

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 53, No 1 (2002)



The effect of superlevies, due to milk quota excess, on dairy farming profitability in Greece

G. E. VALERGAkis (Γ. Ε. ΒΑΛΕΡΓΑΚΗΣ)

doi: [10.12681/jhvms.15360](https://doi.org/10.12681/jhvms.15360)

Copyright © 2018, GE VALERGAkis



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

VALERGAkis (Γ. Ε. ΒΑΛΕΡΓΑΚΗΣ) G. E. (2018). The effect of superlevies, due to milk quota excess, on dairy farming profitability in Greece. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 53(1), 62–67.
<https://doi.org/10.12681/jhvms.15360>

Η επίδραση της επιβολής προστίμων λόγω υπέρβασης των ποσοστώσεων παραγωγής στην οικονομικότητα της γαλακτοπαραγωγού βροτροφίας.

Γ. Ε. Βαλεργάκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Η επίδραση της επιβολής προστίμων, λόγω υπέρβασης των ποσοστώσεων παραγωγής, στα οικονομικά αποτελέσματα των μονάδων παραγωγής αγελαδινού γάλακτος, μελετήθηκε σε δείγμα 120 εκτροφών, μέσου και μεγάλου μεγέθους, της Κεντρικής Μακεδονίας. Οι εκτροφές κατατάχθηκαν σε κλάσεις, με βάση το ποσοστό υπέρβασης των ποσοστώσεων, χωρίς να υπάρχουν γενικά διαφορές μεταξύ των κλάσεων ως προς τα χαρακτηριστικά των εκτροφών. Στις εκτροφές όπου το μέσο ποσοστό υπέρβασης των ποσοστώσεων έφτασε το 15,1%, η μείωση του κέρδους, του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος και της αποδοτικότητας του κεφαλαίου ήταν 47,1%, 24,6% και 19,3% αντίστοιχα, ενώ σε εκείνες όπου το μέσο ποσοστό υπέρβασης έφτασε το 39,5% η μείωση ήταν αντίστοιχα 118,6%, 68,6% και 54,5%. Οι εκτροφές αυτές παρουσίαζαν, κατά μέσον όρο, ζημιά. Ως εναλλακτικές λύσεις αντιμετώπισης του προβλήματος εξετάστηκαν: α) η μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων με σκοπό να μειωθεί η παραγόμενη ποσότητα γάλακτος και β) η αγορά ποσόστωσης, στην τρέχουσα (υψηλή) τιμή και με βραχεία περίοδο απόσβεσης, με σκοπό να καλυφθεί η πλεονάζουσα παραγωγή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μείωση του αριθμού των αγελάδων, χωρίς να υπολογιστεί η αναμενόμενη βελτίωση της παραγωγικότητας των ζώων, θα αυξήσει το συνολικό κέρδος και θα διατηρήσει σταθερό το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα στις εκτροφές με προηγούμενο ποσοστό υπέρβασης 15,1%, ενώ σε εκείνες με υψηλότερο ποσοστό υπέρβασης (39,5%), η σημαντική αύξηση του κέρδους θα βελτιώσει το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα κατά 1.000.000 δρχ. περίπου. Η εξέταση του ενδεχόμενου αγοράς ποσόστωσης έδειξε ότι μόνο οι εκτροφές που διατηρούν αγελάδες υψηλής παραγωγικότητας, με σημαντικό μέγεθος και μικρή εξάρτηση από την αγορά ζωοτροφών, μπορούν να επιτύχουν μικρά έστω κέρδη από την επένδυση αυτή. Σε κάθε περίπτωση και ανεξάρτητα από την επιλογή του τρόπου αντιμετώπισης του προβλήματος, διαπιστώθηκε η ανάγκη: α) βελτίωσης της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων και β) καλύτερης αξιοποίησης των διαθέσιμων από τις εκτροφές μέσων παραγωγής.

Λέξεις ευρετηρίασης: Γαλακτοπαραγωγός βροτροφία, ποσόστωση, υπέρβαση, πρόστιμο, οικονομικότητα.

The effect of superlevies, due to milk quota excess, on dairy farming profitability in Greece.

Valergakis G.E.

ABSTRACT. The effect of superlevies on dairy farming profitability was studied in a sample of 120 dairy farms of medium and large size, in Central Macedonia, Greece. The farms were classified in classes, according to the percentage of their milk production in excess of their quota. There were no differences among the classes in the characteristics of the farms. Profit, net family income and return of capital investment decreased by 47.1%, 24.6% and 19.3% respectively on farms with an average milk quota excess of 15.1%, while on those exceeding their quota by 39.5%, the decrease was 118.6%, 68.6% and 54.5% respectively. The farms of the latter class were operating at a loss. In order to cope with the problem two alternatives were examined: a) a decrease in the number of cows kept on farms in order to decrease milk production to the quota level and b) the purchase of quota in the current (high) market price combined with a short depreciation period in order to cover the excess production. The results showed that a decrease in the number of cows, without considering the expected increase in productivity, will increase profit and keep net family income at the previous levels on farms with an average previous quota excess of 15.1%, while the significant increase in profit on farms with a higher quota excess (39.5%) will improve net family income by almost 1 million drs. The study of the quota purchasing alternative showed that a small profit increase would result only on farms keeping high-producing cows, on farms with considerable size or on those with high on farm feedstuffs production. In both cases and independently of the alternative chosen, the need for: a) an increase in cow productivity and b) a better allocation of the production factors, was evident.

Keywords: Dairy farming, quota, excess, superlevy, profitability

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συνεχής, επί δεκαετίες, αύξηση της παραγωγής α-γελαδινού γάλακτος στις χώρες της Ε.Ε. και η στασιμότητα που τελικά παρατηρήθηκε στην κατανάλωση είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μεγάλων αποθεμάτων, η διάθεση των οποίων επιβάρυνε σημαντικά τον κοινοτικό προϋπολογισμό. Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης εφαρμόστηκε (1984) με επιτυχία, παρά τις αρχικές δυσκολίες, το σύστημα των ποσοτώσεων (quotas), το οποίο, σε περίπτωση υπέρβασής τους, προβλέπει την επιβολή προστίμου στους υπεύθυνους παραγωγούς.

Παρά τις αρχικές εντυπώσεις, η εφαρμογή του συστήματος αυτού, το οποίο θα προστάτευε θεωρητικά τους μικρούς παραγωγούς, δεν ανέκοψε καθόλου τη ραγδαία αναδιάρθρωση του κλάδου της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας καθώς οι κοινωνικοί και οικονομικοί λόγοι που την επέβαλαν ήταν πολύ ισχυροί. Στην Ε.Ε. μεταξύ 1984 και 1995, ο αριθμός των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων μειώθηκε κατά 32,7% και των μονάδων παραγωγής κατά 49,7%.^{1,2,3}

Η ανακατανομή των ποσοτώσεων έγινε γρήγορα και με επιτυχία, ανεξάρτητα από τη μέθοδο που εφαρμόστηκε σε κάθε χώρα (κεντρική καθοδήγηση ή ελεύθερη αγορά)⁴ και διευκολύνθηκε έτσι η αύξηση του μεγέθους των εκτροφών (55,5% περισσότερες αγελάδες ανά εκτροφή μεταξύ 1985 και 1995)^{1,2,3}, καθώς η αποχώρηση των ηλικιωμένων αγροτών καθιστούσε διαθέσιμες σημαντικές εκτάσεις γεωργικής γης. Οι εκτροφείς, ιδίως στις βόρειες χώρες, προσαρμόστηκαν σχετικά γρήγορα στη νέα πραγματικότητα και περιόρισαν την παραγωγή τους μέσα στα όρια της ποσόστωσης που διέθεταν.⁴

Όπως ήταν αναμενόμενο, οι νέες συνθήκες παραγωγής που δημιουργήθηκαν, έγιναν αμέσως αντικείμενο μελέτης στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες⁵. Αρχικά φάνηκε ότι θα προκρινόταν ένας ημιεντατικός τύπος εκτροφής στηριζόμενος στην αξιοποίηση των βοσκοτόπων, όπου ο βασικότερος αντικειμενικός σκοπός θα ήταν η μεγιστοποίηση του κέρδους από την παραγωγή γάλακτος ανά εκτάριο διαθέσιμης γης. Η επιλογή των παραγωγών όμως σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις ήταν η εφαρμογή εντατικών μεθόδων, δείχνοντας το δυναμισμό του κλάδου.^{5,6} Η μέση γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα αυξήθηκε κατά 22,3% μεταξύ 1985 και 1995^{2,3}, τμήμα των βοσκοτόπων δόθηκε στην καλλιέργεια συγκομιζόμενων χονδροειδών ζωοτροφών, δημητριακών και ελαιούχων ή πρωτεϊνούχων σπερμάτων, τα οποία πολύ συχνά προορίζονταν για αυτοκατανάλωση (με την ενίσχυση διαφόρων κοινοτικών προγραμμάτων). Οι εκτροφείς, με σκοπό την ενίσχυση του εισοδήματός τους, εφάρμοσαν ευρύτερα την πάχυνση των αρσενικών μόσχων οι οποίοι γεννιόνταν στις εκτροφές τους, ενώ αργότερα δραστηριοποιήθηκαν και σε άλλους, εκτός της βοοτροφίας κλάδους.⁴

Στην Ελλάδα παρατηρήθηκε η ίδια διαρθρωτική τάση (μείωση του αριθμού των εκτροφών και αύξηση του μεγέθους τους), με ανάλογους ή και ταχύτερους ρυθμούς (60%

INTRODUCTION

The continuous, for decades, increase in milk production in the E.U. countries and the stagnation that finally occurred in consumption, resulted in huge stocks whose marketing was a considerable burden to the community's budget. To resolve this situation, the quota system was introduced (1984) which, despite the initial difficulties, was successful in limiting production. Under the quota system, farmers exceeding their quotas are obliged to pay a superlevy.

