

ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ: ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΛΑΣΚΑΣ¹, ΣΠΥΡΟΣ ΓΚΑΤΖΟΓΙΑΝΝΗΣ¹, ΙΩΑΝΝΗΣ
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ², ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΤΑΜΟΥ¹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καθιέρωση ενός συστήματος δεικτών για την εφαρμογή και αξιολόγηση της βιολογικής κτηνοτροφίας σε ορεινές, φυσικές περιοχές αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας έρευνας. Οι δείκτες αυτοί λαμβάνουν υπόψη την ικανοποίηση των αναγκών κάθε κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης σε επιφάνεια σταύλων και αύλειου χώρου, υπαίθριων εκτάσεων, φυσικής διατροφής και βοσκοϊκανότητας. Η περιοχή μελέτης της έρευνας ήταν ο ορεινός και ημιορεινός όγκος των Δήμων Φαρκαδόνας και Παλαιοκάστρου του Νομού Τρικάλων και η απογραφή κάλυψε το 67,5% του συνολικού αριθμού των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Οι έξι (6) προτεινόμενοι δείκτες υπολογίστηκαν χωριστά για κάθε ένα από τα 5 Δημοτικά Διαμερίσματα και για κάθε κτηνοτροφική εκμετάλλευση και κυμάνθηκαν από 36,7 μέχρι 209,7. Από την ανάλυση ευαισθησίας για το σύνολο των δεικτών χρησιμοποιήθηκαν 3 σενάρια προκειμένου να προβλεφθεί η επίδραση πιθανών μελλοντικών καταστάσεων. Τέλος, έγινε αξιολόγηση των δεικτών αυτών και οι ανάλογες προτάσεις για την πλήρη ικανοποίηση των απαιτήσεων της βιολογικής κτηνοτροφίας.

Λέξεις κλειδιά: βιολογική κτηνοτροφία, δείκτες, ανάπτυξη, ορεινό φυσικό κτηνοτροφικό πάρκο, ανάλυση ευαισθησίας, Ν. Τρικάλων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έννοια της βιολογικής κτηνοτροφίας εμφανίζεται στα μέσα της δεκαετίας του '90 ως αντιστάθμισμα προς την κατάσταση που δημιουργήθηκε στον τομέα της ζωικής παραγωγής στα πλαίσια των προσπαθειών για βελτίωση στην παραγωγικότητα και την οικονομικότητα αυτού. Συγκεκριμένα η βιολογική κτηνοτροφία είναι ένα σύστημα που στηρίζεται στη φυσική διαβίωση των ζώων, χρησιμοποιεί κατά βάση ζωτροφές που έχουν παραχθεί με βιολογικό τρόπο, περιορίζει στο ελάχιστο δυνατό τη χρήση συνθετικών αλλοπαθητικών φαρμάκων, είναι αντίθετη προς τη γενετική τροποποίηση, προστατεύει το περιβάλλον και διακρίνεται για την υγιεινή των προϊόντων που παράγει.

Σήμερα, η εντατικοποίηση και βιομηχανοποίηση της κτηνοτροφίας, αύξησε την ποσότητα των παραγόμενων ζωικών προϊόντων, με ταυτόχρονη μείωση της τιμής τους (συμπίεση του κόστους παραγωγής με κύρια έμφαση στις ζωτροφές), συχνά όμως και

¹ Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος ΑΠΘ

² Διοίκηση Δάσους Πετρουλίου

με αντίστοιχη μείωση της ποιότητας αυτών, αφού οι συνθήκες διαβίωσης και διατροφής των ζώων έφθασαν να διαμορφωθούν σε κακές έως και ανθυγιεινές, με αποκορύφωμα την εμφάνιση της νόσου Krefeld Jacob και όχι μόνο.

Στην Ελλάδα, αν και δεν αποφεύχθηκε τελικά η εμφάνιση κρούσματος της ασθένειας των «τρελών αγελάδων», η κατάσταση είναι ουσιαστικά καλύτερη και τα ελληνικά προϊόντα ζωικής παραγωγής διαθέτουν καλή έξωθεν μαρτυρία για την ποιότητά τους, λόγω κυρίως του ημεκτατικού και εκτατικού τρόπου εκτροφής των ζώων. Αν εξαιρέσει κανείς τις τυπικές διαδικασίες που απαιτούνται για την πιστοποίηση εκτάσεων και εκμεταλλεύσεων ως βιολογικών, καθώς και τη συμμετοχή ή μη σε προγράμματα βιολογικής κτηνοτροφίας, πολλές από τις κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις της χώρας μας –ιδίως των αιγοπροβάτων και των βοοειδών ελευθέρως βοσκής– τουλάχιστον ως προς τον τομέα της διατροφής των ζώων να θεωρούνται ως βιολογικές.

