

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Διοικούσα Ἐπιτροπή:
Λεωνίδας Ζέρβας, Μιχ. Δέφνερ, Γ. Μ. Δρίκος, Εύαγ. Μπόμπος, Χρ. Σταμίδης, Ἄγγ. Δημητρίου Ἀ. Παπαδημητρίου

Χρησιμοποίησις τοῦ δις ἐνύδρου χλωριοκασσιτερώδους καλίου πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου καὶ μολυβδαινίου*

ὑπὸ ΤΡ. ΚΑΡΑΝΤΑΣΗ καὶ ΑΙΚ. ΣΤΑΘΗ

Τὸ δις ἐνυδρον χλωριοκασσιτερώδες κάλιο $[SnCl_4(H_2O)_2K_2]$ παρεσκευάσθη ὑπὸ τοῦ Ramsdellsberg καὶ ἐμελετήθη ὑπὸ τοῦ Marignac καὶ G. M. Richardson (1).

Τὸ ἄλας τοῦτο προετάθη τὸ πρῶτον ὑφ' ἐνὸς ἐξ ἡμῶν, πρὸς προσδιορισμὸν τῆς δυνάμεως τῶν διαλυμάτων τοῦ ὑπερμαγγανικοῦ καλίου καὶ τοῦ ἰωδίου (2).

Βραδύτερον ἐχρησιμοποιήθη τοῦτο ἐπιτυχῶς πρὸς ὀγκομετρικὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρωμίου καὶ τῶν χρωμικῶν ἀλάτων τοῦ διχλωριούχου ὕδραργύρου τοῦ χαλκοῦ καὶ τοῦ σιδήρου (3).

Νομίζομεν ὅτι δυνάμεθα νὰ προτείνωμεν νέαν μέθοδον πρὸς ὀγκομετρικὸν προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου καὶ μολυβδαινίου, βασιζομένην ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ δις ἐνύδρου χλωριοκασσιτερώδους καλίου $[SnCl_4(H_2O)_2K_2]$, τοῦ ὁποίου τὴν παρασκευὴν καὶ τὰς ἰδιότητας εἶχομεν λεπτομερῶς μελετήσει.

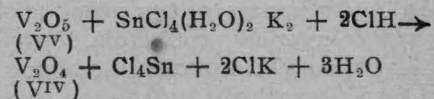
Α'. Προσδιορισμὸς Βαναδίου.

Ἐκ τῶν ἐν χρήσει ὀγκομετρικῶν μεθόδων πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου ἀναφέρομεν τὴν ὑπὸ τοῦ Hartmann (4) προταθεῖσαν μέθοδον στηριζομένην ἐπὶ τῆς ἀναγωγῆς ἐνώσεων βαναδίου διὰ διοξειδίου τοῦ θείου (SO₂) καὶ θειώδους νατρίου (Na₂SO₃). Ἡ μέθοδος εἶναι ἐπακριβῆς ἀλλὰ μειονεκτεῖ ἀπὸ ἀπόψεως ταχύτητος ἐκτελέσεως.

Ἀναφέρομεν ἐπίσης ἑτέραν ὀγκομετρικὴν

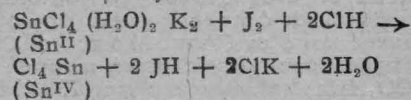
μέθοδον (5), βασιζομένην ἐπὶ τῆς ἀναγωγῆς τῶν ἐνώσεων τοῦ βαναδίου ὑπὸ ὑποχλωριώδους κασσιτέρου (Cl₂Sn), ἡ μέθοδος ὅμως αὕτη δὲν δίδει ἀκριβῆ ἀποτελέσματα λόγῳ τῆς ἀσταθείας τοῦ ἄλατος.

Ἡ ὑφ' ἡμῶν προτεινομένη μέθοδος συνίσταται εἰς τὴν ἀναγωγὴν τοῦ πεντασθενοῦς βαναδίου (V^v) πρὸς τετρασθενὲς τοιοῦτον (V^{iv}) ὑπὸ τοῦ δις ἐνύδρου χλωριοκασσιτερώδους καλίου $[SnCl_4(H_2O)_2K_2]$, κατὰ τὴν ἀκόλουθον ἐξίσωσιν:



Ἡ ἀναγωγὴ λαμβάνει χώραν ἐν ἀτμοσφαίρᾳ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ παρουσίᾳ πυκνοῦ ClH, πρὸς ἀποφυγὴν ὀξειδώσεως τοῦ $SnCl_4(H_2O)_2K_2$ ὑπὸ τοῦ ἐν τῷ ὕδατι διαλελυμένου ὀξυγόνου καὶ ὕδρολύσεως τοῦ σχηματισθέντος κασσιτερικοῦ ἄλατος.

Ἡ περίσσεια τοῦ μὴ ὀξειδωθέντος $SnCl_4(H_2O)_2K_2$ προσδιορίζεται διὰ 0,1n διαλύματος ἰωδίου κατὰ τὴν ἐξίσωσιν:



Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς μεθόδου.

Παρασκευάζεται διάλυμα γνωστῆς περιεκτικότητος εἰς V₂O₅, διὰ διαλύσεως 2 gr. V₂O₅ ἐντὸς πυκνοῦ SO₄H₂ καὶ ἀραιώσεως μέχρις ἐνὸς λίτρου.

Ἐκ τοῦ διαλύματος τούτου λαμβάνονται ὀρισμένα κυβ. ἑκατοστά, ἀραιοῦνται δι' ὀλίγου ὕδατος καὶ ὀξυνίζονται διὰ 20 κ. ἐ. πυκνοῦ ClH. Εἰς τὸ οὕτω ληφθὲν μείγμα προστίθενται μετὰ προσοχῆς καὶ κατὰ μικρὰς ποσότητας 2gr. CO₂HNa διαλυθέντα ἐντὸς 200 κ. ἐ. ζέοντος ἀπεσταγμένου ὕδατος.

Προστίθενται εἶτα 0,1873 gr. ἐκ τοῦ $SnCl_4(H_2O)_2K_2$. Ἡ ἀναγωγὴ συντελεῖται ἐντὸς 2—2' καὶ τοῦτο ἐμφαίνεται ἐκ τῆς ἀλλαγῆς τῆς χροίᾳς τοῦ διαλύματος. Ἡ περίσσεια τοῦ $SnCl_4(H_2O)_2K_2$ ὀγκομετρεῖται διὰ 0,1n διαλύματος ἰωδίου.

Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα συγκριτικῶς διὰ τῶν ἐν χρήσει ὀγκομετρικῶν μεθόδων ἔχουν ὡς ἀκολούθως.

5. Narynski et Mdivani, Bul. Soc. Chim. 1908, III, 626

* Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Ζέγγελη τῇ 20 3-41 ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ Ἀθηνῶν.

1. G. M. Richardson, Amer. Chem. Jour 14, 91 (1892).

2. Tr. Karantassis et L. Capatos, Comptes Rendus 194, 1938, (1932).

3. Irrera L. Annali di Chimica applicata 23. F. 7 346, (1933) — Ragno Michele, Annali di Chimica applicata vol. 24, Fase, 5, 1934. — Voyatzakis Em. Bul. Soc. Chim. France, 5^e Serie, 1, 1356, (1934). — Βογιατζάκης Ἐμ. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 9, σ. 108, (1934).

4. Hartmann, Zfschr. Analyt. Chemie 66 16, (1925).

Πίναξ I.

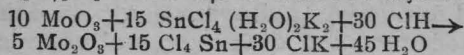
Ληφθέντα κ.έκ. βαναδικού όξeos	Εύρεθείσα ποσότης V ₂ O ₅ Χρησιμοποιηθέντα αναγωγικά μέσα			
	O ₂ S	καί SO ₃ Na ₂	Cl ₂ Sn	SnCl ₄ K ₂ ·2H ₂ O
I. διάλυμα 2 ^ο / _{οο}				
10 κ. έκ.	0,01999 → 1,999 ^ο / _{οο}		0,0427 → 2,135 ^ο / _{οο}	0,02000 → 2,000 ^ο / _{οο}
20 κ. έκ.	0,04006 → 2,003 ^ο / _{οο}			0,04009 → 2,004 ^ο / _{οο}
30 κ. έκ.	0,06086 → 2,028 ^ο / _{οο}		0,0643 → 2,14 ^ο / _{οο}	0,06090 → 2,030 ^ο / _{οο}
50 κ. έκ.	0,10245 → 2,049 ^ο / _{οο}		0,1095 → 2,190 ^ο / _{οο}	0,1030 → 2,060 ^ο / _{οο}
II. διάλυμα 1 ^ο / _{οο}				
8 κ. έκ.	0,0800 → 1,00 ^ο / _{οο}		0,0088 → 1, 10 ^ο / _{οο}	0,00805 → 1,006 ^ο / _{οο}
30 κ. έκ.	0,13039 → 1,013 ^ο / _{οο}		0,0330 → 1, 10 ^ο / _{οο}	0,03024 → 1,008 ^ο / _{οο}
40 κ. έκ.	0,04060 → 1,015 ^ο / _{οο}		0,04480 → 1,120 ^ο / _{οο}	0,04105 → 1,012 ^ο / _{οο}

Β. Προσδιορισμός μολυβδαινίου.

Αι πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ μολυβδαινίου χρησιμοποιούμεναι μέθοδοι παρουσιάζουν ἀτελείας. Οὕτως ἡ ὀγκομετρικὴ μέθοδος⁽¹⁾, καθ' ἣν τὸ μολυβδαίνιον ἀνάγεται ὑπὸ Zn καὶ SO₄H₂ δὲν χρησιμοποιεῖται ὡς μὴ ἀκριβῆς.

Ἡ ἐν χρήσει σταθμικὴ μέθοδος, καθ' ἣν τὸ μολυβδαίνιον καθιζάνεται ἐκ τῶν διαλυμάτων τοῦ ὑπὸ (CH₃COO)₂Pb καὶ ὑπολογίζεται ὡς MoO₃Pb, εἶναι μὲν ἀκριβῆς ἀλλὰ μειονεκτεῖ ἀπὸ ἀπόψεως ταχύτητος ἐκτελέσεως.

Ἡ ὑφ' ἡμῶν προτεινομένη μέθοδος συνίσταται εἰς τὴν ἀναγωγὴν τοῦ μολυβδαινίου ὑπὸ τοῦ δις ἐνύδρου χλωριοκασιτερώδους καλλίου SnCl₄(H₂O)₂K₂ κατὰ τὴν ἀκόλουθον ἐξίσωσιν:



Ἡ ἀναγωγὴ αὕτη λαμβάνει χώραν ἐν ἀτμοσφαιρᾷ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ἐν ὀξίνῳ περιβάλλοντι, ἀκριβῶς ὅπως καὶ εἰς τὸν προαναφερθέντα προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου.

Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς μεθόδου.

Διαλύεται 1 gr. MoO₃ ἐντὸς πυκνοῦ SO₄H₂ καὶ ἀραιοῦνται μέχρις ἐνὸς λίτρου. Ἐκ τοῦ διαλύματος τούτου λαμβάνονται ὀρισμένα κ. ἐκ. ἀραιοῦνται δι' ὀλίγου ὕδατος καὶ δεινίζονται ὑπὸ πυκνοῦ ClH. Προστίθενται μετὰ προσοχῆς καὶ κατὰ μικρὰς ποσότητας 2gr. CO₂HNa διαλυθέντα ἐντὸς 200 κ. ἐκ. περίπου ζέοντος ὕδατος ἀπεσταγμένου. Προστίθενται εἶτα 0,1873 gr. ἐκ τοῦ SnCl₄(H₂O)₂K₂.

Ἡ ἀναγωγὴ συντελεῖται ἀμέσως, ἡ δὲ περίσσεια τοῦ SnCl₄(H₂O)₂K₂ ὀγκομετρεῖται διὰ διαλύματος 0,1 n. ἰωδίου.

Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα συγκριτικῶς διὰ τῆς ἐν χρήσει σταθμικῆς μεθόδου καὶ τῆς ὑφ' ἡμῶν προτεινομένης ἔχουν ὡς ἀκολούθως.

Πίναξ II.

Ληφθέντα κ.έκ. διαλύματος 1 ^ο / _{οο}	Εύρεθείσαι ποσότητες MoO ₃	
	Σταθμ. προσδιορισμὸς ὡς MoO ₄ Pb	Μέθοδ. ὀγκομετρ. ἀναγωγικ. μέσον Sn Cl ₄ K ₂ 2H ₂ O
10 κ. ἐκ.	0,01000 → 1,000 ^ο / _{οο}	0,01003 → 1,003 ^ο / _{οο}
20 >	0,02002 → 1,001 >	0,02014 → 1,007 >
30 >	0,03003 → 1,002 >	0,02941 → 0,980 >
40 >	0,0401 → 1,002 >	0,03912 → 0,978 >
50 >	0,0502 → 1,004 >	0,0489 → 0,978 >

Συμπέρασμα. Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων, ἡ ὑφ' ἡμῶν προτεινομένη μέθοδος πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου καὶ τοῦ μολυβδαινίου παρουσιάζει πλεονεκτήματα ἔναντι τῶν σταθμικῶν μεθόδων, λόγῳ τῆς ταχύτητος καὶ τῆς ἀκριβείας τῆς. Ἐναντι δὲ τῶν ἐν χρήσει ὀγκομετρικῶν μεθόδων παρουσιάζει πλεονεκτήματα λόγῳ τῆς ἀκριβείας καὶ τῆς ταχύτητός τῆς ὡς καὶ τῆς σταθερότητος τοῦ χρησιμοποιουμένου ἄλατος [SnCl₄(H₂O)₂K₂], καὶ τῆς εὐκόλου παρασκευῆς του ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ. Ἡ ἀκρίβεια τῆς μεθόδου ταύτης αὐξάνεται εἰς ἀραιὰ διαλύματα ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ἀναφερομένων προσδιορισμῶν.

RESUMÉ

Tr. Karantassis et Cat. Stathi.—*Emploi du stannochlorure de Potassium dans le dosage volumétrique du Vanadium et du Molybdène.*

Le stannochlorure de potassium [SnCl₄(H₂O)₂K₂] préparé d'abord par Rammelsberg et étudié par Marignac et Richardson, a été proposé par Karantassis et Capatos pour le titrage des solutions de MnO₄K et des solutions d'iode.

Après d'autres chercheurs ont étendu l'emploi de ce sel dans le dosage du chrome dans les chromates du fer, du mercure et du cuivre.

Ce sel est d'une préparation facile et doné d'une extrême stabilité, qualités dont nous nous sommes servis pour le dosage du vanadium et du molybdène. Pour le dosage du vanadium on opère comme suit.

La solution vanadique est rendue fortement chlorhydrique. On y ajoute, pour opérer en atmosphère de CO₂, 2g. de bicarbonate de sodium dissous dans 200c.c. d'eau distillée et bouillie.

On ajoute dans ce mélange un excès du chlorostannite de potassium. Après réduction complète on titre l'excès par la solution 0,1 n d'iode.

Un procédé analogue est employé pour le dosage du molybdène.

Cette méthode est préférable aux méthodes gravimétriques et volumétriques employées jusqu'à présent grâce à sa simplicité et sa précision.

1. Werncke. Z. Anal. Chem. 14. I, 1875—Pisani C. R. 59, 301, (1864).

Στοιχεία διά τήν μελέτην τών έδαφών τής νήσου Εύβοίας*

(Προανακοίνωσις)

Δρ. Ι. Α. ΖΒΟΡΙΚΙΝ, τοῦ Ἐδαφολογικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Ἰνστιτούτου Χημείας καὶ Γεωργίας «Ν. Κανελλόπουλος», Πειραιεύς

Ἐδαφολογικὸς χάρτης τῆς Νήσου Εύβοίας ἐξεδόθη τῷ 1939**, μετὰ τὴν ἐξέτασιν εἰς τὸ ἐργαστήριον τῶν στοιχείων, τὰ ὁποῖα συνελέγησαν τῷ 1936.

Ἡ ἀπαιτηθεῖσα ὁμοῦ ἐντατικὴ ἐργασία διὰ τὴν προετοιμασίαν τοῦ ἔδαφολογικοῦ χάρτου τῆς Ἀττικῆς, ὃ ὁποῖος ἦτο ἤδη ἕτοιμος πρὸς ἐκτύπωσιν τῷ 1941, δὲν μᾶς ἐπέτρεψε νὰ ἐτοιμάσωμεν τὴν μονογραφίαν, τὴν ἀφορῶσαν τὴν μελέτην τῶν ἔδαφῶν τῆς Εύβοίας. Ἐπίσης κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν στοιχείων, ἀφοῦ διεπιστώσαμεν ὅτι ἡ προέλευσις καὶ οἱ τύποι τῶν ἔδαφῶν Εύβοίας καὶ Ἀττικῆς ἔχουν πολλὰ κοινὰ γνωρίσματα, ἐπροτιμήσαμεν νὰ δημοσιεύσωμεν τὴν μονογραφίαν, ἡ ὁποία θὰ ἀντεπεκρινετο καὶ εἰς τὰς δύο περιοχάς, δημοσιεύοντες παραλλήλως καὶ τὸν χάρτην τῆς Ἀττικῆς. Ἐξ αἰτίας ὁμοῦ τοῦ πολέμου καὶ τῶν ἐξ αὐτοῦ παντοίων δυσχερειῶν, ἡ ἔκδοσις τοῦ χάρτου κατέστη ἀδύνατος μέχρι σήμερον. Οὕτως ἡ περιγραφή τῶν ἔδαφῶν τῆς Ἀττικῆς, χωρὶς τὸν σχετικὸν χάρτην δὲν ἔχει ἀξίαν, διότι ἡ μονογραφία αὕτη δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ ἐφαρμοσθῆ εἰς τὴν πράξιν. Σήμερον ὁμοῦ, ὅτε ἡ ἀνασυγκρότησις τῆς ἐθνικῆς γεωργικῆς παραγωγῆς κατέστη τὸ μᾶλλον ἐπείγον ζήτημα, διάφοροι ὄργανισμοί, μετὰ τῶν ὁποίων ἡ Ἀγροτικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος, μᾶς ἐζήτησαν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐρευνῶν μας ἐπὶ τῶν δύο τούτων περιοχῶν. Ἰκανοποιούμετες πρὸς τὸ παρὸν τὰς ἀνωτέρω αἰτήσεις θὰ δημοσιεύσωμεν εὐχαρίστως ὑπὸ τύπον προανακοινώσεως, βραχείαν περιγραφὴν τῶν ἔδαφῶν τῆς Εύβοίας. Ὡσαύτως θὰ προβῶμεν εἰς τὴν σχετικὴν διὰ τὰ ἔδαφά τῆς Ἀττικῆς δημοσίευσιν τῆς μονογραφίας, μετὰ τὴν ἔκδοσιν τοῦ σχετικοῦ ἔδαφολογικοῦ χάρτου.

Συμπληροῦμεν λέγοντες, ὅτι αἱ ἀνακοινώσεις αὗται ἠλλεῖψαι χάρου δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ εἶναι πλήρεις, δι' ὃ καὶ ὀφείλομεν νὰ ἀρκεσθῶμεν εἰς τὰ δεδομένα, τὰ ὁποῖα περιλαμβάνουν κατὰ προτίμησιν τὰς ἀγρονομικὰς ιδιότητας διὰ τὴν ἰκανοποίησιν τῶν αἰτήσεων, αἵτινες ἀπευθύνονται εἰς τὸ ἡμέτερον Ἰνστιτούτον.

