



ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'
SASSARI

studi sassaresi

Sezione III

1982

Volume XXIX

ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'

SASSARI

DIRETTORE: G. RIVOIRA

*COMITATO DI REDAZIONE: M. DATTILO - S. DE MONTIS - F. FATICHENTI
C. GESSA - L. IDDA - F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA
R. PROTA - G. TORRE - A. VODRET*

studi sassaresi

ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI



Istituto di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee
dell'Università di Sassari

(Direttore: Prof. G. Rivoira)

P. BULLITTA - S. CAREDDA *

REATTIVITÀ DEL PASCOLO NATURALE ALLA SOMMINISTRAZIONE
FRAZIONATA DI DIVERSE DOSI DI AZOTO **

RIASSUNTO

Nell'annata 1981-82 su terreni granitici della collina sarda è stata impostata una prova di concimazione azotata del pascolo naturale. Sono stati posti a confronto 4 livelli di N (0, 40, 80, 120 kg/ha nel totale di 4 somministrazioni) combinati con 100 kg/ha di P₂O₅, ed un testimone non concimato.

Elevata è risultata la reattività alla concimazione fosfo-azotata. Con la dose alta di N si sono ottenute le rese più elevate 6,2 t/ha di sostanza secca nel totale di 4 utilizzazioni contro 1,8 t/ha del test.

L'efficienza dell'azoto (incremento in sostanza secca o U.F. per ogni kg di N somministrato) è risultata di 30 kg di sostanza secca e di 22 U.F., alla dose di 40 kg/ha di N e di 27 kg e 21 U.F. alla dose di 120 kg/ha di N.

SUMMARY

Natural pasture reactivity to split dressing of various N rates.

In the year 1981-82 a N-fertilization pasture trial was begun on Sardinian granitic hill soil. 4 N levels (0, 40, 80 e 120 kg/ha divided into four dressings) combined with 100 kg/ha of P₂O₅ and a test without fertilization were compared.

NP fertilization reactivity was high. The highest N level achieved the best production: 6.2 t/ha of DM in the total of 4 utilizations against 1.8 t/ha of the test. The efficiency of N DM or F.U. increase for each kg of N dressed) was 30 kg of DM e 22 F.U. using 40 kg/ha of N and 27 kg/ha of DM and 21 F.U. using 120 kg/ha of N.

La produttività del pascolo naturale è fortemente condizionata dalla natura dei terreni, dalla composizione floristica e dagli andamenti climatici. Quest'ultimo aspetto, oltre che le rese complessive, influenza in modo particolare la distribuzione della produzione. Il ciclo produttivo, infatti, nelle condizioni meno favorevoli si

* Rispettivamente Professore straordinario di Foraggicoltura e Assistente ordinario

** Lavoro svolto con contributo finanziario del C.N.R.

chiude nell'arco di 30-90 giorni, mentre in annate favorevoli può protrarsi per 150-240 giorni.

Numerose esperienze condotte in Sardegna (Bullitta *et al.*, 1972-1976a-b, 1977, 1981, 1982; Piano, 1980) hanno evidenziato l'elevata reattività del pascolo alla concimazione fosfo-azotata, pur con sensibili differenze dovute agli ambienti e agli andamenti stagionali. Nelle prove precedentemente condotte dagli stessi Autori le dosi di fosforo utilizzate sono state comprese fra 25 e 150 kg/ha di P_2O_5 , per anno, mentre per l'azoto sono stati utilizzati 100 kg/ha anno, frazionato per metà alle prime piogge autunnali e per metà a fine inverno.

Nelle condizioni climatiche più favorevoli i risultati migliori sono stati ottenuti con 100-150 kg/ha di P_2O_5 , singoli o combinati con 100 kg/ha di azoto. Nelle condizioni meno favorevoli non si sono avute differenze produttive di rilievo fra 25 e 100 kg/ha anno di P_2O_5 . Il fosforo non utilizzato manifesta prolungati effetti residui, l'azoto, invece, viene perso per dilavamento. Appare evidente che i quantitativi di azoto da somministrare al fine di evitare «sprechi», non devono essere prefissati ma variabili in funzione degli andamenti stagionali. Pertanto, i 100 kg/ha di N sinora distribuiti possono essere superati o ridotti in funzione della lunghezza del ciclo vegetativo del pascolo.

