

Βελτίωση πρινώνων για αειφορική αξιοποίηση από αγροτικά ζώα

Β. Π. Παπαναστάσης
Εργαστήριο Δασικών Βοσκοτόπων
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
540 06 Θεσσαλονίκη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι πρινώνες καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις της χώρας και αποτελούν πολύτιμη πηγή βοσκήσιμης ύλης για τα αγροτικά ζώα, ιδιαίτερα τα γίδια. Εξαιτίας όμως της αλόγιστης χρήσης στο παρελθόν και της αλλαγής των κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών κατά τα τελευταία έτη παρουσιάζουν σημαντική υποβάθμιση. Επίσης, δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα από τις επανειλημμένες πυρκαγιές που προκαλούν οι κτηνοτρόφοι για τη βελτίωσή τους. Παρά την υποβάθμισή τους, οι πρινώνες έχουν υψηλό παραγωγικό δυναμικό, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί με διάφορες μεθόδους. Στόχος της βελτίωσης αυτής είναι η αύξηση της διαθέσιμης παραγωγής για τα αγροτικά ζώα χωρίς να μειωθεί ο προστατευτικός ρόλος και οι άλλες πολλαπλές χρήσεις, τις οποίες προσφέρουν. Στην εργασία αυτή συζητούνται διάφοροι μέθοδοι βελτίωσης, όπως είναι τα μηχανικά μέσα, οι αραιώσεις, τα χημικά μέσα, η λίπανση και η κανονική βόσκηση, ενώ ειδική συζήτηση γίνεται για τη διαχείριση των καμμένων εκτάσεων πρινώνων.

Λέξεις κλειδιά: Πρινώνες, βελτίωση, γίδια, αειφορία, διαθέσιμη παραγωγή, αξιοποίηση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι πρινώνες, οι φυτοκοινότητες που κυριαρχούνται από το πουρνάρι (*Quercus coccifera* L.), καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις της χώρας. Η επιφάνειά τους δεν είναι ακριβώς γνωστή αλλά εκτιμάται ότι αποτελούν ένα σημαντικό μέρος (τουλάχιστον το μισό) των 31.538.820 στρεμμάτων, τα οποία έχουν απογραφεί ως "αείφυλλα πλατύφυλλα" από τη Δασική Υπηρεσία (Υπουργείο Γεωργίας, 1992). Φύονται σε ποικίλα κλιματεδαφικά περιβάλλοντα, από το νοτιότερο ως το βορειότερο άκρο της χώρας, με συχνότερη την εμφάνισή τους σε βραχώδη ασβεστολιθικά εδάφη. Συγκροτούν ομαδοπαγείς ή και εκτεταμένους συνηρεφείς θαμνώνες. Η εξάπλωσή τους δεν περιορίζεται μόνο στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) αλλά καλύπτει κι ένα σημαντικό τμήμα της υπομεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) και ειδικότερα της υποζώνης *Coccifero-carpinetum* (Ντάφης, 1973), όπου συγκροτούν σχεδόν αμιγείς θαμνώνες γνωστούς επίσης και ως *pseudomaquis*. Στις νότιες περιοχές της χώρας και στις προσονότιες εκθέσεις των βορειότερων περιοχών οι πρινώνες εκτείνονται μέχρι και του υψομέτρου των 1000 μ. περίπου.

