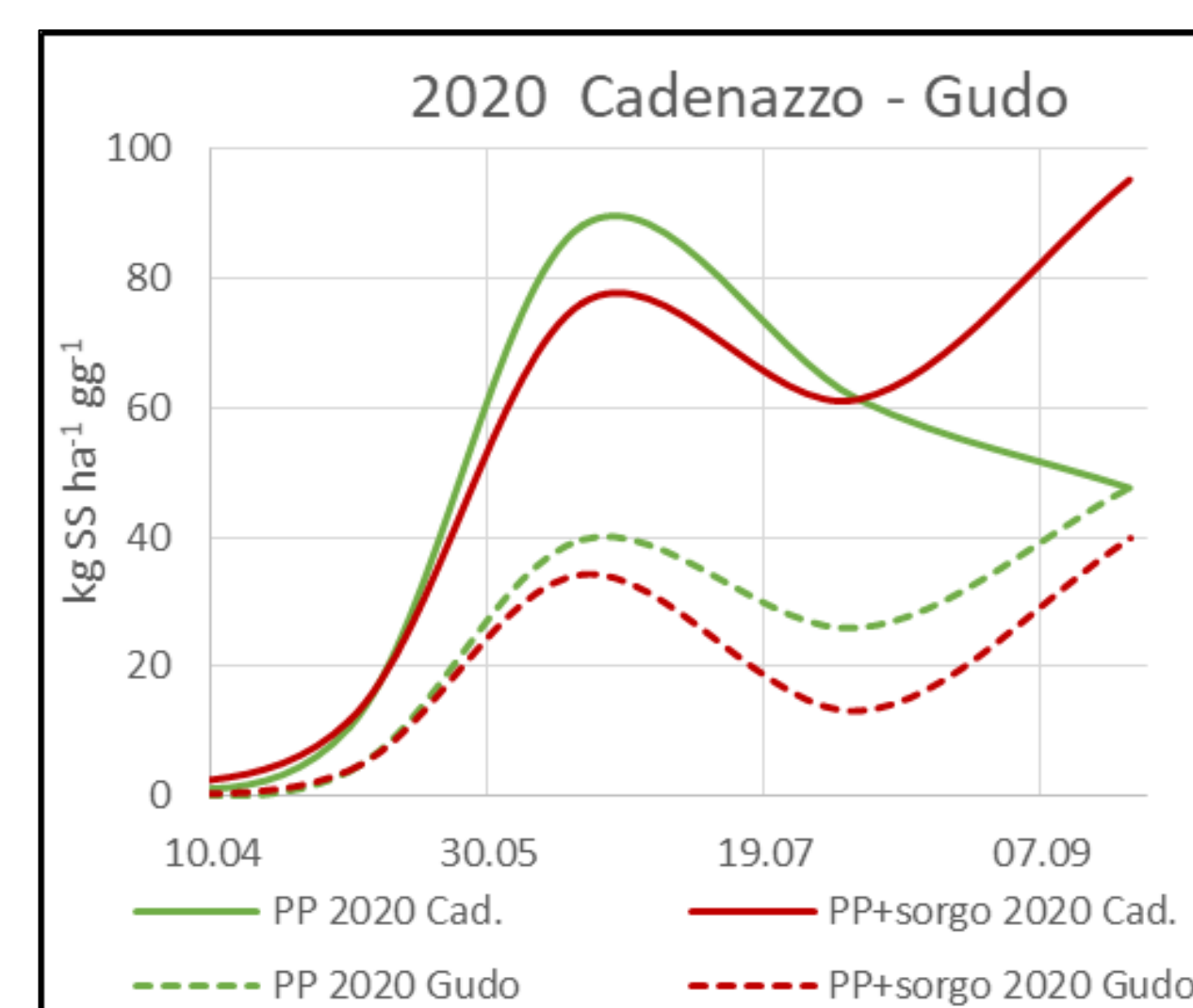
QUALI SONO GLI SVANTAGGI DEL PASTURE CROPPING?

- Studi condotti in Australia hanno mostrato che **a lungo termine la tecnica potrebbe ridurre le risorse del terreno (N)**, specialmente se non si concima abbastanza.
- Economicamente sulle parcelle migliori, o in buone annate, o in agricoltura intensiva tecnica del *pasture cropping* **non è redditizia**.
- Possibile **concorrenza con il prato/pascolo permanente**.