Nella presente nota vengono esposti i primi risultati di una prova di concimazione fosfo-azotata dove i quantitativi totali di azoto dipendono dal numero di utilizzazioni del pascolo consentite dagli andamenti stagionali.

MATERIALE E METODO

La prova è stata effettuata nell'annata 1981-82 nella Sardegna centro-settentrionale (Pattada) ad una quota di 550 m. s.l.m., su terreni a pascolo originati dalla degradazione di rocce granitiche.

Il piano sperimentale prevedeva 5 tesi come da seguente schema:

Test	P_2O_5	kg/ha	0	-	N	kg/ha	0
N 0	»	»	100	-	»	»	0
N 1	»	»	100	-	»	»	10 x n
N 2	»	»	100	-	»	»	20 x n
N 3	»	»	100	-	»	»	30 x n

La concimazione azotata doveva essere attuata alla ripresa vegetativa autunnale e successivamente ripetuta dopo ogni utilizzazione sino alla primavera.

Le piogge di settembre hanno favorito l'iniziale ripresa vegetativa per cui alla fine dello stesso mese è stata effettuata la concimazione come previsto nel piano spe-

rimentale. Le scarse precipitazioni del bimestre successivo e, soprattutto, il sensibile abbassamento dei valori termometrici di novembre (Fig. 1) hanno arrestato lo sviluppo dell'erba per cui non si è avuta nessuna utilizzazione autunnale. In coincidenza con le precipitazioni della seconda decade di dicembre, variando il piano sperimentale, è stata ripetuta la concimazione azotata per stimolare la ripresa dello sviluppo dell'erba. Successivamente, sono state attuate altre due somministrazioni di azoto, dopo le utilizzazioni del 22 gennaio e del 9 marzo.

Ulteriori apporti di azoto non sono stati effettuati a causa dell'avanzato stadio di sviluppo delle graminacee dopo l'utilizzazione di aprile, e sulla base degli andamenti climatici delle annate precedenti. Per contro, le piogge della seconda quindicina di aprile sono risultate sufficienti a garantire un buon ricaccio del pascolo. I quantitativi totali di azoto somministrati sono pertanto risultati di 40, 80 e 120 kg/ha rispettivamente nelle tesi N1, N2 e N3.

La valutazione della produzione è stata effettuata su aree di saggio e successivamente si è proceduto al pascolamento. I carichi ovini sono stati calcolati in modo da ridurre la permanenza del bestiame a tre-quattro giorni. Sui campioni delle quattro ripetizioni è stata determinata la sostanza secca ed il valore nutritivo in U.F.

RISULTATI

Nella tab. 1 sono riportate le produzioni di sostanza secca ottenute nelle singole utilizzazioni e nel totale.

Tab. 1 Produzione di sostanza secca per singola utilizzazione e totale: t/ha
Dry matter production for each utilization and total: t/ha

Elementi somministrati kg/ha		22-1-1982	9-3-1982	15-4-1982	17-5-1982	Totale
P ₂ O ₅	N					
0	0	0,06	0,14	0,22	1,43	1,85
100	0	0,35	0,44	0,84	1,42	3,05
100	10x4	0,72	0,73	1,40	1,38	4,23
100	20x4	0,74	0,88	1,79	1,47	4,88
100	30x4	1,43	1,33	2,11	1,35	6,22
D.m.s. P = 0,05		0,08	0,07	0,09	n.s.	0,20

Le rese del testimone non concimato hanno raggiunto complessivamente 1,85 t/ha di sostanza secca di cui oltre il 75% all'ultima pascolata del mese di maggio. Elevata è risultata la reattività alla concimazione; con le dosi di N 10,20 e 30 kg/ha (ripetute quattro volte) si sono avuti incrementi produttivi nei confronti del testimo-