Η οικονομική σημασία των πρινώνων είναι πολύ μεγάλη γιατί αποτελούν πολύτιμες πηγές βοσκήσιμης ύλης για τα αγροτικά ζώα, ιδιαίτερα τα γίδια. Το πουρνάρι είναι ένας επιθυμητός λιβαδικός θάμνος, ο οποίος βόσκεται από τα γίδια και εν μέρει από τα πρόβατα σε όλη τη διάρκεια του έτους, αλλά κυρίως στο τέλος του θέρους, το φθινόπωρο και το χειμώνα. Για το λόγο αυτό, εξασφαλίζουν φυσική βοσκήσιμη ύλη στα ζώα σε κρίσιμους περιόδους του έτους, όταν άλλα είδη θάμνων δε διαθέτουν φύλλωμα και η ποώδης βλάστηση είναι περιορισμένη ή μικρής θρεπτικής αξίας. Επιπλέον, οι πρινώνες αποτελούν πηγές καύσιμης ύλης (π.χ. καυσόξυλα, ξυλοκάρβουνα), ενώ έχουν και μεγάλη περιβαλλοντική αξία γιατί προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση, ρυθμίζουν την υδρολογική ισορροπία, χαρακτηρίζουν και αναβαθμίζουν τα φυσικά τοπία των ξηροθερμικών περιοχών της χώρας.

Παρά τη μεγάλη λιβαδική αξία των πρινώνων, η παραγωγικότητά τους για την κτηνοτροφία έχει μειωθεί σημαντικά κατά τα τελευταία έτη. Αυτό οφείλεται στην αλλαγή των κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών των περιοχών εξάπλωσής τους και συγκεκριμένα: (α) στον περιορισμό ή πλήρη εξαφάνιση της καυσοξύλευσης εξαιτίας της μείωσης του αγροτικού πληθυσμού ή της υποκατάστασης των καυσοξύλων από άλλα είδη καυσίμου (π.χ. ηλεκτρικό ρεύμα, πετρέλαιο κλπ.) και (β) στον περιορισμό της βόσκησης εξαιτίας της μείωσης του κτηνοτροφικού κεφαλαίου (ιδιαίτερα των γιδιών) ή της αλλαγής του συστήματος εκτροφής των ζώων με παροχή συγκομιζόμενων ή συμπυκνωμένων τροφών υψηλής θρεπτικής αξίας για την αύξηση της ζωϊκής παραγωγής αντί της βόσκησης σε πρινώνες. Έτσι, οι πρινώνες έχουν πυκνώσει και ψηλώσει με αποτέλεσμα η διαθέσιμη βοσκήμιση ύλη να έχει περιοριστεί, επειδή τα ζώα δεν μπορούν να κυκλοφορήσουν ή να "φτάσουν" τους θάμνους του πουρναριού. Επιπλέον, η πυκνωση και η καθ' ύψος αύξηση των πρινώνων δημιουργήσε ευνοϊκές συνθήκες για τη διαβίωση σαρκοφάγων ζώων, ιδιαίτερα λύκων, οι οποίοι αποτελούν σοβαρή απειλή για τα βόσκοντα ζώα.

Στην προσπάθειά τους να "ανοίξουν" τους πρινώνες για την αύξηση της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης και τη μείωση της απειλής των λύκων, οι κτηνοτρόφοι έχουν αναλάβει αυτοβούλως το κάψιμο των εκτάσεων αυτών σε πολλές περιοχές της χώρας. Οι πυρκαγιές στους πρινώνες έχει πλέον καταστεί κοινό φαινόμενο κατά τη θερινή περίοδο, χωρίς δυνατότητα ελέγχου από τις τοπικές δασικές υπηρεσίες και με τεράστιες οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν υπάρχει δυνατότητα ορθολογικής χρήσης των πρινώνων προκειμένου να αποφευχθούν οι καταστρεπτικές πυρκαγιές και να προστατευθεί το περιβάλλον. Στην εργασία αυτή αναλύονται οι εναλλακτικές λύσεις για τη βελτίωσή τους με σκοπό την αύξηση της παραγωγής και την αειφορική αξιοποίησή τους από την κτηνοτροφία με βάση τα αποτελέσματα πολυετών ερευνών και εμπειριών στη χώρα μας και στο εξωτερικό.

ΣΚΟΠΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΙΝΩΝΩΝ

Ως σκοποί βελτίωσης των πρινώνων μπορούν να τεθούν οι εξής:

1. Αύξηση της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης
2. Βελτίωση της ποιότητας της βοσκήσιμης ύλης
3. Προστασία των πρινώνων από τις πυρκαγιές
4. Διατήρηση της αειφορίας της παραγωγής
5. Αύξηση της βιοποικιλότητας

Όλοι αυτοί οι σκοποί μπορούν να επιτευχθούν αν οι πρινώνες μετατραπούν σε ημιανοικτές ή ανοικτές φυτοκοινότητες στις οποίες θα υπάρχει ισορροπία μεταξύ των ξυλωδών και ποωδών φυτών, μια μεγάλη δηλαδή ποικιλία ειδών, η οποία εξασφαλίζει συγχρόνως υψηλή παραγωγικότητα και σταθερότητα. Τα πειράματα που έχουν γίνει μέχρι τώρα από το Εργαστήριο Δασικών Βοσκοτόπων του Α.Π.Θ. και το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης έχουν δείξει ότι η ισορροπία αυτή των ξυλωδών με τα ποώδη φυτά πρέπει να έχει την αναλογία 50:50 περίπου (Papachristou and Nastis, 1993, Yiakoulaki and Nastis, 1995). Μια τέτοια αναλογία εξασφαλίζει επίσης υψηλότερη βιοποικιλότητα από ό,τι οι πρινώνες στο στάδιο "κλίμαξ" (Naveh and Whittaker, 1979).

Στο επίπεδο του τοπίου, στόχος της βελτίωσης και διαχείρισης θα πρέπει να είναι η δημιουργία ενός μωσαϊκού ανοικτών, ημιανοικτών και κλειστών συστάδων, οι οποίες θα διασπούν τη συνέχεια των πρινώνων και της καύσιμης ύλης και έτσι θα προστατεύουν τα οικοσυστήματα αυτά από τις πυρκαγιές, ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν πληθώρα μικροπεριβαλλόντων στα οποία θα μπορούν να βόσκουν τα αγροτικά και άγρια ζώα σε μια αρμονική ισορροπία με το περιβάλλον (Λιάκος και συν., 1980, Papanastasis and Liacos, 1983).

ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΙΝΩΝΩΝ

Έχουν δοκιμαστεί διάφοροι μέθοδοι βελτίωσης των πρινώνων στη χώρα μας για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, οι οποίες κυμαίνονται από ήπιες μέχρι πολύ δραστικές. Στη συνέχεια περιγράφονται οι κυριότερες από αυτές.

1. Εκχέρσωση

Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει την πλήρη εκρίζωση των θάμνων πουρναριού καθώς και κάθε άλλου ξυλώδους φυτού με μηχανικά μέσα (π.χ. προωθητήρες), το όργωμα και τη σπορά βελτιωμένων ποωδών φυτών (αγρωστωδών και ψυχανθών) προκειμένου ο πρινώνας να μετατραπεί σε βελτιωμένο ποολίβαδο. Πρόκειται για πολύ δραστική και αποτελεσματική μέθοδο καταστροφής των ξυλώδων φυτών, η οποία μπορεί να πολλαπλασιάσει τη διαθέσιμη λιβαδική παραγωγή σε σχέση με τον αρχικό πρινώνα αλλά και με τα φυσικά ποολίβαδα (Papanastasis et al., 1991). Πρέπει όμως να εφαρμοστεί σε επίπεδες ή ήπιων κλίσεων (μέχρι 15%) εκτάσεις με βαθύ έδαφος (>30 εκ.) για να μην υπάρξει διάβρωση και να αποδώσει το μέγιστο δυνατό. Μειονεκτήματα της μεθόδου αποτελούν το υψηλό κόστος και η ανάγκη εφαρμογής ορθολογικής διαχείρισης στο βελτιωμένο ποολίβαδο που θα προκύψει. Αν δεν εφαρμοστεί η τελευταία, τότε θα υπάρξει υποβάθμιση. Για τους λόγους αυτούς πρέπει η μέθοδος αυτή να χρησιμοποιείται με φειδώ και μόνον αν είναι εξασφαλισμένη εκ των προτέρων η ορθολογική βόσκηση.