Ἡ περιγραφή τῶν κατηγοριῶν καὶ τῶν τύπων ἔδαφῶν, τὴν ὁποίαν θὰ κάμωμεν εἰς τὴν παροῦσαν μονογραφίαν, θὰ παρουσιάσῃ ἰδίαν διάταξιν, ἥτις ἰσχύει καὶ ὡς ἐπεξήγησις ἐπὶ τοῦ ἔδαφολογικοῦ χάρτου.

Α'. Ἐδάφη περιέχοντα ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ κερκορσεμένα με βάσεις

1. Ρετζίνοι ἢ χουμοανθρακικὰ ἔδαφη ἐπὶ μαλακῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων

Τὰ μαλακὰ ἀσβεστολιθικὰ πετρώματα, ἔχοντα τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς μάργας, καταλαμβάνουν μεγάλης ἐκτάσεις ἐπὶ τῆς Νήσου καὶ πολλάκις ἔχουσι μέγα πάχος. Λόγω τῆς φύσεως αὐτῶν παρουσιάζουν ἑλαφρὰν ἀντίστασιν κατὰ τῆς διαβρωτικῆς ἐνεργείας καὶ εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν χαρακτηρίζονται ἀπὸ ἀνάγλυφον οὐχὶ πολὺ τεμαχισμένον, τὸ ὁποῖον γενικῶς ἔχει τὴν ὄψιν γηλόφου (Penéplain).

* Σημείωσις Συντάξεως: Ἡ παροῦσα ἐργασία, ἂν καὶ ἐκφεύγει εἰς ἀστυχεῖς χημικοῦ περιεχομένου ἐγένετο δεκτὴ πρὸς δημοσίευσιν λόγῳ τῆς ἐπιστημονικῆς τῆς πρωτοτυπίας καὶ τῆς γενικωτέρας σημασίας αὐτῆς διὰ τὴν γεωργικὴν ἐν γένει οἰκονομίαν τῆς χώρας.

** Ὁ ἔδαφολογικὸς χάρτης Εύβοίας χορηγεῖται δωρεάν ὑπὸ τοῦ Ἰνστιτούτου εἰς τοὺς ἐνδιαφερομένους.

Διὰ τοῦτο εἰς τὰ ἔδαφά ταῦτα ὑπάρχουν πολλὰ σημεῖα, ὅπου τὸ ὄργωμα δύναται νὰ γίνῃ χωρὶς τὸν κίνδυνον τῆς διαβρώσεως. Εἰς ταῦτα ἀνήκουν αἱ εὐρεῖς ἐκτάσεις, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται πάντοτε μετὰ τοῦ γηλόφου. Τούναντιον αἱ κλιτῆς τῶν κοιλάδων, αἵτινες σχηματίζουν τὰς ἐκτάσεις αὐτάς, πρέπει νὰ διαμορφωθοῦν εἰς τεχνητὰς τραπέζας (τερράτσες), ἢ, εἰς περιπτώσεις ἑλαφρᾶς κλίσεως, νὰ ὀργωθῶσι μετὰ τὴν μέθοδον «Contours» (ὄργωμα κατὰ μῆκος τῶν ὑψομετρικῶν καμπυλῶν). Εἰς τὴν Εύβοιαν ἠλλεῖπουν τοιαῦτα μέτρα σχεδὸν πάντοτε καὶ βλέπομεν συχνὰ γυμνοὺς βράχους, ἀπὸ τοὺς ὁποίους τὸ χῶμα ἔχει παρασυρθῆ ἀπὸ τὴν διαβρωτικὴν ἐνεργείαν τοῦ ὕδατος. Μεγάλαι ἐκτάσεις τοιούτων ἔδαφῶν εἶναι κεκαλυμμέναι ἀπὸ θαυμασία δάση, ἢ διατήρησις τῶν ὁποίων εἶναι ἡ καλλιτέρα ἐγγύησις κατὰ τῆς ὀλεθρίας διαβρωτικῆς ἐνεργείας.

Αἱ ρετζίνοι ἀπὸ μαλακὰ ἀσβεστολιθικὰ πετρώματα, ἂν δὲν ἔχουν ὑποστῆ τὴν διάβρωσιν, χαρακτηρίζονται ἀπὸ μίαν ὥραϊαν ἀνάπτυξιν ὀρίζοντος καλλιεργησίμου ἔδαφους, χρώματος βαθέος τεφροῦ ἢ σχεδὸν μαύρου, πάχους 20—40 ἐκ. μετὰ καλὴν μηχανικὴν σύστασιν, ἡ ὁποία ἐγγυᾶται διὰ τὰς καλὰς φυσικὰς ιδιότητας τῶν ἔδαφῶν τούτων. Ὅλα οὗτὰ τὰ ἔδαφά εἶναι πλούσια εἰς ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ ἐπιδράσει τοῦ HCl παρουσιάζουν ἀντίδρασιν εἰς ὅλο τὸ βάθος τῆς κατατομῆς τῶν. Ὁ Πίναξ 1. εἰς δὲν εὐρίσκονται συγκεντρωμένα τὰ ἀποτελέσματα τῶν χημικῶν ἀναλύσεων τῶν ἔδαφῶν τούτων, δίδει τοὺς ἀκολουθίους ἀριθμοὺς.

Πίναξ 1

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO₃ καὶ pH

Α. Α. ὄργωμ.	Διαστάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca %	Mg %	Na %	pH	CaCO ₃ %	
48	0-14	35,00	0,91	0,90	36,81	95,10	2,47	2,42	8,0	21,50	
>	14-27	37,00	0,39	0,50	37,89	97,68	1,05	1,28	>	22,50	
>	27-41	36,00	3,90	0,65	40,55	88,78	8,38	2,84	>	9,50	
>	41-80	Μητρικὰ πετρώματα ἀπὸ σχεδὸν καθαρὰ μάργα									
55	0-23	29,50	5,30	1,47	36,27	81,51	14,61	3,88	8,0	22,50	
>	23-43	28,50	5,91	1,43	35,84	79,50	16,49	4,01	>	42,00	
>	43-70	24,50	7,08	0,47	32,05	76,45	22,09	1,46	>	24,00	
>	70-120	28,50	5,58	0,74	34,82	81,83	16,06	2,11	>	51,00	
62	0-17	25,00	4,00	0,82	29,82	83,83	13,42	2,75	8,0	10,50	
>	17-28	16,00	0,50	1,04	17,54	91,22	2,85	4,93	>	10,30	
>	28-60	9,50	4,45	0,78	14,73	64,65	30,28	5,07	>	9,60	
>	60-100	12,00	6,24	1,39	19,63	61,12	31,38	7,10	>	13,00	

Πρὸ τῆς ἐξετάσεως τῶν ἀριθμῶν τούτων, θὰ κάμωμεν σύντομον περιγραφὴν τῶν ἔδαφῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ἐλήφθησαν αἱ κατατομαί, διότι διαφέρουν μετὰ τῶν. Ἡ πρώτη κατατομὴ ἐλήφθη ἀπὸ ἔδαφος, τὸ ὁποῖον ἐδημιουργήθη ἐπὶ τόπου (in situ), δηλαδὴ ἄνευ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ἀπογυμνώσεως καὶ διαβρώσεως. Διὰ τοῦτο δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς παράδειγμα κανονικῆς ἐξελίξεως τοῦ ἔδαφους, τὸ ὁποῖον εἶναι στενῶς συνδεδεμένον μετὰ τὸ μητρικὸν τοῦ πέτρωμα.

Ἡ κατατομή ἀριθ. 55 προέρχεται ἀπὸ κλιτύν, ἢ ὁποία ἔχει μεγάλην κλίση καὶ ἐξελίσσεται ἐν μέρει, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἐξωτερικῶν παραγόντων, ἥτοι τῆς ἀπογυμνώσεως καὶ βαρύτητος, ἔνεκα τῶν ὁποίων προκαλοῦνται καθιζήσεις καὶ συσσωρεύσεις ἐδάφους ἐπὶ τῆς κλιτύος, ἀπομακρυνόμενων οὕτω ἀπὸ μητρικὰ τῶν πετρώματα.

Ἡ κατατομή ἀριθ. 62, ἢ ὁποία ἐλήφθη ἀπὸ ἔδαφος ἐπὶ τραπέζης εὐρισκομένης ἐπὶ τοῦ ἄνω μέρους τῆς παραποταμίου κοιλάδος, ὑπόκειται εἰς μεταβολὴν εἰς μεγαλύτερον ἀκόμη βαθμὸν, διότι ἐξελίσσεται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἐπιφανειακῆς διαβρώσεως. Τοιοῦτῃ διάβρωσις ἐπιφέρει συσσωρεύσειν ὑλικῶν μηχανικῶς κοσκινισμένου καὶ χημικῶς μεταβεβλημένου, τὸ ὁποῖον φέρεται ἀπὸ τὰ ὑψηλότερα εὐρισκόμενα στρώματα.

Ἐν τούτοις ἡ ἐπίδρασις τοῦ μητρικοῦ ἀσβεστολιθικοῦ πετρώματος προκαλεῖ εἰς τὰ ἐδάφη ταῦτα ὁμοίαν ἰδιότητα καὶ τὰ συμπεριλαμβάνει ὅλα εἰς μίαν μόνον κατηγορίαν.

Αἱ ἰδιότητες αὐτὰ εἶναι αἱ ἀκόλουθοι :

1ον) Ὅλα αὐτὰ τὰ ἐδάφη περιέχουν ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, ἔστω καὶ εἰς διαφόρους ἀναλογίας.

2ον) Ὅλα εἶναι κεκορεσμένα μετὰ βάσεις καὶ ἔχουν δείκτην pH ἐντὸς ἀλκαλικῶν πλαισίου.

3ον) Εἰς ὅλα τὰ ἐδάφη ταῦτα ἡ πρώτη θέσις μεταξὺ τῶν βάσεων ἀνήκει εἰς τὸ Ca.

Ἐν τούτοις, ἀναλόγως πρὸς τὰς συνθήκας τῆς θέσεώς των, αἱ σχετικαὶ καὶ ἀπόλυτοι ποσότητες τῶν βάσεων ποικίλλουν ἀρκούντως. Ἡ μεγαλύτερα περιεκτικότης τῶν βάσεων τούτων εὐρίσκεται εἰς τὴν κατατομήν ἀριθ. 48 καὶ ἐδῶ ὁ σύμπλοκος ἀπορροφῶν εἶναι κεκορεσμένος πρωτίστως ἀπὸ τὸ Ca.

Ἐν σχέσει μετὰ τὴν ὀλικὴν ποσότητα τῶν ἀνταλλακτικῶν κατιόντων, ἡ κατατομή ἀριθ. 55 δὲν παρουσιάζει μεγάλην διαφορὰν μετὰ τὸν ἀριθ. 48, ἀλλὰ αἱ σχέσεις μεταξὺ τῶν κατιόντων τούτων εἶναι διάφοροι: εἰς ταῦτα, ἐν σχέσει μετὰ τὸ Ca', βλέπομεν αὐξήσειν τοῦ Mg' καὶ ἐν μέρει καὶ τοῦ Na'.

Εἰς τὴν κατατομήν ἀριθ. 62 ἐμφανίζεται μείωσις τῆς συνολικῆς ποσότητος τῶν ἀνταλλακτικῶν κατιόντων ἐν σχέσει μετὰ τὰς ἄλλας κατατομάς, ἐπίσης ἄνισος κατανομή μεταξὺ τῶν διαφόρων ὀριζόντων καὶ σχετικὴ αὐξήσις τοῦ ἀνταλλακτικοῦ Na', κυρίως εἰς τοὺς βαθυτέρους ὀρίζοντας τῆς κατατομῆς.

Ὅλοι αἱ περιπτώσεις λέγουσι, ὅτι ἡ μεταφορὰ τῶν χουμοανθρακικῶν ἐδαφῶν διὰ τῆς διαβρωτικῆς ἐνεργείας, ἐλαττώνει τὴν ἀπορροφητικὴν ἱκανότητα καὶ τὰ πλουτίζει σχετικῶς μετὰ τὰ ἀνταλλακτικὰ Mg' καὶ Na', τὰ ὁποία ἐπιφέρουν κακὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν φυσικῶν ἰδιοτήτων τῶν ἐδαφῶν. Διὰ ταῦτα ὁ γῶν κατὰ τῆς διαβρώσεως ὀφείλει νὰ κατέχη τὴν πρώτην θέσιν μεταξὺ ὄλων τῶν ἀγροτεχνικῶν μέτρων.

Βασίζόμενοι εἰς τὴν ποιότητα καὶ ποσότητα τῶν ἀνταλλακτικῶν βάσεων ἐπίσης καὶ εἰς τὴν ἀντίδρασιν τοῦ ἐδάφους, δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι τὰ καλλίτερα μεταξὺ τῶν χημικῶν λιπασμάτων διὰ τὴν περιοχὴν αὐτὴν θὰ εἶναι τὰ φυσιολογικῶς ὄξινα. Ἐπίσης πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν χρῆσιν τῶν ἀλάτων τοῦ νατρίου, τὰ ὁποία μετὰ τὸν χρόνον εἶναι ἱκανὰ νὰ αὐξήσουν τὴν ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν καὶ νὰ χειροτερεύσουν τὰς φυσικὰς ἰδιότητας τοῦ ἐδάφους.

Τὰ ἐδάφη, ἅτινα προέρχονται ἀπὸ σκληρὰ ἀσβεστολιθικὰ πετρώματα, θέλομεν τώρα συμπεριλάβει εἰς μίαν μόνον κατηγορίαν. Τὰ μέρη τῆς κατηγορίας ταύτης εἶναι τὰ ἀκόλουθα :

2—ρετζίνας ἢ χουμοανθρακικὰ ἐδάφη.

3—ρετζίνας καὶ ἐρυθραὶ γαῖαι (terra rossa).

5—ἐρυθραὶ γαῖαι (terra rossa).

Τὰ σκληρὰ ἀσβεστολιθικὰ πετρώματα, τὰ ὁποία σχηματίζουν τὸ καρστικὸν πεδῖον, ἔχουν εὐρείαν ἀνάπτυξιν εἰς τὴν Νήσον καὶ μετὰ τὰ μαλακὰ ἀσβεστολιθικὰ πετρώματα καλύπτουν τὸ μεγαλύτερον

μέρος αὐτῆς. Λόγῳ τῆς διαφορετικῆς σκληρότητος τῶν, τὰ πετρώματα ταῦτα παρουσιάζουν μεγαλειτέραν ἀντίστασιν εἰς τὴν διάβρωσιν καὶ εἰς τὴν διαλυτικὴν ἱκανότητα τῶν ὑδάτων ποῦ περιέχουν μεγάλας ποσότητας CO₂ καὶ τὰ ὁποία κυκλοφοροῦν διὰ τῶν πετρωμάτων. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον αἱ περιοχαὶ αὗται ἔχουν μίαν ἀνάγλυφον μορφήν διακεκομμένην κατὰ τρόπον σημαντικόν, ἢ ὁποία πολλάκις ἔχει χαρακτῆρα καταστρεπτικῆς διαβρώσεως.

Συνεπεία τῶν συνθηκῶν τούτων, τὰ προϊόντα τῆς μηχανικῆς καταστροφῆς καὶ διαλύσεως τῶν πετρωμάτων στοιβάζονται εἰς μικροὺς χώρους, συμπληρώνοντα τὰς σχισμὰς καὶ χοάνας, τυπικὰ γνωρίσματα τῶν καρστικῶν περιοχῶν.

Εἰς τὴν καρστικὴν περιοχὴν αἱ ρετζίνας εὐρίσκονται εἰς μεγαλιτέραν ἢ μικροτέραν ἔκτασιν ἐπὶ τῶν ράχων τῶν τραπέζων τῶν φυσικῶν καὶ τεχνικῶν τοιούτων. Τὰ ἐδάφη ταῦτα εὐρίσκονται σκορπισμένα εἰς μικρὰς ἐκτάσεις.

Τὸ αὐτὸ δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν καὶ διὰ τὰς ἐρυθρὰς γαῖας τῆς περιφέρειας ταύτης, αἱ ὁποιαὶ εὐρίσκονται ἢ ἀνεξάρτητοι ἢ ἐν συμπλοκῇ μετὰ ρετζίνας. Κατ' ἐξαιρέσειν, αἱ ἐρυθραὶ αὗται γαῖαι, λόγῳ τῆς ἀπογυμνώσεως, συμπληρώνουν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτιον μεγάλας κοιλότητας εἰς τὴν περιοχὴν, μετὰ τὸ ὄνομα δολίνας καὶ ἔχουν ἀρκετὰ μεγάλον βάθος, εἶναι ἀρκετὰ γόνιμοι καὶ καλλιεργοῦνται εὐκόλως.

Εἰς περιπτώσεις καθ' ἃς αἱ δολίνας δὲν ὑφίστανται καλὴν ἀποστράγγισιν εἰς εἶδος καταβόθρας, ταῦτα, τὰ ὁποία κατέρχονται ἀπὸ τὰ ὄρη τὰ εὐρισκόμενα ἐπὶ τοῦ καρστικοῦ πετρώματος φορτωμένα μετὰ ἀσβέστιον, πλουτίζουν τὸ ἔδαφος μετὰ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, τὸ ὁποῖον κοί εὐρίσκεται εἰς πολλὰ μεγαλιτέραν ποσότητα εἰς τὰ ἐδάφη ταῦτα ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς ἐρυθρὰς γαῖας τῆς σχηματιζομένης ἐπὶ τόπου (in situ). Αἱ ἐπὶ τόπου σχηματιζόμεναι ἐρυθραὶ γαῖαι παρουσιάζονται καθ' ὅλα ὅμοιαι πρὸς τὰς ἀποπλυμένας ρετζίνας, αἱ ὁποιαὶ σχηματίζονται ὑπὸ τὰς καλλιτέρας συνθήκας φυσικῆς ἀποστράγγισης καὶ ἐπὶ τῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων, τὰ τὰ ὁποία μόλις διαλύονται.

Ὁ πίναξ 2 περιέχει τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων μιᾶς ρετζίνας τῆς καρστικῆς περιοχῆς, ἥτοι τῆς κατατομῆς ἀριθ. 72.

Πίναξ 2.

