

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΒΡΩΜΑΤΟΧΗΜΕΙΑ.**— Πειράματα διατηρήσεως νωπών σταφυλών και λοιπών όπωρων και λαχανικών έντος ατμοσφαιρας  $\text{CO}_2$  και λοιπών αδρανών αερίων, υπό **Σωκράτους Α. Καλογερέα** και **Σ. Κοτσώνη**.  
 Άνεκοινώθη υπό κ. Κ. Βέη.

Τò ζήτημα τής χρησιμοποίησεως τών αδρανών αερίων και ιδίως του  $\text{CO}_2$  δια τήν διατήρησιν τών προϊόντων χρονολογείται από μακροῦ, ἀφ' ἧς κυρίως ὁ Lescardé ἐφήρμοσε τήν μέθοδον εἰς τήν διατήρησιν τών αὐγῶν. Ἐκτοτε διάφοροι ἐρευνηταὶ ἡσχολήθησαν μετ' ὁ ζήτημα, μεταξὺ τών ὁποίων οἱ σπουδαιότεροι εἶναι οἱ Kidd και West δια τὰ ἐπιτυχῆ των πειράματα διατηρήσεως ἀχλαδιῶν, ὁ Gallow ἐπὶ τοῦ χοιρείου κρέατος, ὁ Coayne ἐπὶ τών ἰχθύων, οἱ Brooks, Miller, Bratley, Cooley, Fisher, Mook και Johnson ἐπὶ τών φρούτων, οἱ Ora Smith και Norwood Thornton ἐπὶ τών ἀνθέων και γεωμήλων και ἄλλοι.

Δεδομένου ὅτι, καθὼς προκύπτει ἐκ τών προηγουμένων ἐρευνῶν ἡ παρουσία τοῦ  $\text{CO}_2$  ἐμποδίζει τήν ἀνάπτυξιν τών πλείστων ἐπιβλαβῶν εἰς τὰς τροφὰς μικροοργανισμῶν, ἐσκέφθημεν ὅτι θὰ ἦτο δυνατόν νὰ μειώσωμεν τὰς ἀπωλείας κατὰ τήν διατήρησιν και ἀποστολὴν εἰς τὰς ἐξωτερικὰς ἀγορὰς τών νωπῶν μας προϊόντων, χρησιμοποιοῦντες ἀνθρακικὸν ὄξυ ἢ ἄλλα ἀδρανῆ αέρια (ἄζωτον και ὑδρογόνον).

Τὰ πειράματά μας ἐγίνοντο ἐντὸς ὑαλίνων φιαλῶν και δοχείων τοῦ 1 ἕως 5 λίτρων. Ἐκ τῶν εἰς χεῖράς μας δειγμάτων ὀπωρῶν, μετὰ λεπτομερῆ ἀνάλυσιν, κατὰ τὸ πλεῖστον, ἐν μέρος ἐτίθετο ἐντὸς ὑαλίνου δοχείου, τὸ ὅποῖον ἀκολούθως ἐπληροῦτο δι'  $\text{CO}_2$ , N ἢ H και ἕτερον μέρος ἐτίθετο ἐντὸς εἰδικῶν κυτίων εἰς τήν θερμοκρασίαν τοῦ δωματίου ἢ ἐκείνην τοῦ ψυγείου.

Ἐκ τῶν ἀποψέως ἐξωτερικῆς ἐμφανίσεως, γεύσεως, ὀσμῆς και καταστάσεως ἐν γένει, ἐν συγκρίσει πάντοτε πρὸς τήν κατάστασιν τῶν δειγμάτων τῆς θερμοκρασίας τοῦ δωματίου (22-32<sup>0</sup>) και ἐκείνης τοῦ ψυγείου (περὶ τοὺς 3<sup>0</sup> K).

Ἐκ τῶν ἀναλύσεων ἐγένοντο κατὰ καιροὺς τῶν διατηρουμένων ἐντὸς τῆς ατμοσφαιρας τοῦ  $\text{CO}_2$  ὀπωρῶν, ἐν τούτοις τ' ἀποτελέσματα δὲν ἦσαν τοιαῦτα, ὥστε νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα ὡς πρὸς τήν μεταβολὴν ἀπὸ ἀπόψέως συστάσεως, διότι πιθανὸν αἰ μικραὶ διαφοραὶ, αἰ ὁποῖαι ἐνεφανίσθησαν, νὰ ὀφείλωνται εἰς τὸ μὴ τελείως ὁμοίωμορφον τῶν δειγμάτων.