Η εκχέρσωση των πρινώνων για τη μετατροπή τους σε βελτιωμένα ποολίβαδα έχει εφαρμοστεί σε περιορισμένο βαθμό στη χώρα μας μέχρι σήμερα. Αντίθετα, χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα στη γεωργοποίηση των πρινώνων. Έτσι, σημαντικές εκτάσεις έχουν εκχερσωθεί για να μετατραπούν σε χωράφια ή πρώτα σε ποολίβαδα και μετά σε χωράφια. Δυστυχώς, το μεγαλύτερο μέρος των εκχερσώσεων αυτών έχει γίνει σε επικλινή εδάφη, τα οποία στη συνέχεια καλλιεργήθηκαν με σιτηρά με αποτέλεσμα να προκληθούν εκτεταμένες διαβρώσεις και σοβαρή υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

2. Αποψιλωτική υλοτομία

Αποψιλωτική υλοτομία μπορεί να γίνει με τα χέρια ή και με μηχανικά μέσα (π.χ. με προωθητήρα του οποίου το μαχαίρι κινείται στην επιφάνεια του εδάφους). Με τη μέθοδο αυτή δεν επηρεάζεται το ριζικό σύστημα των θάμνων, οπότε υπάρχει στη συνέχεια έντονη παραβλάστηση ή ριζοβλάστηση. Επίσης δεν διαταράσσεται το έδαφος και αποφεύγεται η διαβρωση, επειδή παραμένουν τα πρέμνα και οι ρίζες των φυτών. Τα παραβλαστήματα του πουρναριού και η ποώδης βλάστηση που αναπτύσσεται μεταξύ τους προσφέρουν άφθονη διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη στα ζώα, πολλαπλάσια του αρχικού πρινώνα αλλά και μεγαλύτερη από αποκορυφωμένο ή αραιωμένο πρινώνα (Λιάκος και συν., 1980, Papanastasis et al., 1991). Προϋπόθεση εφαρμογής της μεθόδου, ιδιαίτερα με μηχανικά μέσα, είναι η ύπαρξη σχετικά ήπιων κλίσεων (μέχρι 25%). Το μειονέκτημά της είναι το μεγάλο κόστος, ιδιαίτερα αν εφαρμοστεί με τα χέρια. Πάντως είναι λιγότερο δραστική και άρα οικολογικά ασφαλέστερη μέθοδος σε σχέση με την προηγούμενη, ενώ μπορεί να εφαρμοστεί σε επικλινέστερα και μικρότερου βάθους εδάφη. Επιπλέον, προσφέρει μικτή βοσκήσιμη ύλη (θαμνώδη και ποώδη), κατάλληλη για γίδια και πρόβατα (Λιάκος και συν., 1980). Η διαχείριση των αποψιλωμένων πρινώνων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποτραπεί η υπεραύξηση και πάλι των παραβλαστημάτων και η επιστροφή έτσι στην αρχική κατάσταση.

3. Αποκορύφωση

Η μέθοδος περιλαμβάνει την αποκοπή των υψηλών θάμνων σε ένα ύψος το οποίο να μπορεί να προσεγγιστεί από τα ζώα. Το ύψος αυτό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο και οπωσδήποτε όχι μεγαλύτερο του ενός μέτρου. Με την αποκορύφωση αυξάνεται η διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη, κυρίως από τα κορμοβλαστήματα που αναπτύσσονται έντονα μετά την κοπή, ενώ παράλληλα ανοίγει ο πρινώνας και δημιουργούνται προϋποθέσεις για την αύξηση της ποόδους βλάστησης μεταξύ των θάμνων, αν και σε πολύ μικρότερο βαθμό σε σχέση με την προηγούμενη μέθοδο. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο αποτελεσματική στην παραγωγή βοσκήσιμης ύλης σε σχέση με την αποψιλωτική υλοτομία και συνήθως ίσου ή και μεγαλύτερου κόστους. Μπορεί όμως να εφαρμοστεί σε περισσότερη επικλινή (μέχρι 35%) και αβαθή (βραχώδη) εδάφη. Το κόστος της μεθόδου μπορεί να μειωθεί δραστικά αν εφαρμοστούν μηχανικά μέσα και ιδιαίτερα ο θαμνοκόπτης, ο οποίος μπορεί να κόψει τους θάμνους του πουρναριού μέχρι ένα ύψος 20 εκ., υπό την προϋπόθεση ότι οι κορμίσκοι των θάμνων δεν υπερβαίνουν τα 5 εκ. διάμετρο (Papanastasis and Liacos, 1991, Papanastasis et al., 1991).