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO₃ καὶ pH

Α.Α. ὄνυμ.	Διατάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca %	Mg %	Na %	pH	CaCO ₃ %
72	0-14	23,00	3,50	0,72	27,22	84,68	12,68	2,46	8,0	9,15
>	14-28	31,50	1,75	0,50	33,75	93,35	5,49	1,16	>	31,50
>	28-100	23,50	1,75	1,34	24,84	94,61	1,79	5,39	>	36,00

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα μᾶς δείχνουν, ὅτι ὁ πρῶτος ὀρίζων περιέχει πολὺ ὀλιγώτερον ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον ἀπὸ τὸν πρῶτον ὀρίζοντα τῶν ρετζινῶν, αἱ ὁποιαὶ ἀναπτύσσονται ἐπὶ μαλακῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων, ἀλλὰ τὸ ἔδαφος εἶναι ἐπίσης κεκορεσμένον ἀπὸ τὰς βάσεις καὶ ἔχει ἐπίσης ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν. Οὕτως ἀποδεικνύεται, ὅτι δὲν ὑπάρχει μεγάλη διαφορὰ ἀπὸ τὰ ἐδάφη τῆς πρώτης κατηγορίας καὶ ἐπομένως καὶ αἱ δύο κατηγορίαι 1η καὶ 2η δὲν διαφέρουν μεταξὺ τῶν παρὰ μόνον κατὰ τὴν μηχανικὴν σύστασιν. Ἡ 2α εἶναι πάντοτε ἀρκετὰ πετρώδης καὶ σκελετικῆ.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως τῶν ἐρυθρῶν γαιῶν, τὰ προελθόντα ἐκ καρστικῆς περιο-

χής θα τα παρουσιάσωμεν, ανεξαρτήτως εάν ταύτα εϋρίσκονται εν συμπλοκῇ με τὰς ρετζίνας, ἢ εϋρίσκονται μεμονωμένως, ἐφ' ὅσον αἱ ἰδιότητές των εἶναι πάντοτε σταθεραί.

Ἡ ἐρυθρὰ γῆ, ἥτις ἀντιπροσωπεύεται ἀπὸ τὴν κατατομὴν ἀριθ. 60 Πίναξ 3. περιέχει ἐλαχίστην ποσότητα ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου καὶ δύναται νὰ λεχθῆ, ὅτι ὁ συνδυασμὸς αὐτὸς τοῦ ἀσβεστίου εϋρίσκειται ἀναμφιβόλως εἰς τὰ διὰ γυμνοῦ ὄφθαλμοῦ ἀόρατα μόρια τοῦ ἀσβεστολιθικοῦ πετρώματος.

Πίναξ 3.

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO₃ καὶ pH.

A. A. ὄρυμ.	Διαστάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca %	Mg %	Na %	pH	CaCO ₃ o/o
60	0-20	34,50	5,41	0,52	40,43	85,31	13,38	1,31	8,0	0,50
>	20-60	26,00	5,33	0,52	31,85	81,83	16,73	1,44	>	0,40
>	60-∞	Μητρικὰ πετρώματα ἀπὸ ἀσβεστολιθικὰ σκληρὰ πετρώματα								

Ὡς αἱ ρετζίνας, οὕτω καὶ αἱ ἐρυθραὶ γαῖαι εἶναι ἐπίσης κεκορεσμέναι με βάσεις καὶ ἔχουν ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν. Ἡ ὀλικὴ ποσότης τῶν ἀναλλακτικῶν κατιόντων δὲν εἶναι μικροτέρα ἐκείνης τῶν κανονικῶν ρετζίνων, αἱ ὁποῖαι σχηματίζονται ἐπὶ τῶν μαλακῶν ἀσβεστικῶν πετρωμάτων. Ἀλλὰ αἱ φυσικαὶ ἰδιότητες τῶν ἐρυθρῶν γαιῶν εἶναι πλέον εϋνοϊκαί, διότι ἡ μηχανικὴ των οὐστάσις εἶναι πάντοτε κοκκοειδής, ἐξασφαλίζουσα τὸν καλὸν ἀερισμὸν καὶ τὴν καλὴν κυκλοφορίαν τοῦ ὕδατος. Ἡ ἰδιότης αὕτη προέρχεται ἀπὸ τὸ γεγονός, ὅτι τὸ ἔδαφος τοῦτο δὲν περιέχει παρὰ μόνον ἴχνη ἀναλλακτικοῦ Na.

Ἡ μέθοδος τῆς λιπάνσεως τῶν ἐδαφῶν τῆς αὐτῆς κατηγορίας εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν πρώτην. ἀλλ' ὁ ἀγὼν κατὰ τῆς διαβρώσεως ἐνταῦθα εἶναι ἀναγκαιότερος.

4—Ρετζίνας καὶ ἐρυθραὶ γαῖαι εϋρισκόμεναι ἐκτὸς τῆς καρστικῆς ζώνης ἐν συμπλοκῇ μεταξὺ των.

Εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων ἢ θέσις τῆς ἀνωτέρου κατηγορίας εἶναι εἰς τοὺς πρόποδας τῶν ὀρέων, ἅπου κατανέμονται εἰς λαορίδας μικροτέρας ἢ μεγαλειτέρας καὶ αἰτίνες συχνὰ περιλαμβάνουν ἀρκετὰ μεγάλους χώρους.

Τὰ ἔδαφη τοῦ συνδυασμοῦ τούτου ἀπαρτίζονται ἀπὸ τὸ ὕλικόν των ἄλλων κατηγοριῶν, τὸ ὁποῖον μεταφέρεται καὶ ἐναποτίθεται τῇ ἐνεργείᾳ τῆς ἀπογυμνώσεως καὶ διαβρώσεως. Ἡ ἐνέργεια αὕτη πρέπει νὰ ὑπολογισθῆ με γεωλογικὴν κλίμακα καὶ διὰ τοῦτο ὁ σχηματισμὸς καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἐδαφῶν εἶναι ἐπίσης διαφορετικὴ ἐν σχέσει με τὰς διαφόρους ἡλικίας.

Τὰ ἔδαφη ταῦτα εἰς τὸ νεαρὸν αὐτῶν στάδιον παρουσιάζονται ὡς χαλικώδεις ἀποθέσεις, μὴ διακρινόμενας καλῶς. Εἰς ἀρχαιότερα στάδια εϋρίσκονται αἱ ἐρυθραὶ γαῖαι, ἡ μορφολογία των ὁποίων εἶναι καλῶς ἐξελιγμένη καὶ συχνάκις χαρακτηρίζονται ἔλλουβιακοὶ ὀρίζοντες σταθεροποιημένοι ἀπὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, τὸ ὁποῖον προέρχεται ἀπὸ τὴν ἐνεργειαν τῆς ὀριζοντίου κυκλοφορίας τῶν ὑπογείων ὕδατων, φορτωμένων με ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον. Ἐννοεῖται, ὅτι λόγφ των ἀνωτέρων περιστάσεων, ἡ μηχανικὴ οὐστάσις καὶ ἡ μορφολογία των ἐδαφῶν τούτων εἶναι λιανὴ περιεργος καὶ αἱ περιοχαὶ ἐνθα εϋρίσκονται ταῦτα, πρέπει, διὰ πρακτικῶς λόγους, νὰ χαρτογραφηθῶσιν εἰς μεγάλην κλίμακα.

Ἡ διάβρωσις ἐνταῦθα ἐξελισσεται καλῶς, ἀλλὰ κατὰ συνέπειαν παρουσιάζεται με ἐπιφανειακὸν χα-

ρακτῆρα ἐκεῖ ὅπου συνοδεύεται ἀπὸ χαράδρας ἐχούσας τὰ τεῖχη ἀπόκρημνα. Ὁ ἀγὼν κατὰ τῆς ἐνεργείας ταύτης ἀντιμετωπίζεται με τὴν κατασκευὴν ἐνὸς κλιμακωτοῦ φράγματος, χάρις εἰς τὸ ὁποῖον ἐξομαλύνεται ἡ διαβρωτικὴ καμπύλη.

Ἡ ἐξέτασις τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων τῶν ρετζίνων παρουσιάζεται εἰς τὸν πίνακα ἀριθ. 1. Ἐνταῦθα παρουσιάζομεν μόνον τὰ ἀποτελέσματα, ἅτινα ἀφορῶν μόνον τὰς ἐρυθρὰς γαῖας.

Πίναξ 4.

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO₃ καὶ pH

A. A. ὄρυμ.	Διαστάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca %	Mg %	Na %	pH	CaCO ₃ o/o
85	0-10	43,50	2,16	0,82	46,48	93,61	4,65	1,31	8,0	3,00
>	10-38	37,00	3,58	0,52	41,10	90,03	8,71	1,26	>	16,50
>	38-80	29,20	3,83	0,33	33,36	87,58	11,49	0,93	>	25,30

Ἐκ τῶν χουμοανθρακικῶν ἐδαφῶν, αἱ ἐρυθραὶ γαῖαι διαφέρουν μόνον διὰ τὴν ἐλαχίστην ποσότητα ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου εἰς τὸν ἐπιφανειακὸν ὀρίζοντα. Αἱ ὑπόλοιποι ἰδιότητες εἶναι σχεδὸν αἰ αὐταί, ὁ πλήρης δηλαδὴ κορεσμὸς ἐκ μέρους τῶν βάσεων, μεταξὺ τῶν ὁποίων πρωτεύοντα ρόλον ἔχει τὸ Ca, ὡς ἐπίσης καὶ ἡ ἀλκαλικὴ ἀντίδρασις.

Ἐχοντες ὡς βάσιν τὰς ἰδιότητας ταύτας, δυνάμεθα νὰ ὀνομάσωμεν τὰ ἔδαφη ταῦτα «ἐρυθρὰς ρετζίνας», ἢ λίπανσις τῶν ὁποίων εἶναι ὅμοια με τὴν τῶν σκουρῶν.

6.—Ρετζίνας ἐν συμπλοκῇ με καστανόχροα δασικὰ ἔδαφη. Τὰ ἔδαφη τοῦ συνδυασμοῦ τούτου κείνται ἐπὶ τῶν προϊόντων, τῆς ἀποσυνθέσεως καὶ ἀπογυμνώσεως τῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων, ὡς καὶ τῶν μὴ τοιούτων. εἰς περιοχὰς ὅπου ταῦτα εϋρίσκονται εἰς ἐπαφὴν με τὰ πρῶτα. Λόγφ τῆς διαφορᾶς ταύτης τῶν μητρικῶν πετρωμάτων συναντῶμεν ἐνταῦθα ἐν γεινιάσει, τὰ ἔδαφη τύπου ρετζίνας, ἅτινα ἀναβράζουσι διὰ τῆς ἐπαφῆς με ὑδροχλωρικὸν ὀξύ καὶ τὰ δασικὰ ἔδαφη, τὰ ὁποῖα δὲν περιέχουν ἀνθρακικὰ ἅλατα.

Εἰς τὰ τελευταῖα ταῦτα ἔδαφη τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον ὑπάρχει μόνον κατὰ σύμπτωσιν εἰς τοὺς ἔλλουβιακοὺς ὀρίζοντας τῆς κατατομῆς.

Ὁ ἐξοπλισμὸς τοῦ συνδυασμοῦ τούτου εἰς τὴν Νῆσον εἶναι πολὺ ἀσθενὴς καὶ τὸ μεγαλειότερον αὐτοῦ μέρος κατέχουν τὰ δάση. Ἐκτὸς τῶν δασῶν, εἰς τὰ μὴ πετρώδη μέρη, τὰ ἔδαφη τοῦ συνδυασμοῦ τούτου εἶναι ἀρκετὰ γόνιμα καὶ καλλιεργοῦνται εὐκόλως.

Αἱ χημικαὶ ἰδιότητες τῶν ρετζίνων εἶναι ἤδη γνωσταί. Ἐνταῦθα περιγράφομεν μόνον τὰς ἰδιότητας τῶν δασικῶν ἔδαφῶν.

Πίναξ 5.

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO₃ καὶ pH

A. A. ὄρυμ.	Διαστάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca %	Mg %	Na %	pH	CaCO ₃ o/o
64	0-12	14,10	3,87	1,80	19,77	71,14	19,57	9,29	7,6	0
>	12-34	10,15	4,56	1,87	16,58	61,22	28,15	10,85	7,4	0
>	34-50	19,90	5,20	2,74	27,80	69,97	18,71	11,82	7,6	0
>	50-∞	25,82	5,55	3,52	34,89	73,93	15,91	10,10	8,0	0

Ο τύπος του συνδυασμού τούτου χαρακτηρίζεται διά της πλήρους απουσίας του CaCO_3 και διά της ελαττώσεως του pH, τὸ ὁποῖον πλησιάζει πρὸς τὸ 7. Ἡ ἀπορροφητικὴ δύναμις τῶν ἐπιφανειακῶν ὀριζοντήτων εἶναι χαμηλότερα ἢ εἰς τὰ ἐδάφη τῶν προηγούμενων κατηγοριῶν καὶ ἐν συγκρίσει μετὰ τὸ Ca βλέπομεν μεγαλύτερον ποσοστὸν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ὄχι μόνον τοῦ Mg ἀλλὰ καὶ τοῦ Na .

Ἐν τούτοις ἡ πορεία τῆς ἐξελίξεως τοῦ ἐδάφους ἐνταῦθα δὲν ἀκολουθεῖται ἀπὸ τὴν δραστηρίαν καταστροφὴν τῶν πυριτικῶν ἀλάτων καὶ δὲν παρατηροῦμεν περισυλλογὴν SiO_2 ὡς ἀμόρφου καὶ ἐλευθέρου.

Ἐνταῦθα ἡ σχέσις $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3$ εἶναι πάντοτε μικροτέρα ἀπὸ 2 συμφώνως πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων δι' ἐκχυλίσματος 5% διαλύματος KOH. Ἐν τούτοις ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὴν μεγάλην ποσότητα ἀνταλλακτικοῦ Na εἰς τὸ ἔδαφος, πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν νὰ λιπαίνωμεν τὰς καλλιέργειας μετὰ ἄλατα τοῦ νατρίου.

7—Ἑλλουβιακαὶ ἀποθέσεις μετ' ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, κερχωρισμένως ἢ ἐν συμπλοκῇ μετὰ

8—Τὰ ἐδάφη τύπου Solonetz καὶ 9 τοῦ τύπου Solonchak. Αἱ ἐλλουβιακαὶ ἀποθέσεις, αἵτινες περιέχουσιν ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, ἀποτελοῦνται κατὰ προτίμησιν ἐκ τῶν προϊόντων τῆς ἀποσυνθέσεως καὶ μεταφορᾶς τῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων (μαλακὰ καὶ σκληρὰ) καὶ δὲν ἔχουν μεγάλην ἐξάπλωσιν εἰς τὴν Νήσον.

Εἰς τὰς περισσότερας περιπτώσεις αἱ κατατομαὶ τῶν ἐδαφῶν δὲν σχηματίζονται πολὺ καλὰ καὶ σχεδὸν πάντοτε παρατηροῦμεν ἀνάμειξιν λεπτοῦ χρώματος μετὰ στρογγυλὰ τεμάχια ἀσβεστολιθικοῦ πετρώματος, τὰ ὁποῖα εἶναι τοποθετημένα εἰς παράλληλα στρώματα. Ἡ μηχανικὴ σύστασις λοιπὸν τῶν ἀποθεμάτων αὐτῶν εἶναι πολὺ ἑτερογενὴς καὶ ἐξαρτάται ἀπὸ τὴν σκληρότητα τῆς διαβρωτικῆς καμπύλης. Εἰς τὸ ἕνω μέρος τῆς κοιλάδος αἱ ἀποθέσεις αὗται περιέχουν πολλὴν ἄμμον. Ἀπεναντίας λόγῳ τῆς γεινιάσεως τῆς θαλάσσης, ὅπου ἡ διαβρωτικὴ καμπύλη εἶναι εὐθυτέρα, ἡ ποσότης τῶν χαλικιῶν καὶ τῆς ἄμμου ἐλαττοῦται. Πλησίον τῆς θαλάσσης παρατηροῦμεν ἐπίσης τὰ ἀλατοῦχα ἐδάφη, κάτωθι τῶν ὁποίων ἡ στάθμη τῶν ὑπογίων ὑδάτων εἶναι συχνάκις πολὺ ὑψηλὴ. Τὰ ἐδάφη ταῦτα ἀντιπροσωπεύονται ἐπὶ τῶν ἄλλουβιακῶν ἀποθέσεων μετὰ τοὺς ἐξῆς τύπους:

α) Τύπος Solodi: Τὸ ἔδαφος στερεῖται ἐντελῶς διαλυτῶν ἀλάτων ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἀνταλλακτικὸν Na εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀποπλυμένον.

β) Τύπος Solonetz: στερεῖται ἐπίσης διαλυτῶν ἀλάτων (ἐκτὸς τῶν ἀλάτων NaHCO_3 ἢ Na_2CO_3), ἀλλὰ διατηρεῖ μεγάλην ποσότητα ἀνταλλακτικοῦ Na . Ἐχει πρισματικὸν ἢ σβωλώδη ἴστων καὶ κατὰ τὰς ξηρὰς ἐποχὰς ἔχει μεγάλην σκληρότητα κατὰ δὲ τὰς ὑγρὰς γίνεται γλοιώδης.

γ) Τύπος Solonchak: Εἶναι ἐδάφη, τὰ ὁποῖα περιέχουν εὐδιάλυτα ἄλατα καὶ τὰ ὁποῖα εὐκόλως ἀνέρχονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

Εἰς τὸν πίνακα ἀριθ. 6 παραθέτομεν τὰς χημικὰς ιδιότητας τῆς κατηγορίας ταύτης τῶν ἐδαφῶν, ἀρχίζοντες ἀπὸ τὰ ἐδάφη αἵτινα σχηματίζονται ἀπὸ τὰς ἀποθέσεις οὐχὶ εὐκόλως διακρινόμενα καὶ τελειώνοντες μετὰ τὸν τύπον τοῦ Solonchak.

Ἡ κατατομὴ ἀριθ. 63 ἐλήφθη ἐπὶ ἐδάφους εὐρισκομένου ἐπὶ ἄλλουβιακῆς ἀποθέσεως, τὸ ὁποῖον ἐσχηματίσθη εἰς τοὺς πρόποδας τῶν ὄρεων καὶ τὸ ὁποῖον φυσικῶς ἔχει πετρώδη σύστασιν. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν χημικὴν σύστασιν, παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον δὲν εὐρίσκεται εἰς μεγάλην ποσότητα εἰς τὰ ἐπιφανειακὰ ὀριζόντια τῆς κατατομῆς ταύτης.

Τοῦτο συμβαίνει διότι, λόγῳ τῶν συνθηκῶν τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀποθεμάτων τούτων ἡ σύνθεσις αὕτη ἀποπλύεται πολὺ γρήγορα. Ὅλα τὰ ὀριζόν-

Πίναξ 6.