Ἐν νέον στοιχεῖον, τὸ ὅποῖον διεπιστώθη ἀπὸ τῆς ἀπόψέως αὐτῆς, εἶνε ὅτι κατὰ τήν διατήρησιν ἐντὸς ατμοσφαιρας  $\text{CO}_2$  οὐδεμία αἰσθητὴ ἀπώλεια εἰς βάρος ἐπέρχεται κατὰ τὰς πρώτας τοῦλάχιστον 10 ἡμέρας, γεγονόςς τὸ ὅποῖον δὲν συμβαίνει κατὰ τοὺς ἄλλους τρόπους τῆς διατηρήσεως.

Ἐπίσης γεγονός πιστοποιηθέν ἐκ τῶν πειραμάτων μας εἶνε καὶ ἡ μακροτέρα διατήρησις, ἣτις εἶνε ἐφικτὴ ἐντὸς ἀτμοσφαιρας CO<sub>2</sub> δι' εὐπαθεῖς δπόωρας (ὅπως λ.χ. ἡ φράουλα καὶ ἡ Κορινθιακὴ σταφίς).

Τέλος ἡ ἐξερεύνησις ὑπὸ τὰς ἡμετέρας συνθήκας τοῦ γεγονότος, ὅτι εἶνε δυνατὴ διὰ τῆς χρήσεως CO<sub>2</sub> ἡ βελτίωσις τῶν ὄρων τῆς διατηρήσεως τῶν πλείστων νωπῶν προϊόντων μας διὰ τὸ πρῶτον στάδιον τῆς διατηρήσεως αὐτῶν, δεδομένου ὅτι κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν (ἣτις διαφέρει ἀπὸ 4 ἡμέρας ἕως ἓνα μῆνα, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ καρποῦ) τὸ προϊόν διατηρεῖ ὄχι μόνον τὸ ἀρχικόν του βάρους, ἀλλὰ καὶ τὴν φυσικὴν του νωπότητα τῆς ἡμέρας τῆς συλλογῆς, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τοὺς ἄλλους τρόπους τῆς διατηρήσεως, εἰς τε τὴν θερμοκρασίαν τοῦ δωματίου καὶ ἐκείνην τοῦ ψυγείου, κατὰ τοὺς ὁποίους τὸ προϊόν ὑφίσταται μείωσιν εἰς βάρους λόγω ἀπωλείας ὕδατος καὶ προσβολῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὑπὸ μικροοργανισμῶν καὶ λοιπῶν ἀσθενειῶν. Συνεπῶς καὶ διὰ μόνης τῆς προσωρινῆς τοποθετήσεως εἰς τὸ CO<sub>2</sub> καὶ κατόπιν ἐξακολουθήσεως τῆς διατηρήσεως ὑπὸ τοὺς συνήθεις ὄρους τῆς ἐλευθέρως ἀτμοσφαιρας δύναται ν' ἀυξήθῃ καὶ ὁ χρόνος τῆς διατηρήσεως, ἀλλὰ καὶ νὰ βελτιωθῶν οἱ ὄροι αὐτῆς περιοριζομένων τῶν ἀπωλειῶν. Νέον στοιχεῖον ἀποτελοῦν καὶ τὰ δεδομένα τῆς διατηρήσεως τῶν σταφυλῶν ἐντὸς ἀτμοσφαιρας ἀζώτου καὶ ὕδρογόνου, ὅπως ἐπίσης καὶ ἡ διαπίστωσις τῆς σημαντικῆς διαφορᾶς ὡς πρὸς τὴν ἀντοχὴν τῶν διαφόρων ποικιλιῶν εἰς τὸν τρόπον τοῦτον τῆς διατηρήσεως ἐντὸς CO<sub>2</sub>. Οὕτω λ.χ. τὰ πορτοκάλια τῆς ποικιλίας Dolce διατηρήθησαν ἐπὶ 20-30 ἡμέρας εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ δωματίου εἰς ἀτμόσφαιραν CO<sub>2</sub> ἐνῶ τὰ κοινὰ τοιαῦτα μόλις ἠδυνήθησαν ν' ἀνθέξουν ἐπὶ 8 ἡμέρας. Ἀνάλογος διαφορὰ παρατηρήθη μεταξὺ ἄσπρου καὶ μαύρου ροζακί κτλ. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν διαφορὰν μεταξὺ τῶν κοινῶν πορτοκαλλίων καὶ ἐκείνων τῆς ποικιλίας dolce, ἣτις ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ ἄρωμα καὶ τὴν ὀξύτητα θὰ ἠδύνατο ἴσως ν' ἀποδοθῇ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ CO<sub>2</sub> ἐπὶ τῶν πτητικῶν οὐσιῶν ποῦ χαρακτηρίζουν κυρίως τὸ ἄρωμα.