4. Ελεγχόμενη καύση

Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει την προδιαγραφμένη καύση του υπέργειου τμήματος των πρινώνων ακολουθούμενη από σπορά βελτιωμένων ποωδών φυτών (αγρωστωδών και ψυχανθών) πάνω στη στάχτη. Προδιαγραφμένη ή ελεγχόμενη καύση σημαίνει εφαρμογή της φωτιάς στον κατάλληλο τόπο, στον κατάλληλο χρόνο και με την κατάλληλη μέθοδο. Ως "κατάλληλος τόπος" εφαρμογής της φωτιάς θεωρούνται οι επίπεδες ή ελαφρώς κλίσης εκτάσεις (μέχρι 25%). Ως "κατάλληλος χρόνος" θεωρείται η εποχή εκείνη κατά την οποία δεν υπάρχει κίνδυνος να ξεφύγει η φωτιά και να καταστεί ανεξέλεγκτη (πυρκαγιά). Τέτοια εποχή είναι το τέλος της άνοιξης (π.χ. Μάιος). Επειδή όμως το πουρνάρι καίγεται δύσκολα στην εποχή της έντονης αυξητικής δραστηριότητας, είναι σκόπιμο να προηγηθεί αποκορύφωση ή σπάσιμο των θάμνων κατά το προηγούμενο φθινόπωρο ή χειμώνα, έτσι ώστε τα ξερά κλαδιά που θα προκύψουν να διευκολύνουν την κίνηση και μεταφορά της φωτιάς κατά την εποχή της καύσης στο τέλος της άνοιξης. Το κάψιμο κατά τη διάρκεια του θέρους μπορεί να δημιουργήσει ανεξέλεγκτες καταστάσεις και θα πρέπει να αποφεύγεται. Ως "κατάλληλη μέθοδος" τέλος θεωρείται η διάνοια αντιτυπικής ζώνης γύρω από την επιφάνεια που θα καεί και η έναρξη της καύσης από την κορυφή της πλαγιάς έτσι ώστε η φωτιά να προχωρήσει προς τα κατάντι και όχι προς τα ανάντι.

Με την ελεγχόμενη καύση δεν καταστρέφεται το ριζικό σύστημα των θάμνων οπότε ακολουθεί έντονη παραβλάστηση. Για να είναι όμως αποτελεσματική η μέθοδος πρέπει να δημιουργηθεί μετά τη φωτιά άσπρη στάχτη, στην οποία είναι εύκολο να εγκατασταθούν τα ποώδη φυτά που θα σπαρούν. Η στάχτη αυτή κινδυνεύει να διαβρωθεί αν η κλίση του εδάφους είναι πολύ μεγάλη, ιδιαίτερα όταν οι πρώτες φθινοπωρινές βροχές είναι καταρρακτώδεις (Λιάκος και συν., 1980). Αν σπαρούν λιβαδικά αγρωστώδη, τότε τα είδη αυτά εγκαθίστανται ταχύτατα και προστατεύουν τη στάχτη από τη διάβρωση. Πρέπει όμως η σπορά των ειδών αυτών να γίνει αμέσως μετά την καύση (Papanastasis, 1978, Πιλατής και Παπαναστάσης, 1992).