Τα όρια που θέτει η βιολογική κτηνοτροφία σχετίζονται με την ανεκτή ποσότητα αζώτου στο έδαφος η οποία αντιστοιχεί σε δεδομένη πυκνότητα ζώων στην ύπαιθρο. Επίσης, σχετίζονται με την ποιότητα διαβίωσης και ανάπτυξης των ζώων, γι' αυτό καθορίζεται συγκεκριμένη πυκνότητα αυτών στους άλγειους ή στους στεγασμένους χώρους, προκειμένου αυτά να διαβιούν υγιεινά, χωρίς να προκαλούνται προβλήματα στο περιβάλλον. Σχετίζεται επιπλέον τόσο με την ποιότητα των συμπληρωματικών ζωοτροφών και της φαρμακευτικής αγωγής των ζώων, όσο και με την αειφορική διαχείριση των λιβαδικών φυσικών πόρων.

Στην εργασία αυτή εξετάζεται η χρήση απλών και εύχρηστων δεικτών για την εκτίμηση της ύπαρξης των προϋποθέσεων άσκησης βιολογικής κτηνοτροφίας σε κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις που δεν έχουν πιστοποιηθεί ή δεν συμμετέχουν σε αντίστοιχο πρόγραμμα και όπου δεν τηρούνται κατάλληλα στοιχεία. Η αποτύπωση εξάλλου της υφιστάμενης κατάστασης των φυσικών πόρων μέσω αγροπεριβαλλοντικών δεικτών περιβαλλοντικής εκτίμησης αποτελεί κατάλληλο εργαλείο περιβαλλοντικής πολιτικής (Δ' ΣΑΠ 1998). Οι δείκτες βιολογικής κτηνοτροφίας που προτείνονται είναι δυνατόν να αναφέρονται σε επίπεδο κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης, δημοτικού διαμερίσματος ή και δήμου, ενώ επιτρέπουν και την κατάταξη αυτών. Η βασικότερη όμως χρησιμότητα των περιγραφόμενων δεικτών βιολογικής κτηνοτροφίας είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων πιστοποίησης των εκτάσεων, των ζώων και των παραγωγών με σκοπό τη μελλοντική συμμετοχή και ένταξή τους σε πρόγραμμα βιολογικής κτηνοτροφίας. Μέχρι σήμερα, σε πανελλαδικό επίπεδο έχουν πιστοποιηθεί 108 παραγωγοί, 1071 βοοειδή και 26.753 αιγοπρόβατα, εκ των οποίων στη Θεσσαλία βρίσκονται 19 παραγωγοί, 90 βοοειδή και 8.030 αιγοπρόβατα. Οι πιστοποιημένες εκτάσεις βοσκοτόπων ανέρχονται σε 563.994 στρ. (ΟΕΠΒΠ 2001). Όπως θα διαφανεί, λοιπόν, και στη συνέχεια, η βαθμιαία ένταξη και πιστοποίηση νέων εκμεταλλεύσεων και παραγωγών θα μεταβάλλει σε πανελλαδική κλίμακα την παραγωγή βιολογικών ζωικών προϊόντων και θα διαμορφώνει μια όλο και πιο ενδιαφέρουσα αγορά στα ζωικά είδη διατροφής και μια όλο και πιο ευσυνειδητή σύνδεση μεταξύ του τρόπου ζωής μας και του τρόπου αξιοποίησης των φυσικών πόρων.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η προκείμενη εργασία αποτελεί μια πρώτη προσέγγιση του θέματος με την πρόταση και εισαγωγή για χρήση απλών και εύχρηστων δεικτών, όπως ήδη αναφέρθηκε. Πρόθεση των συγγραφέων είναι η σύνθεση σε μεταγενέστερο στάδιο των εν λόγω δεικτών σε σύνθετους δείκτες, προκειμένου να επιτευχθεί μια συνολική έκφραση της κατάστασης πέραν των στατιστικών μέτρων τάσης, που ήδη αναφέρονται εδώ.

Για την εργασία αυτή αξιοποιήθηκαν α) τα δεδομένα – προδιαγραφές του Καν. (ΕΕ) 1804/99 περί βιολογικής κτηνοτροφίας, β) τα δεδομένα συγκεκριμένης κτηνοτροφικής περιοχής του Ν. Τρικάλων και γ) τα περί οργάνωσης και διαχείρισης λιβαδιών (Λιάκος, Παπαναστάσης, Νάσσης κ.λπ).