Despite the original impression, that the implementation of the quota system would protect small producers, the restructuring of the dairy sector was profound as the social and financial reasons that dictated it were very strong. In the E.U., between 1984 and 1995, the number of dairy cows decreased by 32.7% and that of dairy farms by 49.7%.^{1,2,3}

The relocation of quotas was fast and successful, independently of the method used in each country-member (central guidance or free market)⁴, which facilitated the increase in farm size (55.5% more cows per farm between 1985 and 1995)^{1,2,3} as the retirement of older farmers made considerable agricultural land available. Dairy farmers, especially in the northern countries, were adjusted with relative ease to the new system and limited their production within the limits of their quota.⁴

As it was expected, the new production environment became immediately a research topic in most European countries.⁵ In the beginning, it appeared that a semi-intensive system would be preferred, based on the valorization of pastures and whose major objective would be to maximize profit from milk production per hectare of available land. However, in most cases, dairy farmers chose to intensify their production methods demonstrating the sector's dynamism.^{5,6} Average milk production per cow between 1985 and 1995 increased by 22.3%^{2,3}, part of the pastures was used to cultivate roughage, cereals and oily or protein seeds (with the support of various E.U. programs) that in most cases were consumed on farm and, in order to improve their income, farmers applied more widely the fattening of male calves born on their farms and later they expanded in other, non-dairy sectors as well.⁴

In Greece, the same structural trend was observed (a reduction in the number of dairy farms and an increase in their size), at similar or faster rates (60% and 100% respectively)^{2,3,7,8}, but in contrast with what happened in most European countries, the adjustment to the quota system was not smooth, despite the fact that it was implemented with a delay of almost a decade (1993). This happened because, besides the initial great structural difference between the Greek dairy sector and that of other countries, state agencies and the dairy-processing industry were neither adequately prepared nor did they give the appropriate information to dairy farmers.^{6,9} As a result, the quota excess increased, as it is shown in Table 1.⁷

As it is obvious from the data in Table 1, especially during the last years, superlevies became a considerable bur-

Πίνακας 1. Στοιχεία υπέρβασης της εθνικής ποσόστωσης παραγωγής αγελαδινού γάλατος

Γαλακτοκομικό έτος	Υπεύθυνοι εκτροφείς (%)	Μέση υπέρβαση ποσόστωσης (%)	Ύψος προστίμου (δρχ./χλγ. γάλατος)
1993-1994	-	-	-
1994-1995	58,8	5,4	10,4
1995-1996	44,8	5,2	10,8
1996-1997	-	-	-
1997-1998	38,6	3,7	6,0
1998-1999	38,4	11,2	32,5
1999-2000	35,8	17,7	57,0

και 100% αντίστοιχα)^{2,3,7,8}. Σε αντίθεση όμως με ό,τι συνέβη στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, η προσαρμογή στο σύστημα των ποσοστώσεων δεν έγινε ιδιαίτερα ομαλά, παρά το γεγονός ότι εφαρμόστηκε με καθυστέρηση σχεδόν μιας δεκαετίας (1993). Αυτό συνέβη επειδή εκτός από την ύπαρξη των μεγάλων αρχικών διαφορών στη δομή της ελληνικής βοοτροφίας σε σχέση με τις άλλες χώρες, η πολιτεία και οι γαλακτοβιομηχανίες δεν έλαβαν τα κατάλληλα μέτρα ούτε παρείχαν την ενδεδειγμένη ενημέρωση.^{6,9} Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αυξάνεται η υπέρβαση των ποσοστώσεων, όπως φαίνεται στον πίνακα 1.⁷

Όπως γίνεται φανερό από τα στοιχεία του πίνακα 1, ιδίως κατά τα τελευταία έτη, η επιβάρυνση των Ελλήνων παραγωγών από την επιβολή των προστίμων καθίσταται σημαντική.

Αντικειμενικοί σκοποί της παρούσας εργασίας είναι: α) η διερεύνηση των χαρακτηριστικών των εκτροφών, οι οποίες υπερβαίνουν την ποσόστωσή τους, β) η μελέτη της επίδρασης που έχει η επιβολή προστίμων λόγω υπέρβασης της ποσόστωσης στην οικονομικότητα της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας στη χώρα μας και γ) να εξεταστούν διάφοροι εναλλακτικοί τρόποι αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος, αποκλειστικά στα σημερινά πλαίσια των εκτροφών καθώς, η μικρή έκταση της διαθέσιμης γεωργικής γης, ο χώρος άσκησης της εν λόγω δραστηριότητας αλλά και η έλλειψη σχετικής παράδοσης, περιορίζουν τις εναλλακτικές λύσεις για τη συμπλήρωση του εισοδήματος των εκτροφών από παράλληλες γεωργικές, κτηνοτροφικές ή και τουριστικές ακόμα δραστηριότητες, όπως συμβαίνει σε άλλες χώρες της Ε.Ε.^{6,9}

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ο υπολογισμός της επίδρασης που έχει η επιβολή προστίμων, λόγω υπέρβασης της διαθέσιμης ποσόστωσης, στα οικονομικά αποτελέσματα των μονάδων παραγωγής αγελαδινού γάλατος έγινε σε τυχαίο δείγμα 120 εκτροφών, μέσου και μεγάλου μεγέθους, της Κεντρικής Μακεδονίας, των οποίων τόσο τα τεχνικά όσο και τα οικονομικά αποτελέσματα (κέρδος, γεωργικό εισόδημα, γεωργικό οικογενειακό εισόδημα και αποδοτικότητα κεφαλαίου) έχουν αποτελέσει αντικείμενο λεπτομερούς ανάλυσης.⁹

Τα δεδομένα αυτά, που αφορούν το γαλακτοκομικό έτος 1997-1998, εκτιμάται ότι μπορούν να αξιοποιηθούν με σημαντική ακρίβεια και για την περίοδο 1999-2000, κα-

Table 1. Data on national milk quota excess

Quota year	Farmers responsible (%)	Average quota excess (%)	Superlevy (dr/kg milk)
1993-1994	-	-	-
1994-1995	58.8	5.4	10.4
1995-1996	44.8	5.2	10.8
1996-1997	-	-	-
1997-1998	38.6	3.7	6.0
1998-1999	38.4	11.2	32.5
1999-2000	35.8	17.7	57.0

den to Greek dairy farmers.

The objectives of this paper were a) to investigate the characteristics of the dairy farms that exceed their quota b) to study the effect of superlevies due to milk quota excess, on dairy farming profitability in Greece and c) to examine various alternative ways of facing the problem, exclusively under the present structure of dairy farms as the small size of the available agricultural land, the area where the majority of dairy farms is located and the lack of relative tradition, limit the alternatives for dairy farmers to improve their income through other agricultural, animal breeding or even tourist activities, as is the case in other E.U. countries.^{6,9}

MATERIALS AND METHODS

The effect that superlevies, due to quota excess, have on dairy farming profitability, was calculated in a random sample of 120 dairy farms of medium and large size in Central Macedonia, Greece, whose technical results and their profitability (profit, net income, net family income, return of capital investment and break-even point) have been thoroughly analyzed.⁹

It is estimated that these data, concerning the 1997-1998 period, can be used with significant accuracy for the 1999-2000 quota year, as the overall financial conditions in dairy farming had not been substantially altered (prices received and prices of most feeds remained stable, slight increase of labor and fuel expenses while soybean meal price was almost 20% lower).

Profit is defined as the difference between gross income and total production expenses. Net income is defined as the sum of profit, total labor and land expenses and interest on capital (fixed and variable) while net family income is de-

θώς οι γενικές οικονομικές συνθήκες κατά την άσκηση της γαλακτοπαραγωγού βιοτροφίας δεν είχαν μεταβληθεί ουσιαστικά (οι τιμές διάθεσης των προϊόντων και των περισσότερων ζωοτροφών παρέμειναν σταθερές, οι δαπάνες για εργασία και καύσιμα αυξήθηκαν ελαφρά, ενώ η τιμή του σογιάλευρου ήταν μειωμένη κατά 20% περίπου).

Ως κέρδος ορίζεται η διαφορά της ακαθάριστης προσόδου από το σύνολο των δαπανών παραγωγής, ως γεωργικό εισόδημα το άθροισμα του κέρδους, των συνολικών δαπανών εργασίας και εδάφους και των τόκων του συνόλου του κεφαλαίου (σταθερού και μεταβλητού), ενώ ως γεωργικό οικογενειακό εισόδημα το άθροισμα του κέρδους, των δαπανών εργασίας των μελών των οικογενειών των εκτροφέων, των δαπανών του ιδιόκτητου εδάφους των και των τόκων του ίδιου, σταθερού και μεταβλητού κεφαλαίου (υπολογίστηκε στο 30% του συνολικού κεφαλαίου). Ως αποδοτικότητα κεφαλαίου ορίζεται το πηλίκο της καθαρής προσόδου (άθροισμα του κέρδους, των συνολικών δαπανών του εδάφους και των τόκων του συνόλου του κεφαλαίου) προς το σύνολο του επενδυμένου κεφαλαίου δηλαδή το άθροισμα του μεταβλητού (πλην των τόκων του κυκλοφοριακού κεφαλαίου) και του σταθερού κεφαλαίου (σημερινή αξία των κτιριακών εγκαταστάσεων, του μηχανικού εξοπλισμού, του ζωικού κεφαλαίου και της γης). Τέλος, ως κατώτατη ευνοϊκή απόδοση ορίζεται εκείνο το ύψος παραγωγής κατά το οποίο δεν υπάρχει ούτε κέρδος ούτε ζημία.

Οι 120 εκτροφές κατατάχθηκαν σε τρεις κλάσεις, ανάλογα με το ποσοστό υπέρβασης της διαθέσιμης ποσότητας τους.

Στην πρώτη κλάση (Y-1), συμπεριλήφθηκαν εκείνες οι εκτροφές που είτε δεν είχαν καλύψει την ποσότητά τους είτε την είχαν υπερβεί ελαφρά (<5%). Στις εκτροφές αυτές δεν υπολογίστηκε επιβολή προστίμου, καθώς εκτιμήθηκε ότι και το μικρό ποσοστό υπέρβασης που παρουσίαζαν κάποιες από αυτές μπορεί εύκολα να μειωθεί, με τη χορήγηση της πλεονάζουσας ποσότητας γάλακτος στους γαλουχούμενους μόσχους ή με την απομάκρυνση των λιγότερο παραγωγικών αγελάδων, χωρίς ουσιαστική αλλαγή των οικονομικών αποτελεσμάτων. Πρέπει να αναφερθεί ότι η βασική αιτία της μη κάλυψης της διαθέσιμης ποσότητας στις εκτροφές αυτής της κλάσης ήταν το γεγονός ότι αυτές βρισκόνταν σε φάση επανασύστασης του ζωικού τους κεφαλαίου, ύστερα από εφαρμογή προγράμματος εξυγίανσής τους.

Στη δεύτερη κλάση (Y-2) συμπεριλήφθηκαν οι εκτροφές που υπερέβησαν την ποσότητα παραγωγής τους κατά 5-30%, ενώ στην τρίτη κλάση (Y-3) εκείνες που παρουσίαζαν υπέρβαση της ποσότητάς τους περισσότερο από 30%.