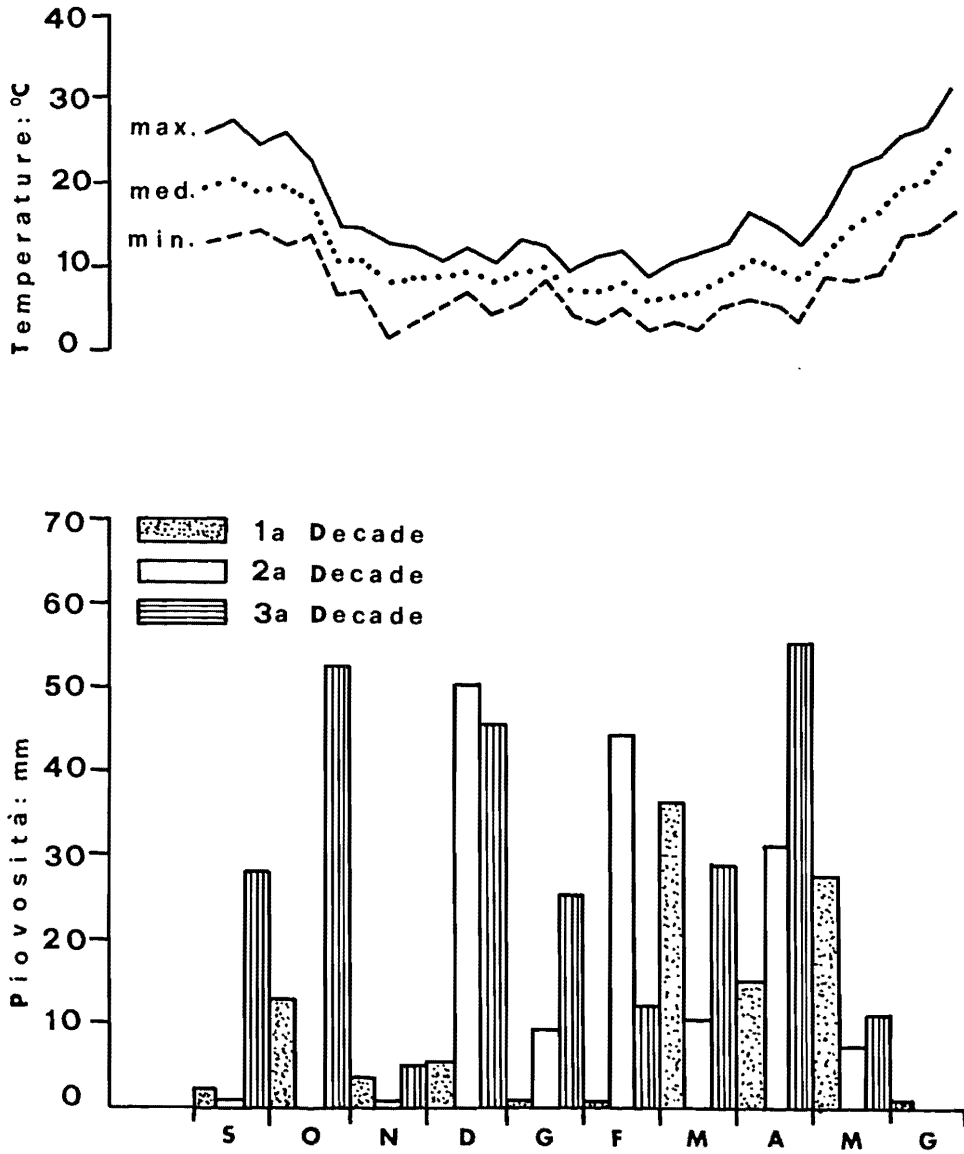


Fig. 1 -Pattada: Settembre 1981-Giugno 1982. Temperature e precipitazioni
 Pattada: September 1981-June 1982. Temperatures and rainfall

ne rispettivamente del 129%, 163% e 236% e in paragone alla sola concimazione fosfatica (tesi N0) del 39%, 61% e 105%.

L'effetto della concimazione fosfo-azotata, oltre che con l'incremento delle rese, si è manifestato con la migliore distribuzione della produzione; infatti, le 6,2 t/ha prodotte con la dose maggiore di N sono state ottenute per il 44% nelle due utilizzazioni invernali. Questa percentuale si riduce a circa il 34% con le dosi N1 e N2, al 26% col solo P, e a poco più del 10% nel pascolo non concimato.

All'ultima utilizzazione non si sono avute variazioni produttive fra le tesi per la mancata concimazione del mese di aprile e per il rigoglio vegetativo primaverile del test.

Nella fig. 2 vengono riportate le rese espresse in U.F. Con la dose massima di N sono state prodotte complessivamente 4835 U.F., rese di poco inferiori a quelle ottenute nella medesima annata e nello stesso ambiente con un erbaio autunno-vernino di graminacee e leguminose, sottoposto alle stesse modalità di utilizzazione e con analoghi apporti di fertilizzanti.

