

In base ai moderni criteri della concimazione, fissate le esigenze nutritive della pianta coltivata, trattasi di esaminare il terreno che deve ricevere i concimi: la semplice restituzione di determinate dosi di elementi fertilizzanti richieste dalla coltura si potrà, in terre naturalmente ricche, perfino omettere, o limitare all'elemento o ai soli elementi scarseggianti, mentre, nelle terre naturalmente povere, si dovranno praticare *anticipazioni* di concimi talora abbondanti, allo scopo di ripristinarne la ricchezza, o di crearla, in modo da preparare chimicamente il suolo a fornire abbondanti raccolti.

È pertanto il *criterio dell'anticipazione* che oggi si applica nella razionale concimazione delle terre.

Ricerche sperimentali hanno consentito di fissare alcune leggi che presidono la concimazione.

La *legge delle proporzioni quantitativamente costanti* è quella che possiamo considerare veramente fondamentale, e si basa sul fenomeno nutritivo delle piante, le quali, per vegetare e fruttificare normalmente, devono avere a disposizione gli elementi indispensabili in una determinata proporzione, variabile da specie a specie, come risulta dalla tabella relativa agli elementi fertilizzanti asportati dalle principali colture.

Il Liebig ha fissato la *legge del minimo*, secondo la quale l'entità della produzione vegetale dipende dall'elemento nutritivo contenuto in minore porzione nel terreno in cui si svolge la coltura.

Questa legge è spiegata praticamente dall'ormai classico *mastello di Dobeneck*, formato da doghe di differente altezza, ciascuna delle quali rappresenta gli elementi nutritivi e i fattori della produzione indispensabili alle piante.

La capacità del mastello, la quale è in relazione alla doga più bassa, rappresenta la produzione, la quale dipende dall'elemento nutritivo (nel caso della figura dall'azoto) o dal fattore che interviene in minore proporzione nel fenomeno produttivo.

Evidentemente, se mancasse completamente una doga (che potrebbe rappresentare uno degli elementi nutritivi) il mastello non potrebbe più contenere liquido, ossia la produzione sarebbe ridotta a zero, anche se le altre doghe (ossia gli altri elementi) fossero di notevole altezza e cioè abbondanti.

Un esempio numerico meglio chiarire questa legge importantissima

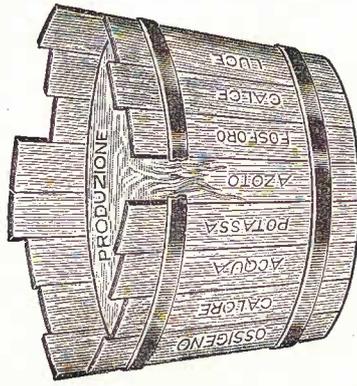


Fig. 93. — Mastello di Dobeneck.

Abbiamo calcolato che per ottenere dal frumento una produzione di 33 di granella e relativa paglia occorrono circa kg 75 di azoto, kg 33 di anidride fosforica e kg 36 di potassa.

Supponiamo che, mentre l'azoto e la potassa siano presenti nelle suddette dosi, l'anidride fosforica utilizzabile si riduca nel terreno coltivato a kg 11, o cioè un terzo.

Il frumento, richiedendo in proporzione costante i suddetti elementi, si limiterà ad assorbire soltanto kg 25 di azoto e kg 12 di potassa, e cioè un terzo di quanto era stato fissato, e naturalmente la produzione si ridurrà a un terzo di quella stabilita, limitandosi a circa 8 quintali di granella e relativa paglia. Le quantità esuberanti di azoto e di potassa rimarranno inutilizzate per la scarsità di anidride fosforica. Per aumentare la produzione, sarebbe stato sufficiente somministrare in dose maggiore l'anidride fosforica, e oltre un certo limite la produzione verrebbe poi ad essere ostacolata dall'incontro di una doga più bassa.