Οι καμμένες και σπαρμένες εκτάσεις πρινώνων εξασφαλίζουν πολλαπλάσια παραγωγή σε σχέση με τον αρχικό πρινώνα (μέχρι 4 φορές) (Λιάκος και συν., 1980), η οποία έχει υψηλή ποιότητα. Θα πρέπει όμως η βόσκηση να αρχίσει το δεύτερο έτος μετά την εφαρμογή της καύσης και της σποράς για να δοθεί χρόνος στα ποώδη φυτά να εγκατασταθούν και στο χαλαρό έδαφος να σταθεροποιηθεί.

Η ελεγχόμενη καύση αποτελεί δραστική αλλά αποτελεσματική μέθοδο βελτίωσης των πρινώνων κι έχει μικρό κόστος, ιδιαίτερα όταν εφαρμοστεί σε σχετικά μεγάλες εκτάσεις. Παρουσιάζει όμως το μειονέκτημα ότι μπορεί η φωτιά να ξεφύγει αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να εφαρμόζεται από πεπειραμένους δασικούς υπαλλήλους και ύστερα από πολύ καλή προετοιμασία και σχεδιασμό.

5. Λίπανση

Η παραγωγικότητα ενός πρινώνα μπορεί να βελτιωθεί και με την εφαρμογή ορυκτής λίπανσης. Προϋπόθεση όμως επιτυχίας της μεθόδου αυτής είναι η παρουσία μεγάλου ποσοστού ποωδών φυτών στο φυτοκάλυμμα, γιατί μόνον αυτά αντιδρούν στη λίπανση, ενώ το πουρνάρι δεν επηρεάζεται επειδή είναι βαθύρριζο είδος. Από πειράματα που έγιναν διαπιστώθηκε, ότι σε ένα τέτοιο ανοικτό πρινώνα η εφαρμογή 100 χγρ./εκτάριο αζώτου και φωσφόρου μπορεί να διπλασιάσει τη λιβαδική παραγωγή και την απόδοση των ζώων (Παπαναστάσης, 1989).

6. Αραίωση

Η μείωση της πυκνότητας των θάμνων με αραίωση ή μονοβέργισμα των παραβλαστημάτων σε έναν πυκνό, υψηλό και αδιαπέρατο πρινώνα μπορεί να συμβάλει στη σημαντική βελτίωση της παραγωγικότητας προς όφελος των βοσκόντων αγροτικών ή άγριων ζώων. Η αραίωση μπορεί να γίνει με τα χέρια, αλλά τότε έχει υψηλό κόστος. Το κόστος αυτό μπορεί να μειωθεί, αν τα προϊόντα της υλοτομίας έχουν εμπορική αξία ως καυσόξυλα ή είναι κατάλληλα για την παραγωγή ξυλοκάρβουνου. Από την άλλη μεριά, η μέθοδος παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, όπως είναι: (α) η αναβάθμιση του θαμνώνα σε δασολίβαδο με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ανώροφος, ο οποίος θα παράγει βαλανίδια που αποτελούν υψηλής ποιότητας τροφή για τα ζώα, (β) η εύκολη διαχείριση, επειδή δεν είναι αναγκαία η απαγόρευση της βόσκησης, οπότε δεν δημιουργούνται

κοινωνικά προβλήματα, (γ) η βελτίωση του τοπίου, και (δ) η δυνατότητα εφαρμογής της σε επικλινή και βραχώδη εδάφη.

Η μέθοδος της αραίωσης μπορεί να θεωρηθεί και ως ένας δασοκομικός χειρισμός για τη βελτίωση και ανόρθωση της πρινοσυστάδας. Η παρουσία των ζώων στην περίπτωση αυτή είναι ευεργετική γιατί ελέγχουν τα παραβλαστήματα, οπότε προστατεύουν τη συστάδα από τις πυρκαγιές εδάφους και ενισχύουν την αύξηση των παρακρατημάτων.

