

Ἐσχάτως ἐπανήλθον ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου καὶ ἐζήτησα νὰ ἄρω τὴν παρουσιασθεῖσαν δυσχέρειαν, ἔφθασα δὲ εἰς ἀποτελέσματα ἅτινα θέτουν εἰς φῶς μίαν νέαν ἰδιότητα τῶν ἀναλυτικῶν συναρτήσεων ἀποτελοῦσαν τὴν μεγίστην τελειοποίησιν ἣν δύναται τις ν' ἀπαιτήσῃ ἀπὸ τοῦ θεώρημα τῶν Painlevé - PÉMONDOR.

Οὐδεμίαν ὑπόθεσιν κάμνομεν ἐπὶ τῆς συναρτήσεως R τῆς μετασχηματιζούσης τὴν

$$u^v + f_1(x)u^{v-1} + \dots + f_v(x) = 0$$

ἀπ' ἐναντίας, καθίσταται προφανὴς ὁ ρόλος ὃν παίζει ἡ συνάρτησις $u(x)$, ρόλος ἐκδηλούμενος διὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γραμμικῶν ἢ μὴ ἀλγεβρικῶν σχέσεων αἵτινες συνδέουν τὰς συναρτήσεις f_1, f_2, \dots, f_v .

Τὸ ζήτημα τοῦτο ἐκτίθεται εἰς τὸ ὑπὸ τύπωσιν εὐρίσκόμενον ὑπόμνημα εἰς τὰ *Acta Mathematica*· ἐνταῦθα δίδομεν περίληψιν μιᾶς χαρακτηριστικωτάτης περιπτώσεως διδούσης ἀμέσως ὡς μερικὴν περίπτωσιν ὅλα τὰ μέχρι τοῦδε γνωστὰ ἐξαγόμενα σχετικὰ πρὸς τὰς πλειονοτίμους συναρτήσεις.

ΕΛΑΦΟΛΟΓΙΑ. — Influence des engrais sur la perméabilité du sol*

Note de M. B. Ganossis. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελι.

Nous avons exposé dans deux communications précédentes les résultats des expériences que nous avons poursuivies à la station Agronomique de Grignon en ce qui concerne l'influence des sels sur la défloculation et la plasmolyse des enduits terreux et par conséquent sur la perméabilité du sol.¹

Nous allons exposer dans cette note-ci d'autres expériences faites à la même Station sur l'influence que peut avoir sur la perméabilité du sol l'application continue de différents engrais.

Pour étudier cette question nous avons établi les vitesses d'écoulement de l'eau distillée à travers trois échantillons de terre provenant de trois terres pareilles de la Station Agronomique de Grignon, dont l'une est cultivée continuellement sans engrais depuis 1875, l'autre reçoit chaque année du fumier de ferme à dose de 30 T. par ha. et la troisième exclusivement des engrais chimiques.

Nous avons employé la même méthode que précédemment. La terre a été préalablement séchée à l'air, puis tamisée et placée dans un manchon de verre sous une épaisseur de 18 cm; on recevait les liquides dans un récipient placé sur le plateau d'une balance munie d'un appareil enregis-

* B. Γ. ΓΑΝΩΣΗ.—Ἐπίδρασις τῆς λιπάνσεως τοῦ ἐδάφους ἐπὶ τῆς διαπερατικότητος τοῦ ἐδάφους.

¹ *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 185, p. 1300 et 186, p. 1934.

treur (évaporomètre-balance fonctionnant comme pluviomètre). Ce dispositif expérimental nous a permis d'établir des courbes de facile interprétation et au moyen desquelles nous avons pu déterminer les vitesses horaires d'écoulement de jour et de nuit. La distribution de l'eau se faisait sous pression constante sur la terre couverte d'un filtre rond.

Voici les résultats obtenus:

VOLUME D'EAU ÉCOULÉ PAR HEURE (CM³)

Heures	sol avec fumier de ferme	Sol avec Engrais chimiques	Sol sans Engrais
De 0-7 heures	15	15,3	15
7-14 »	12	11,5	11
14-21 »	11,2	10	9,4
21-28 »	10,8	10	9,4
28-35 »	10	10	9
35-42 »	9,9	9	9
42-49 »	9	9	8,5
49-56 »	7,5	9	8
56-63 »	5	8,5	8
63-70 »	4	7	8
70-77 »	4	6,3	7
77-84 »	3	6	7
84-91 »	3	6	7
91-98 »	0	6	7
98-105 »	0	6	7

On voit bien que la fumure organique a une influence nette sur la perméabilité du sol et cela est dû évidemment à la plus grande quantité des substances colloïdales qu'elle incorpore au sol. C'est pour cette raison que nous constatons que tandis que dans la terre qui n'est pas fumée ou qui reçoit seulement des engrais minéraux l'eau acquiert après un certain temps une vitesse qui reste à la fin constante, la vitesse de l'eau qui traverse la terre sur laquelle on a appliqué d'une façon continue du fumier de ferme et laquelle par conséquent est plus riche en substances colloïdales (humiques), diminue rapidement et à la longue le sol devient imperméable par suite du gonflement des colloïdes des enduits terreux qui restreignent ainsi les espaces lacunaires intragranuleux.