Τα χαρακτηριστικά των εκτροφών, τα οποία διερευνήθηκαν ήταν: α) ο αριθμός των εκτρεφόμενων αγελάδων, β) η μέση γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα ανά έτος, γ) το ποσοστό κάλυψης των ενεργειακών αναγκών των ζώων από εκείνες τις ζωοτροφές, που μπορούν να παραχθούν στα

finied as the sum of profit, family members' labor expenses, farm's own land expenses and interest on farm's own fixed and variable capital (it was estimated at 30% of total capital). Return of capital invested is defined as the quotient of return on capital (the sum of profit, total land expenses and interest of total capital) to total capital invested that is the sum of variable (minus the interest of circulating capital) and fixed capital (present value of buildings, machinery, cattle and land). The break-even point is defined as the level of production where there is neither profit nor loss.

The 120 dairy farms were classified in three classes, according to the percentage of their quota excess.

In the first class (Y-1) were included the farms that either did not exceed their quota or exceeded it slightly (<5%). No superlevy was calculated for this class as it was estimated that the small excess of the latter farms could be easily decreased by feeding the excess milk to calves or by culling a few cows of lower productivity, without substantially affecting their economic results. It must be reported that the main reason that most of the farms in this class did not produce their quota was the fact that they were still trying to reestablish the original cow numbers after a farm sanitation program.

In the second class (Y-2) were included the farms that exceeded their quota by 5-30%, while in the third class (Y-3) were included those that exceeded their quota by more than 30%.

The farm characteristics that were investigated were: a) number of cows kept, b) average milk production per cow per year c) percentage of energy needs of animals covered by on-farm feed production by those feeds that can be produced on a dairy farm (silage, hay, cereals) and d) the total amount of capital and its distribution and the distribution of production expenses and gross income.

The effect on dairy profitability was calculated with a superlevy of 57 dr/kg of milk on farms of the Y-2 and Y-3 classes.

The alternatives that were examined in order to face the problem of quota excess were: a) a reduction in the number of cows kept on farm and b) the purchase of additional quota in order to cover the farm's production.

In order to examine the consequence that a reduction in the number of cows kept would have on dairy farming profitability, the economic results were calculated again for those farms that exceeded their quota (farm classes Y-2 and Y-3), after reducing the number of cows in proportion with the quota excess.

During this new calculation, the land expenses remained the same. The labor expenses were kept the same for the Y-2 class farms, while they were reduced by (only) 10% for those of the Y-3 class, for practical reasons concerning farm functionality, despite the reduction in the number of cows kept (15.1% and 39.5% respectively). The fixed capital expenses concerning buildings and machinery remained the same for both farm classes, while those for cattle were re-

πλαίσια μιας αγελαδοτροφικής εκμετάλλευσης (ενσιώματα, σανοί και δημητριακοί καρποί) και δ) το ύψος και η κατανομή του απαιτούμενου κεφαλαίου καθώς και η κατανομή των δαπανών παραγωγής και της ακαθάριστης προσόδου.

Η επίδραση των προστίμων στην οικονομικότητα της παραγωγής αγελαδινού γάλατος, υπολογίστηκε με επιβολή προστίμου ύψους 57 δραχμών ανά χιλιόγραμμα στις εκτροφές των κλάσεων **Y-2** και **Y-3**.

Οι εναλλακτικές λύσεις οι οποίες εξετάστηκαν για την αντιμετώπιση του προβλήματος της υπέρβασης των ποσοτώσεων ήταν: α) η μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων και β) η αγορά ποσόστωσης για την κάλυψη της παραγωγής των εκτροφών.

Για να εξεταστεί η επίπτωση που θα έχει στα οικονομικά αποτελέσματα των εκτροφών η μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων, διενεργήθηκε εκ νέου ο υπολογισμός τους, σε εκείνες που παρουσίαζαν υπέρβαση των διαθέσιμων ποσοτώσεων (εκτροφές των κλάσεων **Y-2** και **Y-3**), μειώνοντας τον αριθμό των αγελάδων ανάλογα με την υπέρβαση.

Κατά τη διενέργεια του νέου αυτού υπολογισμού, οι δαπάνες για το έδαφος διατηρήθηκαν, φυσικά, σταθερές. Οι δαπάνες για εργασία διατηρήθηκαν σταθερές στις εκτροφές της κλάσης **Y-2** ενώ μειώθηκαν κατά 10% (μόνο) σε εκείνες της κλάσης **Y-3**, για λόγους πρακτικούς της λειτουργίας των εκτροφών, παρά τη μείωση του αριθμού των αγελάδων (15,1% και 39,5% αντίστοιχα). Οι δαπάνες του σταθερού κεφαλαίου για κτιριακές εγκαταστάσεις αλλά και για μηχανικό εξοπλισμό διατηρήθηκαν σταθερές και για τις δύο κλάσεις εκτροφών, ενώ εκείνες για το ζωικό κεφάλαιο μειώθηκαν ανάλογα με τη "μείωση" του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων. Με τον ίδιο τρόπο μειώθηκαν και οι δαπάνες του μεταβλητού κεφαλαίου, πλην εκείνων για την καλλιέργεια ζωοτροφών.

Οι αποδόσεις όλων των ζώων, αγελάδων και νεαρών βοοειδών, θεωρήθηκε ότι παρέμειναν οι ίδιες. Ο αριθμός των νεαρών βοοειδών που εκτρέφονται μειώθηκε κατά το ίδιο ποσοστό με τον αριθμό των αγελάδων και παρά το διαθέσιμο χώρο, δεν αντιμετωπίστηκε το ενδεχόμενο αγοράς και εκτροφής άλλων μη γεννηθέντων στην εκτροφή. Οι τιμές διάθεσης των προϊόντων παρέμειναν σταθερές. Συνεπώς και η ακαθάριστη πρόσοδος από τη βοοτροφική δραστηριότητα μειώθηκε ανάλογα με τη μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων.

Για να διαπιστωθεί η οικονομική αποτελεσματικότητα της αγοράς ποσόστωσης, υπολογίστηκε η νέα κατώτατη ευνοϊκή απόδοση που επιτρέπει την απόσβεση της επένδυσης. Η τιμή αγοράς της ποσόστωσης υπολογίστηκε σε 60 δραχμές ανά χιλιόγραμμα γάλακτος (Φθινόπωρο του 2000). Το επιτόκιο υπολογίστηκε σε 10% και ως χρόνος απόσβεσης τα τέσσερα έτη (μέση διάρκεια παραγωγικής ζωής μιας αγελάδας), καθώς οι εκτροφείς επηρεαζόμενοι από την πιθανότητα αλλαγής της πολιτικής της Ε.Ε. στο εγγύς μέλλον (2006), αντιμετωπίζουν δικαίως, με εντελώς

duced in proportion with the reduction in cow numbers. The expenses for variable capital were reduced in the same way (with the exception of those for feed production).

It was considered that the productivity of all cattle, cows and young stock, remained the same. The number of young stock kept was reduced in proportion with the reduction in cow numbers and despite the fact that there was barn space available, the possibility of purchasing and raising animals that were not born on farm, was not examined.

Prices received remained the same as before. Consequently, gross income from cattle was reduced in proportion with the reduction in cow numbers.

In order to verify the financial effectiveness of purchasing quota, a new break-even point, permitting the depreciation of the investment, was calculated. The market price of quota was estimated at 60 dr per kg of milk (Fall 2000). Interest was set at 10% and the depreciation period at four years (average productive life of a cow) as Greek dairy farmers, influenced by the probability of a change in the E.U. policy in the near future (2006), rightfully confront the possibility of purchasing quota with entirely short-term criteria.

The objective was the recognition of the basic farm characteristics that can influence the return of the investment. As such characteristics were chosen: a) the size of the farms (**S-1**: 40-79 cows, **S-2**: 80-119 cows and **S-3**: more than 120 cows), b) milk production per cow per year (**M-1**: less than 6,000 kg, **M-2**: 6,000-7,000 kg and **M-3**: more than 7,000 kg) and c) on-farm feed production (**F-1**, **F-2** and **F-3**, meeting a maximum of 29%, 30-55% and 56-100% of the energy requirements of cattle, respectively). The productivity of the animals and the prices received were considered to have remained unchanged.

The statistical analysis was performed using the SPSS 10.0 program. The financial data were analyzed using the One-Way Analysis of Variance method¹⁰ (for the comparison of means the LSD test was used), while the Linear Regression method¹⁰ was used for the calculation of the break-even point.

RESULTS AND DISCUSSION

1) Characteristics of farms exceeding their quota

Table 2 summarizes the average percentage of quota excess in each farm class, as well as some of their major characteristics.

Milk production of the **Y-1** class farms was in average 8% less than their quota. **Y-2** class farms exceeded their quota by an average of 15.1%, while those of the **Y-3** class exceeded it by an average of 39.5%. In all, total milk production of the 120 farms exceeded the available quota by 19.5%.

No statistically significant difference was observed among the three classes concerning the number of cows kept, the average milk production per cow per year or the on-farm feed production.

Πίνακας 2. Κατάταξη των εκτροφών με βάση το ποσοστό υπέρβασης των ποσοστώσεών τους και χαρακτηριστικά τους

Κλάσεις	Υπέρβαση ποσοτώσεως (%)	Αριθμός αγελάδων	Γαλακτοπαραγωγή (χλγ. γάλακτος/αγελάδα/έτος)	Ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών(%)
Y-1 (n=30)	-8,0 ^a	88,5	6596,6	32,8
Y-2 (n=40)	15,1 ^b	83,5	6362,5	31,1
Y-3 (n=50)	39,5 ^c	88,5	6414,0	32,4
Σύνολο (n=120)	19,5	86,8	6442,5	32,0
s.e.d.	41,2	5,03	198,8	1,52
Τιμή F	213,958***	0,163	0,503	0,034

α, β, γ. Μέσοι όροι στην ίδια στήλη με κοινό εκθέτη δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους.

P*** ≤ 0.01

βραχυπρόθεσμα κριτήρια, το ενδεχόμενο αγοράς επιπλέον ποσοτώσεως.

Ο σκοπός ήταν η αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών των εκτροφών, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την αποδοτικότητα της επένδυσης. Ως τέτοια χαρακτηριστικά επιλέχθηκαν: α) το μέγεθος των εκτροφών (**M-1**: 40-79 αγελάδες, **M-2**: 80-119 αγελάδες, **M-3**: περισσότερες από 120 αγελάδες), β) η ετήσια γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα (**G-1**: λιγότερα από 6.000 χλγ., **G-2**: από 6.000 μέχρι και 7.000 χλγ., **G-3**: περισσότερα από 7.000 χλγ.), γ) ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών (**Z-1**: κάλυψη 0-29% των αναγκών, **Z-2**: κάλυψη 30-55% των αναγκών, **Z-3**: κάλυψη 56-100% των αναγκών). Οι αποδόσεις των ζώων και οι τιμές των προϊόντων θεωρήθηκε ότι παραμένουν σταθερές.

