

Gemäß des obigen Lehrsatzes kennen wir, nach vorheriger Bestimmung der σ_c , σ_o einen Punkt S der Nulllinie, und durch Anwendung einer der Gleichungen (I) die Richtung φ derselben.

Den Punkt S nennen wir Pol der Spannungen σ_c , σ_o . Denn für m konstant bildet S den festen Pol, um welchen sich die Nulllinie dreht. Die Veränderung des Spannungsverhältnisses m ruft Bewegung des Pols S auf einen geradlinigen geometrischen Ort hervor welcher durch die Spitze des Winkels O läuft.

Bei Querschnitten, bei denen das Verhältnis

$$h_d/d = h_b/b$$

gilt, ist der erwähnte Ort die Diagonale $\overline{O2}$ des Querschnittes.

Praktisch betrachtet, können wir durch diesen Lehrsatz Tabellen zur Berechnung des Winkels φ und der erforderlichen Bewehrung aufstellen.

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ. — Συμβολή εις τὴν ὀργάνωσιν γεωργικῆς παραγωγῆς (**planning**). Μέθοδος διαβαθμίσεως τῶν διαφόρων κλάδων γεωργικῆς παραγωγῆς καὶ βαθ. οἱ προτεραιότητος αὐτῶν εις τὴν ἀνασυγκρότησιν, ὑπὸ Σωκράτους Α. Καλογερέα*. Ἀνεκoinώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κωνστ. Βέη.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ὀργάνωσις τῆς παραγωγῆς βάσει σχεδίου (**planning**) δὲν ἀποτελεῖ μόνον γραμμὴν τῆς παραγωγικῆς πολιτικῆς τῶν σοσιαλιστικῶν χωρῶν ἀλλὰ τείνει νὰ κατακτῆσθαι ἔδαφος καὶ εἰς τὰς καπιταλιστικὰς χώρας τοῦ ἐλευθέρου ἀνταγωνισμοῦ. Ἀναγνωρίζεται σήμερον καὶ εἰς τὰς χώρας αὐτὰς τοῦ «laissez faire laisser passer, ὅτι κάποια ἐξωτερικὴ ἐπέμβασις εἰς τὸν αὐτόματον μηχανισμόν τῆς παραγωγῆς εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ἀποφυγὴν σπατάλης ποὺ ἄλλως θὰ ἐπῆρχετο, ἐὰν τὰ πράγματα ἀφίνοντο νὰ ρυθμισθοῦν μόνον τῶν ὑπὸ τῆς προσφορᾶς καὶ τῆς ζητήσεως.

Τὸ σχέδιον συγκριτικῆς διαβαθμίσεως τῶν διαφόρων μορφῶν τῆς παραγωγικῆς δραστηριότητος ποὺ πρόκειται νὰ εἰσηγηθῶμεν κατωτέρω, χωρὶς νὰ ἀποτελεῖ **planning** αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ, εἶναι ἐξ ἴσου ἀπαραίτητον τόσον δι' οἰονδήποτε πρόγραμμα σχεδιασμένης σοσιαλιστικῆς παραγωγῆς ὅσον καὶ διὰ κάθε σύστημα

* S. A. KALOGEREAS: Contribution towards planning in rehabilitation. A method of rating the importance of any food producing agricultural industry.

καλῶς ὀργανωμένης καπιταλιστικῆς τοιαύτης. Τοῦτο ἀφορᾷ κυρίως εἰς τοὺς κλάδους παραγωγῆς τροφίμων διὰ τὰ ἄλλα προϊόντα ἢ βάσις παραμένει ἢ ἰδία mutatis mutandis καὶ μόνον ἀντὶ τῆς μονάδος Köpzig νὰ τεθῆ ἡ τιμὴ μονάδος τοῦ προϊόντος ὑπὸ ὀρθολογιστικούς ὄρους παραγωγῆς.