Κατὰ τὴν συνέχειαν τῶν πειραμάτων μας ἐλπίζομεν νὰ ἐπιτύχωμεν ἔτι μακροτέραν διατήρησιν τῶν σταφυλῶν εἰς μικροτέρας δόσεις CO<sub>2</sub>, βασιζόμεν δὲ τὴν ἀντίληψίν μας αὐτὴν, ἐπὶ τοῦ γεγονότος ὅτι ἔχομεν παράδειγμα σταφυλῶν, αἵτινες παρέμειναν εἰς τὸ δοχεῖον τοῦ CO<sub>2</sub> ἐντὸς τοῦ ψυγείου ἐπὶ ἐξάμηνον χωρὶς νὰ ὑποστοῦν ἄλλην ἀλλοίωσιν ἢ τὴν μερικὴν προσβολὴν ὑπὸ μυκήτων. Τοῦτο ἐξηγεῖται, κατὰ τὴν γνώμην μας, ἐκ τοῦ ὅτι τὸ κλείσιμον τῆς φιάλης δὲν ἦτο τελείως ἀεροσταγὲς καὶ συνεπῶς ἡ ἀτμόσφαιρα τῆς διατηρήσεως ὑπέστη βαθμιαίαν ἀλλοίωσιν. Εἰς τὸν αὐτὸν λόγον ὀφείλεται, κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν, καὶ ἡ σημαντικὴ διαφορὰ ἡ ὁποία παρουσιάσθη, ὅσον ἀφορᾷ τὸν χρόνον τῆς πρώτης ἀρχῆς ἀλλοιώσεως, εἰς δείγματα σταφυλῶν τῆς αὐτῆς ποικιλίας ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους θερμοκρασίας.



ΠΙΝΑΚΑΣ I.—Πειραμάτων διατηρήσεως νοσίων σταφυλιών εντός αδρανών αερίων.

Σταφυλι	Είς θερμοκρασίαν δοματίου ~ 25° K.				Είς θερμοκρασίαν ψυγείου ~ 3° K.				ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Μάρτυς	CO <sub>2</sub>	H	N	Μάρτυς	CO <sub>2</sub>	H	N	
<b>α' άσπρο ροζάκι</b> Δεδομένα αναλύσεως Δείγμα 1ον Κρήτης δξύτης 0,25% (τρυν. δξύ) σάκχαρον 22,8% PH=3,9	6	5-8-9	14	10					Προσεβλήθησαν υπό μοχλήτων και υπέστησαν μάραναν. Ήξιωτεριζή εμφάνισις άρίστη, μόνον άσθενής άλλοίωσις γεύσεως. Ήξιωτεριζή εμφάνισις άρίστη αλλά γεύσις ήλλοιωμένη.
Δείγμα 2ον Πατρών δξύτης 0,42% PH=3,55 σάκχαρον=18,5%					60-67-75				Ήρχισεν ή προσβολή υπό μοχλήτων έπελθούσης ρυτιδώσ., έφόσον διετηρήθησαν προηγουμένως εις ψυγείον με CO <sub>2</sub> επί 15 ήμέρας και κατόπιν άφέθησαν εις τó ψυγείον χωρίς CO <sub>2</sub> διατηρηθείσα 75 ήμέρ.
Δείγμα 3ον Πατρών δξύτης 0,315% σάκχαρον 23,2%						15-25-35			Άρχή άλλοιώσεως.
Δείγμα 4ον Πατρών δξύτης 0,48% σάκχαρον 18,8%									
<b>β' Μαύρο ροζάκι</b> Δείγμα 1ον σάκχαρον 19,8% δξύτης 0,615%		9-12			64-100				Ήξιωτεριζή εμφάνισις άρίστη. Ήλαφρά άλλοίωσις γεύσεως. Σταφυλαί εις καλήν κατάστασιν αλλά τó πείραμα διεκόπη.