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση του προγράμματος SPSS 10.0. Τα οικονομικά δεδομένα αναλύθηκαν με τη μέθοδο One-Way ANOVA¹⁰ (για τη σύγκριση των μέσων όρων χρησιμοποιήθηκε το LSD test), ενώ για τον υπολογισμό της κατώτατης ενοίκιης απόδοσης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της γραμμικής παλινδρόμησης¹⁰ (Linear Regression).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1) Χαρακτηριστικά των εκτροφών οι οποίες υπερβαίνουν την ποσότσή τους

Στον πίνακα 2 φαίνεται τόσο το μέσο ποσοστό κάλυψης ή υπέρβασης της διαθέσιμης ποσότωσης στις εκτροφές κάθε κλάσης, όσο και τα κύρια χαρακτηριστικά τους.

Η ποσότητα του γάλακτος που παρήγαγαν οι εκτροφές της κλάσης **Y-1** υπολειπόταν, κατά μέσον όρο, κατά 8% από την ποσότωση που διέθεταν. Οι εκτροφές της κλάσης **Y-2** παρουσίαζαν μέση υπέρβαση της διαθέσιμης ποσότωσης κατά 15,1%, ενώ η μέση υπέρβαση της ποσότωσης παραγωγής στις εκτροφές της κλάσης **Y-3** ήταν 39,5%. Συνολικά, η παραγόμενη ποσότητα γάλακτος από τις 120 εκτροφές υπερέβαινε τη διαθέσιμη από αυτές ποσότωση κατά 19,5%.

Δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών κλάσεων σε ό,τι αφορά τον αριθμό των εκτρεφόμενων αγελάδων, τη μέση γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα ανά έτος και το ύψος της ιδιοπαραγωγής ζωοτροφών.

Table 2. Farm classification based on their quota excess and their characteristics

Classes	Quota excess (%)	Number of cows kept	Milk production (kg of milk/cow/year)	On-farm feed production (%)
Y-1 (n=30)	-8.0 ^a	88.5	6596.6	32.8
Y-2 (n=40)	15.1 ^b	83.5	6362.5	31.1
Y-3 (n=50)	39.5 ^c	88.5	6414.0	32.4
Total (n=120)	19.5	86.8	6442.5	32.0
s.e.d.	41.2	5.03	198.8	1.52
F	213.958***	0.163	0.503	0.034

a, b, c. Means in the same column with similar superscripts are not significantly different.

P*** ≤ 0.01

Table 3 summarizes the fixed capital investment per cow, land value per cow and the need for variable capital per cow per year, in each of the three farm classes.

Fixed capital investment for buildings, on a per cow basis, was higher on farms of the **Y-1** class compared with that of the **Y-2** and **Y-3** farm classes. This difference was statistically significant ($P \leq 0.01$) and it remained significant ($P \leq 0.05$) even if the investment were distributed to a higher number of cows (+8%, corresponding to the remaining quota). Therefore, there is building space available for more cattle on farms of the **Y-1** class. There was also a statistically significant difference ($P \leq 0.05$) among **Y-1** and **Y-3** farm classes, concerning fixed capital investment for machinery, which no longer existed when the latter was distributed to a higher number of cows (+8%). It is obvious that farms of the **Y-1** class have a higher fixed capital cost for buildings and machinery than farms of the other two classes.

On the contrary, there were no statistically significant differences among the three classes, concerning cattle and land value and the need for variable capital per cow per year. Moreover, there weren't any statistically significant differences among the three classes, neither in the distribution of gross income (sale of milk, beef and live cattle, subsidies, increase in the number of cattle kept on the farm) nor in the distribution of expenses.

Πίνακας 3. Επενδυμένο σταθερό κεφάλαιο, αξία γης και μεταβλητό κεφάλαιο στις κλάσεις κατάρταξης των εκτροφών με βάση το ποσοστό υπέρβασης των ποσοστώσεων

Κλάσεις	Σταθερό κεφάλαιο				
	Κτιριακές εγκαταστάσεις (δρχ./αγελάδα)	Μηχανικός εξοπλισμός (δρχ./αγελάδα)	Ζωικό κεφάλαιο (δρχ./αγελάδα)	Αξία γης (δρχ./αγελάδα)	Μεταβλητό κεφάλαιο (δρχ./αγελάδα)
Y-1 (n=30)	315.488 ^a	372.683 ^a	318.679	262.776	449.967
Y-2 (n=40)	255.804 ^b	343.748 ^{a,b}	310.029	253.541	455.074
Y-3 (n=50)	240.907 ^b	288.348 ^b	308.950	195.276	454.992
Σύνολο (n=120)	264.518	327.898	311.742	231.573	453.763
s.e.d.	66.293.9	76.246.6	8.740.5	66.934.0	4.751.9
Τιμή F	4.905**	3.037	2.447	0.657	0.046

a, b. Μέσοι όροι στην ίδια στήλη με κοινό εκθέτη δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους.
P** ≤ 0,01

Table 3. Fixed capital investment, land value and expendable capital in the three quota farm classes

Classes	Fixed capital				
	Buildings (dr/cow)	Machinery (dr/cow)	Cows (dr/cow)	Land value (dr/cow)	Expendable capital (dr/cow)
Y-1 (n=30)	315,488 ^a	372,683 ^a	318,679	262,776	449,967
Y-2 (n=40)	255,804 ^b	343,748 ^{a,b}	310,029	253,541	455,074
Y-3 (n=50)	240,907 ^b	288,348 ^b	308,950	195,276	454,992
Total (n=120)	264,518	327,898	311,742	231,573	453,763
s.e.d.	66,293.9	76,246.6	8,740.5	66,934.0	4,751.9
F	4.905**	3.037	2.447	0.657	0.046

a, b. Means in the same column with similar superscripts are not significantly different.
P** ≤ 0.01

Στον πίνακα 3 φαίνεται το επενδυμένο σταθερό κεφάλαιο, η αξία της γης και η ετήσια ανάγκη μεταβλητού κεφαλαίου ανά αγελάδα στις τρεις κλάσεις εκτροφών.

Οι εκτροφές της κλάσης **Y-1** είχαν υψηλότερο, ανά αγελάδα, επενδυμένο σταθερό κεφάλαιο για κτιριακές εγκαταστάσεις σε σχέση με εκείνες των κλάσεων **Y-2** και **Y-3** και η διαφορά αυτή ήταν στατιστικά πολύ σημαντική ($P \leq 0,01$). Η διαφορά αυτή παραμένει στατιστικά σημαντική ($P \leq 0,05$) και στην περίπτωση που το επενδυμένο κεφάλαιο επιμεριστεί σε αριθμό αγελάδων μεγαλύτερο κατά 8% από το διατηρούμενο (κατά αντιστοιχία με την υπολειπόμενη προς κάλυψη ποσόστωση), συνεπώς, οι εκτροφές της κλάσης **Y-1** διαθέτουν σαφώς τον απαιτούμενο χώρο για το σταβλισμό επιπλέον βοοειδών. Παρατηρείται επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά ($P \leq 0,05$) ως προς το ύψος του επενδυμένου κεφαλαίου για μηχανικό εξοπλισμό, μεταξύ των εκτροφών των κλάσεων **Y-1** και **Y-3**, η οποία παύει να υπάρχει όταν αυτό επιμεριστεί σε μεγαλύτερο (κατά 8%) αριθμό αγελάδων. Σημειώνεται λοιπόν, ότι οι εκτροφές της κλάσης **Y-1** επιβαρύνονται με υψηλότερο κόστος σταθερού κεφαλαίου για κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανικό εξοπλισμό.

Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών κλάσεων σε ό,τι αφορά το ύψος της επένδυσης για ζωικό κεφάλαιο, την αξία της διαθέσιμης γεωργικής γης και το απαιτούμενο κατ' έτος

The lack of statistically significant differences concerning the characteristics of farms indicates that no specific farm type is responsible for the quota excess and allows a direct comparison of their economic results.

2) The effect of superlevies on dairy farming profitability

The price received per kg of milk in the three farm classes, together with the "real" price received after the superlevies were calculated and the percent change, is shown in Table 4. Production cost per kg of milk⁹ is also shown in Table 4.

Before taking superlevies into account, there was a statistically significant difference ($P \leq 0,05$) in the price received per kg of milk between farms of the **Y-1/Y-2** classes and those of the **Y-3** class, amounting to 2-3 dr/kg. After the calculation of superlevies and the new "real" price, the difference among the three farm classes is statistically highly significant ($P \leq 0,001$), as the price received "decreases" by 6,7% and 18,9% for farms of the **Y-2** and **Y-3** classes respectively. In absolute figures, the difference between the **Y-1** and **Y-2** classes is almost 9 dr/kg while that of the **Y-1** and **Y-3** classes is more than 24 dr/kg.

The comparison between the "real" price received and the production cost⁹ is revealing. On farms of the **Y-2** class (15.1% quota excess), the production cost is hardly covered,

Πίνακας 4. Τιμή διάθεσης του γάλακτος, "πραγματική" τιμή διάθεσής του μετά τον υπολογισμό των προστίμων υπέρβασης των ποσοτώσεων και σύγκρισή της με το κόστος παραγωγής

Κλάσεις	Τιμή διάθεσης (δρχ./χλγ.)	"Πραγματική" τιμή (δρχ./χλγ.)	Μεταβολή (%)	Κόστος παραγωγής (δρχ./χλγ.)
Y-1 (n=30)	114,5 ^α	114,5 ^α	0,0	106,3
Y-2 (n=40)	113,3 ^α	105,7 ^β	-6,7	105,3
Y-3 (n=50)	111,4 ^β	90,3 ^γ	-18,9	101,8
Σύνολο (n=120)	112,8	101,5	-10,0	104,1
s.e.d.	2,70	21,67		4,23
Τιμή F	3,512	122,916***		1,276

α, β, γ. Μέσοι όροι στην ίδια στήλη με κοινό εκθέτη δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους.
P*** ≤ 0.001

μεταβλητό κεφάλαιο ανά αγελάδα.

Δεν παρατηρήθηκε επίσης καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών κλάσεων σε ό,τι αφορά την κατανομή των δαπανών παραγωγής αλλά ούτε και σε αυτή της ακαθάριστης προσόδου τους (πώληση γάλακτος, κρέατος, ζώων, επιδοτήσεις και αύξηση του ζωικού κεφαλαίου).

Η έλλειψη στατιστικά σημαντικών διαφορών σε ό,τι αφορά τα χαρακτηριστικά των εκτροφών δείχνει ότι υπεύθυνες για την υπέρβαση των ποσοτώσεων δεν είναι οι εκτροφές κάποιου συγκεκριμένου τύπου αλλά και επιτρέπει την άμεση σύγκριση των οικονομικών τους αποτελεσμάτων.