Τα δεδομένα της εργασίας αυτής προέρχονται από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν για την απογραφή των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων σε πέντε (5) δημοτικά διαμερίσματα δύο Δήμων του Ν. Τρικάλων (Α.Π.Θ. 2002). Αυτά συμπληρώθηκαν με τη μέθοδο της προσωπικής συνέντευξης στα τέλη του Ιουνίου 2001 και ανήλθαν σε 131. Αρχικά γίνονταν μια γενική ενημέρωση των κτηνοτρόφων για τους σκοπούς και τους στόχους της έρευνας και στη συνέχεια πραγματοποιούνταν η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

Οι ερωτήσεις που αξιοποιήθηκαν για τη δημιουργία και τον υπολογισμό των δεικτών βιολογικής κτηνοτροφίας αφορούσαν: α) στο εμβαδόν του αύλειου χώρου κάθε ΚΕ, β) στο εμβαδόν των στεγασμένων χώρων (στάβλων) κάθε ΚΕ και γ) στις αγοραζόμενες και ιδιοπαραγόμενες ζωοτροφές που χρησιμοποιούνται σε κάθε ΚΕ ετησίως διακρινόμενες κατά είδος ζωοτροφής (άχυρο, τριφύλλι, κριθάρι, φύραμα κλπ).

Οι δείκτες που προτείνονται είναι οι εξής:

1. ΙΑΣ (Ικανοποίησης Αναγκών Σταυλισμού)
2. ΙΑΑΧ (Ικανοποίησης Αναγκών Αύλειου Χώρου)
3. ΙΑΥΕ (Ικανοποίησης Αναγκών Υπαίθριων Εκτάσεων)
4. ΙΑΦΔΑ (Ικανοποίησης Αναγκών Φυσικής Διατροφής Α)
5. ΙΑΦΔΒ (Ικανοποίησης Αναγκών Φυσικής Διατροφής Β)
6. ΕΦΔ (Επιτρεπόμενης Φυσικής Διατροφής)

Αναλυτικά, οι δείκτες αυτοί υπολογίζονται ως εξής:

- **ΙΑΣ (Ικανοποίησης Αναγκών Σταυλισμού)=**

$$\frac{\text{Επιφάνεια_στάβλου(}\tau\mu)}{\text{Απαιτούμενη_επιφάνεια(σύμφωνα_με_ΠΒΚ)}} * 100$$

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται ως το πηλίκο της επιφάνειας των υπάρχοντων στάβλων προς την απαιτούμενη επιφάνεια που προβλέπουν οι προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας (ΠΒΚ) για δεδομένο αριθμό ζώων.

Κατ' αντιστοιχία υπολογίσθηκαν και οι παρακάτω δείκτες:

- **ΙΑΑΧ (Ικανοποίησης Αναγκών Αύλειου Χώρου)=**

$$\frac{\text{Εμβαδόν}_\text{αύλειου}_\text{χώρου(τμ)}}{\text{Απαιτούμενη}_\text{επιφάνεια(σύμφωνα}_\text{με}_\text{ΠΒΚ)}} * 100$$

- **ΙΑΥΕ (Ικανοποίησης Αναγκών Υπαίθριων Εκτάσεων)=**

$$\frac{\text{Υπάρχουσα}_\text{Έκταση}_\text{βοσκοτόπου(Στρ.)}}{\text{Απαιτούμενη}_\text{έκταση(σύμφωνα}_\text{με}_\text{ΠΒΚ)}} * 100$$

Οι επόμενοι δύο δείκτες εκτιμούν με έμμεσο τρόπο το ποσοστό της βοσκήσιμης ύλης που προέρχεται από τα λιβάδια. Ο πρώτος δείκτης εκφράζεται ως ποσοστό του φυράματος στο σύνολο των ετησίων αναγκών των ζώων, δηλ. οι ξηρές φυτικές ζωοτροφές (άχυρο, τριφύλλι, κριθάρι κλπ) συνυπολογίζονται ως «φυσική διατροφή» με τη βοσκήσιμη ύλη που προέρχεται από τα λιβάδια. Ο δεύτερος δείκτης εκτιμά ξεχωριστά την ποσότητα βοσκήσιμης ύλης των λιβαδιών και την εκφράζει ως ποσοστό στο σύνολο των θεωρητικών αναγκών των ζώων.

- **ΙΦΔΑ (Ικανοποίησης Φυσικής Διατροφής Α)=**

$$100 - \frac{\text{Φύραμμα(τόννοι)}}{\text{Ετήσιες}_\text{ανάγκες(τόννοι)}} * 100$$

Οι ετήσιες ανάγκες υπολογίσθηκαν ως το 3% του ζώντος βάρους ημερησίως (εγκύκλιος Υπ.Γε 1983), ή κατ' εκτίμηση, 60 κιλά μηνιαίως για κάθε μικρή ζωική μονάδα (αγοπρόβατα) και 5X60=300 κιλά μηνιαίως για κάθε μεγάλη ζωική μονάδα (βοοειδή). Επιπλέον, για τα προς πάχυνση ζώα, χρησιμοποιήθηκε συντελεστής ίσος με 0,5.

- **ΙΦΔΒ (Ικανοποίησης Φυσικής Διατροφής Β)=**

$$\frac{\text{Εκτίμηση}_\text{βοσκήσιμης}_\text{ύλης(τόννοι)}}{\text{Ετήσιες}_\text{ανάγκες(τόννοι)}} * 100$$

Η εκτίμηση της βοσκήσιμης ύλης υπολογίστηκε ως η διαφορά του συνόλου των ζωοτροφών (αγορασμένων και ιδιοπαραγωγής) από τις ετήσιες ανάγκες.