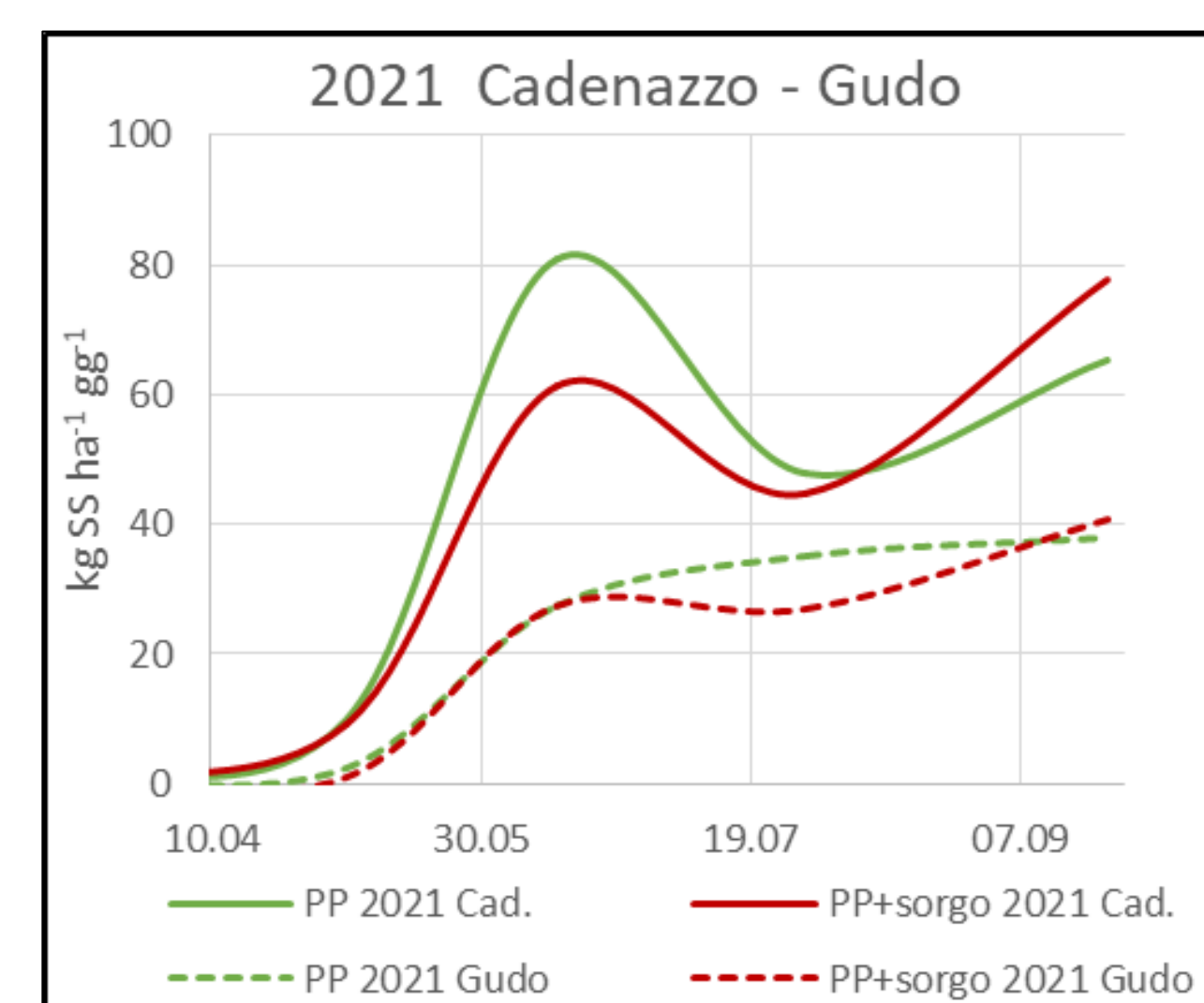
QUALI SONO GLI OBIETTIVI AL SUD DELLE ALPI?

- **Produrre** quantità soddisfacenti di foraggio di buona qualità durante i periodi caldi e siccitosi.
- **Ostacolare/ridurre lo sviluppo di panici estivi**.
- **Evitare/limitare conseguenze negative alla cotica erbosa**.
- **Aumentare l'efficienza della concimazione azotata**.