2) Επίδραση των προστίμων στην οικονομικότητα της γαλακτοπαραγωγού βοτροφίας

Η τιμή διάθεσης του γάλακτος στις τρεις κλάσεις σύγκρισης των εκτροφών και η "πραγματική" τιμή διάθεσής του, μετά τον υπολογισμό του προστίμου υπέρβασης, καθώς και η σχετική μεταβολή της, φαίνονται στον πίνακα 4. Στον ίδιο πίνακα, φαίνεται και το κόστος παραγωγής του γάλακτος⁹ στις τρεις κλάσεις εκτροφών.

Πριν από τον υπολογισμό των προστίμων, υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφορά (P≤0,05) στην τιμή διάθεσης του γάλακτος μεταξύ των εκτροφών των κλάσεων **Y-1** και **Y-2** αφ' ενός και εκείνων της κλάσης **Y-3** αφ' ετέρου, της τάξης όμως των 2-3 δραχμών. Έπειτα από τον υπολογισμό των προστίμων και της νέας, "πραγματικής" τιμής διάθεσης του γάλακτος, η διαφορά μεταξύ των εκτροφών των τριών κλάσεων γίνεται στατιστικά πάρα πολύ σημαντική (P≤0,001), καθώς η τιμή διάθεσης του "μειώνεται" κατά 6,7% και 18,9% στις εκτροφές των κλάσεων **Y-2** και **Y-3** αντίστοιχα. Σε απόλυτους αριθμούς, η διαφορά μεταξύ των εκτροφών των κλάσεων **Y-1** και **Y-2** είναι 9 δραχμές περίπου, ενώ μεταξύ εκείνων των κλάσεων **Y-1** και **Y-3** ξεπερνά τις 24 δραχμές.

Η σύγκριση της "πραγματικής" τιμής διάθεσης του γάλακτος με το κόστος παραγωγής του⁹ είναι αποκαλυπτική. Στις εκτροφές της κλάσης **Y-2** (υπέρβαση ποσόστωσης κατά 15,1%) το κόστος παραγωγής μόλις που καλύπτεται, ενώ στις εκτροφές της κλάσης **Y-3** (υπέρβαση ποσόστωσης κατά 39,5%), η "πραγματική" τιμή διάθεσης υπολείπεται του κόστους παραγωγής κατά 11,5 δραχμές. Επισημαίνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των εκτροφών των τριών κλάσεων σε ό,τι αφορά το κόστος

Table 4. Milk price received and "true" milk price received after the imposition of superlevies, compared with the production cost

Classes	Price received (dr/kg)	"True" price received (dr/kg)	Change (%)	Production cost (dr/kg)
Y-1 (n=30)	114.5 ^a	114.5 ^a	0.0	106.3
Y-2 (n=40)	113.3 ^a	105.7 ^b	-6.7	105.3
Y-3 (n=50)	111.4 ^b	90.3 ^c	-18.9	101.8
Total (n=120)	112.8	101.5	-10.0	104.1
s.e.d.	2.70	21.67		4.23
F	3.512	122.916***		1.276

a, b, c. Means in the same column with similar superscripts are not significantly different.
P*** ≤ 0.001

while on farms of the **Y-3** class (39.5% quota excess), the "real" price received is 11.5 dr less than the production cost. It must be noted that there was no statistically significant difference among the three farm classes concerning the production cost per kg of milk.

The effect of superlevies on the profitability of the 120 dairy farms is shown in Tables 5 and 6.

Before taking superlevies into account, there was no statistically significant difference among the three farm classes concerning profit per cow. Superlevies resulted in statistically highly significant differences (P≤0.001), as profit decreased by 47.1% on the **Y-2** class farms and by 118.6% on the **Y-3** class farms. The latter farms operate, in average, at a loss. Average reduction of profit for all 120 farms was 66.1%.

Net income and net family income follow a similar trend. While, with no superlevies there were no differences among the three farm classes, taking them into account resulted in statistically highly significant differences (P≤0.001). The income decrease for the **Y-2** class farms was considerable (16.0% and 24.6% respectively) but for the **Y-3** class farms was even greater (43.1% and 68.6% respectively - Table 5).

The average return of capital investment (Table 6) also decreased significantly (P≤0.05) on **Y-3** class farms (by 54.5%) compared with those of the Y-1/Y-2 classes and was

Πίνακας 5. Μεταβολή του κέρδους, του γεωργικού εισοδήματος και του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος, μετά τον υπολογισμό των προστίμων υπέρβασης των ποσοστώσεων

Κλάσεις	Χωρίς επιβολή προστίμου (δρχ./αγελάδα)	Μετά την επιβολή προστίμου (δρχ./αγελάδα)	Μεταβολή (%)
Κέρδος			
Y-1 (n=30)	111.662	111.662 ^a	0,0
Y-2 (n=40)	103.789	54.896 ^b	-47,1
Y-3 (n=50)	114.341	-21.337 ^c	-118,6
Σύνολο (n=120)	110.154	37.323	-66,1
s.e.d.	10.023,4	116.320	
Τιμή F	0,148	20,708 ^{***}	
Γεωργικό εισόδημα			
Y-1 (n=30)	333.255	333.255 ^a	0,0
Y-2 (n=40)	312.019	261.946 ^b	-16,0
Y-3 (n=50)	312.921	178.065 ^c	-43,1
Σύνολο (n=120)	317.704	244.823	-22,9
s.e.d.	19.483,3	135.558,1	
Τιμή F	0,432	21,261 ^{***}	
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα			
Y-1 (n=30)	207.913	207.913 ^a	0,0
Y-2 (n=40)	192.892	145.307 ^b	-24,6
Y-3 (n=50)	197.901	62.156 ^c	-68,6
Σύνολο (n=120)	198.734	126.312	-36,4
s.e.d.	12.402,8	126.526,6	
Τιμή F	0,216	23,102 ^{***}	

α, β, γ. Μέσοι όροι στην ίδια στήλη με κοινό εκθέτη δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους.

P*** ≤ 0,001

παραγωγής του γάλακτος.

Η επίδραση που έχει η επιβολή των προστίμων, λόγω της υπέρβασης των ποσοστώσεων, στα οικονομικά αποτελέσματα των 120 εκτροφών φαίνεται στους πίνακες 5 και 6.

Πριν από τον υπολογισμό των προστίμων, δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά σε ό,τι αφορά το κέρδος ανά αγελάδα μεταξύ των τριών κλάσεων εκτροφών. Η επιβολή προστίμου έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διαφορών, στατιστικά πάρα πολύ σημαντικών ($P \leq 0,001$), καθώς παρατηρείται μείωση του κέρδους κατά 47,1% στις εκτροφές της κλάσης **Y-2** και κατά 118,6% σε εκείνες της κλάσης **Y-3**. Οι τελευταίες αυτές παρουσιάζουν, κατά μέσον όρο, ζημία. Η μέση μείωση του κέρδους στις 120 εκτροφές φτάνει στο 66,1%.

Ανάλογη πορεία ακολουθεί τόσο το γεωργικό εισόδημα όσο και το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα. Ενώ πριν από τον υπολογισμό των προστίμων δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των τριών κλάσεων εκτροφών, μετά από τον υπολογισμό τους δημιουργούνται διαφορές, στατιστικά πάρα πολύ σημαντικές ($P \leq 0,001$). Η μείωση του εισοδήματος, στις εκτροφές της κλάσης **Y-2** είναι αξιόλογη (16,0% και 24,6% αντίστοιχα), κυρίως όμως σε εκείνες της κλάσης **Y-3** είναι πολύ μεγάλη (43,1% και 68,6% αντίστοιχα - πίνακας 5).

Η αποδοτικότητα κεφαλαίου (πίνακας 6) μειώνεται επίσης σημαντικά ($P \leq 0,05$) στις εκτροφές της κλάσης **Y-3** (κατά 54,5%) σε σχέση με εκείνες των κλάσεων Y-1 και

Table 5. Change in profit, net income and net family income after the imposition of superlevies

Classes	No superlevies (dr/cow)	After the superlevies (dr/cow)	Change (%)
Profit			
Y-1 (n=30)	111,662	111,662 ^a	0.0
Y-2 (n=40)	103,789	54,896 ^b	-47.1
Y-3 (n=50)	114,341	-21,337 ^c	-118.6
Total (n=120)	110,154	37,323	-66.1
s.e.d.	10,023.4	116,320	
F	0.148	20.708 ^{***}	
Net income			
Y-1 (n=30)	333,255	333,255 ^a	0.0
Y-2 (n=40)	312,019	261,946 ^b	-16.0
Y-3 (n=50)	312,921	178,065 ^c	-43.1
Total (n=120)	317,704	244,823	-22.9
s.e.d.	19,483.3	135,558.1	
F	0,432	21,261 ^{***}	
Net family income			
Y-1 (n=30)	207,913	207,913 ^a	0.0
Y-2 (n=40)	192,892	145,307 ^b	-24.6
Y-3 (n=50)	197,901	62,156 ^c	-68.6
Total (n=120)	198,734	126,312	-36.4
s.e.d.	12,402.8	126,526.6	
F	0.216	23.102 ^{***}	

a, b, c. Means in the same column with similar superscripts are not significantly different.

P*** ≤ 0,001

Πίνακας 6. Μεταβολή της αποδοτικότητας κεφαλαίου μετά τον υπολογισμό των προστίμων υπέρβασης των ποσοστώσεων

Αποδοτικότητα κεφαλαίου	Χωρίς επιβολή προστίμου (%)	Μετά την επιβολή προστίμου (%)	Μεταβολή (%)
Y-1 (n=30)	25,93	25,93 ^a	0,0
Y-2 (n=40)	26,86	21,67 ^a	-19,3
Y-3 (n=50)	28,83	13,09 ^b	-54,5
Σύνολο (n=120)	27,45	19,16	-30,2
s.e.d.	2,64	11,65	
Τιμή F	0,768	16,598*	

α, β. Μέσοι όροι στην ίδια στήλη με κοινό εκθέτη δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους.
P* ≤ 0,05

Y-2 και βρίσκεται μόλις στο 13,09%, ενώ αρχικά (χωρίς να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των τριών κλάσεων) ήταν 28,83%. Στο σύνολο των 120 εκτροφών, η αποδοτικότητα κεφαλαίου μειώνεται κατά 30,2%, δηλαδή από 27,45% σε 19,16%.

Στον πίνακα 7 φαίνεται η κατώτατη ευνοϊκή απόδοση, με βάση την ετήσια γαλακτοπαραγωγή ανά εκτρεφόμενη αγελάδα, αναλυτικά στις τρεις κλάσεις αλλά και στο σύνολο των 120 εκτροφών, πριν και μετά από τον υπολογισμό των προστίμων υπέρβασης των ποσοστώσεων.