Ἐναλλακτικὰ κατιόντα, CaCO_3 καὶ pH

A. A. ὄρυγμ.	Διατάσεις ὀριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca o/o	Mg o/o	Na o/o	pH	CaCO_3 o/o
63	0-12	21,00	3,66	0,37	25,03	83,80	14,62	1,48	8,0	0,50
»	12-35	17,00	3,66	0,47	21,13	80,61	17,32	2,07	»	4,50
»	35-160	15,00	3,33	0,35	18,68	80,30	17,82	2,98	»	10,60
54	0-18	44,50	44,10	1,04	89,64	49,65	49,19	1,26	8,0	0,00
»	18-37	44,50	51,60	1,17	97,27	45,75	53,64	1,21	»	0,00
»	37-60	39,00	61,60	1,47	102,07	38,23	60,39	1,38	7,55	0,25
»	60-90	77,00	75,00	1,47	153,47	50,17	48,87	0,96	8,0	0,80
»	90-120	73,50	76,60	0,52	150,62	48,78	50,84	0,38	»	2,70
51	0-14	17,50	ἔχνη	0,52	18,02	97,21	ἔχνη	2,69	8,0	16,70
»	14-45	20,00	1,41	0,87	22,28	89,76	6,33	3,91	»	17,70
»	45-72	17,50	4,50	0,82	22,82	76,86	19,72	3,42	»	22,25
»	72-104	15,50	3,90	0,56	19,96	77,64	19,54	2,92	»	21,00
»	104-138	14,00	ἔχνη	1,34	15,34	91,26	ἔχνη	8,74	»	19,00
»	138-160	10,00	»	1,34	11,34	88,18	»	11,82	»	21,50
76	0-7	21,14	6,63	6,95	34,72	48,97	23,36	20,03	8,0	1,20
»	7-30	13,58	4,81	9,39	28,38	47,85	16,94	35,11	»	1,60

τια ἔχουν ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν. Ἡ προσροφητικὴ ἱκανότης εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν εἶναι ἀσθενεστέρη ἀπὸ τὴν τῶν ρετζίων, αἵτινες μετὰ τὰ προϊόντα τῆς διαβρώσεως τῶν σχηματίζονται, τὸ ὡς ἄνω ἄλλουβιακὸν ἀπόθεμα.

Τὰ ἀνταλλακτικὰ κατιόντα ἀντιπροσωπεύονται ἀπὸ τὸ Ca καὶ τὸ Mg , ἐνῶ τὸ ποσοστὸν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν τοῦ Na εἶναι πολὺ μικρόν.

Ἡ κατατομὴ ἀριθ. 54 εὐρίσκεται πολὺ χαμηλότερα ἀπὸ τὴν προηγούμενην ἐπὶ τῆς ἐλαφρᾶς κλίσεως τῆς διαβρωτικῆς καμπύλης. Ἐδῶ τὸ ἔδαφος εἶναι πολὺ βαθύ, ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτὸν χῶμα, σχηματίζον τὸν τύπον τοῦ Solonetz μετὰ ἀποπλυμένα τὰ ἀνθρακικὰ ἄλατα, ἢ Solodi. Τὸ ἔδαφος τοῦτο ἔχει χάσει ὄχι μόνον τὰ εὐδιάλυτα ἄλατα, ἀλλὰ καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον εἶναι ἀποπλυμένον ἀπὸ τὰ δύο ἐπιφανειακὰ ὀριζόντια. Ὁ συνδυασμὸς οὗτος παραμένει μόνον εἰς τὰ βαθεῖα στρώματα τῆς κατατομῆς, ἀλλὰ πάντοτε εἰς μικρὰς ποσότητας. Ἐν τούτοις ἡ ἀντίδρασις τοῦ ἐδάφους παραμένει πάντοτε ἀλκαλική. Ἡ ἀπορροφητικὴ ἱκανότης τοῦ ἐδάφους τούτου εἶναι ἡ μεγαλύτερα μεταξὺ ὅλων τῶν ἐδαφῶν, τὰ ὁποῖα ὑπάρχου εἰς τὴν νήσον καὶ μεταξὺ τῶν ἀνταλλακτικῶν κατιόντων τὸ Ca καὶ τὸ Mg εὐρίσκονται εἰς ἴσην ποσότητα, ἢ ἐνίοτε τὸ Mg ἐπικρατεῖ. Ἡ περίπτωσις αὕτη ἐξηγεῖται εὐκόλως ὡς ἐξῆς: Τὰ ὑπόγεια ὕδατα, αἵτινα ἐπέδρουν εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ ἐδάφους, προέρχονται ἀπὸ περιοχὴν ὅπου ὑπάρχουν ἄφθονα μαγνησιακὰ πετρώματα (περιδοῖται) καὶ ἐπομένως εἶναι πλούσια εἰς ἄλατα τοῦ στοιχείου τούτου.

Ἡ πορεία τῆς ἐξελίξεως τοῦ ἐδάφους, παρὰ τὴν σύγγρονον μικρὰν ποσότητα ἀνταλλακτικοῦ Na , συνοδεύεται ἀπὸ τὴν ζωηρὰν καταστροφὴν τῶν πυριτικῶν ἀλάτων καὶ ἀπὸ τὴν συσσώρευσιν τοῦ ἐλευθέρου καὶ ἀμόρφου SiO_2 . Ἡ σχέσις $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3$ εἶναι πάντοτε μεγαλύτερα ἀπὸ 2 καὶ φθάνει εἰς τὸ ἀνώτερον ὄριον τῶν 12 (ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ἐκχυλίσματος μετὰ 5% διαλύματος KOH).

Ἡ συσσώρευσις αὕτη εἶναι χαρακτηριστικὴ εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ τύπου Solonetz ὅταν εὐρίσκεται εἰς τὴν περίοδον τῆς ἀποπλύσεως. Ἐπίσης εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὰ ἐδάφη τὰ στερομένα ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου ἢ πολὺ φτωχὰ εἰς τοῦτο.

Ἡ κατατομὴ ἀριθ. 51 ἐλήφθη ἀπὸ ἔδαφος εὐρι-

σκόμειον πλησίον της θαλάσσης, μακράν από τα όρη και δια τούτο ή μηχανική σύστασίς του είναι άργιλλώδης με έλάχιστον σκελετόν άπαρτιζόμενον από στρογγυλά χαλκία. Είς τό βάθος 104 εκ. μόνον ό σκελετός εύρίσκειται είς μεγάλην ποσότητα. Τα ύπόγεια ύδατα έμφανίζονται είς τά 160 εκ. υπό την έπιφάνειαν του έδάφους. Ο ίστός μερικόν όριζοντήτων είναι πρισματικός και λίαν σκληρός.

Η άνάλυσις του ύδατικού έκχυλίματος του έδάφους μάς φανερώνει ίχνη ευδιάλυτων άλάτων, δηλ. χλωριούχα θειικά και διανθρακικά. Συνήθως σόδα δέν υπάρχει. Έχοντες ύπ' όψει τά άποτελέσματα ταύτα δυνάμεθα νά συμπεράνωμεν, ότι εύρισκόμεθα ένώπιον παλαιού άποπλυμένου «Solonchak», τό όποιον σήμερον εύρίσκειται είς τό στάδιον του «Solonetz» πλούσιον είς CaCO₃. Τό άνθρακικόν άσβέστιον είς τά έδάφη ταύτα εύρίσκειται είς μεγάλην ποσότητα πάντοτε έν συγκρίσει με τά έδάφη των όλλουβιακόν άποθέσεων τά όποία εύρίσκονται είς τούς πρόποδας των όρέων.

Η έξήγησις του φαινομένου τούτου είναι πολύ άπλη. Τό άνθρακικόν άσβέστιον άποπλυόμενον από τά έδάφη, άτινα εύρίσκονται ύψηλότερα, συσσωρεύεται κατωτέρω, σχηματιζόμενων τυπικόν μορφών συσσωρεύσεως επί των άρνητικόν στοιχείων του άναγλύφου. Η αντίδρασις του έδάφους είναι πάντοτε άλκαλική. Μεταξύ των άνταλλακτικόν κατιόντων ή πρώτη θέσις άνήκει είς τό Ca', αλλά όριζόντια τινά έχουν έπίσης ένα μέγα ποσοστόν επί τοίς έκάτον Mg'. Η ποσότης του στοιχείου τούτου διαμοιράζεται με μεγάλας διαφοράς είς τά διάφορα όριζόντια με διακυμάνσεις από ίχνη έως 20% της όλικής ποσότητος των κατιόντων. Αί διακυμάνσεις αΐται μάς πείθουν άπαξ έτι, ότι τό μητρικόν πέτρωμα του έδάφους τούτου παρουσιάζει έτερογενές άπόθεμα, τό όποιον εξελίσσεται ή έπιδράσει της διαβρώσεως.

Η ποσότης του άνταλλακτικού Na' έν άπολύτω έννοία δέν είναι τόσον μεγάλη, αλλά έχει σχετικώς μεγάλην σημασίαν είς τά όριζόντια έκείνα, άτινα ύπόκεινται είς την έπίδρασιν των ύπογειών ύδάτων. Γενικώς ή διανομή του Na' είς τά όριζόντια της κατατομής είναι πολύ περισσότερο κανονική από τό Ca' και Mg'. Πιθανώς τούτο όφείλεται είς την μεγάλην εύκινησίαν των άλάτων του Na' έν σχέσει με έκείνας των άλκαλικών γαιών, αΐτινες παρουσιάζονται γενικώς ως άνθρακικά.

Η ένέργεια άναπτύξεως του έδάφους εξελίσσεται ένταυθα είς άλκαλικόν περιβάλλον, αλλά ή συσσωρεύσις του SiO₂ άμόρφου είναι άσθενεστέρα, ή είς την προηγούμενην περίπτωσιν, διότι ή παρουσία μεγάλης ποσότητος άνθρακικού άσβεστίου παίζει άμυντικόν ρόλον. Η σχέσις Si O₂ : Al₂ O₃ φθάνει είς τό άνώτατον όριον των 65. Από τά άνωτέρω συμπεραίνομεν άπαξ έτι, ότι τά έδάφη του τύπου «Solonetz», άτινα περιέχουν μεγάλην ποσότητα άνθρακικού άσβεστίου, είναι πλέον σταθερά, έν συγκρίσει με έκείνα, άτινα δέν περιέχουν άνθρακικόν άσβέστιον, ή περιέχουν έλαχίστας ποσότητας αΐτου.

Η κατατομή άριθ. 76 αντιπροσωπεύει έδαφος τύπου «Solonchak» ήπειρωτικής προελεύσεως, σχηματιζόμενον επί όλλουβιακόν άποθέσεων υπό την έπίδρασιν των ύπογειών ύδάτων, πλουσίον είς διαλυτά άλατα, άτινα άπελευθερούνται λόγω της άποσυνθέσεως των πετρωμάτων,τά όποία περικυκλώνουν την όλλουβιακήν περιοχήν. Τα ύδατα ταύτα συγκεντρώνονται όπου ή φυσική άποστράγγισις είναι άνεπαρκής. άνυψούνται περιοδικώς μέχρι της έπιφανείας του έδάφους και έξατμιζόμενα αφήνουν έπ' αΐτου τά άλατα από τά όποία είναι πλούσια.

Ο προσδιορισμός των ευδιάλυτων άλάτων του έδάφους τούτου μάς δεικνύει ότι ταύτα άποτελούνται από χλωριούχα, θειικά και διανθρακικά άλατα (τά πλείστα εκ Na), τοξικά δια την βλάστησιν. Η σχετικώς χαμηλή ποσότης των άλάτων του Ca' και

τούναντίον ή μεγάλη περιεκτικότης των του Na' είς τά έδάφη ταύτα έπιδρά είς την δημιουργίαν μεγάλου ποσοστού επί τοίς έκάτον άνταλλακτικού Na' ως και είς τόν άλκαλικήν αντίδρασιν.

Διά την βελτίωσιν των άλατούχων έδαφών (Solonchak και Solonetz), καθιστώμεν γνωστόν, ότι ύπάρχει όγκώδης βιβλιογραφία έξ ης δύνανται οί ένδιαφερόμενοι διά τό ζήτημα τούτο, νά λάβωσι τάς άναγκαίουσας πληροφορίας.

Β'. Έδάφη μη περιέχοντα άνθρακικόν άσβέστιον, αλλά κεκορεσμένα με βάσεις.

10. Καστανόχροα δασικά έδάφη.

Τά έδάφη της κατηγορίας ταύτης κατανέμονται επί των προϊόντων της άποσυνθέσεως και άπογυμνώσεως των πετρωμάτων, μη περιέχοντα άνθρακικόν άσβέστιον, κατά προτίμησιν των σχιστολίθων. Σπανίως εύρισκόμεθα πρό κατατομών καλώς άναπτυσσομένων βαθέων και μη πετρωδών και είς συνεχείς λωρίδας. Σχεδόν πάντοτε τό έδαφος είναι λεπτόν και πετρώδες, διότι συναντάται συνήθως είς τό άνάγλυφον, όπου αΐ συνθήκαι διαβρώσεως είναι αΐ καλλίτεραι. Διά τούτο δέν έπεκτείνεται είς εύρειας έκτάσεις, παρουσιάζεται όμως είς κηλιδας και λωρίδας μεταξύ των πετρωδών έκτάσεων. Έννοείται, ότι ό άγών κατά της διαβρώσεως πρέπει ένταυθα νά εύρίσκειται είς την πρώτην γραμμήν.

Μεταξύ των έδαφών, τά όποία εξελίσσονται επί τόπου και έκείνων που εύρίσκονται έν συμπλοκή μεν ρετζίνες, ύπάρχει μία διαφορά είς τάς χημικάς των ιδιότητας. Τούτο δυνάμεθα νά συμπεράνωμεν συγκρίνοντας τούς πίνακας 5 και 7.

Πίναξ 7.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

A.A. όρυμ.	Διατάσεις όριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca o/o	Mg o/o	Na o/o	pH	CaCO ₃ o/o
79	0-10	18,70	6,41	0,52	25,63	70,03	25,13	1,84	8,0	0,00
»	10-22	24,50	7,16	0,60	32,26	75,86	22,19	1,95	7,7	»
»	22-38	23,70	7,58	1,39	32,67	72,54	22,20	4,26	7,5	»
»	38-70	26,50	10,00	1,56	38,06	69,61	26,27	4,12	7,6	»

Τά άποτελέσματα μαρτυρούν, ότι αΐ δύο αΐται κατατομαί δέν περιέχουν καθόλου άνθρακικόν άσβέστιον, διατηρούν την άλκαλικήν αντίδρασιν, δέν περιέχουν άνταλλακτικόν Η' και είναι κεκορεσμένα έντελώς από τάς βάσεις. Ταύτα είναι τά κοινά σημεία, τά όποία ύπάρχουν μεταξύ των.

Η παρουσιάζομένη διαφορά μεταξύ των είναι: α) Η κατατομή άριθ. 79 περιέχει άπολύτως και σχετικώς μεγαλειτέραν ποσότητα άνταλλακτικού Mg'.

β) Αλλά ή ποσότης του άνταλλακτικού Na' είναι μικροτέρα, παρά την μεγαλειτέραν άπορροφητικήν ικανότητα. Η ποσότης του Na' τούτου είς τά δύο τελευταία όριζόντια είναι ύπερδιπλασία, αλλά έν τούτοις ταύτα έχουν μικροτέραν άλκαλικήν αντίδρασιν.

Λόγω της έντελους έλλείψεως άνθρακικού άσβεστίου είς τά έδάφη ταύτα πρέπει, περισσότερο από τά έχοντα μεγαλειτέραν άλκαλικήν αντίδρασιν, νά άποφεύγωμεν την χρήσιν χημικόν λιπασμάτων, άτινα είναι ικανά νά αύξήσουν την άλκαλικότητα.

11. Έρυθραί γαίαι :

Τά έδάφη ταύτα έκτείνονται είς την Νήσον, έν σχέσει με τά άλλα έδάφη, είς σχετικώς μικράν περιοχήν. Κείνται επί τριτογενοϋς άργίλλου, ή επί των

προϊόντων άποσυνθέσεως του περιδοτίτου. Είς την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν εξέλισσονται καλώς μόνον επί των ραχών των τραπεζών, όπου συσσωρεύεται έν στρώμα άρκετά παχύ έκ προϊόντων άποσυνθέσεως, χρώματος έρυθρου. Η τελευταία αύτη περιοχή, κατά κανόνα, είναι δασική και μόνον μικρά τοποθεία είναι καλλιεργημένα.

Κατωτέρω παραθέτομεν τας χημικάς ιδιότητας δύο κατατομών.

Η κατατομή άριθ. 71, ήτις εύρίσκεται επί τριτογενούς άργίλλου, χωρίς δασικήν βλάστησιν και ή κατατομή άριθ. 56 επί των προϊόντων της άποσυνθέσεως του περιδοτίτου, κεκαλυμμένη από πεύκα (Pinus Maritima) και έρείκη.

Πίναξ 8.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

Α.Α. όρυγμ.	Διαστάσεις όριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca ο/ο	Mg ο/ο	Na ο/ο	pH	CaCO ₃ ο/ο
71	0-10	26,00	10,80	0,43	37,23	69,85	29,04	1,11	7,4	0
»	10-45	45,00	10,00	0,53	55,52	81,04	18,01	0,95	7,1	»
»	45-100	35,00	10,90	0,30	46,20	75,77	23,65	1,18	7,1	»

Πίναξ 9.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

Α.Α. όρυγμ.	Διαστάσεις όριζόντων	H M.e.	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	H ο/ο	Ca ο/ο	Mg ο/ο	Na ο/ο	pH	CaCO ₃ ο/ο
56	4-15	1,50	17,00	19,20	0,95	38,45	3,38	44,21	49,94	2,47	6,9	0
»	15-34	1,10	15,60	19,60	0,69	36,99	3,04	42,17	52,99	1,89	6,8	»
»	34-56	1,00	11,40	19,60	0,78	32,78	3,05	34,77	59,80	2,38	7,2	»
»	56-89	1,30	14,10	27,50	1,00	42,90	3,03	32,94	62,63	1,50	6,4	»

Και αί δύο αύται κατατομαί δέν περιέχουσι ποσώς άνθρακικόν άσβέστιον, έχουν την αύτην περίπου ούδετέραν αντίδρασιν, με την διαφοράν, ότι ή μια εύρίσκεται είς τό άλκαλικόν διάστημα και ή άλλη είς τό όξινον διάστημα. Η πρώτη δέν περιέχει άνταλλακτικόν Η' ή δέ άλλη έχει ίχνη του κατιόντος τούτου. Τά ίχνη ταύτα του άνταλλακτικού κατιόντος Η' άποδεικνύουν, ότι τό έδαφος δέν είναι κεκορεσμένον με βάσεις και ό προσδιορισμός του Η' πιστοποιεί τό γεγονός τούτο. Φρονούμεν, ότι ή δασική βλάστησις και κυρίως ή έρείκη έχει επίδρασιν επί του γεγονότος τούτου. Είς τας δύο κατατομάς, μεταξύ των άνταλλακτικών βάσεων παραλλήλως με τό Ca', τό Mg' κατέχει μίαν εξέχουσαν θέσιν, είς δέ την κατατομήν άριθ. 56 ή ποσότης του Mg' είναι μεγαλύτερα εκείνης του Ca'. Τοϋτο είναι πολύ φυσικόν, διότι ένταύθα τό μητρικόν πέτρωμα (περιδοτίτης), είναι μαγνησιακόν. Η ποσότης του άνταλλακτικού Na' των έδαφών τούτων είναι σχετικώς μηδαμινή.

12. Άλλουβιακά άποθέσεις μη περιέχουσαι άνθρακικόν άσβέστιον.

Αί άποθέσεις αύται εξέλισσονται είς τό μέρος εκείνα, όπου υπάρχουν πετρώματα μη περιέχοντα άνθρακικόν άσβέστιον και αντιπροσωπεύουν τά άποτελέσματα της μεταφοράς των προϊόντων της άποσυνθέσεως των δια των έπιφανειακών υδάτων. Αί άποθέσεις αύται δέν διακρίνονται καλώς είς όριζόν-

τια και είναι άρκετά πετρώδεις. Συνήθως οί λίθοι οϋτοι παρουσιάζονται ως στρογγυλά τεμάχια των πετρωμάτων, άλλα ένίοτε εύρίσκονται και είς διάφορα σχήματα.