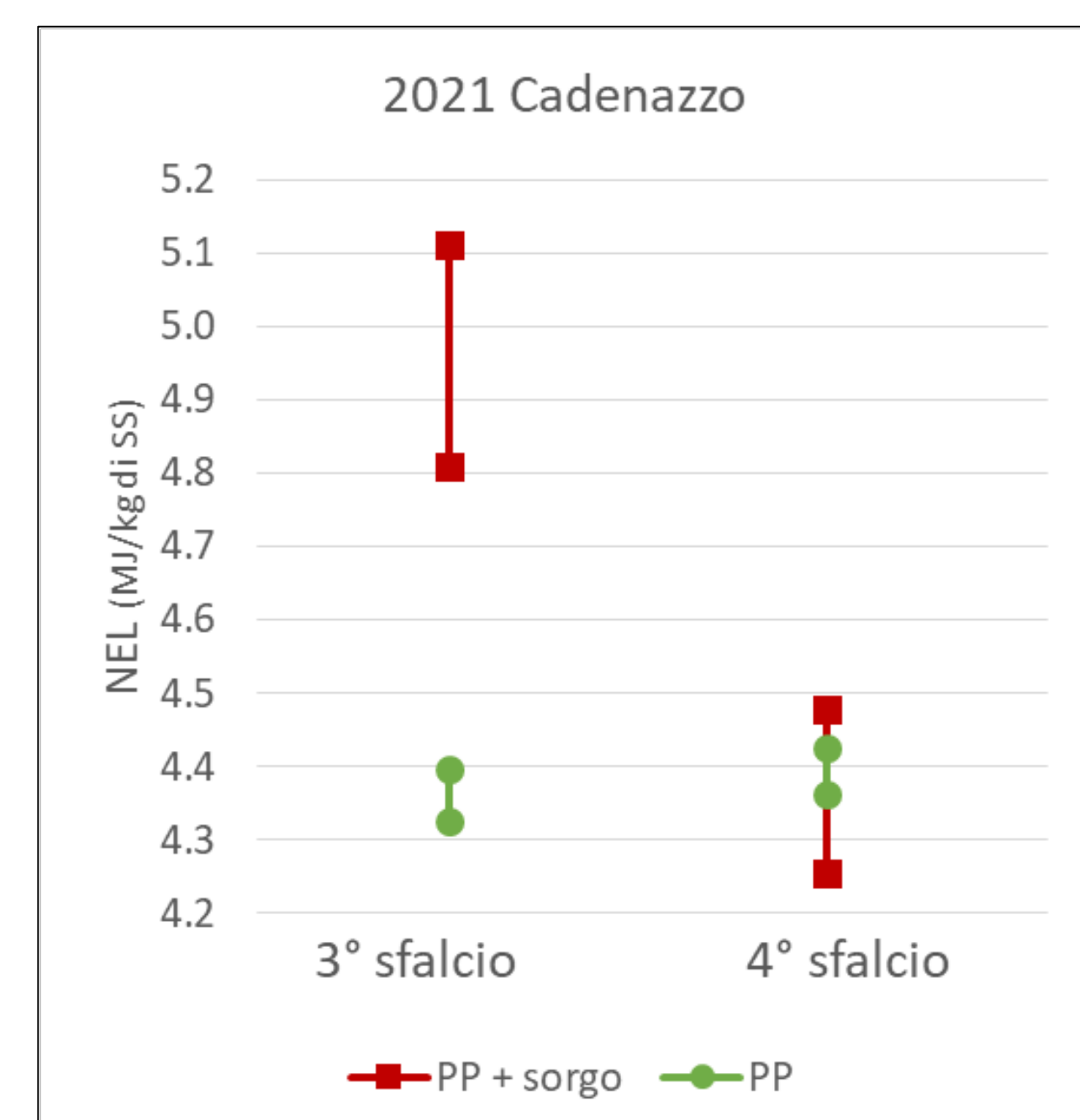
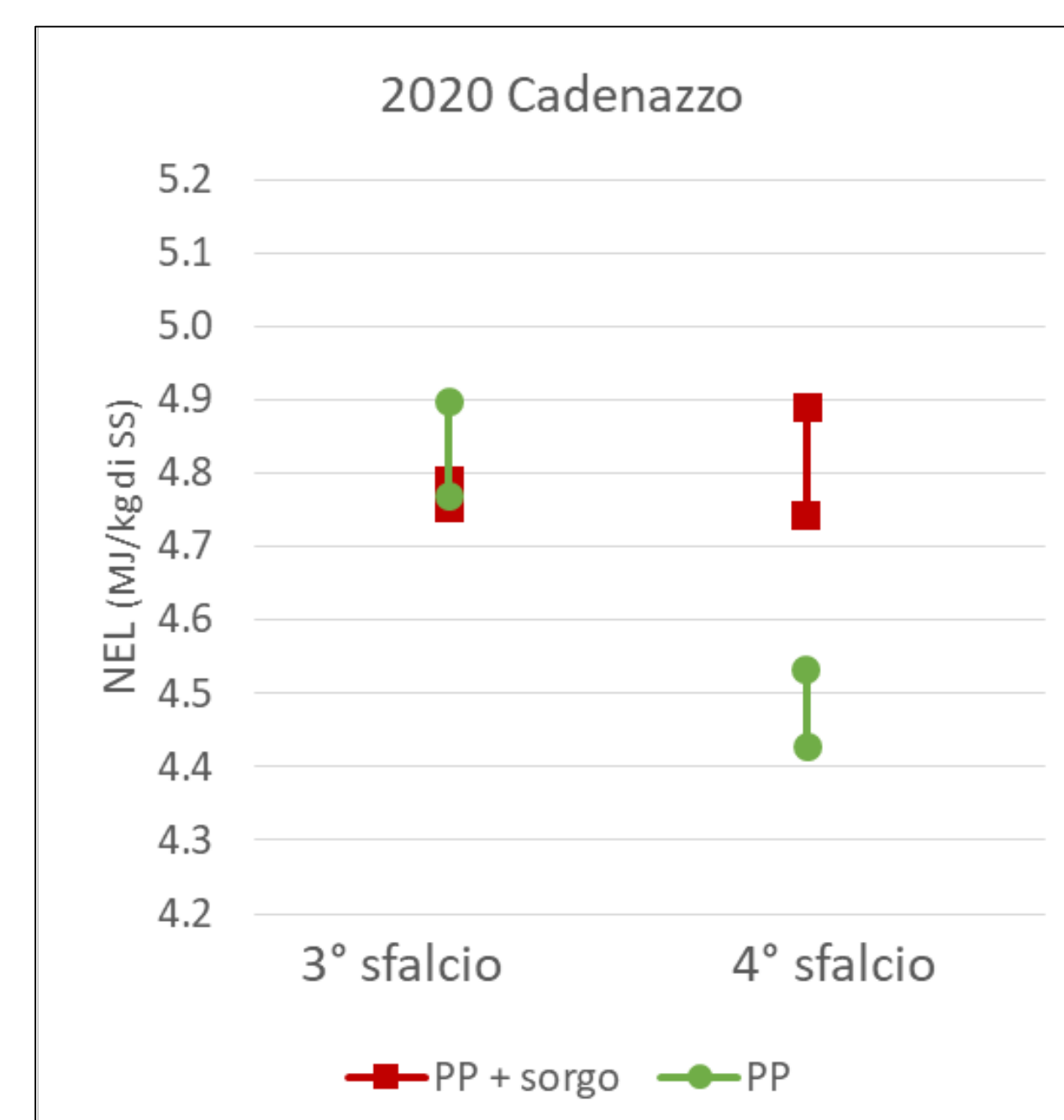
Estate siccitosa – 2020