Alla legge del minimo si contrappone quella del *massimo* che può essere così enunciata: la produzione di una qualsivoglia coltura aumenta con l'aumentare delle dosi di fertilizzanti impiegati fino ad un certo limite (massimo) oltre il quale l'aggiunta di fertilizzante deprime la produttività. Ciò avviene perchè le piante sono capaci di utilizzare i sali nutritivi se si trovano in soluzione a debole concentrazione, mentre se il contenuto salino della soluzione si eleva notevolmente più non sono capaci di utilizzarlo, a causa del ben noto fenomeno della plasmolisi radicale verificabile nei terreni asciutti, posti sotto climi aridi.

Tutto le leggi a cui abbiamo fatto cenno hanno importanza tecnica, ma l'agricoltore coltiva le piante per trarne un utile, pertanto l'aggiunta di fertilizzanti deve soddisfare anche alle esigenze dell'economia. La convenienza economica nell'uso dei concimi esiste sempre, ma conosce dei limiti, che sono assai diversi da quelli posti dalla legge del massimo e del minimo. Economicamente la convenienza all'impiego dei concimi va via via diminuendo con l'aumentare delle dosi impiegate fino a che le spese sostenute per l'impiego di una dose di concime eguagliano l'incremento di prodotto. Questo è il limite di convenienza nell'impiego dei concimi chimici. Andare oltre può significare e significa senz'altro aumento di prodotto, ma l'incremento non compensa più le spese sostenute per l'acquisto e l'impiego del fertilizzante. In questa legge importantissima di tutti i fenomeni della produzione nota sotto il nome di legge della produttività decrescente.

Le leggi naturali sulla concimazione insegnano quali concimi e in quale quantità possono usarsi per ottenere il massimo di produzione; la legge della produttività decrescente insegna l'uso dei concimi secondo la massima convenienza, che ripetiamo non può coincidere con la massima produzione.

ISTELLI
NISTRAZIONE
stione agricola

MARIO BOVOLO

ELEMENTI DI
AGRICOLTURA

I.
Agronomia e Fitotecnica

Edizione riveduta coordinata e aggiornata



G. B. PARAVIA & C.

TORINO - MILANO - GENOVA - PADOVA - BOLOGNA - FIRENZE - PESCARA - ROMA - NAPOLI
BARI - PALERMO

PROPRIETÀ LETTERARIA

Printed in Italy

© 1962, PARAVIA, TORINO

Si ritengono contraffatte le copie non firmate
o non munite del timbro della S.I.A.E.

Soc. per Azioni G. B. PARAVIA & C. - 10139 Torino - Corso Racconigi, 16

11 - 1972 (B) 1973 - 15890 [198]

Poteramo far di questa ben
avremmo effettuato una ripro
leggi, della fitotecnica e dei su

Quando una pubblicazione
conquiste del pionierismo, che
non può avere diritto al voto
Il quale uscendo dal mondo de
bene sia tale anche lo studio —
risentiranno del fresco alito-d
della produzione industriale
compresi.

Di qui il motivo per cui al
edizione, se non rifatta ab im
e del vero.

Ogni pubblicazione didattica
e la funzione di una intelaiata
i capitoli e i paragrafi.

Starà allo studente comple
consultando, per approfondirn

La segnalazione di una or
articolata per argomenti è in
per tutti i casi e gli usi.

E questo è quanto ci pren
e questo 1° volume dell'opera c
la paternità di uno che fu fra
consacrate all'agricoltura, alla

Sebbene, dunque, l'agronom
riciscerate, nondimeno l'appro
affrontato, sia dal docente ch

Cap. XIII - **Malattie prodotte da condizioni sfavorevoli dell'ambiente** . Pag. 399
Generalità. » 402

Cap. XIV - **I servizi di difesa delle piante** » 402
L'aviazione nella difesa antiparassitaria.

PARTE ECONOMICA

Cap. XV - **Commercializzazione dei prodotti** » 404
Preparazione dei prodotti per il mercato » 404
Modelli mercantili » 406

Cap. XVI - **La produttività vegetale** » 408

. Pag. 292

. » 296

Piante oleaginose

. » 303

edica - Trifoglio
- Trifoglio ibrido

. » 325

. » 330

. » 330

. » 347

. » 353

Ciliegio acido -

. » 363

. » 365

uggiolo - Kaki o
olo - Pistacchio -
a - Grenadilla del
- Mirtillo.