Alla dose più alta di azoto corrisponde la maggiore disponibilità alimentare invernale sia in valore assoluto, oltre 2000 U.F., sia in percentuale rispetto al totale, 47%. Gli effetti della concimazione azotata rispetto a quella con solo fosforo so-

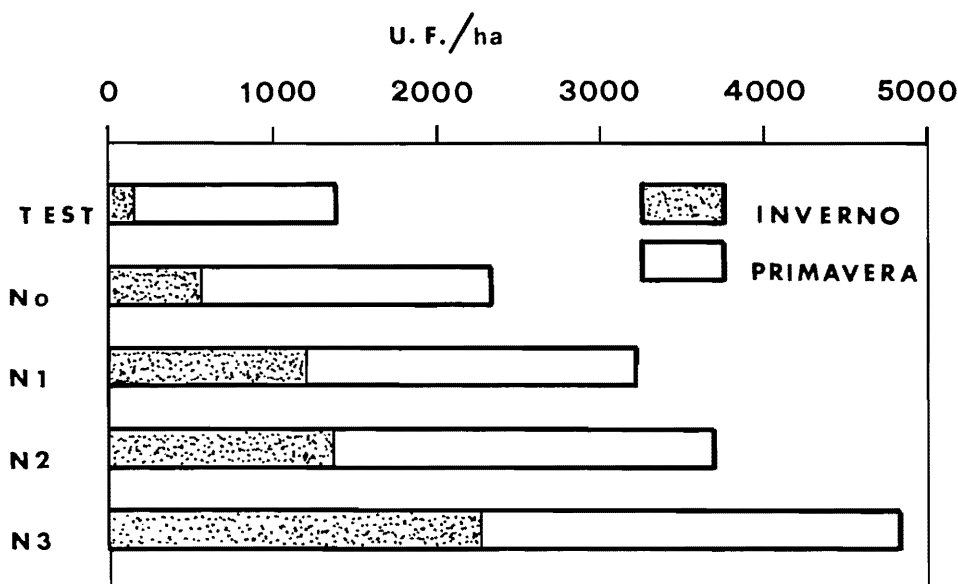


Fig. 2 -Produzione stagionale e totale di U.F.
Seasonal and total F.U. production

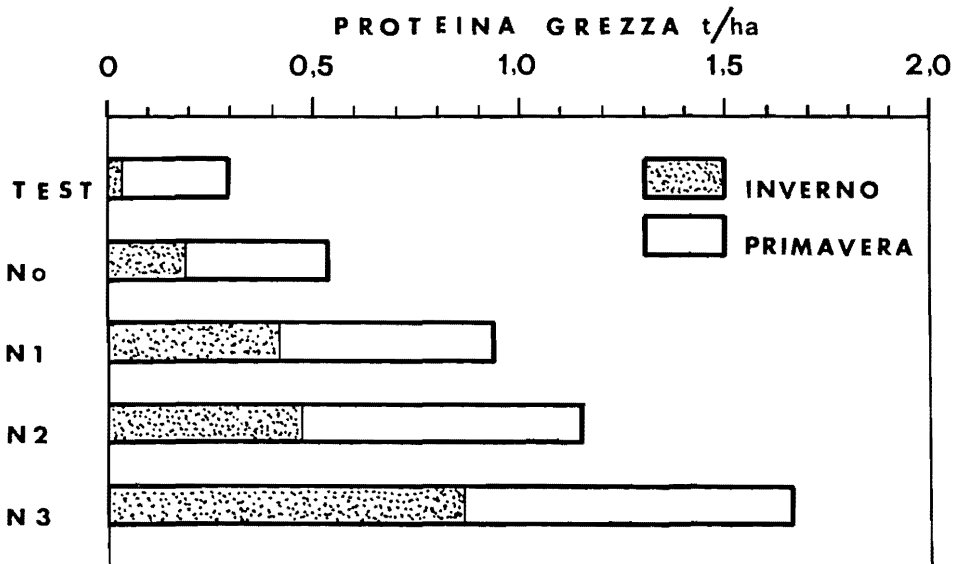


Fig. 3 -Produzione stagionale e totale di proteina grezza
Seasonal and total crude protein production

no risultati di + 22 U.F. per kg di N somministrato con la dose piú bassa e di + 21 U.F., con la dose massima.