Estate umida – 2021



In annate siccitose o su PP degradati il sorgo migliora le rese.



La trasemina del sorgo nei PP migliora la qualità del foraggio quando caldo/siccità penalizzano quella dell'erba.

Sorgo: novità dalla ricerca raccolte durante la giornata tecnica ADCF tenutasi a Grangeneuve il 24.08.2023



Quale tipo di sorgo foraggero utilizzare. Tiziana Vonlanthen, Agroscope



Energia (NEL) + Biomassa (t/ha)

Varietà BMR (Brown Mid Rib):

- con nervatura centrale marrone
- contenuto di lignina inferiore

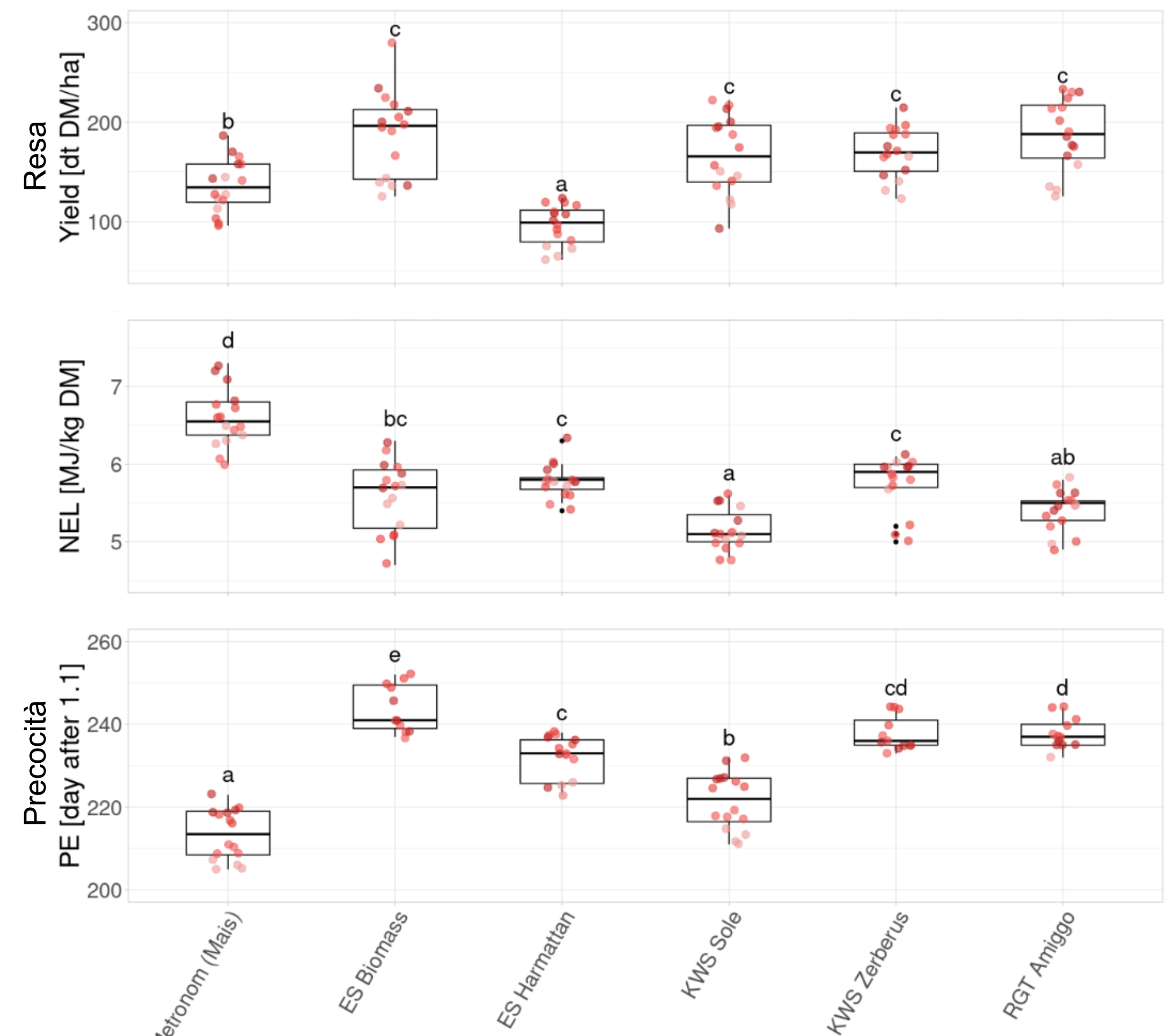
Varietà PPS (photo period sensitive):

- crescita solo fogliare quando il giorno > 12 ore (senza pannocchie)

Fonti: Sorghum ID (Hrsg.): *Sorgo da foraggio, dalla coltura alla valorizzazione*. Liliane et compagnie, 2017. Semences de provence, 2017: *Choisir son sorgho*. Site Web: <https://www.semencesdeprovence.com>, aufgerufen: 17.06.2020.