Ἐπεκράτησε μεταξὺ τῶν οἰκονομολόγων νὰ λαμβάνεται ὡς βάσις συγκρίσεως τῶν διαφόρων κλάδων παραγωγῆς τροφῶν τὸ ποσὸν τῶν θερμίδων ποὺ ἀντιπροσωπεύουν. Ὁ τρόπος ὅμως οὗτος τῆς ἐκτιμήσεως ἀπέχει πολὺ τῆς πραγματικότητος διὰ τοὺς κάτωθι λόγους· πρῶτον, ἡ τιμὴ τῆς θερμίδος ἀναλόγως τῆς προελεύσεώς της εἶναι πολὺ διάφορος καὶ συγκεκριμένως κατὰ τὸν Köpzig θερμὶς προερχομένη ἀπὸ ὕδατανθρακας εἶναι πέντε φορὰς εὐθνητότερα ἀπὸ ἐκείνην τοῦ λευκώματος καὶ τρεῖς φορὰς ἀπὸ τὴν θερμίδα ποὺ προέρχεται ἀπὸ λίπος. Διὰ τὰς τροφὰς τῶν ζώων οἱ ἀντίστοιχοι συντελεσταὶ κατὰ τοὺς Menozzi καὶ Nichols εἶναι 2,5 καὶ 2,22. Οὕτως, ἐὰν ἡ παραγωγή ἑνὸς στρέμματος σίτου εἶναι 90 χιλ., τὸ ποσὸν τῶν μεικτῶν θερμίδων ποὺ θὰ ἀντιπροσωπεύῃ ἡ παραγωγή αὐτὴ θὰ εἶναι 281700, ἐνῶ ἐκεῖνο τῶν μονάδων Köpzig, ποὺ δὲν εἶναι παρὰ ἀπλαῖ θερμίδες διατετιμημέναι (θερμίδες ὕδαντανθράκων) θὰ εἶναι 457.774. Καθ' ὅμοιον τρόπον ἡ παραγωγή ἑνὸς στρέμματος πατάτας (800 κιλά) θὰ ἀντιστοιχῇ εἰς 648.000 μικτὰς θερμίδας καὶ εἰς 802.400 ἀπλᾶς θερμίδας ἢ μονάδας Köpzig. Ὅπως βλέπομεν ἀπὸ τὴν σύγκρισιν τῶν ἀνωτέρω ἀριθμῶν ἢ σχέσις μεταξὺ τῶν δύο καλλιεργειῶν μεταβάλλεται, ὅταν ἀντὶ τῶν μεικτῶν θερμίδων λάβωμεν ὡς βάσιν συγκρίσεως τὰς διατετιμημένας θερμίδας ἢ μονάδας Köpzig. Δεύτερον, εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῆς σχετικῆς ἀξίας καὶ σημασίας ἀπὸ γενικῆς ἀπόψεως οἰασδῆποτε παραγωγικῆς προσπαθείας θὰ πρέπη νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν καὶ ἄλλοι παράγοντες, τῶν ὁποίων ἡ σημασία γίνεται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μεγαλυτέρα ὅσον περισσότερον πυκνότερον εἶναι κατοικημένη μία χώρα καὶ ὅσον τὸ ἔδαφος αὐτῆς εἶναι περισσότερον ἐξηντλημένον λόγῳ μακρᾶς καλλιέργειας. Μεταξὺ τῶν παραγόντων τούτων οἱ σπουδαιότεροι καὶ μᾶλλον σταθμητοὶ εἶναι ὁ παράγων ἐξαντλήσεως τοῦ ἔδαφους ἀπὸ τὴν ἐν λόγῳ καλλιέργειαν καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐργατικῶν χειρῶν οἱ ὁποῖοι ἀπασχολοῦνται εἰς αὐτήν.

Σχετικῶς πρὸς τὴν ἐξάντλησιν τοῦ ἔδαφους ὑπάρχουν πίνακες, οἱ ὁποῖοι δεικνύουν τὸ ποσὸν τῶν διαφόρων λιπαντικῶν στοιχείων, τὰ ὁποῖα ἀφαιρεῖ κάθε καλλιέργεια.