Ένας ακόμη δείκτης που προκύπτει απευθείας από τη βοσκοϊκανότητα είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με βάση τους μήνες για τους οποίους επαρκούν τα φυσικά λιβάδια για τη διατροφή των ζώων για δεδομένη βοσκοφόρτωση:

- **Δείκτης ΕΦΔ (Επιτρεπόμενης Φυσικής Διατροφής)=**

$$\frac{\text{Βοσκοϊκανότητα}_{\text{σε μήνες}}}{12} * 100$$

Όπως είναι γνωστό, η βοσκοϊκανότητα εκφράζεται σε μήνες εάν διαιρέσουμε τη βοσκοϊκανότητα σε μηνιαίες μικρές ζωικές μονάδες (μζμ) δια τις υπάρχουσες ζωικές μονάδες (βοσκοφόρτωση).

Η σύγκριση του δείκτη ΕΦΔ με το δείκτη ΙΦΔΒ παρέχει ένα μέτρο της σχέσης του δυνητικού προς το πραγματικό, αφού, για παράδειγμα, χαμηλός δείκτης ΕΦΔ σε συνδυασμό με υψηλό δείκτη ΙΦΔΒ σημαίνει ότι τα ζώα τρέφονται σχεδόν αποκλειστικά στους βοσκότοπους, χωρίς η βοσκοϊκανότητα αυτών να το επιτρέπει.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η απογραφή, κατά την παρούσα έρευνα, κάλυψε το 67,5% των εκμεταλλεύσεων στο σύνολο της περιοχής μελέτης, ποσοστό που κυμάνθηκε από 84,4% για το ΔΔ Αργελιάς μέχρι 57,3% για το ΔΔ Διάσελλου.

Στον πίνακα 1, όπου δίνονται τα βασικά δεδομένα για τον υπολογισμό των δεικτών της βιολογικής κτηνοτροφίας, για τον υπολογισμό της βοσκοφόρτωσης συμπεριλήφθηκαν στις μάννες και τα προς πάχυνση και τα αρσενικά, προκειμένου να προσεγγίζεται καλύτερα η πραγματική κατάσταση.

Η έκταση των βοσκοτόπων εκτιμήθηκε σύμφωνα με τη διαίρεση της περιοχής μελέτες σε λιβαδικές μονάδες, όπως αναφέρεται στο τελικό κείμενο της μελέτης. Η βοσκοϊκανότητα προσεγγίστηκε με ένα συνδυασμό μεθοδολογίας που περιλαμβάνει επιτόπιες μετρήσεις της προκαταρκτικής μελέτης (ΑΠΘ 1993) και εκτάσεις κατά λιβαδικό τύπο σύμφωνα με τη διαίρεση της περιοχής μελέτης σε λιβαδικές μονάδες. Τα υπόλοιπα στοιχεία προέρχονται από την επεξεργασία των συμπληρωθέντων ερωτηματολογίων.

Οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν από τις προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας (Καν. ΕΚ 1804/1999) είναι κατ' αρχάς 5 βοοειδή πάχυνσης/ha και 2 λοιπά βοοειδή/ha (αρσενικά και μάννες). Για τους στάβλους και τους αύλειους χώρους οι τιμές αυτές γίνονται 10 και 30 m²/κεφαλή για τα αρσενικά, ενώ για τις μάννες και τα ζώα προς πάχυνση 5 και 3,7 m²/κεφαλή (κατά παραδοχή θεωρούνται όλα περίπου 350 kg). Όσον αφορά τα αιγοπρόβατα, η επιτρεπόμενη ποσότητα των 170 kg αζώτου κατ' εκτάριο και έτος αντιστοιχεί σε 13,3 ζώα, ενώ το ελάχιστο εμβαδόν για στέγαση και άσκηση στους αύλειους χώρους είναι 1,5 και 2,5 m²/κεφαλή για τα αιγοπρόβατα, ενώ για τα αμνοερίφια 0,35 και 0,5 m²/κεφαλή αντίστοιχα.

Η εκτίμηση των συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων για τους δείκτες που υπολογίζονται και σε επίπεδο ΚΕ μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: είτε ως απλός μέσος όρος των δεικτών κάθε ΚΕ, είτε ως δείκτης που χρησιμοποιεί τις συνολικές τιμές. Η διευκρίνιση γίνεται στη συνέχεια με την ένδειξη «ΚΕ» και «ΔΔ» αντίστοιχα. Μάλιστα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, οι δείκτες με την ένδειξη «ΚΕ» έχουν, σε γενικές γραμμές, υψηλότερες τιμές από τους αντίστοιχους με την ένδειξη «ΔΔ».