Η περίπτωση αύτη πιστοποιεί τό γεγονός, ότι αί άποθέσεις αύται, έν μέρος, είναι έτερογενούς προελεύσεως, δηλαδή, έλλουβιακά—προλουβιακά. Κατά την περίπτωση ταύτην, όταν αί συνθήκαι του άναγλύφου είναι εύνοϊκά δια την σταθεροποίησιν των άποθέσεων τούτων, άρχεται ή εξέλιξις του τύπου καστανόχρου δασικού έδάφους, κεκορεσμένου με βάσεις. Ο τύπος οϋτος αντιπροσωπεύεται από την κατατομήν άριθ. 73. Είς τά βαθύτερα όριζόντια της κατατομής ταύτης δυνάμεθα να διαπιστώσωμεν την παλαιάν επίδρασιν των υπογείων υδάτων από την παρουσίαν σιδηρομαγνησιούχων συγκροτημάτων άλλοιοχθόνου προελεύσεως, όφειλομένης είς την κυκλοφορίαν των υπογείων υδάτων, άτινα προέρχονται έκ των πλαγίων.

Πίναξ 10.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

Α.Α. όρυγμ.	Διαστάσεις όριζόντων	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	Ca ο/ο	Mg ο/ο	Na ο/ο	pH	CaCO ₃ ο/ο
73	0-19	5,39	17,99	2,20	25,58	21,05	70,34	8,61	7,6	0
»	19-48	11,28	16,44	2,37	30,09	38,35	54,64	7,01	7,6	»
»	48-86	9,66	29,65	3,76	43,07	22,43	68,84	8,73	8,0	»
»	86-120	19,00	35,65	3,54	58,19	32,65	61,25	7,10	7,3	»

Ο πίναξ οϋτος μάς άποδεικνύει, ότι τό άνθρακικόν άσβέστιον άπουσιάζει έντελώς και ό δείκτης pH εύρίσκεται είς τό άλκαλικόν περιβάλλον και ότι είναι σχεδόν τό αυτό με εκείνο τό όποϊον άνεύρομεν δια τά καστανόχρα δασικά έδάφη, τά κεκορεσμένα με βάσεις.

Μεταξύ των άνταλλακτικών βάσεων την πρώτην θέσιν κατέχει τό Mg', πιθανώς διότι τά ύπόγεια ύδατα, άτινα είχαν επίδρασει επί του σχηματισμού των έδαφών τούτων, ήσαν πλούσια έξ αλάτων του κατιόντος τούτου. Η σχετική ποσότης του άνταλλακτικού Na' είναι πολύ μεγάλη, άλλα ή σχέσις SiO₂: Al₂O₃ είναι ίση προς 2,5, μόνον δια τό πρώτον όριζόντιον. Δια τά ύπόλοιπα όριζόντια ή σχέσις αύτη είναι άκόμη μικροτέρα, ήτοι ό τρόπος εξέλιξεως του έδάφους δέν είναι όμοιος με τον της «Solodisation».

Γ. Έδάφη μη περιέχοντα άνθρακικόν άσβέστιον και μη κεκορεσμένα με βάσεις.

13. Καστανόχρα δασικά έδάφη.

Τά έδάφη ταύτα εξέλισσονται καλώς και κατέχουν μεγάλην έκτασιν είς την περιφέρειαν του Μάζι. Ως μητρικόν πέτρωμα έχουν τον σχιστόλιθον και δέν περιέχουν άνθρακικόν άσβέστιον.

Η μηχανική σύστασις της κατηγορίας ταύτης των έδαφών είναι άρκετά περιεργος και έξαρτάται από την εξέλιξιν της ένεργείας της άπογυμνώσεως και διαβρώσεως.

Επί άνωμάλου, όπου αί άνέργεια αύται εξέλισσονται καλώς, τά έδάφη είναι λίαν πετρώδη και έχουν την μορφολογίαν μιάς άποθέσεως οϋχι καλώς διαχωριζομένης.

Τούναντιον είς την περιοχήν του γηλόφου ήτις ένταύθα διακρίνεται καλώς, έχουμε βαθέα έδάφη, οϋχι λίαν πετρώδη, έχοντα κατατομήν καλώς εξέλιγμένην, τυπικήν δια τά καστανόχρα δασικά έδάφη. Είς μέγα ύψόμετρον από της έπιφανείας της

θαλάσσης, παρετήρησαμεν είδη τοιούτων εδαφών, άτινα εις την μορφολογίαν πλησιάζουν τον τύπον του Podzol του Borra. Τα κύρια άγροτεχνικά μέτρα, άτινα δέον να ληφθώσιν εις την περιφέρειαν τούτων είναι: Κατασκευή τεχνητών τραπεζών, φράγματα εις τας κοιλάδας και όργωμα με το σύστημα των «Contours».

Εις τον πίνακα 11 παρουσιάζομεν τα άποτελέσματα των χημικών αναλύσεων της κατατομής Αριθ. 84. Το έδαφος τούτου κείται επί της γραμμής διαχωρισμού των υδάτων, όπου η διάβρωση δεν εκδηλοῦται και όπου η ενέργεια της εξέλιξεως του εδάφους γίνεται επί τόπου.

Πίναξ 11.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

Α.Α. όρύγμ.	Διαστάσεις όριζόντων	H M.e.	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	H o/o	Ca o/o	Mg o/o	Na o/o	pH	CaCO ₃ o/o
84	0-5	3,50	8,93	6,18	4,78	23,39	14,96	40,07	26,42	18,55	5,4	0
	5-18	3,10	2,94	4,44	3,65	14,13	21,95	20,8	31,43	25,81	4,9	»
	18-31	2,50	0,91	3,49	3,06	9,96	25,11	9,15	35,03	30,71	5,5	»
	31-65	1,80	1,81	3,57	1,88	12,06	14,93	15,01	54,49	15,57	5,5	»

Έκ του πίνακος τούτου εξαγομεν το συμπέρασμα, ότι το άνθρακικόν άσβέστιον άπουσιάζει πάντοτε. Ο δείκτης pH εύρίσκεται εις όξινον περιβάλλον και φθάνει εις τα όρια άτινα παρατηρούμεν εις τα όξινα εδάφη της ζώνης του «Podzol». Άρα το έδαφος δεν είναι κεκορεσμένον με βάσεις και περιέχει επίσης ανταλλακτικόν H⁺, το όποιον παίζει σπουδαϊον ρόλον μεταξύ των άπορροφημένων κατιόντων. Μεταξύ των βάσεων, την πρώτην θέσιν κατέχει το Mg⁺ και την δευτέραν το Na⁺, του όποιου η ποσότης είναι σχεδόν πάντοτε ίση με την ποσότητα του H⁺. Η σχέσις SiO₂:Al₂O₃ δεν υπερβαίνει το 0,6 όπερ μάς βεβαιού ότι δεν γίνεται συσώρευσις άμόρφου SiO₂, ως συμβαίνει εις την ενέργειαν της «Podzolisation».

Βασίζόμενοι εις τας χημικάς ιδιότητες του εδάφους, πρέπει να άποφύγωμεν την χρήσιν των λιπασμάτων ως φυσιολογικώς όξινων. Μεταξύ των άζωτούχων λιπασμάτων η νιτρική άσβεστος είναι το καλλίτερον λιπασμα, διότι αυτή συν τω χρόνω θα δυνηθῆ να καλύψη την άνεπάρκειαν του ανταλλακτικού Ca⁺.

14. Άποπλυμένα άλκαλικά εδάφη (Solodi)

Η κατηγορία των εδαφών τούτων, άτινα εύρίσκονται εντός των άλλουβιακών αποθέσεων, δεν περιλαμβάνει μεγάλην έκτασιν και εξελίσσονται ταύτα υπό ιδιαιτεράς συνθήκας χαρακτηριζόμενα από την όλην πεδολογικήν ιστορίαν της Χώρας.

Εις την άρχην της εξέλιξεως των εδαφών τούτων η ενέργεια της άπογυμνώσεως δεν ειχεν άκόμη σχηματίσει το σημερινόν γραφικόν τοπίον, το όποιον διακρίνεται από βαθείας κοιλάδας και χαράδρας, αίτινες δίδουν την δυνατότητα σχηματισμού ενός φυσικού δεικτου άποστραγγίσεως, επιφέρουσαν μίαν πτώσιν της στάθμης των υπογείων υδάτων. Εις μίαν μεμακρυσμένην εποχήν τα ύπόγεια ταύτα ύδατα εύρίσκοντο πλησιέστερον προς την επιφάνειαν του εδάφους, το όποιον και έπλουτίετο εις διαλυτά άλατα άποπλυόμενα εκ των πετρωμάτων ενεργεία της άποσυνθέσεως τούτων.

Παραλλήλως προς την πτώσιν (βάθος) των κοιλάδων, η στάθμη των υδάτων τούτων βαθμιαίως κατέρχεται και μετά χρονικόν τι διάστημα τα εδάφη έλευθεροῦνται της επιδράσεως των.

Τα ευδιάλυτα άλατα κατόπιν άπεπλύνοντο από

τας άτμοσφαιρικές κατακρημνίσεις. Τοιουτοτρόπως τα εδάφη, εξελιχθέντα, έλαβον την σημερινήν αυτών μορφήν, όχι μόνον άπαλλασσόμενα από τα ευδιάλυτα άλατα, αλλά και άποκτώντα και όξινον αντίδρασιν, ως θα είδωμεν κατωτέρω.

Ός μάρτυρα της εξέλιξεως ταύτης έχομεν την μηχανικήν σύστασιν των εδαφών τούτων, ητις πολλάκις είναι σβαλώδης ή πρισματική. Ο χρωματισμός των είναι επίσης πλέον βαθύχρους από τα κατασινόχρα δασικά εδάφη. Εν τούτοις υπάρχουν εις την ίδιαν περιφέρειαν δείγματα του ίδιου τύπου, έχοντα μορφολογίαν όμοιαν σχεδόν με την των κατασινόχρων δασικών εδαφών και εις την περίπτωση ταύτην μόνον η χημική ανάλυσις δύναται να μάς άποκαλύψη την διαφορετικήν των γένεσιν.

Πίναξ 12.

Έναλλακτικά κατιόντα, CaCO₃ και pH

Α.Α. όρύγμ.	Διαστάσεις όριζόντων	H M.e.	Ca M.e.	Mg M.e.	Na M.e.	Σύνολον M.e.	H o/o	Ca o/o	Mg o/o	Na o/o	pH	CaCO ₃ o/o
86	0-10	0,90	10,61	13,00	5,53	30,04	2,99	35,32	43,90	18,19	6,4	0
	10-23	0,90	12,50	19,18	7,04	39,62	2,27	31,55	48,41	17,77	6,5	»
	23-61	0,90	12,44	23,34	10,37	47,05	1,87	26,43	49,66	22,04	6,4	»
	61-81	1,00	7,95	14,35	7,67	30,97	3,23	25,66	47,35	23,76	6,8	»
	81-150	0,90	11,88	16,84	15,37	73,99	1,22	16,06	61,94	20,78	7,1	»

Τα άποτελέσματα των αναλύσεων μαρτυροῦν ότι το άνθρακικόν άσβέστιον έλλείπει έντελώς, άρα τα εδάφη είναι άποπλυμένα και από τα άλατα εκείνα άτινα δεν είναι ευδιάλυτα. Και επί πλέον ό χαμηλός δείκτης του pH και η παρουσία του ανταλλακτικού H⁺ άποδεικνύουν ότι το ιόν υδρογόνου άρχίζει να αντικαθιστᾶ τα μεταλλικά κατιόντα Ca⁺, Mg⁺, Na⁺. Ούτως το έδαφος δεν είναι κεκορεσμένον με βάσεις, αλλά διατηρεῖ εν τούτοις ένα μέγα ποσοστόν επί τοις εκατόν ανταλλακτικού Na⁺, υπό την επίδρασιν του όποιου σχηματίζεται ο όϊστός, άποτελουμένον από σκληρούς σβώλους.

Μεταξύ των ανταλλακτικῶν βάσεων, η πρώτη θέσις ανήκει εις το Mg⁺, φαινόμενον φυσικόν, καθόσον τα εδάφη ταύτα κείνται πληθον μηχανισιακῶν πετρωμάτων (περιδοτίτης). Η σχέσις SiO₂:Al₂O₃ εις 5 ο/ο διαλύματος 5 ο/ο KOH, άποδεικνύει ότι το έδαφος τούτο παρουσιάζει τυπικόν «Solodi». Η σχέσις αυτή κυμαίνεται μεταξύ 2,2 και 45 εις τούς διάφορους όριζόντας της κατατομής και άνέρχεται έως τα 100,4 δι' άλλας κατατομάς του αύτου τύπου εδαφών.

Τα άποτελέσματα ταύτα μάς δεικνύουν ότι εις την περίπτωση ταύτην έχομεν μίαν βαθείαν καταστροφήν των άνοργάνων κολλοειδών του εδάφους εν συνδυασμῶ προς την συσώρευσιν του άμόρφου και έλευθέρου SiO₂.

Λόγω της μεγάλης ποσότητος του ανταλλακτικού Na⁺ και της μικράς ποσότητος του ανταλλακτικού Ca⁺, πιστεύομεν ότι διά την χρήσιν άζωτούχων λιπασμάτων, πρέπει να χρησιμοποιήσωμεν το νιτρικόν άσβέστιον και ούχι το νιτρικόν νάτριον.

Έλπίζομεν ότι η σύντομος αυτή προκαταρκτική έκθεσις θα βοηθήση εις την χρήσιν του εδαφολογικού χάρτου της νήσου Εύβοιας και άκόμη τούς γεωπόνους, οίτινες δεν είναι ειδικευμένοι εις την πεδολογίαν.

Τελευταίοντες την παρούσαν όφείλομεν να ευχαριστήσωμεν τον γεωπόνον Δρ. κ. Παύλον Σαούλ, διά την συνεργασίαν του εις το έργαστήριον, ως επίσης τούς γεωπόνους κ.κ. Γ. Άναστασιάδη, Γρ. Καραμάνον και τον χημικόν κ. Θ. Άναθάνον, οίτινες έβοήθησαν εις την έργασίαν της υπαίθρου.

Some results of investigation on the soils of the Island Euboea.—Dr. I. A. Zvorykin.—Institute of chemistry and agriculture «Nicolaos Canelopoulos».

S u m m a r y

In this contribution the results of the research on the soils of the island of Euboea are tabulated.

The soils after having been observed in the field and analysed in the laboratory are divided in the following series and types, as is explained on the accompanying map.

- A. Soils containing CaCO₃ and saturated with bases.
1. Different coloured rendzina soils. (On soft limestone).
 2. Rendzina in small patches. (On hard limestone).
 3. Rendzina and red soils in small patches (On hard limestone).
 4. Rendzina and red soils.
 5. Red soils («terra rossa»).
 6. Rendzina and brown gray forest soils.

7. Alluvions.
 8. Solonetz—like soils.
 9. Solontchak soils.
 10. Brown gray forest soils.
- B. Soils free of CaCO₃ and saturated with bases.
11. Red soils.
 12. Alluvions.

C. Soils free of CaCO₃ and unsaturated with bases.

13. Brown gray forest soils.
14. Degraded solonetz soils, (Solodi type).

The types 2, 3, 5, as well as 7, 8, 9, because they come from the same mother rock and have the same orography and action of the surface and underground waters, can be grouped together for their description.

The chemical behaviour of type I is shown in Tab. 1, that of types 2, 3, and 5 in Tab. 2 and 3, that of type 4 in Tab. 4 and that of type 6 in Tab. 5.

The common series of the types 7, 8 and 9, are shown in the Tab. 6, of the type 10 in the Tab. 7, of the 11 in the Tab. 8 and 9, of the 12 in the Tab. 10 of the 13 in the Tab. 11 and of the 14 in the Table 12.

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΙΣ ΞΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Μέθοδος συνεχούς παρασκευής σάπωνος. Υπό James K Gunther, (της Industrial Patents Corporation) U.S. 2,401,756, 11 Ιουνίου 1946. C.A. 40, 5586 (1946).

Είς τὸ ἀνωτέρω δίπλωμα εὐρεσιτεχνίας περιγράφεται μία μέθοδος συνεχούς λειτουργίας διὰ τὴν παρασκευὴν σάπωνος, χρησιμοποιουμένου κατὰ τὴν σαπωνοποίησιν καὶ ὄργανικου διαλυτικοῦ μέσου. Ὁ χρησιμοποιούμενος διὰ τὴν σαπωνοποίησιν διαλύτης ἐπανακτᾶται κατὰ μέγα μέρος. Ὁ ἀποχρωματισμὸς τοῦ λαμβανομένου προϊόντος ἀποφεύγεται, καὶ ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς μεθόδου ταύτης τὸ μέγιστον τῆς ἀποδόσεως εἰς γλυκερίνην. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ διατηρήσεως ἀρκετῆς πιέσεως εἰς τὸν χῶρον τῆς σαπωνοποιήσεως, ἵνα ἐμποδιοθῆ ἡ ἀπώλεια τῆς γλυκερίνης δι' ἐξατμίσεως. Ὡς διαλύται χρησιμοποιοῦνται διάφορα ὄργανικὰ ἔλαια, ὡς π. χ. Skellysolve «K» (μῖγμα ὕδρουγονθράκων πετρελαίου συσφύσεως 230°C—260°C), φωτιστικὸν πετρέλαιον, νάφθα, τολουόλιον, ξυλόλιον, τριχλωροβενζόλιον, ἢ τετραχλωροαιθάνιον. Ἡ ποσότης τοῦ χρησιμοποιουμένου διαλύτου εἶναι 50 ο)ο—75 ο)ο κατὰ βάρους τῆς πρὸς σαπωνοποίησιν ὕλης. Π. χ. ἓνα μῖγμα ἀπὸ 100 μ. στέατος, 114 μ. Skellysolve «K», καὶ 27, 63 μ. ὕδατι-κοῦ διαλύματος NaOH 51,10)ο ὁμογενοποιεῖται διερχόμενον συνεχῶς ἀπὸ μίαν ἑλικὰ σαπωνοποιήσεως

στοὺς 200°C καὶ ὑπὸ πίεσιν $180 \frac{\text{lb}}{\text{sq}}$ (χρόνος ἀντιδράσεως 7'). Αἱ ἀντιδρῶσαι ὕλαι διέρχονται κατόπιν διὰ προθερμαντήρος (χρόνος ἐπαφῆς 25") ὑπὸ τὴν αὐτὴν πίεσιν καὶ θερμοκρασίαν 245° C. Ἡ μάζα τοῦ σάπωνος ὑπὸ μοοφὴν λεπτοῦ στρώματος ξηραίνεται ἐντὸς θαλάμου ὑπὸ πίεσιν 12 m.m. Hg. Ἡ λεπτή καὶ ἄσπρη σκόνη τοῦ σάπωνος ἀνακινεῖται συνεχῶς, οἱ δὲ ἐκλυόμενοι ἀτμοὶ ἀπομακρύνονται διὰ κλασματικῆς συμπτυνώσεως. Τὸ ὑγρὸν μῖγμα γλυκερίνης—διαλυτικοῦ μέσου, ἀποχωρίζεται ὑπὸ μορφήν στιβάδων ἀπὸ τοῦ προϊόντος τῆς πρώτης συμπτυνώσεως.