Δεῖγμα 2ον σάκχαρον 21,24% δξύτης 0,457%						30	Αί σταφυλαί εὐρέθησαν εἰς καλήν κατάστασιν ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἀλλὰ τὸ πείραγμα διεκόπη
<b>γ' Σιδηρέτης</b> Δεῖγμα 1ον ὕδωρ 75,09 σάκχ. ὡς γλυκ. 20,41% δξύτης (τρογ. δξύ.) 0,39% ταννίνη 0,0278% λευκόμα 0,763% τέφρα 0,542%	8	4-11-22	8-12	15			Προσεβλήθησαν ὑπὸ ἀσθενειῶν. Εἰς τὸ δεῖγμα εἰς τὸ ὅποιον ἦ ἀλλοιώσις ἐνεφανίσθη τὴν 4ην ἡμέραν τὸ πῶμα τῆς πιέσεως εἶχε πεταχθῆ λόγφ πιέσεως τοῦ ἀερίου. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις καλὴ ἀσθενῆς ἀλλοιώσις γεύσεως.
Δεῖγμα 2ον σάκχαρον, 17,6% δξύτης (τρογ. δξύ.) 0,45% P.H. 3,6 ταννίνη 0,0226%				60-100	67-180		Μετὰ ἓνα μῆνα διατηρήσεως παρετηρήθη σχετικὴ ρύκνωσις θραγός. Ἡ διατήρησις διήρκεσεν 67 ἡμέρας ἐν τούτοις καὶ μετὰ 6 μῆνας εὐρέθησαν ὀλίγα σταφυλαί καλαὶ μὲ μικρὰν μόνον προσβολὴν μυκήτων.
Δεῖγμα 3ον σάκχαρον 21,87% δξύτης 0,48% P.H. 3,75						25	Οὐδέμια ἄλλη ἀλλοιώσις παρουσιάσθη ἐκτὸς μικρᾶς ἀλλοιώσεως τοῦ χροματισμοῦ. Εἰς τὸ τέλος τοῦ μηνὸς οὐδέμια ἀλλοιώσις εἶχε παρουσιασθῆ· διετηρήθησαν κατόπιν ἐπὶ 40 ἡμέρας ἀκόμη εἰς ψυγεῖον ἄνευ αἰζώτου.
<b>δ' Παχταῖς</b> Δεῖγμα 1ον σάκχαρον 21,5% δξύτης 0,45% P.H. 3,6	7					10	Προσεβλήθησαν ὑπὸ μυκήτων καὶ υπέστησαν μάραναν. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις ἀριότη καὶ μόνον ἀλλοιώσις εἰς τὴν γεῦσιν.



Σ τ α φ υ λ α ι	Είς θερμοκρασίαν δοματίου $\pm 28^{\circ}$ Κ.				Είς θερμοκρασίαν ψυγείου $\pm 3^{\circ}$ Κ.				ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Μάρτυς	CO <sub>2</sub>	H	N	Μάρτυς	CO <sub>2</sub>	H	N	
<p><b>δ' Ταχτιάς</b>            Δεῖγμα 2<sup>ον</sup>            σάκχαρον 18,81%            οξύτης 0,39%            P.H. 3,55</p> <p>Δεῖγμα 3<sup>ον</sup>            σάκχαρον 18,9%            οξύτης 0,48%            P.H. 3,70</p>					30				Τὴν 30 <sup>ην</sup> ἡμέραν ἤρχισε θύ- κνωσις καὶ ξήρανσις τοῦ στελέχους ἢ κατάστασις ὅμοια καλή.
<p><b>ε' Σουλιτανία</b>            Δεῖγμα 1<sup>ον</sup>            σάκχαρον 18%            οξύτης 0,787%            P.H. 3,13</p> <p>Δεῖγμα 2<sup>ον</sup>            οξύτης 0,99%            P.H. 2,95</p>	5								Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις καλή καὶ μόνον ἀλλοιώσις γεύσεως.
<p><b>στ' Κορινθιακὴ σταφίς</b>            Δεῖγμα 1<sup>ον</sup>            σάκχαρον 20,91%            οξύτης 1,35%            P.H. 3,35</p> <p>Δεῖγμα 2<sup>ον</sup>            οξύτης 0,795%            P.H. 3,35</p>	4	6			52				Προσεβλήθησαν ὑπὸ ἀσθνεϊῶν καὶ ὑπέστησαν μάρανσιν. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις ἀρίστη καὶ μόνον ἐλαφρὰ ἀλλοιώσις εἰς γεῦσιν. ἤρχισεν ρυτίδωσις καὶ προσβο- λὴ ὑπὸ μωκῆτων. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις ἀρίστη καὶ μόνον ἀλλοιώσις γεύσεως.
									Προσεβλήθη ὑπὸ ἀσθνεϊῶν. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις ἀρίστη καὶ μόνον ἀλλοιώσις γεύσεως. Ἐπὶ ἤθε μάρανσις καὶ προσβολὴ ὑπὸ ἀσθνεϊῶν. Ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις ἀρίστη καὶ μόνον ἀλλοιώσις γεύσεως.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ. — Πειραμάτων διατηρήσεως νεπών όπρωδών εντός άμμοσφάιρας άνθρακικού όξέος κλπ.