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Βασικά δεδομένα της περιοχής έρευνας για τον υπολογισμό των δεικτών βιολογικής κτηνοτροφίας

TABLE 1. Basic data of the research area for the calculation of the organic livestock indicators

Είδος	Δημοτικό Διαμέρισμα					Περιοχή μελέτης
	Αγρε-λιά	Αγλα-δ/ρι	Γρι-ζάνο	Διά-σελλο	Λιό-πρασο	
Βοσκοφόρτωση (ισοδύναμα ζώα)	10541	2570	13383	15385	6044	47922
Βοοειδή μάννες	1396	58	298	1315	85	3152
« « πάχυνση	752	49	205	758	49	1813
« « αρσενικά	135	18	1	202	3	359
Πρόβατα μάννες	556	1030	7922	1440	1823	12771
« « πάχυνση	250	215	720	400	396	1981
« « αρσενικά	36	95	186	96	74	487
Γίδια μάννες	145	800	2540	3545	2935	9965
« πάχυνση	255	30	485	835	425	2030
« αρσενικά	16	20	125	206	239	606
Βοσκοτόπια (στρ.)	29232	13555	26263	31721	22138	122910
Βοσκοϊκανότητα (μήνες)	4,4	7,2	4,8	2,6	6,6	4,4
Εμβαδόν στάβλων (τμ)	7727	2239	16437	23492	5305	55200
Αύλειοι χώροι (τμ)	10803	5137	50557	37654	10415	114566
Φύραμα (τόννοι)	1180	330	1526	2451	635	6122
Σύνολο ζωοτροφών (τόννοι)	2296	787	4746	4008	1004	12841
Απαιτήσεις ζώων (τόννοι)	7590	1850	9636	11077	4352	34504

Στον Πίνακα 2 παρατηρούμε ότι το ΔΔ Αχλαδοχωρίου, το μικρότερο σε έκταση δημοτικό διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, επιτυγχάνει τους μεγαλύτερους δείκτες ικανοποίησης αναγκών υπαίθριων εκτάσεων (ΙΑΥΕ) και επιτρεπόμενης φυσικής διατροφής (ΕΦΔ) με τιμές 399,8% και 60% αντίστοιχα. Η μικρή διαφορά του τελευταίου δείκτη από τον δείκτη ΙΑΦΔΒ (μόλις 2,5%) δείχνει επιπλέον ότι η φυσική διατροφή των ζώων στους βοσκοτόπους γίνεται κατά τρόπο που δεν υπερβαίνει τη βοσκοϊκανότητα του ΔΔ Αχλαδοχωρίου. Ωστόσο, απαιτούνται κατασκευές στάβλων για να καλυφθούν κάτι λιγότερο από τις μισές απαιτήσεις των ζώων (ΙΑΣ περίπου 60%).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Υπολογισμός δεικτών βιολογικής κτηνοτροφίας (%)

TABLE 2. Calculation of the organic livestock indicators (%)

Δείκτης		Δημοτικό Διαμέρισμα					Περιοχή μελέτης
		Αγρε-λιά	Αγλα-δ/ρι	Γρι-ζάνο	Διά-σελλο	Λιό-πρασο	
ΙΑΣ	ΚΕ	90,2	62,4	95,0	130,5	60,0	97,7
	ΔΔ	57,7	60,2	86,0	113,2	61,7	84,2
ΙΑΑΧ	ΚΕ	195,4	90,0	348,7	177,7	67,6	209,7
	ΔΔ	76,4	86,8	171,8	136,6	76,2	126,3
ΙΑΥΕ	ΔΔ	269,9	399,8	147,2	178,5	264,4	211,2
ΙΑΦΔΑ ³	ΚΕ	80,2	84,5	85,3	79,7	85,8	82,8
	ΔΔ	84,5	82,2	84,2	77,9	85,4	82,3
ΙΑΦΔΒ	ΚΕ	67,2	59,6	50,0	64,4	79,0	61,8
	ΔΔ	69,7	57,5	50,7	63,8	76,9	62,8
ΕΦΔ	ΔΔ	36,7	60,0	40,0	21,7	55,0	36,7

Πρωτιά σε δείκτη έχει και το ΔΔ Γριζάνου και συγκεκριμένα στο δείκτη ικανοποίησης αναγκών αύλειων χώρων, σύμφωνα πάντα με το τι δήλωσαν οι κτηνοτρόφοι στην απογραφή που πραγματοποίησε η ερευνητική ομάδα. Έτσι, ο δείκτης ΙΑΑΧ υπερκαλύπτει τρεις φορές τις προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας σε επίπεδο ΚΕ και κάτι λιγότερο από δύο φορές σε επίπεδο δημοτικού διαμερίσματος (348,7% και 171,8% αντίστοιχα). Υψηλός είναι και ο δείκτης στέγασης (ΙΑΣ), ωστόσο η επιτόπια έρευνα έδειξε μεγάλες ανάγκες ανακατασκευής των στάβλων, οι οποίοι σε μεγάλο βαθμό είναι πρόχειρες μεταλλικές κατασκευές από φύλλα τσίγκου. Ο δείκτης ΙΑΣ ωστόσο δεν δίνει πληροφορίες για την καταλληλότητα της κατασκευής.