Ἡ λαμβανόμενη γλυκερίνη φθάνει τὰ 96ο ο) τῆς θεωρητικῆς ἀποδόσεως. Τὸ ἐπανακτῶμενον διαλυτικὸν μέσον χρησιμοποιεῖται ἐκ νέου διὰ τὴν σαπωνοποίησιν.

Σ. ΠΕΣΜΑΤΖΟΓΛΟΥ

Εὐρεία χρησιμοποίησις τοῦ ἀκετοξικοῦ αἰθυλεστέρος διὰ τὴν παρασκευὴν συνθετικῶν φαρμάκων. Chem. and Eng. News, U. S. I Chem. News, τόμ. 38, τεύχ. 5, 1946.

Ὁ ἀκετοξικὸς αἰθυλεσθῆρ καὶ κυρίως ὑπὸ τὴν μορφήν τοῦ μετὰ τοῦ νατρίου ἄλατος χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν παρασκευὴν πολλῶν φαρμάκων ἐχόντων ἐξαιρετικὰς θεραπευτικὰς ἰδιότητας ὡς π.χ. διὰ τὸ SN 7618 καὶ ἄλλα ἀνθελονοσιακά, διὰ τὴν λευκίνην καὶ ἄλλα ἀμινοξέα, διὰ τὴν ἀντιπυρίνην καὶ ἄλλα ἀντιπυρετικά καὶ διὰ τὴν ὕδροχλωρικὴν θειαμίνην (βιταμίνη Β₁).

Μεγάλα ποσότητες χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν παρασκευὴν τῆς ἀτεβρίνης καὶ πλασμοχίνης γνωστῶν ἀντιπυρετικῶν φαρμάκων. Καὶ τὰ δύο ἔχουν κοινὴν τὴν ρίζαν 4—δαιθυλαμιο—1—μεθυλο—2—βουτυλαμιο, ἠνωμένην εἰς μὲν τὴν ἀτεβρίνην με 3—χλωρο—7—μεθοξυακριδόνην, εἰς δὲ τὴν πλασμοχίνην με τὴν μεθοξυκινολίνην. Ἡ παρασκευὴ τῆς κοινῆς ρίζης ἔχει ὡς πρώτην φάσιν τὴν συμπύκνωσιν τοῦ ἀκετοξικοῦ αἰθυλεστέρος με τὸ αἰθυλενοξειδίου.

Ἄλλο ἀνθελονοσιακὸν φάρμακον ποῦ παρεσκευάσθη τελευταίως καὶ εἶναι γνωστὸν ὡς SN 7618, εἶναι ἡ 7—χλωρο—4—(4—δαιθυλαμιο—1—μεθυλο—2—βουτυλαμιο) κινολίνη. Λέγουσι δτι εἶναι ἀνώτερον ὄλων τῶν ἀνθελονοσιακῶν φαρμάκων συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς κινίνης. Ὁ ἀκετοξικὸς ἐσθῆρ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν σύνθεσιν τῆς 5—δαιθυλαμιο—2—πεντανόνης ἢ ὁποῖα εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν προσθήκην τῆς πλευρικῆς ἀλύσεως εἰς τὸν πυρήνα τῆς 4—ἀμινοκινολίνης.

Εἰς τὴν σύνθεσιν τῆς θειαμίνης, τὸ μετὰ νατρίου ἄλας τοῦ ἀκετοξικοῦ αἰθυλεστέρος ἀντιδρᾷ με τὸ αἰθυλενοξειδίου καὶ δίδει α—ἀκετυλο—γ—βουτυρολακτόνην. Ἀπ' αὐτὴν τὴν ἔνωσιν παρασκευάζεται εἴτε τὸ 4—μεθυλο—5—β—ὑδροξυαιθυλοθειαζόλιον εἴτε τὸ 2—μεθυλο—2—αιθοξυ—3—χλωροτετραῦδροφουράνιον. Αἱ ἐνώσεις αὗται συμπτυνούμεναι με 2—μεθυλο—4—αμιο—5—αλογονομεθυλο—πυριμιδίνην καὶ 2—μεθυλο—4—αμιο—5—θειοφορμυλαμνομεθυλο—πυριμιδίνην ἀντιστοίχως, δίνουν βιταμίνη Β₁.

Τὸ α—αμινοβουτυρικὸν δξύ, ἢ νορβαλλίνη, ἢ νορλευκίνη, τὸ ἄσπαρτικὸν δξύ, τὸ γλουταμινικὸν δξύ, ἢ φαυνυλαλανίνη, καὶ ἡ ο—μεθυλοτυροσίνη, εἶναι με-

ρικά από τα πολλά αμινοξέα που παρασκευάζονται κατά την κατωτέρω μέθοδο.

Υποκατεστημένοι (άλκυλιωμένοι) άκετοξικοί αίθυλεστέρες διαλύονται κατά πρώτον εις θειϊκόν όξυ 80 ο/ο και κατεργάζονται με νιτρώδες βουτύλιον. Τό λαμβανόμενον προϊόν διδει α-όξιμινο-έστερας οϊτινες δι' άναγωγής δίδουν αμινοξέα ή τους αντίστοιχους έστερας.

Άλλη μέθοδος διά την σύνθεσιν αμινοξέων είναι ή συμπύκνωσις άρωματικών διαζωνώσεων με ένώσεις του τύπου άλκυλοακετοξικού έστερος όποτε λαμβάνονται άλανίνη, λευκίνη, ίσολευκίνη και φαυιυλαλανίνη.

Διά θερμάνσεως του άκετοξικού αίθυλεστέρος με την φαυιυλδραζίνη παρασκευάζεται ή 3-μεθυλο-1-φαυιυλοπυραζολόνη ή όποια διά κατεργασίας μετά μεθυλοϊωδιδίου και μεθυλαλκοόλης δίδει τό γνωστόν αντιπυρετικόν φάρμακον την αντιπυρίνη (2, 3 διμεθυλο-1-φαυιυλοπυραζολόνη).

Ό άκετοξικός αίθυλεστήρ λόγω της εύκινήσιος των μεθυλενικών ύδρογόνων του χρησιμοποιείται έπίσης διά την παρασκευήν πολλών συνθετικών χρωμάτων της πυραζολόνης, βενζιδίνης κλπ.

Θ. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

Νέα πηγή φωσφατιδίων. Ind. and Eng. News, U. S. I. Chem. News, τόμ. 18 τεύχ. 1 (1946).

Σημαντικά ποσότητες φωσφατιδίων δύνανται να παραχθούν ως υποπροϊόντα κατά την δι' άλκάλειος διύλισην των φυτικών έλαίων. Τά φωσφατιδία λαμβάνονται δι' έκχυλίσεως από τόν κατά την διύλιν σχηματιζόμενον σάπωνα. Δύο μέθοδοι έκχυλίσεως δύνανται να χρησιμοποιηθούν. Κατά την πρώτην, ό σάπων διαλύεται εις άκετόνην ένφ' τα φωσφατιδία παραμένουν αδιάλυτα και άποχωρίζονται διά διηθήσεως. Κατά την δευτέραν μέθοδο διαλύονται τά φωσφατιδία εις πετρελαϊκόν αίθέρα, ένφ' ό σάπων παραμένει αδιάλυτος, και τά φωσφατιδία λαμβάνονται δι' έξατμίσεως του διαλύματος. Τά λαμβανόμενα άκάθαρτα φωσφατιδία καθαρίζονται δι' ύδατικού διαλύματος ένός όξέος ή ένός όξίνου άλατος μέχρις ότου άποκτήσουν pH 3-4,5.

MIX. ΔΕΦΝΕΡ

Ύαλος άσφαλείας έξαιρετικής ποιότητας. Ind. Eng. News, U. S. I. Chem. News, τόμ. 18, τεύχ. 2 (1946).

Εις έν τελευταίον δίπλωμα εύρεσιτεχνίας περιγράφεται μέθοδος διά της όποίας παράγεται ύαλος άσφαλείας βελτιωμένης ποιότητας. Διά της μεθόδου ταύτης αί πολυβινυλικάί άκετάλαι-πλαστικάί ύλαι χρησιμοποιούμενα διά τά ένδιάμεσα στρώματα των ύάλων άσφαλείας-στερεοποιούνται ούτως, ώστε να σύξάνεται ή προσκολλητική ικανότης των επί της ύάλου και κατά την θραύσιν να μη άποσπώνται τεμάχια της ύάλου.

Σύμφωνα με την μέθοδο ταύτην παρασκευάζεται, τό έξαιρετικόν διά τά ένδιάμεσα στρώματα ύλικόν, δι' αίωρήσεως 100 μ. μιās πολυβινυλακετάλης π.χ. της πολυβινυλοβουτυράλης εις 1000μ. μιās ύδατικής διαλύσεως 37 ο/ο αίθυλαλκοόλης εις θερμοκρασίαν περίπου 70°C (45°F), επί 5 ώρας. Η αντίδρασις λαμβάνει χώραν παρουσία έπαρκούς ποσότητος τεταρτοταγούς άμμωνιοβάσεως, ούτως ώστε ή διάλυσις να γίνη έλαφρώς άλκαλική. Ως τεταρτοταγαείς άμμωνιοβάσεις χρησιμοποιούνται κατά προτίμησιν τό διμεθυλοδιβενζυλοαμμωνιοϋδροξειδίου και τό τριμεθυλοβενζυλοαμμωνιοϋδροξειδίου.

M. ΔΕΦΝΕΡ

Παρασκευή όργανικών άζωτούχων ένώσεων δι' άπευθείας άμίνωσης, Chem. and Eng. News, U. S. I. Chem. News, τόμ. 38, τεύχ. 3, 1946.

Εις έν τελευταίον δίπλωμα εύρεσιτεχνίας περι-

γράφεται μέθοδος παρασκευής όργανικών άζωτούχων ένώσεων δι' άπευθείας άμίνωσης άκορέστων ύδρογονανθράκων. Τούτο επιτυγχάνεται διά κατεργασίας των όλεφινών μετά άμινώσεως παρουσία κατ'αλύτου και εις θερμοκρασίαν 200-350°C.

Η μέθοδος αύτη χρησιμοποιείται διά την παρασκευήν νιτριλίων και άμινών. Ούτω π.χ. από τό αίθυλένιον και προπυλένιον λαμβάνονται τά άκετονιτριλίον, άκρυλονιτριλίον, αί αιθυλαμίνη ίσοπροπυλαμίνη και ή καν. βουτυλαμίνη. Αί ένώσεις αύται έχουν μεγάλην σημασίαν διά την παρασκευήν πλαστικών ύλών και συνθετικού καουτσούκ.

Θ. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

Ποσοτικός προσδιορισμός έντομοκτόνων περιεχόντων φαυιολικών δακτύλιον. Ύπό Sidney Gottlieb, Paul B. Marsh, Ind. and Eng. Chem., Anal. Edit, 18, 16 (1946).

Οί συγγραφείς παρακινούμενοι έκ του γεγονότος ότι, από την έντασιν του χρώματος της αντιδράσεως της 4-άμινοπυρίνης με την 2,2' μεθυλενόδις (4-χλωροφαινόλην), παρουσία σιδηροκυανιούχου καλίου και άραιού διαλύματος άνθρακικού νατρίου, δύνανται να προσδιορισθί ποσοτικώς ή 2,2 μεθυλενόδις (4-χλωροφαινόλη), ήτις προστατεύει τά ύφάσματα από τους εύρωτομόκπτας (μοϋχλαν), έμελέτησαν την έφαρμογήν της 4-άμινοπυρίνης και επί άλλων ένώσεων που περιέχουν φαυιολικών δακτύλιον.

Δίδουν τας καμπύλας τας όποίας έλαβον κατά την μελέτην των αντιδράσεων αυτών και συνιστούν την έφαρμογήν της 4-άμινοπυρίνης διά τόν ποσοτικόν προσδιορισμόν των έντομοκτόνων, μυκητοκτόνων και άλλων ένώσεων που περιέχουν φαυιολικών δακτύλιον.

Θ. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

Θειοσεμικαρβαζιδία ως έντομοκτόνα. Ύπό Charles V Bowen. U. S. 2.403.495 9 'Ιουλίου 1946. C. A., 40, 5874 (1946).

Τά φαυιλο-, 1,4-διφαυιλο-, 1-φαυιλο-4-ο-τολυλο-, 1-(2,4-δινιτροφαυιλο)-4-μεθυλο-, και 4-α-ναφθυλο-1-φαυιλο-θειοσεμικαρβαζιδία έπεδειχθησαν ως έξ ύσου καλά ή και καλλίτερα έντομοκτόνα από τό derris ή τό φθοριοπυριτικόν νάτριον έναντίον του σκώληκος της Cochliomya americana, του κανθάρου των ταπήτων (Anthrenus vorax) και της κάμψης του κώνωπος Calix quinquefasciatus καθώς και έναντίον άλλων έντόμων.

MIX. ΔΕΦΝΕΡ

Έντομοκτόνον SK, Ύπό A. P. Belikova. Farmakol. i Toksikol. 8, 53 (1946) C. A. 40, 5873 (1946).

Τό έντομοκτόνον SK είναι προϊόν χλωρίσεως του τερεβινθελαίου. Έχει σύστασιν πυκνορρυστου άλοιφής, είναι αδιάλυτον εις τό ύδωρ, όλιγον διαλυτόν εις άλκοόλην και πολύ διαλυτόν εις τόν αίθέρα και τά έλαφρά έλαια.

Χρησιμοποιείται, είτε υπό μορφήν άλοιφής περιεκτικότητος 50 ο/ο, είτε υπό μορφήν μιγμάτων μετά διαφόρων σαπώνων, διά την καταπολέμησιν των φθειρών.

Τό έντομοκτόνον SK δέν προσβάλλει τό δέρμα και δέν έχει τοξικάς ιδιότητες. Έσώρουχα έμβαπτισθέντα εις γαλάκτωμα 0,5 ο/ο του έντομοκτόνου εις ύδατικόν διάλυμα σάπωνος έφορέθησαν επί 10 ήμέρας από 3 άτομα. Ούδεμία έπιβλαβής έπίδρασις παρατηρήθη.

MIX. ΔΕΦΝΕΡ

Ό όλιβίνης πηγή παραγωγής MgO. Ύπό Geo. W. Pawel, J. Am. Ceram Soc. 28, 360-2, (1945) C. A. 40, 683 (1946).

Ό τυπικός όλιβίνης της Β. Καρολίνας περιέχει

νίου άποχωρισμόν του χαλκού. Το Νικέλιον τότε με την προσθήκην διμεθυλογλυoxίμης παρцуοσα κιτρικού όξέος, ίωδιου και άμμωνίας προσδιορίζεται χρωματομετρικώς.

Η μέθοδος κατά τόν συγγραφέα είναι ταχεία και άρκετά άκριβής διά προσδιορισμούς έκτελουμένους εις σειράς. Ο άπαιτούμενος διά τόν προσδιορισμόν χρόνος είναι όλιγώτερος τών 30'.

Θ. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

Προσδιορισμός μικρών ποσοτήτων πυριτικού όξέος.
Υπό M. F. Adams, Ind. Eng. Chem., Anal. Ed. 17, 542—543 (1945).

Ο προσδιορισμός γίνεται ως εξής :

Διαλύομεν ένα δείγμα της ούσιας περιέχον περίπου 1 mg πυριτικού όξέος εις χωνευτήριον πλατινης τή προσθήκην ούχι περισσοτέρου του διπλασίου, ποσότητας υπερχλωρικού όξέος, (έάν έχωμεν περισσότερο τών 10 mg. Ισοδυνάμων κατιόντων κατά mg. πυριτικού όξέος δέον να χρησιμοποιηθῆθειϊκόν όξύ βλ. κατωτέρω). Θερμαίνομεν μέχρις αναδύσεως άτμών και επί 5', ψύχομεν και διαλύομεν εις 10 ml. και διηθοῦμεν δι' ήθμοῦ διαμ. 5 εκατ. τύπου No 40 Whatman, πλέονομεν με ψυχρόν ύδωρ διά να άπομακρύνομεν τὸ υπερχλωρικόν όξύ. Καθαρίζομεν τὰ τοιχώματα του χωνευτηρίου με διηθητικόν χάρτην και ακολουθως κατακαίνομεν εις κεκλιμένον χωνευτήριον. Προσθέτομεν 0,5g άνθρακικόν νάτριον επί του ύπολείμματος, συντήκομεν και όριζοντιώνομεν τὸ χωνευτήριον και τέλος σβύνομεν τόν πυθμένα εις ύδωρ. Διαλύομεν εν θερμῶ εις 5 ml. ύδατος και μεταφέρομεν τὸ διάλυμα εις όγκομετρικὴν φιάλην τών 50 ml. Προσθέτομεν μίαν σταγόνα φαινολοφθαλείνης και όγκομετροῦμεν με περίπου 10 Nθειϊκού όξέος από μίαν μικρο-προχοΐδα. Προσθέτομεν επί πλέον ίσην ποσότητα όξέος και 0,5 ml. εις περίσσειαν. Προσθέτομεν 2 ml. μολυβδαινικού άμμωνίου διαλύματος 10 ο/ο εις 50 ml. και χρωμαίνομεν μετα πύροδον 5'. Τὸ χρώμα παραμένει σταθερόν και πλέον της μίας ώρας. Η χρωματομετρικὴ σύντηξις γίνεται εύκολώτερον με διακεκανονισμένον διάλυμα χρωμικού καλίου χρησιμοποιούντες ένα διάλυμα 0,602 g. χρωμικού καλίου κατά λίτρον, καθ' όσον τὸ δοκιμαστικόν διάλυμα είναι 0,1/N εις όξύ. Τὰ συγκριτικά διαλύματα πρέπει να είναι ισοδύναμα με όλιγώτερον τών 40 mg. πυριτικού όξέος κατά λίτρον (προτιμώτερον από 5—20 mg.) και δέον να περιέχη 0,5 g βόρακος. Τυφλός προσδιορισμός διά τὰ αντίδραστήρια πρὸ του προσδιορισμοῦ είναι άπαραίτητος, διότι και τὸ άπαξ άπεσταγμένον ύδωρ δυνατόν να περιέχη πυριτικόν όξύ.

Εάν η περιεκτικότης τών κατιόντων υπερβαίγη τὰ 5 mg. Ισοδυνάμου κατά δείγμα ούσιας, ή 10 κατά mg. πυριτικού όξέος, τότε εξατμίζομεν σχεδόν μέχρι ξηροῦ μεταθειϊκού όξέος και παραλαμβάνομεν τὰ διαλυτὰ άλατα με διάλυμα χλωριούχου άμμωνίου 4 ο/ο. Εις περίπτωσιν παρουσίας κατιόντων όπως νικελίου και χρωμίου, τών όποιων τὰθειϊκά άλατα είναι δυσδιάλυτα, δέον να ληφθῆ ένα άρκετὰ μικρόν δείγμα, διά να επιτρέψη τήν χρῆσιν του υπερχλωρικού όξέος με σχετικὴν, φυσικά, θυσίαν της άκριβείας. Επιτυχάνονται άκριβέστερα άποτελέσματα, όταν δείγματα περιέχοντα άμφοτέρα τιτάνιον και φωσφορικά, κατεργάζονται με υπερχλωρικόν όξύ, ή άνωμαλία δέ αὔτη άποφεύγεται διά της χρῆσεως μίγματος υπερχλωρικού καιθειϊκού όξέος.