Είδος προΐόντες	Είς θερμοσφαιάν διαματίου 25ο Κ.		Είς θερμοσφαιάν ψυγείου 3ο Κ.		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Μάτρυς	CO <sub>2</sub>	Παραπορόδηλη	Εμβαπτισθέντα	
<b>1. Κεράσια</b> Κηφισίας. Δείγμα 1ον ύδωρ 82,4 σάκχαρον (γλυκόζη) 10,83 όξύτης (τρυν. όξύ) 1,01 Δείγμα 2ον σάκχαρον 10,9 όξύτης 0,727	4	7	8		Έμφάνιςις μυκήτων και μάρανις. Άρχή άλλοιώσεως. Άρχή άλλοιώσεως. Έμφάνιςις μυκήτων, μάρανις. Άρχή άλλοιώσεως.
<b>2. Ροδάκινα</b> Ναυπλίου (κνυδοειδή-πρασινοκίτρινα-όιαρα) Δείγμα 1ον σάκχαρον 3,50 όξύτης εις τρυν. όξύ 0,855	4		4		Έμφάνιςις μυκήτων. Ήρχισαν να μαυρίζουν έξωτεριχ. Εύρέθησαν εις καλήν κατάστασιν άλλα διεκόπη τó πείραμα. Άρχή άλλοιώσεως.
<b>3. Βερόνικονα.</b> ύγρασία 87,7 όξύτης (τρυν. όξύ) 1,77 σάκχαρον (γλυκόζη) 2,16 τέφρα 0,68	3	4-7			Έμφάνιςις μυκήτων άρχή άλλοιώ. Άρχή άλλοιώσεως. Εύρέθησαν εις καλήν κατάστασιν άλλα διεκόπη τó πείραμα. Άρχή άλλοιώσεως.
<b>4. Φράουλα.</b> ύδωρ 85,3 όξύτης (τρυν. όξύ) 1,381 σάκχαρον (γλυκόζη) 5,9	2-3	5			Έμφάνιςις μυκήτων Άρχή άλλοιώσ. έμφάνιςις ύδατος. Έμφάνιςις μυκήτων. Άρχή άλλοιώσ. συσώρευσις ύδατος.
<b>5. Καδώνια.</b> ύδωρ 80,46 σάκχαρον (γλυκόζη) 11,29 όξύτης (κτριχ. όξύ) 0,84 πηκτικινικά ύλα 1,723		43			Άρχή άλλοιώσεως. Είς καλήν κατάστασιν άλλα διε- κόπη τó πείραμα.