Το ΔΔ Διάσελλου, το πιο αμιγές κτηνοτροφικό χωριό κυρίως στην αγελαδοτροφία, έχει τον υψηλότερο δείκτη σταβλισμού (130,5% και 113,2% ΚΕ και ΔΔ αντίστοιχα), κάτι που διαπιστώθηκε και επιτοπίως, με σύγχρονες, μεγάλες κατασκευές από τσιμεντόλιθους ή και τούβλα και στέγες από κεραμίδια. Ο δείκτης ΕΦΔ όμως είναι ο μικρότερος (21,7%) για τον υπάρχοντα αριθμό ζώων, και μάλιστα η απόκλιση από το δείκτη ΙΑΦΔΒ ξεπερνάει το 40%, δηλ. παρατηρείται υπερβόσκηση σε έντονο βαθμό. Εάν λάβουμε υπ' όψιν το γεγονός ότι το σύνολο περίπου των εκτάσεων του ΔΔ Διάσελλου ήδη βόσκονται, απαιτείται ένας συνδυασμός από μέτρα, όπως: μείωση του αριθμού των ζώων (έστω προσωρινά για 5 περίπου χρόνια), σπορές κτηνοτροφικών φυτών και αύξηση του ποσοστού των ζωοτροφών.

Τους υψηλότερους δείκτες φυσικής διατροφής έχει το ΔΔ Λιόπρασου (περίπου 85% ο ΙΑΦΔΑ και 80% ο ΙΑΦΔΒ). Το γεγονός αυτό εξηγείται από την άσκηση της αιγοπροβατοτροφίας σε μεγάλο βαθμό (Πίν. 1) σε συνδυασμό με την ύπαρξη εκτεταμένων θαμνολίβαδων στην περιοχή. Από την άποψη υποδομών όμως, το ΔΔ

³ Οι αρνητικοί δείκτες ΙΑΦΔ Α και Β (ΚΕ) θεωρήθηκαν ίσοι με μηδέν

Λιόπρασου καταλαμβάνει τις τελευταίες θέσεις (δείκτης σταβλισμού και αύλειων χώρων).

Τελευταίο αφήσαμε προς σχολιασμό το ΔΔ Αγρελιάς: οι πραγματικές τιμές των δεικτών 3-4-5-6 είναι πολύ καλύτερες, επειδή ως βοσκότοποι χρησιμοποιούνται και οι εκτάσεις του ΔΔ Κουμαριάς (περιοχή Συκιάς, Τσέβριχου κ.ά.).

Εξαιτίας των προβλημάτων που προαναφέρθηκαν σχετικά με τη συλλογή, την ακρίβεια και την αξιοπιστία των δεδομένων, αλλά και προκειμένου να προβλεφθεί η επίδραση πιθανών μελλοντικών καταστάσεων στις τιμές των δεικτών, επιχειρείται στη συνέχεια μια ανάλυση ευαισθησίας για το σύνολο των δεικτών και το σύνολο της περιοχής μελέτης, σύμφωνα με τα παρακάτω εναλλακτικά σενάρια:

α) Βοσκοϊκανότητα υπερτιμημένη κατά 50% (μακροχρόνια ευεργετική επίδραση από τη λειτουργία των προβλεπόμενων έργων σύμφωνα με την οικεία μελέτη) και υποτιμημένη κατά 30% (πιθανή υποβάθμιση από διάφορες αιτίες). Ενδείξεις «BI+50%» και «BI-30%» και όλες οι άλλες μεταβλητές σταθερές

β) Αυξομείωση του αριθμού των ζώων (βοσκοφόρτωση) κατά 20%. Ενδείξεις «BΦ+20%» και «BΦ-20%» και όλες οι άλλες μεταβλητές σταθερές. Η μεταβολή κατανέμεται κατά τρόπο αναλογικό στις διάφορες κατηγορίες ζώων

γ) Αυξημένη χρησιμοποίηση ζωοτροφών κατά 50%, ένδειξη «ΤΡΟΦ+50%»

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση της ευαισθησίας παρατίθενται στον Πίνακα 3, όπου με πλάγιους έντονους χαρακτήρες φαίνονται οι δείκτες που μεταβάλλονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Ανάλυση ευαισθησίας δεικτών βιολογικής κτηνοτροφίας