Κατωτέρω παραθέτομεν τὸν πίνακα τῶν καλλιεργουμένων εἰδῶν εἰς ὃν φαίνεται τὸ ποσὸν τῶν τριῶν κυρίων στοιχείων εἰς χιλ. ποὺ ἀφαιροῦνται κατὰ acre (περὶ τὰ 4.500 τ. μ.) ἀπὸ τὰς διαφόρους καλλιέργειας ὑπὸ τὰς συνθήκας τῆς Ἀμερικῆς.

	N	P	K
Βάμβαξ	150	96	161
Σίτος	59	28	54
Ἀραβόσιτος	94	43	112
Πατάτα	39	22,5	112
Ἐλαία	36	16	46
Πορτοκαλέα	41	19	47
Ὄρουζα	123	73	95
Ζαχαροκάλαμον	65	64	246
Γλυκοπατάτα	69	17	101
Καπνός	101	30	161
Ντομάτα	92	22,5	140
Ἀμπελος	90	34	112

Ὅπως εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν θερμίδων ἐχρειάσθη νὰ ἀπλοποιήσωμεν τὴν μονάδα συγκρίσεως, οὕτω καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν λιπαντικῶν στοιχείων θὰ πρέπη νὰ μετατρέψωμεν τὰ χιλιόγραμμα ἄζωτου, φωσφορικοῦ ὀξέος καὶ καλίου εἰς ἰσοδύναμον βάσει μιᾶς ἐνιαίας τιμῆς λιπαντικῆς μονάδος καὶ ὡς τοιαύτην λαμβάνομεν ἐκείνην τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν διεθνῶν τιμῶν εὐρίσκομεν ὅτι ἡ τιμὴ φωσφορικοῦ ὀξέος καὶ ὀξειδίου τοῦ καλίου κατὰ χιλιόγρ. εἶναι περίπου ἡ αὐτὴ, ἐνῶ ἐκείνη τοῦ ἄζωτου εἶναι σχεδὸν διπλασία τῶν δύο ἄλλων. Ἐὰν εἰς τὸν προηγούμενον πίνακα διπλασιάσωμεν τὰ χιλιόγραμμα τοῦ ἄζωτου καὶ εἰς τὸν ἀριθμὸν ὅστις θὰ προκύψῃ προσθέσωμεν τὰ χιλιόγραμμα φωσφορικοῦ ὀξέος καὶ ὀξειδίου τοῦ καλίου δι' ἐκάστην καλλιέργειαν, θὰ ἔχωμεν εἰς ἐνιαίας λιπαντικὰς μονάδας (μονάδας φωσφορικοῦ ὀξέος) τὴν ἐξάντλησιν τοῦ ἐδάφους ποῦ ἀντιστοιχεῖ εἰς κάθε καλλιέργειαν. Αὕτη θὰ εἶναι 200 μονάδες διὰ τὸν σῖτον, 414 διὰ τὴν ὄρουζαν, 212,5 διὰ τὴν πατάταν κ.ο.κ.

Ἐὰν γνωρίζωμεν τὴν σχέσιν μεταξὺ τῆς τιμῆς μονάδος καὶ τῆς τιμῆς λιπαντικῆς μονάδος (χλγρ. P_2O_5), τὸ πρόβλημα εἶναι λελυμένον· ἀρκεῖ νὰ πολλαπλασιάσωμεν τὰς μονάδας Kōnig ἐπὶ τὸν σχετικὸν συντελεστὴν καὶ ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν ὁ ὁποῖος θὰ προκύψῃ νὰ ἀφαιρέσωμεν τὰς λιπαντικὰς μονάδας, αἱ ὁποῖαι ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν ἐξάντλησιν τοῦ ἐδάφους. Κατὰ μέσον ὄρον ἡ σχέσις μονάδος Kōnig πρὸς τὴν τιμὴν τῆς λιπαντικῆς μονάδος μεταπολεμικῶς ἦτο περίπου 1 : 7000, συνεπῶς ὁ σχετικὸς τύπος διαβαθμίσεως θὰ εἶναι $\frac{\text{Μονάδες Kōnig}}{7.000}$ λιπαντικαὶ μονάδες = βαθμὸς συγκρίσεως ἢ προτεραιότητος τῆς σχετικῆς καλλιεργείας.