Η κατώτατη ευνοϊκή απόδοση στις εκτροφές της κλάσης **Y-2** αυξάνεται από 4.570 χιλγ. σε 5.318,4 χιλγ., σε ποσοστό δηλαδή 16,3% ενώ, αντίστοιχα, στις εκτροφές της κλάσης **Y-3** αυξάνεται από 4.694,5 χιλγ. σε 6.907,1 χιλγ., δηλαδή σε ποσοστό 47,1%.

Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα καταδεικνύουν το ανώφελο της υπέρβασης των διαθέσιμων ποσοστώσεων.

Το κέρδος που πραγματοποιείται από τις εκτροφές της κλάσης **Y-2** προέρχεται από την εκτροφή των μοσχίδων για αναπαραγωγή και την πάχυνση των μόσχων και όχι από την κύρια δραστηριότητά τους, η οποία είναι η παραγωγή γάλακτος. Στις εκτροφές **Y-3**, η ζημία που παρουσιάζεται λόγω των υπερβάσεων καθιστά ουσιαστικά την εκτροφή βοοειδών άνευ αντικειμένου.

3) Εξέταση εναλλακτικών λύσεων αντιμετώπισης των υπερβάσεων

Όπως προαναφέρθηκε, εξετάστηκαν δύο τρόποι για την επίτευξη αυτού του στόχου: α) η μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων και β) η αγορά ποσόστωσης για την κάλυψη της παραγωγής των εκτροφών.

α) Μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων

Γενικά οι εκτροφείς, μέχρι πρόσφατα τουλάχιστον, παρουσιάζονταν ιδιαίτερα επιφυλακτικοί απέναντι στο ενδεχόμενο της μείωσης του αριθμού των αγελάδων τους. Εκτός από τους ψυχολογικούς και τους πρακτικούς λόγους (δύσκολη στη σημερινή συγκυρία η μαζική σφαγή μεγάλου αριθμού ζώων), προβάλλουν επίσης ως οικονομικό επιχείρημα τις υψηλές επενδύσεις που πραγματοποίησαν για μηχανικό εξοπλισμό και κτιριακές εγκαταστάσεις, οι οποίες τελικά θα επιβαρύνουν σημαντικά το κόστος παραγωγής.

Επισημαίνεται ότι δεν υπήρχαν αρχικά στατιστικά ση-

Table 6. Change in return of capital investment after the imposition of superlevies

Return of capital investment	No superlevies (%)	After the superlevies (%)	Change (%)
Y-1 (n=30)	25.93	25.93 ^a	0.0
Y-2 (n=40)	26.86	21.67 ^a	-19.3
Y-3 (n=50)	28.83	13.09 ^b	-54.5
Total (n=120)	27.45	19.16	-30.2
s.e.d.	2.64	11.65	
F	0.768	16.598*	

a, b. Means in the same column with similar superscripts are not significantly different.
P* ≤ 0,05

only 13.09%, while, before the superlevies, it was 28.83% (there were no differences among the three classes). In all 120 farms, the average return of capital investment decreased by 30.2%, that is, from 27.45% to 19.16%.

In table 7, the break-even point is shown, based on milk production per cow per year, for all three farm classes and for the total of 120 farms, both with and without taking the superlevies into account.

The break-even point increased on the **Y-2** class farms from 4,570.0 kg to 5,318.4 kg (16.3%), while it increased from 4,694.5 kg to 6,907.1 kg on the **Y-3** class farms (47.1%).

All the previous results show that exceeding available quotas is meaningless.

The profit of the **Y-2** class farms comes from raising replacement heifers and feeding cattle for slaughter and not from their main activity, which is to produce milk. On **Y-3** class farms, the loss that results from quota excess makes keeping cattle useless.

3) Alternative ways of facing the quota excess problem

As it was mentioned before, two ways were examined in order to achieve this goal: a) a reduction in the number of cows kept on farm and b) purchase of additional quota in order to cover the farm's production.

a) Reducing the number of cows kept on farm

In general, farmers, at least until recently, were very reluctant to reduce the number of their cows. Besides the psy-

Πίνακας 7. Κατώτατη ενοϊκή απόδοση επίσης γαλακτοπαραγωγής ανά αγελάδα, σε σχέση με το κριτήριο "υπέρβαση ποσόστωσης" και τις κλάσεις του, πριν και μετά τον υπολογισμό των προστίμων υπέρβασης

Κλάσεις	Αρχική συνάρτηση	Αρχική κατώτατη ενοϊκή απόδοση (χλγ./αγελάδα/έτος)	Τελική συνάρτηση (υπολογισμός προστίμων)	Τελική κατώτατη ενοϊκή απόδοση (χλγ./αγελάδα/έτος)
Y-1 (n=30)	$y = -352.087,0 + 70,139x$ (-3,154) (4,196)	5.019,8	$y = -352.087,0 + 70,139x$ (-3,154) (4,196)	5.019,8
Y-2 (n=40)	$y = -261.990,0 + 57,327x$ (-4,900) (6,929)	4.570,0	$y = -280.907,5 + 52,818x$ (-4,934) (5,995)	5.318,4
Y-3 (n=50)	$y = -312.209,0 + 66,504x$ (-4,988) (6,871)	4.694,5	$y = -298.873,8 + 43,270x$ (-4,101) (3,840)	6.907,1
Σύνολο (n=120)	$y = -299,601,5 + 63,602x$ (-7,423) (10,272)	4.710,5	$y = -332.623,1 + 57,381x$ (-6,252) (7,031)	5.796,7

y = κέρδος σε δρχ. ανά αγελάδα ανά έτος
x = παραγωγή γάλακτος σε χλγ. ανά αγελάδα ανά έτος

Table 7. Break-even point of milk production per cow per year in relation with the "quota excess" criterion and its classes, before and after the imposition of superlevies

Classes	Initial equation	Initial break-even point (kg/cow/year)	Final equation (after the superlevies)	Final break-even point (kg/cow/year)
Y-1 (n=30)	$y = -352,087.0 + 70.139x$ (-3.154) (4.196)	5,019.8	$y = -352,087.0 + 70.139x$ (-3.154) (4.196)	5,019.8
Y-2 (n=40)	$y = -261,990.0 + 57.327x$ (-4.900) (6.929)	4,570.0	$y = -280,907.5 + 52.818x$ (-4.934) (5.995)	5,318.4
Y-3 (n=50)	$y = -312,209.0 + 66.504x$ (-4.988) (6.871)	4,694.5	$y = -298,873.8 + 43.270x$ (-4.101) (3.840)	6,907.1
Total (n=120)	$y = -299,601.5 + 63.602x$ (-7.423) (10.272)	4,710.5	$y = -332,623.1 + 57.381x$ (-6.252) (7.031)	5,796.7

y = profit in drs per cow per year
x = milk production in kg per cow per year

μαντικές διαφορές στην τιμή διάθεσης ενός χλγ. γάλακτος, κρέατος και νεαρών μόσχων μεταξύ εκτροφών μεγέθους 40-79 αγελάδων και εκείνων με μέγεθος 80-119 αγελάδων.⁹ Οι εκτροφές που εξετάζονται εδώ, πριν από τη "μείωση" του αριθμού των αγελάδων διατηρούσαν 83,5 και 88,5 αγελάδες αντίστοιχα (πίνακας 2) ενώ μετά από αυτή 71 και 53,5 αγελάδες.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 8 και συγκρινόμενα με εκείνα που προκύπτουν ύστερα από την επιβολή των προστίμων (πίνακας 5), δεν δικαιολογούν την επιφυλακτικότητα των εκτροφών.

Στις εκτροφές της κλάσης **Y-2**, το κέρδος αυξάνεται, τόσο ανά αγελάδα (26,4%) όσο και ανά εκτροφή (7,3%). Το γεωργικό εισόδημα και το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα ανά αγελάδα αυξάνονται (14,9% και 17,1% αντίστοιχα), γεγονός που αντισταθμίζει την επίδραση που έχει στα οικονομικά αποτελέσματα, σε επίπεδο εκτροφής, η μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα ανά εκτροφή θα παραμείνει ουσιαστικά αμετάβλητο (-0,5%). Ταντόχρονα, η αψυ-

chological and practical reasons (it is very difficult to massively cull a large number of cows under the present circumstances), they present the financial argument that their large investment in machinery and buildings would significantly burden the cost of production.

It must be noted that there were no statistically significant differences in prices received per kg of milk, beef and young calves between farms with a size of 40-79 cows and those with a size of 80-119 cows⁹. The farms examined, kept an average of 83.5 and 88.5 cows (Table 2) before the "reduction" in cow numbers, while after the "reduction" their size would be 71.0 and 53.5 cows respectively.

The results are presented in Table 8 and compared with those that resulted after the calculation of superlevies (Table 5), do not confirm the farmers' reluctance.

For the Y-2 class farms, profit increases, both on per cow (26.4%) and per farm basis (7.3%). Net income and net family income per cow increase (14.9% and 17.1% respectively), which compensate the effect that the reduction in

Πίνακας 8. Μεταβολή των οικονομικών αποτελεσμάτων των εκτροφών μετά τον περιορισμό της παραγωγής γάλακτος στο ύψος των διαθέσιμων ποσοστῶσεων

Εκτροφές κλάσης Y-2	Επιβολή προστίμων	Μείωση της παραγωγής στο ύψος της διαθέσιμης ποσοστῶσης (-15,1%)	Μεταβολή (%)
Κέρδος			
(δρχ. / αγελάδα)	54.896	69.406	26,4
(δρχ. / εκτροφή)	4.583.816	4.920.865	7,3
Γεωργικό εισόδημα			
(δρχ. / αγελάδα)	261.946	301.153	14,9
(δρχ. / εκτροφή)	21.872.491	21.351.752	-2,3
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα			
(δρχ. / αγελάδα)	145.307	170.178	17,1
(δρχ. / εκτροφή)	12.133.134	12.065.635	-0,5

Εκτροφές κλάσης Y-3	Επιβολή προστίμων	Μείωση της παραγωγής στο ύψος της διαθέσιμης ποσοστῶσης (-39,5%)	Μεταβολή (%)
Κέρδος			
(δρχ. / αγελάδα)	-21.337	4.830	122,6
(δρχ. / εκτροφή)	-1.888.325	258.408	113,6
Γεωργικό εισόδημα			
(δρχ. / αγελάδα)	178.065	279.620	57,0
(δρχ. / εκτροφή)	15.758.752	14.959.659	-5,0
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα			
(δρχ. / αγελάδα)	62.156	122.093	96,4
(δρχ. / εκτροφή)	5.500.806	6.531.963	18,7

ξηση του κόστους παραγωγής ανά χιλγ. γάλακτος θα είναι μόνο 3,6 δρχ. (3,4%), φανερά μικρότερη από τη "μείωση" της τιμής διάθεσης που προκαλεί η επιβολή προστίμου (7,6 δρχ. ανά χιλγ., πίνακας 4).

