



Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale

AGRO

FYTO2151 Fertilisation

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Jean-François Ledent, Bernard Toussaint
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Le cours de fertilisation établira un lien entre les aspects plus théoriques développés dans la physiologie végétale et les aspects plus pratiques développés en phytotechnie.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Une première partie est consacrée à l'étude détaillée des phénomènes régissant l'absorption des minéraux par la plante : définition des éléments majeurs et des éléments mineurs, éléments facultatifs, éléments indispensables, état des éléments nutritifs dans le sol, passage des éléments nutritifs du sol à la plante, absorption par la plante.

Un important chapitre sera consacré aux méthodes permettant de déterminer la fertilité des sols et de calculer les besoins en engrais : détermination des besoins absolus de la plante: solutions nutritives, cultures hydroponiques, méthodes des vases de végétation, méthodes théoriques de Homès. - détermination des besoins relatifs: la méthode des bilans, l'analyse des sols, les plantes indicatrices, les méthodes utilisant la plante comme réactif d'extraction, Standford-de Mend, etc.

Une seconde partie sera consacrée à l'étude approfondie des engrais et à leur utilisation phytotechnique.

1. Aperçu sur la législation actuelle (A.R. 1977)
2. Les engrais minéraux N, P, K, Ca, Mg, S
3. Les engrais organiques: fumier, purin, lisier, composts divers.

Enfin, une troisième partie sera consacrée au développement des nouvelles tendances:

1. La fertilisation et le problème de l'énergie fera appel aux travaux de Pimentel pour comparer les bilans énergétiques de différents types de fertilisations minérales et organiques.
2. Les méthodes nouvelles: - les techniques de placement; - les engrais retard.
3. Synthèse des différentes tendances développées dans le domaine de la fertilisation: agriculture intensive, agriculture extensive, agriculture biologique.

Les exercices pratiques comportent deux parties. Dans une première partie, les étudiants répartis en groupes d'env. 10 apprennent à établir un bilan de fertilisation sur la base de l'analyse du végétal et du sol. Chaque étudiant est donc amené à se familiariser avec les techniques d'analyse des végétaux (planes de grandes cultures, plantes prairiales, diagnostic foliaire en forêt) et les techniques d'analyse du sol.

Une seconde partie comprend des exercices sur le terrain, visites d'essais de fertilisation, rencontre avec des exploitants et contact avec l'industrie des engrais.

Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours est divisé en deux parties dont la plus importante est consacrée à l'étude des processus et lois de la nutrition minérale. Dans la première partie, le premier chapitre résume les principaux aspects de la nutrition minérale : besoins minéraux de la plante - éléments essentiels et facultatifs - rôle des éléments minéraux - transfert - absorption foliaire - importance et spécificité du système racinaire. Le second chapitre est consacré à l'étude des lois de l'alimentation minérale. Un troisième chapitre, fort important, est consacré à la détermination des besoins nutritifs : besoins absolus et besoins relatifs, analyse du sol, analyse de la plante. La seconde partie du cours est consacrée à l'étude des amendements et des fertilisants. Après un premier chapitre donnant un aperçu des problèmes de la législation, on étudie successivement les engrais et les amendements minéraux, les engrais organiques et les engrais verts et enfin les oligoéléments. Les exercices pratiques, qui s'effectuent au laboratoire par groupes de 7 à 10 étudiants, comportent une analyse complète du sol et du végétal. L'interprétation des analyses est discutée dans les détails en vue d'émettre des avis de fumure. Ils sont complétés par des visites d'ordre plus technique : industries de fertilisation ou problèmes annexes.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

AGRO23/A	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Agronomie générale)	Obligatoire
AGRO23/B	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Agronomie des régions tropicales et subtropicales)	Obligatoire
AGRO23/F	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Horticulture)	Obligatoire
AGRO23/G	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Défense des végétaux)	Obligatoire
AGRO23/I	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Economie et sociologie rurales)	Obligatoire
AGRO23/L	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Sciences du sol)	Obligatoire