. » 369

. » 369

. » 374

. » 381

. » 382

. » 382

. » 384

. » 384

. » 390

. » 391

. « 394

. » 398

In base ai moderni criteri della concimazione, fissate le esigenze nutritive della pianta coltivata, trattasi di esaminare il terreno che deve ricevere i concimi: la semplice *restituzione* di determinate dosi di elementi fertilizzanti richieste dalla coltura si potrà, in terre naturalmente ricche, perfino omettere, o limitare all'elemento o ai soli elementi scarseggianti, mentre, nelle terre naturalmente povere, si dovranno praticare *anticipazioni* di concimi talora abbondanti, allo scopo di ripristinarne la ricchezza, o di crearla, in modo da preparare chimicamente il suolo a fornire abbondanti raccolti.

È pertanto il *criterio dell'anticipazione* che oggidi si applica nella razionale concimazione delle terre.

Ricerche sperimentali hanno consentito di fissare alcune leggi che presiedono la concimazione.

La *legge delle proporzioni quantitativamente costanti* è quella che possiamo considerare veramente fondamentale, e si basa sul fenomeno nutritivo delle piante, le quali, per vegetare e fruttificare normalmente, devono avere a disposizione gli elementi indispensabili in una determinata proporzione, variabile da specie a specie, come risulta dalla tabella relativa agli elementi fertilizzanti asportati dalle principali colture.

Il Liebig ha fissato la *legge del minimo*, secondo la quale l'entità della produzione vegetale dipende dall'elemento nutritivo contenuto in minore proporzione nel terreno in cui si svolge la coltura.

Questa legge è spiegata praticamente dall'ormai classico *mastello di Dobeneck*, formato da doghe di differente altezza, ciascuna delle quali rappresenta gli elementi nutritivi e i fattori della produzione indispensabili alle piante.

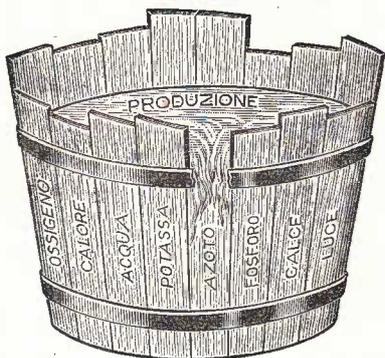


Fig. 93. — Mastello di Dobeneck.

La capacità del mastello, la quale è in relazione alla doga più bassa, rappresenta la produzione, la quale dipende dall'elemento nutritivo (nel caso della figura dall'azoto) o dal fattore che interviene in minore proporzione nel fenomeno produttivo.

Evidentemente, se mancasse completamente una doga (che potrebbe rappresentare uno degli elementi nutritivi) il mastello non potrebbe più contenere liquido, ossia la produzione sarebbe ridotta a zero, anche se le altre doghe (ossia gli altri elementi) fossero di notevole altezza e cioè abbondanti.

Un esempio numerico meglio potrà chiarire questa legge importantissima.

Abbiamo calcolato che per q 25 di granella e relativa di anidride fosforica e kg 30

Supponiamo che, mentre le dosi, l'anidride fosforica utili e cioè un terzo.

Il frumento, richiedendo interà ad assorbire soltanto kg di quanto era stato fissato, e di quella stabilita, limitandos

Le quantità esuberanti di la scarsità di anidride fosfori sufficiente somministrare in certo limite la produzione v di una doga più bassa.

Alla legge del minimo si così enunciato: la produzione mentare delle dosi di fertilizz oltre il quale l'aggiunta di fe perchè le piante sono capaci c zione a debole concentrazione si eleva notevolmente più n noto fenomeno della plasmoli sotto climi aridi.

Tutte le leggi a cui abbia l'agricoltore coltiva le piante iizzanti deve soddisfare anch economica nell'uso dei concim assai diversi da quelli posti d camente la convenienza all'in l'aumentare delle dosi impie di una dose di concime egua nite di convenienza nell'im nificare e significa senz'alt ompensa più le spese sosten È questa la legge importantis sotto il nome di legge della p

Le leggi naturali sulla co quantità possono usarsi per o produttività decrescente inseg venienza, che ripetiamo non