Επιπλέον, μετά τη μείωση του αριθμού των αγελάδων, μπορεί βέβαια να αναμένεται και αύξηση της παραγωγικότητάς τους καθώς είναι λογικό να διατηρηθούν στην εκτροφή τα πλέον παραγωγικά ζώα αλλά και να βελτιωθούν οι συνθήκες εκτροφής τους (σταβλισμός, διατροφή, παρακολούθηση από τον εκτροφέα). Αυτό, σε συνδυασμό με την πιθανή αξιοποίηση των ήδη διαθέσιμων εγκαταστάσεων για την εκτροφή νεαρών βοοειδών και έναν ορθολογικότερο τρόπο κατανομής δαπανών και επενδύσεων, θα έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων των εκτροφών^{11,12,13,14,15,16,17,18}.

Στις εκτροφές της κλάσης Y-3, το κέρδος αυξάνεται επίσης, τόσο ανά αγελάδα (122,6%) όσο και ανά εκτροφή (113,6%), με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν κ.μ.ό. κέρδη, έστω και μικρά. Το σημαντικότερο είναι ότι η αύξηση του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος ανά αγελάδα (96,4%) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος ανά εκτροφή σχεδόν κατά 1.000.000 δρχ. (18,7%) και αυτό παρά την ιδιαίτερα σημαντική μείωση του αριθμού των εκτρεφόμενων αγελάδων. Το κόστος ανά χιλγ. παραγόμενου γάλακτος θα αυξηθεί κατά 16,1 δρχ. (15,8%), η αύξηση όμως αυτή είναι και πάλι μικρότερη από τη "μείωση" της τιμής διάθεσης που προκαλεί η επιβολή προστίμου (21,1 δρχ. ανά χιλγ., πίνακας 4).

Table 8. Change in economic results after the restriction of milk production to the available quota level

Farms of the Y-2 class	After the superlevies	Restriction of milk production to the quota level (-15.1%)	Change (%)
Profit			
(dr/cow)	54,896	69,406	26.4
(dr/farm)	4,583,816	4,920,865	7.3
Net income			
(dr/cow)	261,946	301,153	14.9
dr/farm	21,872,491	21,351,752	-2.3
Net family income			
(dr/cow)	145,307	170,178	17.1
dr/farm	12,133,134	12,065,635	-0.5

Farms of the Y-3 class	After the superlevies	Restriction of milk production to the quota level (-39.5%)	Change (%)
Profit			
(dr/cow)	-21,337	4,830	122.6
(dr/farm)	-1,888,325	258,408	113.6
Net income			
(dr/cow)	178,065	279,620	57.0
(dr/farm)	15,758,752	14,959,659	-5.0
Net family income			
(dr/cow)	62,156	122,093	96.4
(dr/farm)	5,500,806	6,531,963	18.7

Πίνακας 9. Κατώτατη ευνοϊκή απόδοση ετήσιας γαλακτοπαραγωγής ανά αγελάδα, στις κλάσεις των διαφόρων κριτηρίων σύγκρισης των εκτροφών ύστερα από τον υπολογισμό της επιβάρυνσης του κόστους παραγωγής, λόγω αγοράς της απαραίτητης ποσότητας, σε σχέση με τη μέση γαλακτοπαραγωγή που επιτυγχάνεται στις εκτροφές αυτές

Κριτήριο και κλάσεις	Συνάρτηση	Κατώτατη ευνοϊκή απόδοση (χλγ./αγελάδα/έτος)	Μέση γαλακτοπαραγωγή (χλγ./αγελάδα/έτος)
Μέγεθος εκτροφής			
M-1 (n=70)	$y = -274.076,5 + 37,886x$ (-5,123) (4,613)	7.234,2	6.430,7
M-2 (n=27)	$y = -446.641,9 + 70,111x$ (-5,395) (5,329)	6.370,5	6.211,1
M-3 (n=23)	$y = -215.417,5 + 37,238x$ (-2,114) (2,480)	5.784,8	6.750,0
Ύψος γαλακτοπαραγωγής			
Γ-1 (n=26)	$y = -448.270,3 + 69,197x$ (-3,287) (2,607)	6.478,1	5.101,9
Γ-2 (n=69)	$y = -87.286,21 + 13,549x$ (-0,678) (0,682)	6.442,2	6.466,6
Γ-3 (n=25)	$y = -394.359,4 + 57,799x$ (-2,162) (2,339)	6.822,9	7.770,0
Ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών			
Z-1 (n=54)	$y = -375.712,0 + 51,131x$ (-7,915) (7,048)	7.348,0	6.460,1
Z-2 (n=36)	$y = -321.774,1 + 48,760x$ (-3,747) (3,813)	6.599,1	6.645,8
Z-3 (n=30)	$y = -297.576,7 + 52,382x$ (-3,697) (4,055)	5.680,9	6.166,6
Σύνολο (n=120)	$y = -316.695,9 + 47,080x$ (-7,447) (7,217)	6.726,7	6.442,5

y = κέρδος σε δραχ. ανά αγελάδα ανά έτος x = παραγωγή γάλακτος σε χλγ. ανά αγελάδα ανά έτος

Όπως συμβαίνει στις εκτροφές της προηγούμενης κλάσης, έτσι και σε εκείνες της κλάσης **Y-3**, τόσο η παραγωγικότητα των ζώων όσο και τα οικονομικά τους αποτελέσματα αναμένεται ότι θα βελτιωθούν για τους ίδιους λόγους που ήδη αναφέρθηκαν. Η κατάσταση όμως θα παραμείνει δύσκολη, παρά το γεγονός ότι η απομάκρυνση από την εκτροφή ενός σημαντικού αριθμού αγελάδων μπορεί να μειώσει το ύψος του δανεισμένου κεφαλαίου ώστε να μειωθούν ταυτόχρονα και οι δαπάνες εξυπηρέτησής του. Οι ιδιοκτήτες των εκτροφών αυτών θα πρέπει να λάβουν πρόσθετα μέτρα, όπως είναι, κατά περίπτωση, η μείωση του υπαλληλικού προσωπικού και η χρησιμοποίηση περισσότερης οικογενειακής εργασίας, η αξιοποίηση των εγκαταστάσεων για την εκτροφή μόσχων (γεννημένων στη μονάδα ή αγορασμένων), η μείωση των δαπανών για μηχανικό εξοπλισμό (για παράδειγμα, βρίσκονται σε χρήση κ.μ.ό. 1,6 γεωργικοί ελκυστήρες ανά εκτροφή 53,5 -τελικά- αγελάδων με 170 περίπου στρέμματα καλλιεργήσιμης γης) και ο περιορισμός, γενικά, των δαπανών (χωρίς να θιγεί η παραγωγικότητα των ζώων) αλλά και η ορθολογική κατανομή τους^{4,9,15,18,19,20}

Τέλος, κάθε είδους επένδυση, συμπεριλαμβανομένης της αγοράς πρόσθετης ποσότητας ποσότητας, πρέπει να τυγχάνει προσεκτικής οικονομικής ανάλυσης. Η αναζήτηση για το σκοπό αυτό, εξειδικευμένης επαγγελματικής βοήθειας (ζωοτέχνες, οικονομολόγοι) κρίνεται απαραί-

τη για τις εκτροφές της κλάσης **Y-3**. Η καθαρή οικογενειακή εισοδήματα ανά αγελάδα ανά έτος των εκτροφών αυτών παραμένει σχετικά αμετάβλητη, καθώς η αύξηση του κόστους παραγωγής (3,6 dr/kg milk (3.4%)), είναι σημαντικά χαμηλότερη από τη "μείωση" της τιμής που λαμβάνεται λόγω υπερlevies (7.6 dr/kg, Table 4).

Moreover, after a reduction in cow numbers, it is sound to expect an increase in their productivity as it is reasonable to keep on the farm not only the most productive animals but also to improve the rearing conditions (housing, nutrition, observation by the farmer). This, combined with the possibility to use the buildings present on the farm to rear more young stock and a more rational allocation of expenses and investments, will result in further improvement of their profitability.^{11,12,13,14,15,16,17,18}

On farms of the **Y-3** class, profit also increases, both on per cow (122.6%) and on per farm basis (113.6%), resulting in, at least, small profits. The most important is that the increase in net family income per cow (96.4%) results in an increase of net family income per farm by almost 1,000,000 dr (18.7%), despite the significant reduction in the number of cows kept. Production cost per kg of milk will increase by 16.1 dr (15.8%), but this increase will be smaller than the "reduction" in the price received due to superlevies (21.1 dr/kg, Table 4).

As is the case with the farms of the previous class, cattle

Table 9. Break-even point of milk production per cow per year in the classes of various farm comparison criteria, after the calculation of the extra production cost due to the purchase of the necessary quota, in relation with their average milk production

Criterion and classes	Equation	Break-even point (kg/cow/year)	Average milk production (kg/cow/year)
Farm size			
S-1 (n=70)	$y = -274,076.5 + 37.886x$ (-5.123) (4.613)	7,234.2	6,430.7
S-2 (n=27)	$y = -446,641.9 + 70.111x$ (-5.395) (5.329)	6,370.5	6,211.1
S-3 (n=23)	$y = -215,417.5 + 37.238x$ (-2.114) (2.480)	5,784.8	6,750.0
Milk production			
M-1 (n=26)	$y = -448,270.3 + 69.197x$ (-3.287) (2.607)	6,478.1	5,101.9
M-2 (n=69)	$y = -87,286.21 + 13.549x$ (-0.678) (0.682)	6,442.2	6,466.6
M-3 (n=25)	$y = -394,359.4 + 57.799x$ (-2.162) (2.339)	6,822.9	7,770.0
On-farm feed production			
F-1 (n=54)	$y = -375,712.0 + 51.131x$ (-7.915) (7.048)	7,348.0	6,460.1
F-2 (n=36)	$y = -321,774.1 + 48.760x$ (-3.747) (3.813)	6,599.1	6,645.8
F-3 (n=30)	$y = -297,576.7 + 52.382x$ (-3.697) (4.055)	5,680.9	6,166.6
Total (n=120)	$y = -316,695.9 + 47.080x$ (-7.447) (7.217)	6,726.7	6,442.5

y= profit in drs per cow per year

x= milk production in kg per cow per year

τητα καθώς η πλειονότητα των εκτροφών στερείται της απαιτούμενης τεχνικής και οικονομικής εκπαίδευσης.^{6,9}

β) Αγορά ποσόστωσης

Η αγορά ποσόστωσης για την κάλυψη της παραγωγής των εκτροφών είναι ο δεύτερος τρόπος αντιμετώπισης της υπέρβασης και των προστίμων που αυτή συνεπάγεται. Πράγματι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, από την αρχή της εφαρμογής του συστήματος στη χώρα μας (1993) σημαντικό ύψος της εθνικής ποσόστωσης έχει αλλάξει ιδιοκτήτη⁷.