TABLE 3. Sensitivity analysis of the organic livestock indicators

Δείκτης		BI+50%	BI-30%	BΦ+20%	BΦ-20%	ΤΡΟΦ+50%
ΙΑΣ	KE	97,7	97,7	81,5	122,2	97,7
	ΔΔ	84,2	84,2	70,2	105,2	84,2
ΙΑΑΧ	KE	209,7	209,7	174,7	262,1	209,7
	ΔΔ	126,3	126,3	105,2	157,9	126,3
ΙΑΥΕ	ΔΔ	211,2	211,2	176,0	263,9	211,2
ΙΑΦΔΑ	KE	82,8	82,8	85,6	78,7	74,6
	ΔΔ	82,3	82,3	85,2	77,8	73,4
ΙΑΦΔΒ	KE	61,8	61,8	67,8	52,8	46,6
	ΔΔ	62,8	62,8	69,0	53,5	44,2
ΕΦΔ	ΔΔ	55,0	25,7	30,4	45,6	36,7

Από την ενδεικτική ανάλυση ευαισθησίας προκύπτει ότι οι δείκτες ΙΑΑΧ και ΙΑΥΕ συνεχίζουν να ξεπερνούν το 100% ανεξαρτήτως σεναρίου, ενώ μικρή σχετικά μεταβολή (περίπου 3% ο ΙΑΦΔΑ και 6% ο ΙΑΦΔΒ) παρουσιάζουν οι δείκτες φυσικής διατροφής για αυξομείωση της βοσκοφόρτωσης κατά 20%. Οι ίδιοι αυτοί δείκτες

επιηρεάζονται εντονότερα εάν αυξηθεί το ποσοστό χρησιμοποιούμενων ζωοτροφών κατά 50% (πέφτει κατά 8% περίπου ο ΙΑΦΔΑ και 20% ο ΙΑΦΔΒ). Τέλος, εάν η βοσκοικανότητα αυξηθεί κατά 50% όπως προβλέπει η αντίστοιχη μελέτη που εκπονήθηκε στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος μετά την κατασκευή και λειτουργία των προβλεπόμενων παρεμβάσεων, ο δείκτης ΕΦΔ θα φτάσει το 55% από 36,7% προσεγγίζοντας το δείκτη ΙΑΦΔΒ, δηλ. η υπάρχουσα φυσική διατροφή των ζώων θα συνοδεύεται και από αειφορική εκμετάλλευση του βοσκοτόπου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Τα μειονεκτήματα των παραπάνω δεικτών προέρχονται από την αξιολογία και την ακρίβεια των στοιχείων που παρείχαν οι κτηνοτρόφοι. Άλλα προβλήματα αφορούσαν στην παντελή έλλειψη αύλειου χώρου, στην ύπαρξη περισσότερων του ενός στάβλου, στη μη διευκρίνιση στο ερωτηματολόγιο ποιοι χώροι χρησιμοποιούνται από τα αιγοπρόβατα και ποιοι από τα βοοειδή (στις μικτές εκμεταλλεύσεις). Η εκτίμηση από τη βιβλιογραφία των αναγκών των ζώων, όπως προαναφέρθηκε, αντισταθμίζεται από το γεγονός ότι και οι ίδιες οι προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας βασίζονται σε γενικές εκτιμήσεις. Οι ποσότητες που ανέφεραν οι κτηνοτρόφοι θεωρήθηκε ότι χρησιμοποιήθηκαν εξ ολοκλήρου μέσα στο έτος.

Η περιοχή μελέτης που καλύπτεται από τα ΔΔ Αγρελιάς και Λιόπρασου του Δήμου Παλαιοκάστρου, καθώς και τα ΔΔ Αχλαδοχωρίου, Γριζάνου και Διάσελλου του Δήμου Φαρκαδόνας στο Ν. Τρικάλων πληροί σε γενικές γραμμές τις προϋποθέσεις για την ένταξη σε πρόγραμμα βιολογικής κτηνοτροφίας και την πιστοποίηση από τον αρμόδιο φορέα. Η εν λόγω περιοχή μπορεί άνετα να χαρακτηριστεί ως Ορεινό Φυσικό Κτηνοτροφικό Πάρκο. Επιπλέον, ως εκμεταλλεύσεις παραγωγής βιολογικών προϊόντων είναι δυνατόν να πιστοποιηθούν και οι κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης, υπό τον πρόσθετο όρο ότι οι κτηνοτρόφοι θα προσαρμοσθούν πλήρως προς τις προδιαγραφές του συγκεκριμένου Κανονισμού της ΕΕ ως προς τη φαρμακευτική αγωγή των ζώων. Ωστόσο, είναι αναγκαία η κατασκευή επιπλέον εγκαταστάσεων (βελτίωση δείκτη ΙΑΣ_{ΔΔ} 84,2%), καθώς και η ανακατασκευή ορισμένων εκ των υπάρχουσών, σύμφωνα και με την επιτόπια έρευνα. Το ποσοστό διατροφής των ζώων στα φυσικά λιβάδια της περιοχής εκτιμάται ότι είναι 62,8%, ενώ τα φυράματα αποτελούν μόνο το 18% της διατροφής των ζώων. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ως προς την ποιότητα των παραγόμενων ζωικών προϊόντων είναι ότι η φυσική διατροφή των ζώων στα λιβάδια συνοδεύεται και από κίνηση – άσκηση των ζώων με όλες τις ευεργετικές συνέπειες που αυτό σημαίνει (π.χ. μειωμένα ποσοστά λίπους και τοξινών στους ιστούς).