Όταν χρησιμοποιοῦμενθειϊκόν όξύ, πρέπει να άπομακρύνεται ὁ τυχόν υπύρχωνθειϊκός μολύβδος πρὸ της εξατμίσεως, διά να άποφευχθῆ ή καταστροφή του χωνευτηρίου. Τὸθειϊκόν βάριον παρεμποδίζει τήν χρωματομετρικὴν σύντηξιν και δέον να άπομακρύνεται. Επίσης εάν τὸ δείγμα περιέχει σημαντικὴν ποσότητα φθορίου, χρησιμοποιοῦμεν τήν κλασ-

σικὴν μέθοδον διά τήν άπομάκρυνσίν του.

Η άκριβεία της μεθόδου είναι περίπου ± 2 ο/ο και 0,5 mg. πυριτικού όξέος. ± 10 mg. εις μικροτέρας ποσότητας.

Γ. ΣΚΑΛΟΣ

Προσδιορισμός χαλκού εις τόν όρὸν του αίματος.

Υπό G. E. Cartwright, P. J. Jones και M. M. Wintrobe, J. Biol. Chem., 160, 593—600 (1945).

Ο προσδιορισμός γίνεται ως εξής :

Λαμβάνομεν διά σιφωνίου τών 5 ml. δείγματα όροῦ ή πλάσματος και θέτομεν εντός φυγοκεντρικῶν σωλήνων Pyrex τών 5 ml. προσθέτομεν 1 ml. ύδατος εις έκαστον και βυθίζομεν εις λουτρόν ζέοντος ύδατος μέχρις ότου τὰ διαλύματα καταστοῦν θολά. Ψύχομεν και προσθέτομεν 2 ml. τριχλωροξικού όξέος 20 ο/ο αναδεύομεν ζωηρώς και θερμαίνομεν εις 90—95° C, επί 5' υπό διαρκή ανάδευσιν. Ψύχομεν πάλιν και φυγοκεντροῦμεν εις 3000 στροφάς ανά λεπτόν επί 10' και άποχύνομεν τὰς υπερεκείμενας στιβάδας εις βαθμολογημένους φυγοκεντρικούς σωλήνας τών 10 ml. Εις τούς πρώτους σωλήνας προσθέτομεν 1 ml. τριχλωροξικού όξέος και 1 ml. ύδατος, τεμαχίζομεν τὰ ίζήματα τή βοηθειᾷ ύαλίνης ράβδου και θερμαίνομεν εις 90—95° C. υπό ανάδευσιν επί 5'. Ψύχομεν εκ νέου, φυγοκεντροῦμεν και άποχύνομεν τὰς υπερεκείμενας στιβάδας εις τούς σωλήνας τούς περιέχοντας τὰ πρώτα φυγοκεντρήματα. Εις τὸ υπόλοιπον προσθέτομεν 1 ml. τριχλωροξικόν όξύ και 1 ml. ύδατος θερμαίνομεν, φυγοκεντροῦμεν και άποχύνομεν ως άνωτέρω. Εις τούς βαθμολογημένους σωλήνας προσθέτομεν 1 ml. κεκορεσμένου διαλύματος πυροφωσφορικού νατρίου, 2 ml. ύδροξειδίου του άμμωνίου 28 ο/ο και 1 ml. περιεκτικότητος 0,1 ο/ο διαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικῦ νατρίου (diethyl-dithiocarbamate).

Διαλύομεν εις 15 ml. και έκτιμών τὸ χρώμα τὸ ταχύτερον εις ήλεκτρικόν χρωματόμετρον τύπου Evelyn, χρησιμοποιούντες φίλτρον 440 και τυφλοῦν προσδιορισμόν πρὸς αναγωγήν του γαλβανόμετρον εις τὰ 100. Υπολογίζομεν δὲ τέλος, τήν εις χαλκόν περιεκτικότητα (εις mg. κατά 100 ml.) από τόν τύπον

$$(2 - \log G) \cdot \frac{100}{\text{ml. (χρησιμοποιηθέντος όροῦ)}} \cdot \frac{1}{K}$$

όπου G είναι ή ένδειξις του γαλβανόμετρον και K ή σταθερά του όργάνου. Η επανάκτησις του προστεθέντος χαλκού εις τόν όρὸν εκυμαινέτο μεταξὺ 93—101 ο/ο με έναν μέσον όρον 97 ο/ο του θεωρητικῦ.

Γ. ΣΚΑΛΟΣ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ένα νέον δραστικόν αντισηπτικόν : ή Φλαβαζόλη. Nature 157, 223 (1946).

Κατά τήν διάρκειαν του πολέμου χρησιμοποιήθησαν ως αντισηπτικά διά τὰς πληγὰς ένώσεις της άκριθίνης, και μάλιστα ένα μίγμα ένός μέρους προφλαβίνης και 99 μερών σουλφαθειαζόλης υπό μορφήν κόνεως ως θεωρηθέν ότι έχει καλλίτερα άποτελέσματα. Έν τούτοις ὁ Mc Intosh και οί συνεργάται του εύρηκαν ότι ή εις ίσομοριακὰς ποσότητας τών δύο αὔτων ούσιων λαμβανομένη ούδετέρα ή έλαφρώς άλκαλική, μοριακή ένωσις, παρέχει πολύ καλλίτερα άποτελέσματα. Η ένωσις αὔτη όνομάσθη φλαβαζόλη. Τὰ γινόμενα πειράματα έδειξαν, ότι ή φλαβαζόλη είναι όλιγώτερον έρεθιστικὴ παρά τὰ συστατικά αὔτης, ένῶ άφ' έτέρου είναι άποτελεσματικώτερα αὔτων έναντίον όλων τών ειδῶν τών μικροοργανισμών οί όποιοι είναι ένδεχόμενον να αναπτυχθοῦν επί της πληγῆς, συμπεριλαμβανομένων και τών βακτηρίων της άερογόνου γαγγραινης.

Μίγμα πενικιλίνης μετα φλαβαζόλης έχει έξαιρετικὴν βακτηριοστατικὴν δύναμιν.

Κ. ΚΑΛΑΜΑΡΑΚΗΣ

ΧΗΜΕΙΑ ΠΟΛΕΜΟΥ

Χημικά προωθητικά μέσα. 'Υπό F. Bellinger, H. B. Friedman, W. H. Bauer, J. W. Eastes, J. H. Ladd και J. E. Ross. «Industrial and Engineering Chemistry». Ind. Ed. 38 (1946) 160—169.

Ο F. Bellinger και οι συνεργάται του περιγράφουν έρευνας τας όποιες διεξήγαγον κατά τον πόλεμον έντολή της «Υπηρεσίας Χημικού Πολέμου» της 'Αμερικής προς έπεξεργασίαν της 'Ιπταμένης Βόμβας JB—2, αντίστοιχούσης εις την Γερμανικήν V2. 'Ο κινητήρ της βόμβας αυτής είναι άπλως ένας θάλαμος καύσεως, εις τον όποιον εισάγεται συνεχώς βενζίνη, ένω ό άήρ εισέρχεται διά συστήματος βαλβίδων ή θυρίδων, αί όποιαί άνοίγουν υπό την πίεσιν ή μάλλον την αντίστασιν της άτμοσφαιρας λόγω της κινήσεως της βόμβας, μέχρις ότου άήρ και βενζίνη σχηματίσουν έκρηκτικόν μίγμα. Την στιγμήν αυτήν ή έκρηξις, άφ' ένός μόν κλείει τας βαλβίδας, άφ' έτέρου δέ εκβάλλει τά άέρια της καύσεως έκ στομίου προς τά όπισθεν και ούτως προωθεί την βόμβαν έξ αντίδράσεως. Μετά την έκρηξιν ή αντίστασις της άτμοσφαιρας είναι και πάλιν εις θέσιν να άνοιξη τας βαλβίδας, και ό κύκλος επαναλαμβάνεται.

Προφανώς διά να λειτουργήση ό μηχανισμός αυτός από την άρχήν της πτήσεως, δέον να ύπάρχη έξ άρχής αντίστασις και έπομένως άρχική ταχύτης. Δι' αυτόν τον λόγον αί 'Ιπτάμεναι βόμβαι έκσφενδονίζονται από ειδικόν καταπέλτην (launching system). Κατά την άπόβασιν των Συμμάχων εις την Νορμανδίαν κατελήθη ένας πλήρης καταπέλτης αυτός του είδους και μετέφέρθη εις τό κέντρον έρευνών Eglin Field της 'Αμερικής. Κατά την εξέτασιν του και κατά πληροφορίας της συμμαχικής κατασκοπείας οί Γερμανοί ως μέσον προώθησεως έχρησιμοποίησαν 80—90 ο/ο H₂O₂, διασπώμενον καταλυτικώς υπό διαλύματος NaMnO₄ ή Ca(MnO₄)₂. Οί 'Αμερικανοί έκτός της αντίδράσεως ταύτης έδοκίμασαν και άλλας δύο μεθόδους χημικής προώθησεως, την διάσπασιν του νιτρομεθανίου και την επίδρασιν νιτρικού οξέος επί της άνιλίνης. Μολονότι ή τελευταία αντίδρασις έχει τό προσόν ότι ή βιομηχανία διαθέτει άφθονα τά άναγκαία ύλικά της, μόνον ή πρώτη, ή διάσπασιν του H₂O₂, απέδειχθη ικανοποιητική προς άμεσον χρήσιν. Προέκυψαν όμως και εκεί αρκετά προβλήματα προς πειραματικήν λύσιν. Είναι κατάλληλον τό σύστημα να δώση κατά την ταχείαν εισβολήν των ύλικών εις τον κύλινδρον προώθησεως αρκετά μεγάλην πίεσιν οξυγόνου ταχέως και όμαλώς; 'Υπό ποίας συνθήκας έργασίας τό σύστημα πρέπει να χρησιμοποιηθή; Θά έχη ικανοποιητικόν συντελεστήν άσφαλείας; Τα αντίδραστήρια θά είναι άκίνδυνα κατά την μεταχειρίσιν υπό συνθήκας έκστρατείας και εις χείρας μη ειδικευμένου προσωπικού; 'Από ποία ύλικά πρέπει να κατασκευασθόν τά δοχεία άποθηκεύσεως, μεταφοράς και αντίδράσεως;

'Η παρούσα δημοσίευσιν άπαντᾷ εις τά πρώτα των έρωτημάτων αυτών. Ο Bellinger και οι συνεργάται του έδημιούργησαν έναν θαυμάσιον πειραματικόν σταθμόν, εις τον όποιον ή έν λόγω αντίδρασις έμελετήθη εις δοκιμαστικόν άτσαλένιον κύλινδρον. Λόγω του κινδύνου έκρήξεων, όλαί αί δοκιμαί και παρατηρήσεις έγινοντο δι' ήλεκτρικών έγκαταστάσεων από παρατηρητήν εύρισκόμενον έντός άσφαλοῦς καταφυγίου. 'Ο παρατηρητής, άνοίγων έναν διακόπτην, έπροκάλει κατά αυτόματον σειράν την εισβολήν χωριστών διαλυμάτων H₂O₂ και MnO₄ εις τον κύλινδρον, έκβολήν του αέριου έξ ύδροδυναμικού στομίου, αυτόματον άναγραφήν της δυναμικής πιέσεως διά μανόμετρον μεταλλικής μεμβράνης και τό σταμάτημα της εισβολής μετά χρονικόν διάστημα περίπου ένός δευτερολέπτου.

Τά άποτελέσματα των ούτως έκτελεσθέντων πειραμάτων είναι: 1) 'Υπάρχει εύρύ πεδión άποτελεσματικής και άσφαλοῦς αντίδράσεως. 2) Τό MnO₄ πρέπει να εισέλθη πρό του H₂O₂. 3) Εύμενείς συγκεντρώσεις είναι αί 60—90 ο/ο H₂O₂ και 5—52 ο/ο MnO₄. 4) 'Η άναλογία των δύο αντίδραστηρίων δύναται να διακυμαίνεται έντός εύρέων όρίων και 5) ή πίεσις και τό χρονικόν διάστημα της σταθερότητος της αύξάνουν με αύξανουσαν συγκεντρώσιν του H₂O₂.

Ός έκ τούτου πράγματι ή αντίδρασις αυτή είναι κατάλληλος διά την έξάσκησιν έπιταχυντικής δυνάμεως προς έκσφενδονισμόν βόμβας κατά τό έντός ένός δευτερολέπτου διατρεχόμενον μήκος του καταπέλτου.

Προσεχώς θά δημοσιευθόν και άλλα άρθρα της σειράς αυτής, περιγράφοντα την εξέλιξιν της βόμβας JB—2.

Γ. ΣΒΑΜΠ

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κλασματική άνάλυσις διά προσροφήσεως και κρυσταλλώσεως έξ άφρου. 'Ανάλυσις άλάτων της χολής.—'Υπό R. Bader και F. Schütz, Trans. of the Faraday Soc. 42, (1946), 571.

'Όταν δι' ένός διαλύματος διέρχεται άέριον εις φουσαλίδα, ούτως ώστε να σχηματίζεται άφρός, είναι γνωστόν ότι αί ουσιαί αί έλαττοῦσαι την έπιφανειακήν τάσιν συσσωρεύονται εις την μεγάλην έπιφάνειαν των φουσαλίδων του άφρου.

Οί συγγραφείς κατόρθωσαν να έπεξεργασθόν την άρχήν αυτήν εις αναλυτικήν και παρασκευαστικήν μέθοδον. 'Εκλέγουν την κατάλληλον ταχύτητα και μέγεθος φουσαλίδων, ώστε ό άφρός να έχει μεγάλην μονιμότητα και παραλαμβάνουν τον υπερεκχειλίζοντα άφρόν κλασματικώς εις ειδικά δοχεία.

Δι' αυτόν του τρόπον εις την παρούσαν έργασίαν ανέλυσαν τά άλατα της χολής. Τό χολικόν δξύ προσροφᾶται τόσο πολύ επί του άφρου, ώστε έκ του λαμβανόμενου ύγρου του, κρυσταλλοῦται αυτόματως. Τυχόν παρόντα άλειφατικά όξέα, εύρισκονται επίσης κρυσταλλωμένα, εις τά πρώτα κλάσματα του άφρου. Μόνον μετά τον πλήρη άποχωρισμόν των άρχιζή ή άπόδοσις του χολικού όξέος. Τοῦτο γίνεται άντιληπτόν έκ της αίφνιδίας μεταβολής της σταθερότητος του άφρου.

Τά συστατικά της χολής που προκαλοῦν την γνωστήν την ιδιότητα να διαλυτοποιή τά ύδροαδιάλυτα σώματα, δέν προσροφῶνται επί του άφρου και εύρίσκονται, όμοι μετὰ των χρωστικῶν ούσιων, εις τό ύγρόν υπόλειμμα. Τά άλειφατικά και χολικά όξέα κατακρημνίζονται έκ των άφρών ποσοτικώς δι' όξυνίσεως.

Γ. ΣΒΑΜΠ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Δοκιμαί καταπολεμήσεως του περονεσπόρου της τομάτας με Βορδυγάλειον πολτόν, δευχλωριούχον χαλκόν και όξειδίου χαλκού. 'Υπό G. G. Taylor, N. Z. J. Sic. Tech. 27 A (1945) ©. A. 40, 423, (1946).

Κανονικοί και άφθονοί ψεκασμοί με βορδυγάλειον πολτόν 3—4—50 περιώρισαν την προσβολήν της άσθενείας κάτω του 1 ο/ο, προέκάλεσαν όμως ζημίας επί των φυτών με άποτέλεσμα την έλάττωσιν της παραγωγής καρπού. 'Αντιθέτως ψεκασμοί τόσο με δευχλωριούχον χαλκόν όσον και με όξειδίου χαλκού δέν παρουσίασαν ουσίωδη τινά έπιβλαβή επίδρασιν επί της άναπτύξεως των φυτών, είχον δέ καλύτερα άποτελέσματα επί της παραγωγής έν συγκρίσει με τον Βορδυγάλειον πολτόν.

Ψεκασμοί με Cuprox εις άραίωσιν 5 λιβρών εις

100 γαλόνια έδωσαν άποτελέσματα παραπλήσια με τόν Βορδιγάλειον πολτόν 3-4-50, εις άραιώσιν όμως 3 λιβρών εις 100 γαλόνια τά άποτελέσματα είναι κάπως κατώτερα.

©. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Έλάττωσις του κόστους συντηρήσεως εις Έργοστάσια διά χρησιμοποίησεως άνταλλακτικών έξ έξευγενισμένων κραμάτων χάλυβος. Υπό J. A. Rosa, Iron Steel Engr., 22, 37-45 (1945) C. A. 40, 296 (1946).

Οικονομία εις χρήμα και εις χρόνον έπέρχεται εις τήν συντήρησιν τών έργοστασίων εάν χρησιμοποιηθούν άνταλλακτικά μηχανημάτων κατεσκευασμένα εκ χάλυβος έξευγενισμένου παρ' όλον ότι τό άρχικόν των κόστος είναι μεγαλύτερον.

Τούτο προέρχεται εκ του ότι έλαττούνται εις

μεγάλον βαθμόν αι πιθανότητες ανάγκης ταχείας άντικαταστάσεώς των, πράγμα που έχει ως άποτέλεσμα τήν άπώλειαν χρόνου εργασίας επί πλέον του κόστους και τών εργατικών.

Η κατ' έτος δαπάνη συντηρήσεως ενός έργοστασίου με χρήσιν τοιούτων άνταλλακτικών είναι μικρότερα εκείνης ήτις άπαιτείται με χρήσιν άνταλλακτικών εκ συνήθους χάλυβος καιτοι ή διαφορά κόστους μεταξύ τών δύο κατηγοριών φθάνει μέχρι του να είναι 6:1.

Αναφέρονται συντελεσται και αι συγκριτικαι ιδιότητες εις τρόπον ώστε να καθίσταται ευχερης ή εκλογή του δι' εκάστην περιπτώσιν καταλληλοτέρου κράματος χάλυβος.

Επισυνάπτεται ώσαύτως κατάλογος άνταλλακτικών χρησίμων διά τήν συντήρησιν έργοστασίου χάλυβος, ο κατάλληλος τύπος κράματος δι' εν έκαστον τούτων, ως και ή θερμοκρασία κατεργασίας.

©. ΞΑΝΘΑΚΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ

Έπίτομος Φυσική (τετάρτη και πέμπτη έκδοσις) Γ. Κ. Αθανασιάδου, καθηγητού του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Υπό του έκδοτικού οίκου Δημ. Δημητράκου εξέδθη εις Δην και Εην έκδοσιν ή **Έπίτομος Φυσική** του καθηγητού του Πανεπιστημίου Γ. Αθανασιάδου, περιλαμβάνουσα 1100 σελίδας, μετά 918 σχημάτων.