Ἀναλυτικώτερον ὁ τύπος δύναται νὰ παρασταθῇ ὡς ἑξῆς :

$$\left(\frac{5\Pi + 3\Lambda + Y}{7.000} = 2N + P + K \right) E$$

- ὅπου Π = θερμίδες ἐκ πρωτεϊνῶν
 Λ = » ἐκ λίπους
 Y = » ἐξ ὕδατανθράκων
 N = χιλιόγρ. ἄζωτου
 P = » φωσφορικοῦ ὀξέος
 K = » καλίου
 E = συντελεστὴς ἐργατικῆς ἀπασχολήσεως

Διὰ τὰς τροφὰς τῶν ζώων ὁ συντελεστὴς τῶν πρωτεϊνῶν ἀντὶ τοῦ 5 θὰ εἶναι 2,5 καὶ τοῦ λίπους ἀντὶ 3 θὰ εἶναι 1,22. Ἐφαρμόζοντες τὸν ἀνωτέρω τύπον εἰς τὰς καλλιέργειας σίτου, πατάτας καὶ ὀρυζῆς, τῶν ὁποίων τὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα εὐρίσκομεν εἰς τοὺς σχετικοὺς πίνακας ἀναλύσεων, θὰ ἔχωμεν :

	Πρωτεΐναι	Λίπος	Ὑδατάν- θρακες	Θερμίδες κατὰ χιλιόγραμ.	Μονάδες Köniq εἰς χιλιάδας κατὰ στρέμμα
Σίτος	10,2	1,8	64,0	3130	456
Πατάτα	1,1	0,1	21,0	809	817
Ὀρυζα	6,7	0,7	78,0	3420	1142

βαθμὸς συγκρίσεως

Σίτος	$(165,1 - 50,0) \times 1 = 115,1$
Πατάτα	$(116,7 - 53,1) \times 1,25 = 79,4$
Ὀρυζα	$(163,1 - 83,5) \times 1,50 = 89,7$

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν συντελεστὴν ἐργατικῆς ἀπασχολήσεως οὗτος δὲν δύναται νὰ εἶναι σταθερός, καθ' ὅσον μεταβάλλεται ἀναλόγως τῶν συνθηκῶν ἀνεργίας μιᾶς χώρας. Ἐνδεικτικῶς ἐθεωρήσαμεν ὡς συντελεστὴν τὴν μονάδα διὰ τὴν καλλιέργειαν τοῦ σίτου, ὁ ὁποῖος ἔχει μικρὰν ἐργατικὴν ἀπασχολήσιν, τὸν ἀριθμὸν 1,25 διὰ τὴν πατάταν ὅπου ὁ βαθμὸς τῆς ἐργατικῆς ἀπασχολήσεως εἶναι μεγαλύτερος καὶ 1,5 διὰ τὴν ὀρυζαν ὅπου οὗτος εἶναι ἀκόμη μεγαλύτερος.