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της περιοχής, είναι ότι τα δημοτικά διαμερίσματα που την αποτελούν δρουν συμπληρωματικά μεταξύ τους, όπως διαφαίνεται από τα αποτελέσματα των δεικτών. Από την άλλη μεριά όμως αυτό σημαίνει και διαφορετικές απαιτήσεις κατά περιοχή για τη βελτίωση ακόμη περισσότερο των συνθηκών εκτροφής των ζώων, αλλά και προκειμένου να θωρακιστεί η περιοχή από ενδεχόμενα σενάρια που θα μπορούσαν να δράσουν αρνητικά ως προς την άσκηση βιολογικής

κτηνοτροφίας, όπως φαίνεται στην ανάλυση ευαισθησίας. Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι η εκπλήρωση των προϋποθέσεων της βιολογικής κτηνοτροφίας δεν σημαίνει απαραίτητως και αειφορική εκμετάλλευση των λιβαδιών. Αυτό θα συμβεί μόνο όταν η βοσκοφόρτωση θα προσεγγίζει τη βοσκοϊκανότητα. Με απλά λόγια, θα πρέπει να ισχύει $E\Phi\Delta=I\Lambda\Phi\Delta B=50\%$.

ORGANIC LIVESTOCK INDICATORS: A FIRST APPROACH

DIMITRIOS PALASKAS, SPYROS GATZOGIANNIS, IOANNIS
PAPADOPOULOS, NIKOLAOS STAMOU

ABSTRACT

The subject of the present study is the establishment of an indicators system to implement and evaluate the organic livestock production in mountainous natural areas. These indicators take into account the satisfaction of every stockfarm's needs in housing area, open-air exercise areas, free range, natural feeding and graze-capability. The study area was the mountainous and semi-mountainous territory of the Farkadona and Palaiokastro Municipalities of Trikala Prefecture where the inventory covered 67.5% of the total stockfarms. The six (6) proposed indicators were separately estimated both for each of the five (5) Municipal Departments and for each stockfarm varying from 36.7% to 209.7%. Three (3) scenarios were examined in the sensitivity analysis of all the indicators in order to predict the effect of possible future situations. Finally, these indicators were evaluated, while proper suggestions were made to full meet the organic livestock requirements.

Keywords: organic livestock production, indicators, growth, mountainous natural livestock park, sensitivity analysis, Trikala

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A.Π.Θ. 2002, Ομάδα μελέτης, «Πρότυπη επιχειρησιακή οργάνωση, ανάπτυξη και διαχείριση βοσκοτόπων των δημοτικών διαμερισμάτων Διάσελλου, Αγλαδοχωρίου, Γριζάνου, Λιόπρασου και Αγρελιάς του Ν. Τρικάλων», Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Θεσσαλονίκη
- A.Π.Θ. 1993, Ομάδα μελέτης. Μελέτη γεωργοοικονομικής ανάπτυξης της περιοχής των κοινοτήτων Γριζάνου, Αγλαδοχωρίου, Διάσελλου, Αγρελιάς και Λιόπρασου του Νομού Τρικάλων.
- Βακάκης και συνεργάτες Α.Ε. 2001. Βελτίωση, εξοπλισμός, ολοκληρωμένη ανάπτυξη και διαχείριση των βοσκοτόπων. Αθήνα
- Δ' Σύνοδος Συμβουλίου Αγροτικής Πολιτικής (ΣΑΠ) Απρίλιος 1998 (απόσπασμα σχετικά με τη βιολογική γεωργία διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Γεωργίας www.minagric.gr)

Ελευθεροτυπία, φύλλο 4-9-2001, ένθετο «Αφιέρωμα», «Η γεωργία σε κρίση» του Μωυσή Λίτση

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ) 1991 «Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας», Αθήνα

Κανονισμός (ΕΚ) 1804/99 «για συμπλήρωση, για τα κτηνοτροφικά προϊόντα, του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής»

Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων (ΟΕΠΒΠ) 2001 «Στατιστικά Βιολογικής Γεωργίας», www.dionet.gr

Υπουργείο Γεωργίας 2001 Απόφαση 101664/2784/28-9-2001 «Εφαρμογή του Προγράμματος “Βιολογική Κτηνοτροφία” του Αγροπεριβαλλοντικού Μέτρου του Έγγραφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006 – Καν. (ΕΚ) 1257/99»

Υπ. Γεωργίας 1983. Εγκύκλιος 166018/14-9-83