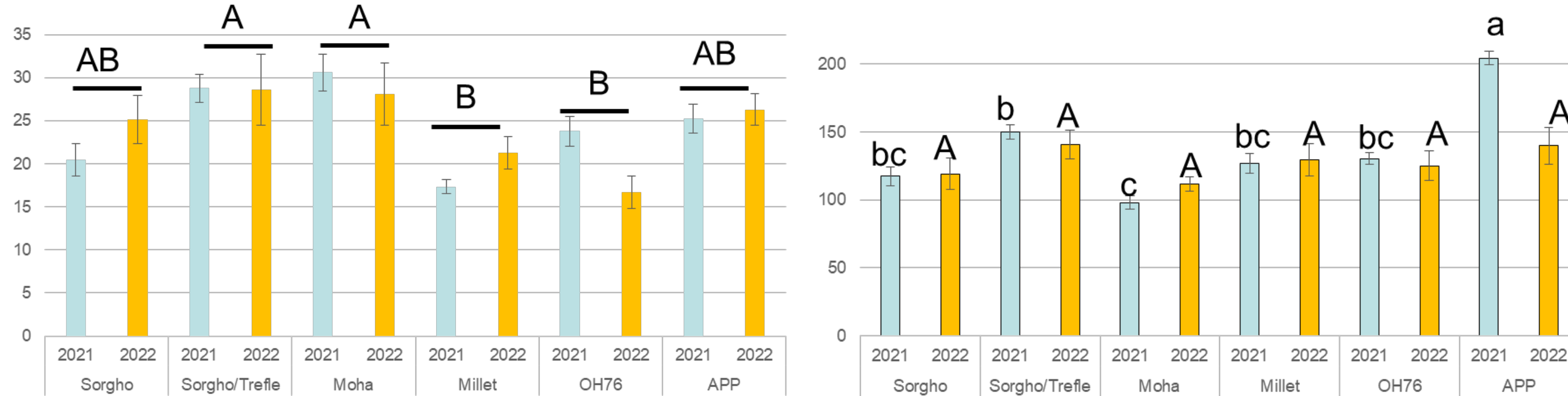
Test varietali con sorgo monofalcio 2018-2021 a Affoltern (ZH).

Tiziana Vonlanthen, Agroscope



Resa (SS q/ha) e tenori N (g/kg SS) di sorgo multifalcio e altre intercalari nel 2021 (umido in lug-ago) e 2022 (secco e caldo in lug-ago).

Massimiliano Probo, Agroscope



Moha = panico; OH76 = Avena e trif. Incarnato; APP = Avena, vecchia e pisello

Piccolo test varietale con sorgo monofalcio 2023 a Cadenazzo.