Χωρὶς νὰ νομίζωμεν ὅτι μὲ τὸν ἀνωτέρω τύπον ἐλύσαμεν τελείως τὸ πρόβλημα τῆς συγκριτικῆς διαβαθμίσεως τῶν διαφορῶν καλλιιεργειῶν παραγωγῆς τροφῶν ἐπιθυμοῦμεν ἀπλῶς διὰ τῶν ἀπόψεων τούτων νὰ προκαλέσωμεν συζήτησιν περὶ τοῦ σοβαροῦ τούτου θέματος, μὲ τὴν ἐλπίδα ὅτι ἡ συζήτησις αὐτὴ θὰ ἡδύ-

νατο να ἐπεκταθῆ καὶ εἰς τὸ γενικώτερον πρόβλημα τῆς δημιουργίας ἀντικειμενικοῦ ἐλέγχου τῶν ἀποδόσεων καὶ τῆς ἐργασίας ἐν γένει, τοῦ ὁποίου ἡ ἐξέτασις ἀποτελεῖ τὴν μεγαλυτέραν ἔλλειψιν τῆς κρατικῆς μηχανῆς τῆς χώρας ἡμῶν. Ἀναφορικῶς πρὸς τὸ πρόβλημα τῆς συγκριτικῆς διαβαθμίσεως τῶν βιομηχανιῶν γενικῶς, δεδομένου ὅτι ὁ σκοπὸς τῆς βιομηχανίας εἶναι νὰ μετατρέπη πρώτας ὕλας εἰς ἔτοιμα πρὸς χρῆσιν προϊόντα, φρονοῦμεν ὅτι κάποια βάσις συγκριτικῆς αὐτῶν διαβαθμίσεως θὰ ἠδύνατο νὰ εὔρεθῆ εἰς τὴν σχέσιν κόστους κατὰ μονάδα ἐτίμου προϊόντος πρὸς τὸ κόστος τῆς πρώτης ὕλης, τὸ ὁποῖον ἀναλογεῖ εἰς τὴν μονάδα τοῦ ἐτίμου προϊόντος.

S U M M A R Y

It has been proposed by various economists to use the calorific value of the food produced as an index of evaluation of the food industry. Such an index is far from the real value of the industry as the amount of calories consumed daily by a person is far from the value of the food consumed by him. The first does not take in to consideration the qualitative difference of the calories derived from proteins, fats and carbohydrates, which difference reflects their commercial value. A man's food calorie derived from carbohydrates is about five times cheaper than the one derived from proteins and 3 time cheaper than one derived from fats, according to König. With stock feed the difference is smaller and the relative coefficient becomes 2.5 and 1.22 respectively according to Menozzi and Nichols. But there are also other important facts which should be taken in consideration in the evaluation of an industry, especially in countries like Greece, over populated and long under cultivation.

There are the number of workmen that a given industry or culture can occupy per acre and also the amount of nutrients taken from the soil per unit of food production.

The amount of nutrients taken from the soil (Kilogr. per acre) by some of the most common plants appears in the following table (given by A. Tatob and V. Coyle).

TABLE I.

Plant	Nitrogen (N)	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	Potassium oxide (K ₂ O)
1) wheat	59	28	54
2) corn	99	43	112
3) cotton	150	96	161
4) potato	39	22.5	112
5) rice	123	73	95
6) sweet potato	69	17	101
7) sugar cane	65	64	246
8) tobacco	101	30	161
9) tomato	92	22.5	140
10) olive	36	16	46
11) orange	41	19	47
12) vine	90	34	112

If we take in to consideration all the above mentioned factors and the relative value of nitrogen, which is twice as expensive as each one of the two other fertilizers, we have the following formulæ for the solution of our problem of the Case No. I.

$$X = [5P_r + 3F + C - (P + K + 2N)] W$$

for human food $X = 2.5P_r + 1.22F + C - (P + K + 2N)$

$$X = \left[\frac{(5P_r + 3F + C)}{7000} = (P + K + 2N) \right] W$$

for human food $X = \left[\frac{(2.5P_r + 1.22F + C)}{7000} = (P + K + 2N) \right] W$

P_r = calories derived from the protein of the food

F = calories derived from the fat of the food

C = calories derived from the carbohydrates of the food

P = phosphorous pentoxide taken from the soil

K = potassium oxide taken from the soil

N = nitrogen taken from the soil

W = factor depending on the amount of labor needed per acre to produce the food.