Nella fig. 3 è riportata la produzione stagionale e totale di proteina grezza. Le differenze fra le tesi sono simili a quelle evidenziate nella produzione di U.F. Con 120 kg/ha di N si sono ottenute 1,6 t/ha di proteina grezza, di cui oltre la metà nel periodo invernale. Irrisoria appare la disponibilità proteica nel pascolo non concimato, 0,06 t/ha nel periodo invernale e 0,3 t/ha nel totale dell'annata.

La composizione floristica è stata influenzata dalla concimazione, in particolare il fosforo da solo ha provocato un sensibile incremento delle leguminose rispetto al test. Tale incremento combinato con l'azoto risulta ridotto per il maggior sviluppo delle graminacee piú che per un effettivo calo delle leguminose.

CONCLUSIONI

I risultati conseguiti in questa prima annata di prove, pur non dovendosi considerare definitivi, consentono di trarre utili indicazioni sulla concimazione azotata dei pascoli.

La risposta del pascolo alle dosi crescenti di azoto è elevata. Tali dosi sono state distribuite frazionatamente dopo ogni utilizzazione della produzione mediante pascolamento. Non si hanno differenze di rilievo fra la dose minima e la massima per quanto concerne gli incrementi unitari di produzione dovuti al singolo kg di azoto somministrato. Infatti, con la dose piú bassa, che ha comportato l'uso di 40 kg/ha anno di N, si sono ottenuti + 30 kg di sostanza secca e + 22 U.F., con la dose piú alta, 120 kg/ha anno di N, + 27 kg e + 21 U.F. Si può ipotizzare l'impiego di dosi maggiori nelle singole somministrazioni apparendo l'efficienza della utilizzazione dell'azoto pressoché analoga ai due livelli estremi.

La sola concimazione fosfatica, pur consentendo buoni incrementi di resa, è nettamente inferiore a quella binaria fosfo-azotata.

Oltre all'aumento di resa totale la concimazione binaria consente il conseguimento di buone produzioni invernali di elevato valore nutritivo. Non va trascurato, infatti, che in questo periodo le esigenze alimentari degli animali in lattazione sono elevate, mentre le disponibilità foraggere del pascolo naturale non concimato sono modeste. In conseguenza gli allevatori che non abbiano provveduto in proprio a crearsi delle scorte (fieno e granaglie) saranno costretti a ricorrere all'uso di mangimi offerti dal mercato, con costi nettamente superiori a quelli derivanti dalla concimazione.

In presenza di buone cotiche erbose la concimazione rende possibile il conseguimento di rese non molto differenti da quelle dei tradizionali erbai autunno-vernini che però richiedono maggiori spese per l'impianto e l'acquisto delle sementi.

Questi dati richiedono ulteriore conferma per verificare la risposta del pascolo alla somministrazione frazionata dell'azoto in funzione delle utilizzazioni in annate con diverso andamento stagionale.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BULLITTA P., RIVOIRA G., 1972 - Esperienze di concimazione dei pascoli in Sardegna. *Riv. di Agronomia*, n. 1, 2.
- 2) BULLITTA P., 1976a - Risultati di un biennio di prove sulla concimazione e utilizzazione del pascolo naturale. *Riv. di Agronomia*, n. 1, 2.
- 3) BULLITTA P., 1976b - Effetti della concimazione sulla produttività dei pascoli naturali, *Riv. di Agronomia*, n. 1, 2.
- 4) BULLITTA P., CAREDDA S., 1977 - Esperienze di concimazione dei pascoli: risultati conseguiti su terreni trachitici della Sardegna centro-occidentale. *Ann. Fac. Agr., Studi Sassaresi*, vol. XXV.
- 5) BULLITTA P., CAREDDA S., 1981 - Reattività alla concimazione fosfo-azotata dei pascoli naturali di alta collina. *Ann. Fac. Agr., Studi Sassaresi*, vol. XXVIII.
- 6) BULLITTA P., CAREDDA S., 1982 - Influenza degli andamenti stagionali sulla reattività del pascolo alla concimazione. *Ann. Fac. Agr., Studi Sassaresi*, vol. XXIX.
- 7) PIANO E., 1980 - Aspetti tecnici del miglioramento dei pascoli della Sardegna con particolare riferimento alla concimazione ed alla introduzione di specie foraggere perenni. *Conv. Probl. terre marginali*, 1979, Foligno CNR Roma, 125-152.