

Diagnostic de la nutrition minérale de prairies permanentes au printemps.

II Validation de références

M. DURU

L'article a pour objet de valider les indices établis de la 1^{re} partie

- * Bonne corrélation entre biomasse aérienne produite et moy. des indices ?

De 1^{re} phase de 1^{re} (jusqu'à 1,5 T/ha) rel^o exponentielle entre biomasse produite et I^o. De 2^e phase Rel^o linéaire entre I^{1^e} et I^o jusqu'à l'épuration

- * Si des variations d'indices sont observées au cours d'une prairie on vérifiera qu'elles correspondent effectivement à une variation de nutrition minérale.

- * Meilleure valeur indicatrice que les analyses minérales ?

Pour valider la 1^{re} hypothèse la difficulté vient des autres sources possibles de $\neq$ entre parcelles (dates d'expl^o automnale, flore) $\Rightarrow$ Nécessité d'effectuer un gd nbre de mesures.

Matériel et méthodes

Sites expérimentaux : Pyrénées, Aubrac, vallée de l'Aveyron - Sur chaque site gradient de nutrition PK

Fertilisation. Fournies

P₀. P₆₀. P₁₂₀ - K₀ K₆₀. K₉₀ - N₀ - N₁₅₀ - Avec 4 régimes d'expl^o hivernale + fumure au printemps sur toutes les parcelles.

Prélèvements d'herbe tous les 2 sem. sur 4 x 0,25 m² - Enregistrement du climat

Calcul des indices de nutrition N, P, K suivant les formules citées précédemment.
Pour présenter la gamme de variation des indices traitement Aveyron ou Pyrénées analysés en ACP.

Les rel^o entre HS et Indices ont été établis / calculs de régression progressive (5%)

- Première rel^o entre HS et $\bar{x}$ à 800j après le 1^{er} février (moy)
- Seconde rel^o entre départ en vpt^o et nutrition minérale

des calculs ont été faits ds ts les cas sur les parcelles ~~H₁~~ pour s'affranchir du biais introduit ds le calcul des indices P et K .

Résultats

Comparaison des indices et des courbes de dilution P, K

Comparaison au niveau de l'humus aérienne 4 t 175/ha
Pour P bonne rel^o par les parcelles N_1 ms I_P surestimé par les parcelles N_0 - idem pour K .

Variabilité des indices de nutrition

ACP sur les indices (axe 1 : I_P et I_K ; axe 2 : I_N) - les pts correspondant aux parcelles fertilisées P, K se déplacent sur l'axe 1

Au cours de la pousse on observe égal⁺ une certaine variabilité des indices. Ces D correspondent-elles à des $\neq$ de nutrition? Si oui meilleure corél^o de la biomasse finale avec l'indice moyen qu'avec l'indice final.

Pour N on observe généralement une $\downarrow$ de l'indice en fin de pousse, pour P et K une $\uparrow$

Relations entre les indices

Pour les traitements N_1 , l'apport de PK augmente $I_N \rightarrow$ effet de P et K sur l'absorption de N via une meilleure 1.^{re} racinaire?

Effet complexe d'une fertilisation minérale sur les autres indices $\Rightarrow$ les liaisons obscures entre indices constituent une contrainte pour tester leur validité. Pour s'en affranchir il faut multiplier le nbre de parcelles d'observation.

Relations entre indices et biomasse aérienne

- * à 800°j - Seul I_N vraiment corrélé à I_S , I_P moyenn⁺ corrélé
- * au démaillage de végét^o - I_N retenu, I_P de une moindre mesure
- * au débl^o dactyle - Seul I_N retenu

Discussion

Relations entre indices et biomasse

C'est presque I_S I_N qui est retenu de l'établissement des régressions.

Une amélioration des I_P et des I_K se traduit par une $\uparrow$ de biomasse moindre qu'une amélioration comparable des I_N .

La variable I_K n'est jamais prise en compte de l'établissement des régressions (ou bien trop corrélée à I_N pour que l'on puisse l'en dissocier) - On observe parfois des $I_K > 100$: consommation de l'axe

Variations d'indices au cours de la pousse

Comparaison de biomasse finale avec I_N et I_P moyen au final

$\Rightarrow$ meilleure corrélation avec indices moyens.

On peut donc penser que les variations d'indices au cours de la pousse correspondent à des variations de nutrition.

Relations entre indices et analyses de sol

Choix d'une profondeur de prélèvement. Comme il y a fertilisation de surface on observe un gradient avec la profondeur. Normalement il faudrait vérifier la densité de rac. avec la profondeur. Ici choix = 0-5 cm

Relation de type logarithmique (56% pour P. 98% pour K)

Relation P-TP mauvais ds le cas des andosols de l'Auvergne où le pouvoir fixateur de P est très élevé

Conclusions

On montre, par des calculs de régression, que les IN expriment bien les écarts de rendement observés. Références PK établies par excès.

Les $\neq$ d'indices P et K observés entre traitements d'une même parcelle peuvent être en artefact lié aux $\neq$ de nutrition azotée. Si un seul prélèvement peut être réalisé mieux vaut le faire assez tôt, avant senescence ou bien faire une parcelle avec apport d'N non limitant.

Effet positif des apports de P sur les mutations N et K. C'est grâce à l'élongation racinaire!

Intérêt d'un tel référentiel: permet de contrôler l'évolution pluriannuelle du niveau de nutrition d'une parcelle donnée.

limites des approches classiques (méth des hlans + analyses de terre): fixation ou libération d'éléments. La méth des indices permet d'établir des diagnostics sans connaître à priori le type de sol