Tiziana Vonlanthen, Agroscope

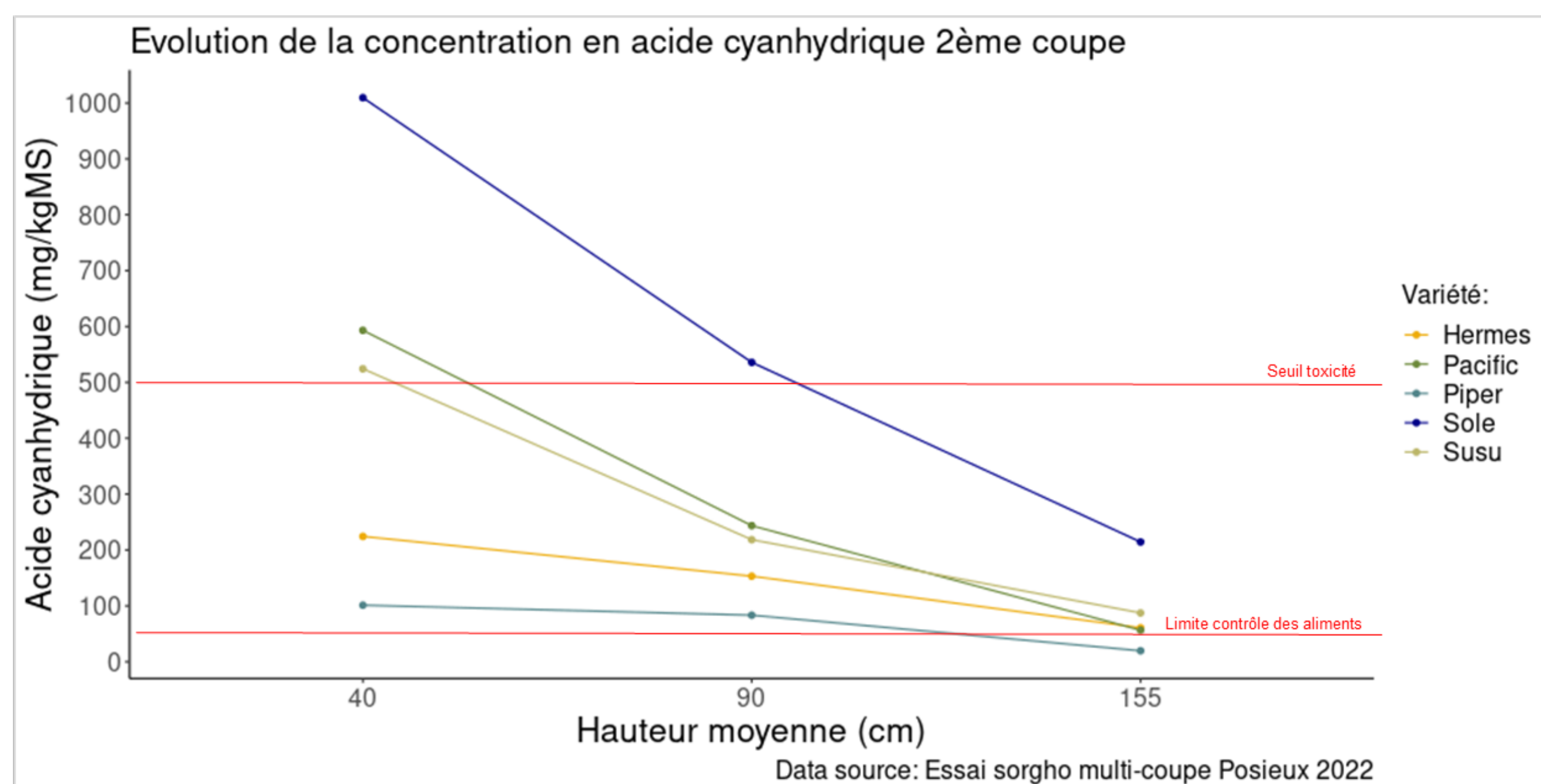
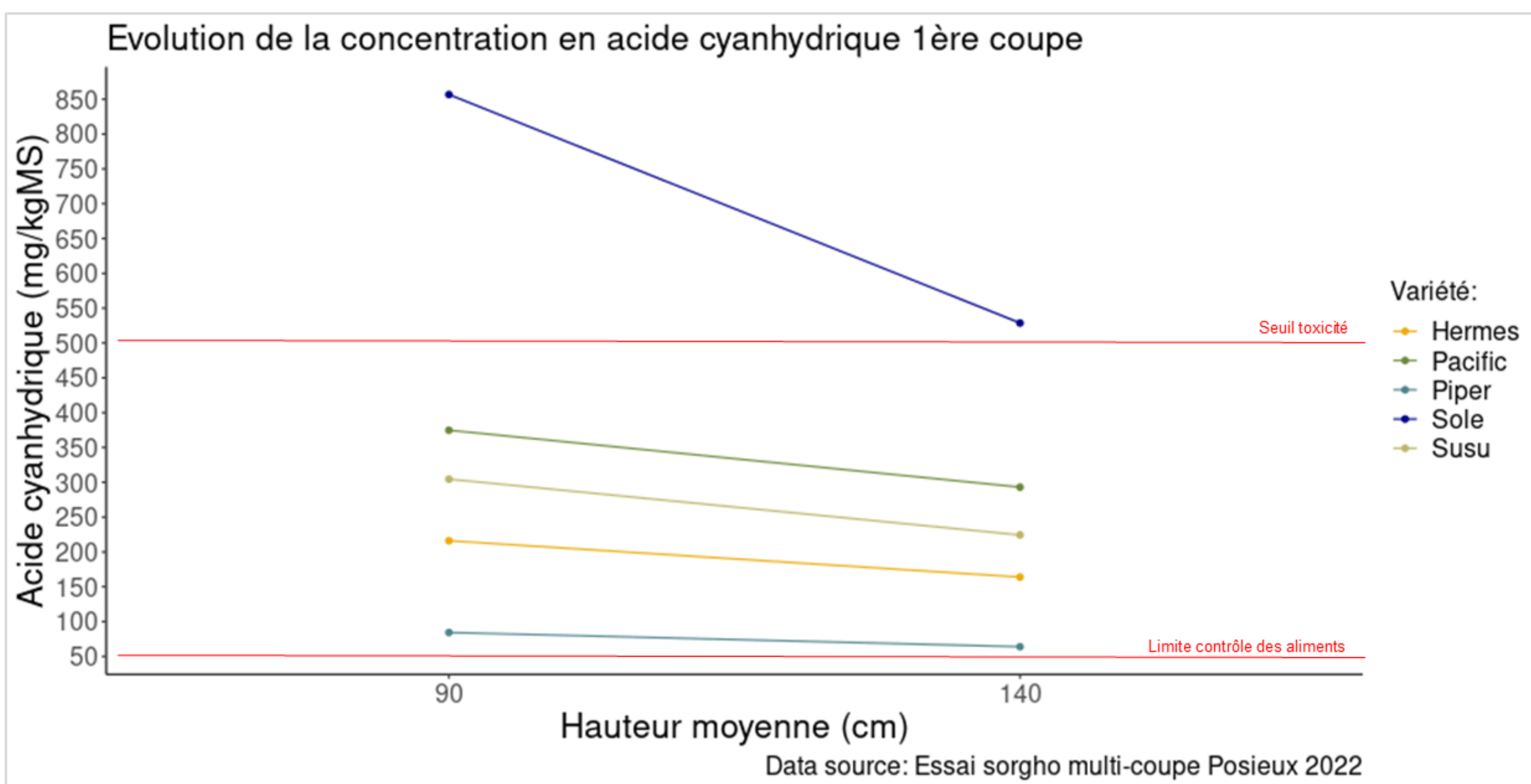
- KWS Sole** (Sorghum Bicolor, da silo, a maturazione precoce)
- KWS Zerberus** (Sorghum Bicolor, da silo, qualità del foraggio discreta)
- Lidea Saphir** (da silo + BMR)
- Lidea ES Athena** (Sorghum Bicolor, da silo + qualità simile a un BMR)
- Lidea Stynx** (Sorghum Bicolor, industriale/biogas)