This last factor cannot be as constant as the others, whose values

can be found in various tables. It should be determined according to the labor pressure in the country.

For illustration we give in the following table the results obtained from the above formula with three specific products, wheat, rice and potatoes, grown under the prewar conditions of Greece.

TABLE II.

	Yield per acre Killog.	$5Pr + 3F + C$ (1000 König units)	$P + K + 2N$	W	Rating
1) Wheat	360	1830	200	1.0	61
2) Rice	1000	4568	414	1.5	357
3) Potatoes	3200	3269	212	1.25	318

For the coefficient W the values 1 for wheat, 2 for rice and 1.5 for potatoes were taken rather arbitrarily on the basis that the culture of wheat utilizes little amount of labor (about 10 wages per acre), the culture of rice makes extensive use of labor (44 wages per acre) and the culture of potatoes is intermediary between the two (about 25 wages per acre). If such a rating was conducted on all the agricultural products produced in Greece, not only in the country as a whole but also in the different localities, it would give a clear picture, we think, of the potentialities existing there for a more efficient program of agricultural administration. In order to have more concrete values and to make the evaluation more definite under actual market conditions, we must correlate the price of calorie (König unit) with that of fertilizers. Under present conditions, for instance, the unit of fertilizer as taken in the above formula (one Kilogr. K_2O or P_2O_5 or $1/2$ Kil. N_2) is about seven times higher than the price of 1000 König units (carbohydrates calories). Therefore the values of the column 3 (table II) expressing thousands könig units must be divided by seven. The introduction of this last factor, which varies, of course, for different countries and according to the conditions of the market in general, gives the formula a certain flexibility and makes it more practical for application on a world wide area of comparative study. When we deal with a non-food product or a product which is to be exported and has, therefore, to compete with foreign products in the world's market, we substitute in the previous formula for the food value the cost of production and the formula becomes:

$X = \frac{A}{P + K + 2N}$ where A = cost of production under rational methods of cultivation. In submitting the above formulas on the question of comparative rating of agricultural industries, we realize that there are other minor factors involved which could not be taken care by a simple mathematical formula. The above formulas are not offered as a complete or final answer to the problem. They are mere suggestions for further discussion of the problem of developing indices of comparative evaluation for various agricultural industries in a single national economy.

As to industries in general, since their function is to transform raw materials to finished goods which have a higher price, it occurs to me that a basis for rating them could be found in the relationship between the cost per unit of finished product and the cost of raw material per unit of finished product.

ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ.—**Rougisement periodique des eaux de la lagune d'Aitolikon. Contribution à l'étude des Sulfobactères***,
par Athanase Hatjikakidis. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Σπυρ. Δοντιᾶ.

1. - Historique.

A cette étude a donné lieu la rougeur observée après quelques jours dans des spécimens d'eau provenant des couches les plus profondes de la lagune d'Aitolikon, tandis que ceux qui provenaient des couches supérieures ne présentaient aucune altération.

Dans le passé, une rougeur se présenta sur les eaux de surface de cette lagune. Celles-ci, comme on l'explique plus loin, ont dû s'élever brusquement du fond à la surface sous la pression du sulfure d'hydrogène qui a jailli violemment du fond.

Quand elles montèrent à la surface, elles n'étaient pas rouges, mais elles le devinrent de par les nouvelles conditions qui se vérifièrent.

Nous trouvons des descriptions de ce phénomène dans la Géographie du Métropolitte Mélétiou¹, ainsi que dans le périodique Hestia².

* ΑΘΑΝ. ΧΑΤΖΗΚΑΚΙΔΗΣ: Περιοδική ἐρυθρότης τῶν ὑδάτων τῆς λιμνοθαλάσσης τοῦ Αἰτωλικοῦ. Συμβολή εἰς τὴν μελέτην τῶν θειοβακτηριδίων.

¹ Mélétiou, Géographie, Tome II, p. 306. Venise 1807.

² «Hestia» d'Athènes 13, 15 (1882).