Η πρόσφατη επιβολή υψηλών προστίμων (57 δρχ. ανά χιλγ. γάλακτος)⁷ είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης αλλά ταυτόχρονα και της τιμής πώλησης των ποσοτώσεων. Η τιμή αυτή, η οποία διαφέρει κατά περίπτωση, επηρεαζόμενη θετικά (αύξηση) από το μεγάλο ύψος της υπό διαπραγμάτευση ποσότητας και τη μακρά διάρκεια αποπληρωμής, κατά το Φθινόπωρο του 2000 προσέγγισε συχνά τις 60 δρχ. ανά χιλγ., ύψος που κρίνεται ασύμφορο από την πλειονότητα των ελληνικών εκτροφών.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 9 και από αυτά προκύπτει ότι κυρίως οι μεγαλύτερες σε μέγεθος εκτροφές καθώς και εκείνες με την υψηλότερη ετήσια γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα και δευτερευόντως εκείνες με υψηλή ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών, προβλέπεται να πραγματοποιήσουν (μικρά) κέρδη. Οι μεσαίες κλάσεις των τριών αυτών κριτηρίων (M-2, F-2, Z-2) θα καταφέ-

productivity and farm profitability are expected to improve on the Y-3 class farms, for the same reasons that were previously mentioned. Still, they will remain in a hard financial status, despite the fact that the culling of an important number of cows can reduce the amount of rented capital so that its expenses can be also reduced. These farmers must take additional steps, as are, in each particular case, the reduction of farm personnel and the use of more family labor, the use of buildings for rearing young stock (born on the farm or bought from other farms), the reduction of machinery expenses (for instance, each farm uses an average of 1.6 tractors while they will finally keep an average of 53.5 cows and possess or rent 17 hectares of arable land) and both the restriction and the rational distribution of the expenses in general (without harming the productivity of cattle).^{4,9,15,18,19,20}

Finally, any kind of investment, including the purchase of additional quota, must be thoroughly examined with strict financial criteria. The seek, for this purpose, of professional help (animal scientists, agricultural economists) is considered necessary as the majority of farmers lack the required technical and financial training.^{6,9}

b) Purchase of quota

The purchase of quota in order to cover all of the farms' milk production is the second way to deal with the quota excess and the superlevy that it entails. In fact, as it has already been mentioned, since the beginning of the quota system

ρουν απλώς να αποσβέσουν την επένδυση, ενώ οι εκτροφές με μικρό μέγεθος, χαμηλή ετήσια γαλακτοπαραγωγή ανά αγελάδα και μικρή ιδιοπαραγωγή ζωοτροφών θα παρουνσιάζουν, γενικά, ζημία. Στο σύνολό τους, οι 120 εκτροφές προβλέπεται ότι θα παρουσιάσουν μικρή ζημία.

Είναι φανερό ότι για την πλειονότητα των εκτροφών προέχει η ορθολογική οργάνωση και λειτουργία τους, καθώς και η αύξηση της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων βοοειδών από την αγορά ποσοστώσεων, με δεδομένη τη σημερινή τιμή και την επιθυμία βραχυπρόθεσμης απόσβεσής τους που επικρατεί μεταξύ των εκτροφών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η πρακτική μιας μερίδας των Ελλήνων αγελαδοτρόφων να υπερβαίνουν τη διαθέσιμη ποσόστωση παραγωγής αγελαδινού γάλακτος είχε, τουλάχιστον κατά τις δύο προηγούμενες γαλακτοκομικές περιόδους, αρνητική έως ολέθρια επίδραση στα οικονομικά αποτελέσματα των εκτροφών τους. Η μείωση τόσο των κερδών όσο και του γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος ήταν μεγάλη και κατέδειξε το ανώφελο αυτής της πρακτικής.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης που προηγήθηκε, δείχνουν ότι είναι αναγκαίο να περιοριστεί αρχικά η παραγωγή στο ύψος της διαθέσιμης ποσόστωσης με στόχο την άμεση βελτίωση της οικονομικής κατάστασης των εκτροφών και στη συνέχεια, την ανάπτυξη των μονάδων παραγωγής στηριζόμενη στην αύξηση της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων βοοειδών και την ορθολογική οργάνωση και λειτουργία τους, αξιοποιώντας πλήρως ή περιορίζοντας τα μέσα παραγωγής (εγκαταστάσεις, μηχανικός εξοπλισμός), κατανέμοντας τις δαπάνες, αλλά και πραγματοποιώντας επενδύσεις, ύστερα από συστηματική εκτίμησή τους.

Η αγορά ποσοστώσεων, με δεδομένη την πρόσφατη άνοδο της τιμής τους και τη βούληση των εκτροφών για ιδιαίτερα βραχεία περίοδο απόσβεσής της, δικαιολογείται οικονομικά σε εκτροφές είτε μεγάλου μεγέθους είτε σε εκείνες με ζώα υψηλής παραγωγικότητας, αλλά και σχετικά περιορισμένη εξάρτηση από την αγορά ζωοτροφών.

Ταυτόχρονα, η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων (γάλακτος και κρέατος) και η σύνδεση της τιμής διάθεσής τους με αυτή, η ενεργότερη συμμετοχή των εκτροφών στην εμπορία και τη μεταποίηση πιστοποιημένων προϊόντων και η εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων παραγωγής, όπως η βιολογική κτηνοτροφία, θα μπορούσαν να προσφέρουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης του εισοδήματος των αγελαδοτρόφων. □

application in Greece (1993), the ownership of a considerable amount of quota has changed.⁷

The recent imposition of a high superlevy (57 dr/kg of milk)⁷ resulted in an increase in demand but at the same time in an increase in the price of quota as well. This price, which differs depending on the particular situation, is positively affected (increase) by the large size of the quantity under negotiation and a long period of full payment. During the Fall of 2000, it very often reached the amount of 60 dr/kg, which is considered unprofitable by the majority of the Greek dairy farmers.

The results, presented in Table 9, show that it is mainly the farms of the larger size and those keeping the most productive animals and secondly those with a high on-farm feed production that are anticipated to make (small) profits. Farms of the middle classes of those three criteria (**S-2**, **M-2** and **F-2**) will only achieve to depreciate the investment, while those with a small size, low milk production per cow per year and low on-farm feed production will, generally, present a loss. In all the 120 farms are anticipated to present, in average, a small loss.

It is obvious that a rational farm organization and function together with an improvement in cattle productivity come before the purchase of quota for the majority of dairy farms, considering the actual market price of quotas and the willingness for a short depreciation period that prevails among dairy farmers.

CONCLUSIONS

The practice of part of the Greek dairy farmers to exceed their milk quota had, at least during the last two quota years, a negative to disastrous effect on their farms' profitability. The reduction of profit and net family income was great and demonstrated the uselessness of this practice.

The results of the preceding analysis show that it is necessary to start by restricting the production within the limits of the available quota, targeting to an improvement of the farmers' financial status and then to develop these production units, relying on an increase in cattle productivity, a rational organization and function, utilizing fully or restricting their production factors (buildings, machinery), distributing their expenses and proceeding to investments, after thorough evaluation.

The purchase of quota, given the recent increase of its market price and the willingness of farmers to depreciate it in short period of time, is financially justified for farms of either large size or keeping highly productive animals, together with a limited dependence upon feed market.

At the same time, an improvement in the quality of products (milk, beef) and its connection with the prices received, a more active involvement of farmers in marketing and transformation of certified products and the implementation of alternative production methods (organic milk production), could offer significant opportunities of improvement on dairy farmers' income. □

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - REFERENCES

1. Burrell A. Economic aspects of milk production in the EU.1997.Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.
2. EUROSTAT. Agriculture. Statistical yearbook. 1990. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.
3. EUROSTAT. Agriculture. Statistical yearbook. 1998. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.
4. Guesdon J-C, Chotteau P, Kempf M. Vaches d' Europe. Lait et viande. Aspects économiques. 1995 Economica, Paris
5. Cordonnier P. Economie de la production laitière. 1995. Technique et Documentation. Lavoisier et INRA, Paris.
6. Katsaounis N. Cattle husbandry. 2000. Contemporary Education, Thessaloniki, Greece.
7. Apostolopoulos C. The challenge of dairying in Greece. 1999. International Dairy Federation Bulletin No 341:4-9.
8. National Statistics Service of Greece. Agricultural statistics of the year 1993.1996. Athens, Greece.
9. Valergakis GE. Farm conditions and methods of dairy cattle production in relation to the dairy farming productivity and profitability. 2000. Doctoral thesis. Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Greece.
10. Giannakopoulos A. Data analysis of biological experimentations. 1996. Contemporary Education, Thessaloniki, Greece.
11. Boichard D. Impact économique d' une mauvaise fertilité chez la vache laitière. INRA Prod. Anim.1988, 1 (4): 245-252.
12. Britt JH. Enhanced reproduction and its economic implications. J. Dairy Sci. 1985, 68:1585-1592.
13. Cady RA., Smith TR. Economics of heifer raising programs. In: Calves, heifers and dairy profitability. Facilities, nutrition and health. Proceedings from the Calves, Heifers and Dairy Profitability. National Conference, Harrisburg, Pennsylvania 1996. NRAES--74, Ithaca, NY.1996:7-24.
14. Congleton WR Jr., Corey AR., Roberts CA. Dairy cow culling decision.1. Techniques for evaluating the effect on herd income. J. Dairy Sci. 1988, 71:1897-1904.
15. Ely LO., Froetschel MA., Mertens DR., Nianogo AJ. Economic Replacement Value - A computer program to teach the economic value of feedstuffs. J. Dairy Sci. 1991, 71:2774-2777.
16. Esslemont RJ., Peeler EJ. The scope for raising margins in dairy herds by improving fertility and health. Br. Vet J. 1993, 149:537-546.
17. Schmidt GH., Pritchard DE. Effect of increased production per cow on economic returns. J. Dairy Sci. 1987, 70:2695-2704.
18. Young CW., Eidman VR., Reneau JK. Animal health and management and their impact on economic efficiency. J. Dairy Sci. 1985, 68:1593-1602.
19. Bath DL. Nutritional requirements and economics of lowering feed costs. J. Dairy Sci. 1985, 68:1579-1584.
20. Spais AB. Feeds and rations. 1997. Contemporary Education, Thessaloniki, Greece.