Semina 17 maggio, interfila 35 cm, densità 25 piante/m², raccolta questa settimana.

Piccolo test preliminare con il sostegno tecnico di Agroscope Cadenazzo.

Evoluzione acido cianidrico nel sorgo multifalcio.

Bastien Hayoz, Agroscope



Type de sorgho:	Variété:	Concentration potentiel de HCN
Herbe du soudan	Piper	Faible
	Hermes BMR	
	Pacific graze	
Hybride Herbe du soudan x Sorgho bicolor	Susu	Moyen
	Sole	
	Sole	

Essais sorgho Posieux | Journée herbagère ADCF - Actualités herbagères et sorgho fourrager 2023 Bastien Hayoz

Resa e NEL varietà monofalcio e multifalcio (3 sfalci) nel 2020.

Tiziana Vonlanthen, Agroscope

	Culture	Mono-coupe	Multi-coupes			
			1° coupe	2° coupe	3° coupe	Total ou Ø de 3 coupes
Date de récolte		16.09.20	15.07.20	11.08.20	18.09.20	
Ø Rendement MS [dt/ha]	Sorgho	141.7	27.1	21.8	25.3	74.3
	Maïs	104	-	-	-	-
Ø NEL [MJ/kg MS]	Sorgho	5.4	5.6	5.2	5.5	5.4
	Maïs	6.7	-	-	-	-

Altre informazioni raccolte:

Elisa Manzocchi, Agroscope:

- Quando le vacche non hanno mangiato nel ruminale vi è un ambiente basico che favorisce la produzione di acido cianidrico a partire dalla durrina contenuta nel sorgo. Per ridurre il rischio di intossicazione foraggiare parzialmente le vacche già prima di fargli pascolare sorgo.

Nadège Wider, Grangeneuve:

- Non dimenticare che il sorgo seminato a file ha bisogno di N (ca. 80-90 unità) e di un buon controllo delle malerbe chimico/meccanico.
- Le densità di semina di 20-35 semi/m² consigliate da molte ditte sono troppo alte. Per il sorgo monofalcio con 18-20 semi/m² Romandia si ottengono buoni risultati.

Pierre Aeby, Agroscope:

- Le cartine analitiche per misurare il contenuto di acido cianidrico non sono affidabili.
- Le varietà conosciute per avere concentrazioni più basse (*Sudangrass*) possono già essere falciate a 40-60 cm a meno che non vi siano stati fattori di stress come p.es. una gelata.