<p><b>6. Μηλα Φυρξία Βόλου</b>          ύδωρ 84,56          σάκχαρον (γλυκόζη) 7,98          οξύτης (μηλικόν οξύ) 0,08          πηκτινικά ύλα 0,79          τέφρα 0,38          λεύκωμα 0,206</p>	15			<p>Άρχή αλλοιώσεως</p>
<p><b>7. Πορτοκάλλια</b>          α. ποικιλία Dolce          σάκχαρον 6,46          οξύτης (κιτρικ. οξύ) 0,0728</p>	30		75	<p>Άρχή αλλοιώσεως.</p>
<p>β. Dolce Άργους γ. πράσινον          οξύτης 0,1%          P.H. 6,20</p>				<p>Η έμβάτησις έγινε εις μύγμα όρυκτελαίου και παραφίνης άφου προηγουμένως άπελυμάνθησαν διά φορμόλης ή κατάστασις ήτο σχετικώς καλή διότι πολλά εύρέθησαν κατεστραμμένα και άλλα εις καλήν κατάστασιν. Έλάγιστα διετηρήθησαν επί 6 μήνας.</p>
<p>Δείγμα 1ον Κρήτης χονδροφλοια          σάκχαρον (γλυκόζη) 5,01          οξύτης (κιτρικ. οξύ) 0,51          P.H. 3,97          ύγρασία = 87,1</p>	9		75	<p>Άρχή αλλοιώσεως.</p>
<p>Δείγμα 2ον Κρήτης          οξύτης 0,07          ύγρασία 86,9          P.H. <math>\frac{\text{διηθημ. 4,13}}{\text{άδιηθητ. 4,33}}</math></p>				<p>Ήσαν καταναλώσιμα άλλα όχι εις καλήν κατάστασιν είχαν μωυρίσει και μερικά προσεβλήθησαν υπό άσθeneιών.</p>
<p>Δείγμα 3ον Άργους          ύγρασία 84,5          σάκχαρον 5,8          τέφρα 0,58          οξύτης 0,76          P.H. 3,7</p>	8			<p>Άρχή αλλοιώσεως.</p>
<p><b>8. Μανδαρίνια Χίου</b>          σάκχαρον 2,65          οξύτης 1,226          πραινικότερινα μάλλον άωρα</p>				

## RÉSUMÉ

L'influence de l'acide carbonique (CO<sub>2</sub>) en ce qui concerne la conservation de produits alimentaires, fut l'objet des recherches serieuses surtout en Angletere.

Le laboratoire de Technologie Agricole en a fait aussi sur ce problème et trouva qu' il y a possibilité d'améliorer les conditions de l'expédition à l'étranger des fruits Grecs et surtout des raisins de table, par l'emploi du CO<sub>2</sub>.

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.— Dosage gravimétrique de la diéthylènediamine\***, par **G. N. Thomis**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἐμμ. Ἐμμανουήλ.

Aucune méthode n'a pas été rencontrée au cours de nos recherches bibliographiques, permettant la détermination de la diéthylènediamine dans un mélange, le procédé acidimétrique du supplement au Codex Français, p. 10, étant inapplicable en présence des substances qui accompagnent d'habitude cette base hétérocyclique dans ses préparations spécialisées<sup>1</sup>. Nous avons donc estimé utile de décrire les résultats d'une serie d'expériences, effectuées par nous dans le but de doser la pipérazine dans ses mélanges effervescents, livrés au commerce sous forme de granulés.

La méthode mise au point répose sur la propriété de la pipérazine, propriété commune à toutes les amines de caractère alcaloïdique, de former avec l'acide picrique un sel difficilement soluble<sup>2</sup>, tandis que les corps qui l'accompagnent ordinairement dans les dites préparations, restent en solution.

Afin d'étudier les différents facteurs et fixer les conditions optima de la méthode, nous avons travaillé d'abord sur l'hydrate de diéthylènediamine pur, après avoir déterminé sa teneur en eau de cristallisation. Nos essais afin de déshydrater nos échantillons, soit en chauffant vers 100°, soit

\* Γ. Ν. ΘΩΜΗ.—Σταθμικὸς προσδιορισμὸς τῆς διαιθυλενοδιαμίνης.

<sup>1</sup> La détermination indirecte par la méthode de Kjeldahl modifiée, technique longue et compliquée, n'est pas à conseiller dans le cas présent à cause de la résistance connue de la pipérazine vis-à-vis les agents proposés et le grand excès de substances organiques qu'on doit détruire.

<sup>2</sup> Contrairement à l'indication «leicht löslich in Wasser» de Beilst, I, 1154, nous avons remarqué que la solubilité du picrate dans l'eau froide est négligeable, une solution à 0.001 % de diéthylènediamine (20° C), additionnée d'un volume égal de solution saturée d'acide picrique, donnant après quelques minutes déjà un trouble dû à la formation du picrate.