Τό κλασσικόν τούτο έργον ένεφανίσθη εις Δην έκδοσιν τό 1944, αλλά τόν Δεκέμβριον του 1944 κατεστράφησαν εκ πυρκαϊάς πάντα σχεδόν τά αντίτυπα του έργου, ήδη δε εκδίδεται εις νέαν πληρεστέραν έκδοσιν.

Τό πόνημα τούτο περιλαμβάνει τήν ύλην ολοκλήρου της Φυσικής· ήτοι τήν *Μηχανικήν, ιδιότητας της ύλης, Ακουστικήν, Θεωρία, Οπτικήν, Μαγνητισμόν και Ηλεκτρισμόν*, συμπληρούται δε με τήν *Φυσικήν του ατόμου*, ήτις σήμερα αποτελεί αναπόσπαστον μέρος της διδασκαλίας της Φυσικής. Είναι σύγγραμμα πλήρες και τελειώς συγχρονισμένον, περικλείον ού μόνον τήν *πειραματικήν Φυσικήν* και τήν *τεχνικήν των μετρήσεων*, αλλά και εισαγωγήν εις τήν *Θεωρητικήν Φυσικήν*, επεκτείνεται δε προς τούτοις εις περιληψιν των θεωριών της νεωτέρας Φυσικής, μη εξαιρουμένης και αούτης της *πυρηνικής Φυσικής*, και της εκπληκτικής ανακαλύψεως της εποχής μας, της *ατομικής βόμβας*.

Είαι βιβλίον χρησιμώτατον διά τήν Πανεπιστημιακήν διδασκαλίαν της Φυσικής και άπαραίτητον διά τήν βιβλιοθήκην παντός μύστου των θετικών έπιστημών, παρακολουθούντος τήν σημερινήν εξέλιξιν της μεγάλης έπιστήμης της Φυσικής.

Δ.

Η Πενικιλίνη και αι λοιπαι νεώταται άντιμικροβιακai ουσiai. Υπό Χρήστου Γ. Αναλογίδου, ύφηγητού της Φαρμακευτικής Χημείας εν τώ Πανεπιστημίω Αθηνών κτλ. Αθήναι 1946. Σχ. 8ον σελ. 238. Μετά εικόνων.

Εις τό βιβλίον αυτό ο συγγραφεύς άσχολείται εκτενώς και συστηματικώς με τήν Πενικιλίνην τόσον από γενικής άπόψεως (ιστορία, χημεία, χημειοθεραπευτικά έρευνα, φαρμακολογία, τοξικολογία), όσον και διά τήν χρήσιν της εν τή θεραπευτική. Αναφέρει τά άποτελέσματα της χρησιμοποίησεως της πενικιλίνης διά τήν θεραπείαν διαφόρων άσθενειών.

Εκ τών λοιπών νεωτέρων άντιμικροβιακών ουσιων αναφέρει εκτενέστερον τήν τυροτριχίνην, στρεπτοτριχίνην και στρεπτομυκίνην.

Αναγράφονται πολλαι πηγαί βιβλιογραφίας μέχρι και του 1945.

Τό βιβλίον είναι κατά τοιούτον τρόπον συνταχμένον ώστε να είναι χρήσιμον όχι μόνον δια τους έπιστήμονας ιατρούς, χημικούς κτλ. αλλά και εις πάντα έγκυκλοπαιδικώς μορφωμένον άνθρωπον.

Μ. Δ.

Γίνεται Βιώσιμος ή Σημερινή Έλλάς; Υπό Δρος Δημ. Σ. Κατακουζηνού, Διευθυντού Κεντρικού έδαφολογικού Έργαστηρίου Υπουργείου Γεωργίας. Αθήναι 1946. Σχήμα 8ον, σελ. 254. Πίνακες 61. Χάρται 10. (Έκδοσις συλλόγου προς διάδοσιν των Έλληνικών γραμμάτων).

Η έρευνα της δυνατότητος της οικονομικής αύταρκείας της Ελλάδος, αποτελεί θέμα ζωτικότητας σημασίας διά τήν χώραν.

Εις τό πρώτον μέρος του συγγράμματος τούτου εξετάζεται κατά πρώτον τό φυσικόν περιβάλλον της Ελλάδος και ή σημασία αυτού διά τήν παραγωγήν, καθώς και ή αξία των παραγόντων του κλίματος και αναλύεται ο χαρακτήρ των Έλληνικών έδαφών εν σχέσει με τήν βλάστησιν. Εις τό δεύτερον μέρος ο συγγραφεύς εκθέτει τήν προπολεμικήν κατάστασιν της Έλληνικής έδαφοπονίας. Εις τό τρίτον μέρος αναπτύσσει κατά πόσον είναι δυνατόν τό Έλληνικόν έδαφος έντατικώς εκμεταλλεύμενον να εξασφαλίση άνεκτόν βιωτικόν επίπεδον εις τόν αγροτικόν πληθυσμόν. Τέλος εις τό τέταρτον μέρος της μελέτης ταύτης ο συγγραφεύς συσχετίζει τόν Έλληνικόν μεσογειακόν χώρον από έδαφολογικής άπόψεως με τόν λοιπόν Εύρωπαϊκόν μεσογειακόν χώρον.

Ο συγγραφεύς επί τη βάσει στοιχείων εκ των προγενεστέρων έδαφολογικών μελετών του ίδιου, καθώς και άλλων Έλλήνων και ξένων έρευνητών, άποδεικνύει ότι τό έδαφος της Ελλάδος είναι πτωχόν, τό κλίμα αούτης άσταθές και δυσμενές διά πλείστας βασικάς καλλιεργείας. Απαιτείται όθεν διά τήν στοιχειώδη εξύψωσιν του βιωτικού επιπέδου του ελληνικού λαού ή εξασφάλισις του αναγκαίου χώρου διά να επέλθη ίσορροπία μεταξύ έδαφους και πληθυσμού της χώρας.

Μ.

Τό πετρέλαιον κατά τήν αρχαιότητα. Υπό Δρος Εύαγγ. Δ. Μπόμπου, Χημικού του Γενικού Χημείου του Κράτους. Αθήναι 1946. Σχήμα 8ον σελ. 50. (Ανατύπωσις εκ της Ναυτικ. Επιθεωρήσεως).

Η ιστορία του πετρελαίου παρουσιάζει μέγα ενδιαφέρον ίδίω εξεταζομένη από ελληνικής πλευ-

ρὰς, διότι αποδεικνύει ότι τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα, καθ' ἣν ἐποχὴν ὀλόκληρος ἡ Εὐρώπη ἦτο εἰς βάρβαρον κατάστασιν, ἐγνώρισε καὶ δαιμονίως ἐφήρμοσε ἐφευρέσεις δι' ἃς ἡ ἀνθρωπότης ὑπερφηανέυεται σήμερον.

Ἐν τῷ πρώτῳ κεφαλαίῳ τῆς μελέτης ταύτης ἐξετάζεται ἡ ἀρχαιοτάτη ἐποχὴ τοῦ πετρελαίου ἣτις εἶναι τὸσον παλαιὰ ὅσον καὶ ἡ ἱστορία τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐν τῷ δευτέρῳ κεφαλαίῳ ὁ συγγραφεὺς ἐξετάζει τὰς γνώσεις τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων σχετικῶς μὲ τὸ πετρέλαιον, ὅπως αὐτὰ προκύπτουν ἐκ τῶν συγγραμμάτων τῶν κλασσικῶν συγγραφέων, τῶν ὁποίων τὰ σχετικά χωρία παρατίθενται ἐν τῇ μελέτῃ ταύτῃ. Ἐν τῷ κεφαλαίῳ τούτῳ—ἰδιαίτερον ἐνδιαφέροντος διὰ τοὺς Ἕλληνας—ὁ συγγραφεὺς διεξέρχεται εἰς ὀλόκληρον σχεδὸν τὴν ἀρχαίαν ἑλληνικὴν ἱστορίαν. Ὁ Ἡρόδοτος, ὁ Θουκυδίδης, ὁ Θεόκριτος, ὁ Ἀριανός, ὁ Ἰπποκράτης, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Ἀντίγονος, ὁ Διόδωρος, ὁ Σικελιώτης, ὁ Στράβων, ὁ Πλίνιος, ὁ Πλούταρχος, ὁ Διοσκουρίδης, καὶ ὅλοι σχεδὸν οἱ κλασσικοὶ συγγραφεῖς ἀποδεικνύεται ὅτι καλῶς ἐγνώριζον τὸ πετρέλαιον καὶ τὴν ἀσφάλτον. Φωτισμὸς διὰ πετρελαίου, θέρμανσις, ἐπίστρωσις τῶν δρόμων δι' ἀσφάλτου, παρασκευὴ ἐμπρηστικῶν συσκευασιῶν μὲ βάσιν τὸ πετρέλαιον διὰ πολεμικὰς χρήσεις, ἀντισηπτικὰ φάρμακα, ἰδοὺ αἱ χρήσεις τοῦ πετρελαίου κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους. Ἐν τῷ τρίτῳ κεφαλαίῳ ἐξετάζεται ἡ Βυζαντινὴ ἐποχὴ καὶ ὁ ρόλος τὸν ὁποῖον ἔπαιξε τὸ πετρέλαιον ὡς ὑγρὸν πῦρ, διαφυλάξαν ἐπὶ μακροῦς αἰῶνας τὸν πολιτισμὸν ὀλοκλήρου τῆς Εὐρώπης, ἀπὸ τῆς ἐπιδρομῆς τῶν βαρβάρων.

Ἐν τῇ πρωτοτύπῳ ταύτῃ πραγματεῖα τοῦ ὁ συγγραφεὺς, γνωστὸς καὶ ἐξ ἄλλων τεχνικῶν μελετῶν του ἐπὶ τῶν καυσίμων, κατορθώνει διὰ μέσου τῶν σελίδων τῆς μελέτης ταύτης νὰ μεταδώσῃ εἰς τὸν ἀναγνώστην τὸν θαυμασμὸν καὶ τὴν δικαίαν ὑπερφάνειαν διὰ τὰς τεχνικὰς γνώσεις τῶν Ἀρχαίων ἡμῶν προγόνων καὶ μάλιστα ἐπὶ ἐνός προϊόντος τὸ ὁποῖον ἡ σύγχρονος γενεὰ νομίζει ὅτι ἀποτελεῖ ἀποκλειστικὴν ἐπινοήσιν τοῦ αἰῶνος τούτου.

Πρακτικὸς ὁδηγὸς τοῦ Ἐργαστηριακοῦ Χημικοῦ εἰς τὴν ἀνέργανον ποσοτικὴν ἀνάλυσιν. Ὑπὸ Ἀντ. Ν. Δεπάστα, Χημικοῦ τ. Διευθυντοῦ τοῦ Γεν. Χημείου τοῦ Κράτους κτλ. σελ. 272. Ἐκδότης Π. Κ. Ράνος Ἀθῆναι 1946.

Εἰς τὸ βιβλίον αὐτὸ ὁ συγγραφεὺς ἀναγράφει μεθόδους χημικῆς ποσοτικῆς ἀναλύσεως, τὰς ὁποίας καὶ ὁ ἴδιος ἐγχορηγοποίησε κατὰ τὴν τριακονταπενταετὴ ἐργαστηριακὴν του πρᾶξιν.

Εἰς τὸ Α'. Μέρους περιέχονται μέθοδοι ἀναλύσεως διαφόρων μεταλλευμάτων, ὅπως τῶν τοῦ σιδήρου, τοῦ σιδηροπυρίτου, τοῦ χρωμίου καὶ ἄλλων χρωμιούχων τοῦ μαγγανίου, χαλκοῦ, ψευδαργύρου, νικελίου, ἀντιμονίου, ἀρσενικοῦ, μολύβδου, χρυσοῦ, ἀργύρου καὶ διαφόρων ὀρυκτῶν καὶ πετρωμάτων ὅπως τοῦ ἀργιλίου, μαγνησίου κτλ.

Εἰς τὸ Β'. Μέρους ἀναγράφονται μέθοδοι ἀναλύσεως διαφόρων μετάλλων καὶ κραμάτων ὅπως τοῦ σιδήρου, χάλυβος, χυτοσιδήρου, ἀντιμονίου, ἀργιλίου, ἀργύρου, βισμούθιου, κασιτέρου, μολύβδου, χαλκοῦ, ψευδαργύρου, χρυσοῦ.

Εἰς τὸ Γ'. Μέρους περιγράφονται μέθοδοι ἀναλύσεως διαφόρων ὑδάτων, ποσίων, ἱαματικῶν, βιομηχανικῶν.

Εἰς τὸ Δ' καὶ τελευταῖον Μέρους περιέχονται μέθοδοι ἀναλύσεως διαφόρων χημικῶν προϊόντων ὅπως τῶν ἀνοργάνων ὀξέων, βάσεων καὶ αλάτων, τῶν χημικῶν λιπασμάτων καὶ ἄλλων χημικῶν προϊόντων.

Εἰς τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὰς ἀναλύσεις τῶν περιγραφομένων εἰδῶν καὶ εἰς τοὺς φοιτητὰς τῆς Χημείας τὸ βιβλίον αὐτὸ εἶναι χρησιμώτατον διότι εἰς αὐτὸ δὲν ἀναγράφονται ἀπλῶς διάφοροι μέθοδοι ἀλλὰ περιέχεται καὶ κριτικὴ τῶν μεθόδων καὶ σχετικαὶ ὑποδείξεις ὀφειλόμεναι εἰς τὴν πολυετὴ πείραν τοῦ συγγραφέως.

Μ. Δ.

Ἡ σύνταξις τοῦ χημικοῦ μορίου. Ὑπὸ Κωνστ. Γ. Ἀσητοπούλου τακτ. καθηγητοῦ τῆς Χημείας ἐν τῇ Ἀνωτάτῃ Σχολῇ Οἰκονομικῶν καὶ Ἐμπορικῶν Ἐπιστημῶν. Σελ. 120 Ἐκδότης Ἀργ. Παπαζήσης, Ἀθῆναι 1946.

Ἡ μονογραφία αὕτη, ἀσχολεῖται μὲ τὴν σύνταξιν τοῦ μορίου τῶν ἀνοργάνων καὶ ὀργανικῶν ἐνώσεων Ἐξελέγησαν ἀπὸ τὴν σχετικὴν ξένην βιβλιογραφίαν αἱ κυριώτεραι ἔννοιαι καὶ τὰ πλεον κατὰ ληλα διὰ τὴν κατανόησιν τῶν παραδειγμάτων. Σχετικὰ σχήματα διευκολύνουν τὴν κατανόησιν τοῦ περιεχομένου.

Περιγράφονται ἐν σχετικῇ λεπτομερείᾳ αἱ κλασσικαὶ θεωρίαι (συντακτικὴ θεωρία, στερεοχημεία). Ὁ συγγραφεὺς περαιτέρω ἀσχολεῖται ἐκτενῶς μὲ τὴν σύνταξιν τῶν ἀνοργάνων ἐνώσεων καὶ ἠλεκτρονιακὴν θεωρίαν τοῦ δεσμοῦ. Μὲ τὴν σύνταξιν τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων καὶ τὴν εφαρμογὴν εἰς αὐτὰς τῆς ἠλεκτρονιακῆς θεωρίας τοῦ δεσμοῦ διὰ τὴν ἐξήγησιν διαφόρων ἰδιοτήτων τῶν, ὁ συγγραφεὺς ἀσχολεῖται ὀλιγώτερον ἀπὸ ὅ,τι ἐν ἀναλογία ἀσχολεῖται προκειμένου περὶ τῆς συντάξεως τῶν ἀνοργάνων ἐνώσεων.

Ἡ μονογραφία αὕτη περιεχεῖ τὰς τελευταίας ἀπόψεις τὰς σχετικὰς μὲ τὴν φύσιν τοῦ χημικοῦ δεσμοῦ καὶ τὰς ἐφαρμογὰς τῶν εἰς τὴν σύνταξιν τοῦ μορίου καὶ εἶναι γραμμὴν κατὰ τρόπον σαφῆ καὶ ἐύληπτον. Εἶναι χρήσιμος εἰς κάθε ἐπιστήμονα καὶ ἰδίως εἰς τοὺς φοιτητὰς τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν.

Μ. Δ.

Εἰσαγωγή εἰς τὴν Ποιοτικὴν Ἀνάλυσιν. Ὑπὸ Αἰκ. Στάθη καὶ Χ. Γάτου.

Τὸ ὅλον σύγγραμμα εἶναι ἀπολύτως σύγχρονον, ὅσον ἀφορᾷ καὶ τὸ τεχνικὸν καὶ τὸ θεωρητικὸν μέρος. Πλείστοι πρωτότυποι θεωρητικαὶ σκέψεις καὶ παρατηρήσεις διακρίνουν αὐτό.

Εἰς τὸ θεωρητικόν, ἐκτίθενται ὅλαι αἱ νεώτεραι θεωρίαι αἱ σχετικαὶ μὲ τὴν Ἀν. Χημείαν, ἰδίως δὲ αἱ ἀφορῶσαι τὰς ἰσορροπίας, διὰ τῶν ὁποίων ἡ Ἀν. Χημεία παρουσιάζεται ὑπὸ νέαν μορφήν, περισσότερον ἐπιστημονικῆν.

Ἰδιαίτερος ἐξετάζονται κατὰ πρωτότυπον τρόπον αἱ ἀντιδράσεις ἰόντων μεταξὺ δυσδιαλύτων ἠλεκτρολυτῶν καὶ οὕτω γενικεύονται αἱ ἀντιδράσεις τῶν διαφόρων ἰόντων.

Εἰς τὰς ἀντιδράσεις παρέχονται ὅλαι αἱ ἀπαραίτητοι τεχνικαὶ λεπτομέρειαι καὶ θεωρητικαὶ παρατηρήσεις, ἐφιστᾶται δὲ ἡ προσοχὴ εἰς τὰς ἀντιδράσεις αἰτινὰς διαχωρίζουν τὰ ἰόντα μεταξὺ τῶν, ὥστε ὁ φοιτητὴς μόνος νὰ δύναται ν' ἀνεύρῃ τὸν τρόπον τοῦ διαχωρισμοῦ μεταξὺ τῶν διαφόρων ὁμάδων.

Οἱ διαχωρισμοὶ δὲν ἔχουν τὴν μορφήν συνταγῶν ὡς συμβαίνει συνήθως, ἀλλὰ παρέχονται ὅλαι αἱ ἀναγκαῖαι ἐξηγήσεις, εἰς τρόπον ὥστε ὁ ἐργαζόμενος νὰ γνωρίσῃ τί πράττει καὶ διατί τὸ πράττει.

Εἰς τὸ βιβλίον αὐτὸ ἐκτίθεται συντόμως εἰσαγωγὴ εἰς τὴν μικροανάλυσιν, μετὰ τῶν μᾶλλον ἐπιτυχῶν μικροχημικῶν ἀντιδράσεων εἰς διαχωρισμὸν. Ὁ τρόπος καθ' ὃν εἶναι γεγραμμένον τὸ βιβλίον τοῦτο, δεικνύει διδακτικὴν πείραν καὶ σαφῆ ἐπίγνωσιν τῶν ἀπαιτήσεων καὶ τοῦ τρόπου τοῦ σκέπτεσθαι τοῦ διὰ πρώτην φοράν ἀναγινώσκοντος.

Μ. Δ.