Nous constatons aussi que la diminution de la vitesse de l'eau à travers la terre non fumée depuis 1875 commence plus tôt, parce que l'équilibre des agrégats terreux est moins stable à cause de la décalcification

progressive du sol dont la chaux qui est un élément indispensable pour la formation des agrégats, s'est beaucoup diminuée par suite de la culture continue de sorte qu'une petite quantité d'eau relativement a suffi pour provoquer leur écoulement.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Εἰς δύο προηγουμένης μας ἀνακοινώσεις¹ εἶχομεν ἐκθέσει τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτων μας εἰς τὸν Ἀγρονομικὸν Σταθμὸν τοῦ Grignon ὡς πρὸς τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων ἀλάτων ἐπὶ τοῦ διασκορπισμοῦ καὶ τῆς πλασμολύσεως τῶν περιβλημάτων τῶν ἀμμωδῶν συστατικῶν τοῦ ἐδάφους καὶ ἐπομένως ἐπὶ τῆς διαπεραστικότητος αὐτοῦ. Διὰ τῆς παρούσης μας πρόκειται νὰ ἐκθέσωμεν πειράματά μας γενόμενα εἰς τὸ αὐτὸ ἴδρυμα ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως ἣν δύναται νὰ ἔχῃ ὁ ἐμπλουτισμὸς τοῦ ἐδάφους διὰ λιπαντικῶν οὐσιῶν ὀργανικῶν καὶ ἀνοργάνων.

Πρὸς ἐξέτασιν τοῦ ζητήματος τούτου ἐμελετήσαμεν τὰς ταχύτητας τῆς διαρροῆς τοῦ ἀπεσταγμένου ὕδατος διὰ μέσου τριῶν εἰδῶν χρώματος ληφθέντων ἐκ τριῶν τμημάτων τοῦ ἀγρονομικοῦ Σταθμοῦ τοῦ Grignon ὧν τὸ ἐν καλλιεργεῖται ἄνευ λιπάνσεως τινος συνεχῶς ἀπὸ τοῦ 1875, τὸ ἕτερον δέχεται συνεχῶς κατ' ἔτος λίπανσιν κόπρου εἰς δόσιν 30 τόννων κατὰ στρέμμα καὶ τὸ τρίτον ἀποκλειστικῶς χημικὰ σύνθετα λιπάσματα.

Παρατηροῦμεν ὅτι ἡ συνεχῆς ὀργανικὴ λίπανσις τοῦ ἐδάφους ἐπιδρᾷ ἐπὶ τῆς διαπεραστικότητός του καὶ τοῦτο βεβαίως ὀφείλεται εἰς τὰς περισσοτέρας κολλοειδεῖς οὐσίας μὲ τὰς ὁποίας ἐμπλουτίζεται τοῦτο.

Διὰ τοῦτο βλέπομεν ὅτι ἐνῶ εἰς τὴν γῆν τὴν μὴ λιπαινομένην ἢ τὴν δι' ἀνοργάνων λιπασμάτων ἐμπεπλουτισμένην τὸ ὕδωρ ἀποκτᾷ μετὰ τινα χρόνον μίαν ταχύτητα, ἣτις μένει ἐν τέλει σταθερά, εἰς τὴν γῆν εἰς ἣν ἐφηρμόσθησαν συνεχῶς ὀργανικὰ λιπάσματα καὶ ἐπομένως εἶναι περισσότερον πλουσία εἰς κολλοειδεῖς ὀργανικὰς οὐσίας (colloïdes humiques), ἢ ταχύτης αὕτη ἐλαττοῦται ταχέως καὶ ἐν τέλει τὸ ἔδαφος καθίσταται ἀδιαπέραστον λόγῳ τῆς ἐπερχομένης διογκώσεως τῶν κολλοειδῶν περιβλημάτων ἅτινα διασκορπιζόμενα καταλαμβάνουσιν τὰ διάκενα διαστήματα τῶν γῆινων συμπλεγμάτων ἐξ ὧν συνίσταται τὸ ἔδαφος espaces inter-et intra-granuleux.

Ἐπίσης παρατηροῦμεν ὅτι εἰς τὸ χῶμα τοῦ συνεχοῦς ἄνευ λιπασμάτων ἀπὸ τοῦ 1875 καλλιεργουμένου ἐδάφους ἢ ἐλάττωσις τῆς ταχύτητος ἄρχεται ἐνωρίτερον τοῦ τῶν λοιπῶν διότι πιθανῶς ἡ ἰσορρόπησις τῶν ἐδαφικῶν συμπλεγμάτων εἶναι ἀσταθεστέρα λόγῳ τῆς συνεχοῦς ἐξασβεστώσεως τοῦ ἐδάφους (décalcification du sol), οὗτινος ἢ ἄσβεστος, ἄνευ τῆς ὁποίας τὰ συμπλέγματα τοῦ ἐδάφους δὲν σχηματίζονται, ἡλαττώθη ἐπὶ τοσοῦτον λόγῳ τῆς συνεχοῦς καλλιεργείας ὥστε νὰ ἀρκῇ ἢ ἐπὶ μικρὸν χρόνον διαρροὴ τοῦ ὕδατος διὰ νὰ προκαλέσῃ τὴν κατάρρευσίν των.

¹ *Comptes Rendus* 185, p. 1300 καὶ 186, p. 1934.