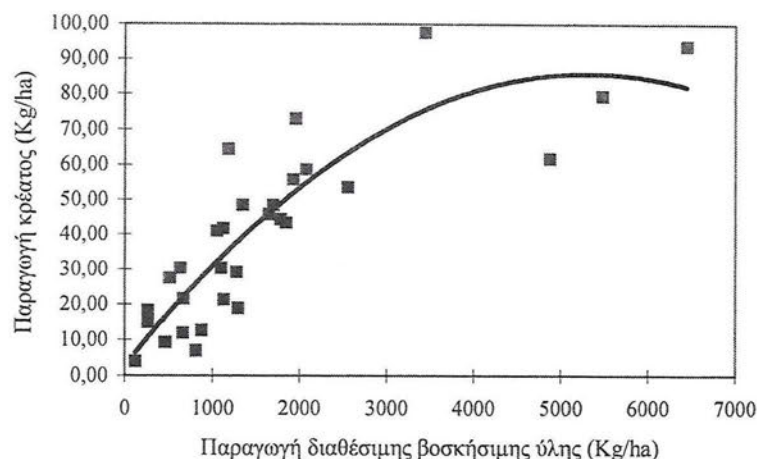
Παραλλαγή της μεθόδου αποτελεί η διάνοιξη διαδρόμων ή αντιπυρικών λωρίδων μέσα σε πυκνούς και υψηλούς πρινώνες με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα. Η παραλλαγή αυτή έχει μικρότερο κόστος σε σχέση με την αραίωση ή υπεραραίωση, ιδιαίτερα αν γίνει με μηχανικά μέσα.

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

Επειδή οι πρινώνες της χώρας μας παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλότητα σε ό,τι αφορά τη δομή τους αλλά και το περιβάλλον (π.χ. έδαφος, ανάγλυφο κλπ.) στο οποίο αναπτύσσονται, είναι ανάγκη να εφαρμοστούν περισσότερες της μιας μεθόδους βελτίωσης προκειμένου να αναβαθμιστεί η παραγωγικότητά τους και να εξασφαλιστεί η βιοποικιλότητά τους. Έτσι, σε έναν πρινώνα που καλύπτει ανομοιογενή από πλευράς παραγωγικότητας εδάφη, οι επίπεδες ή ήπιας κλίσης θέσεις (πρώτη ποιότητα τύπου) μπορούν να βελτιωθούν με εκχέρωση ή ελεγχόμενη καύση, οι αβαθείς και πολύ επικλινείς θέσεις (τρίτη ποιότητα τύπου) μπορούν να μείνουν αβελτίωτες ή να αραιωθούν ελαφρά, ενώ οι θέσεις με ενδιάμεσα χαρακτηριστικά (δεύτερη ποιότητα τύπου) να βελτιωθούν με αποψιλωτική υλοτομία, αποκορύφωση, έντονη αραίωση ή και λίπανση. Με τη συνδυασμένη αυτή χρήση των μεθόδων θα δημιουργηθεί ένα μωσαϊκό περισσότερο ή λιγότερο βελτιωμένων θέσεων, πράγμα που θα εξασφαλίσει στον πρινώνα μεγάλη ποικιλότητα, παραγωγικότητα και οικολογική σταθερότητα. Έτσι επιτυγχάνεται πλήρως ο απώτερος σκοπός της βελτίωσης των πολύτιμων αυτών οικοσυστημάτων που είναι η αυξημένη ποσότητα και ποιότητα βοσκήσιμης ύλης με παράλληλη εκπλήρωση των πολλαπλών τους σκοπών, ιδιαίτερα της προστασίας τους από τις πυρκαγιές.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΙΝΩΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΡΕΑΤΟΣ

Οι αβελτίωτοι πρινώνες έχουν πολύ μικρή παραγωγή διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης και κατά συνέπεια μικρή παραγωγή κρέατος. Από σχετικό πείραμα προέκυψε ότι ένας τέτοιος πρινώνας παράγει 25 χγρ. κρέατος γίδας ζωντανού βάρους ανά εκτάριο (Λιάκος και Μουλόπουλος, 1967). Αντίθετα, η βελτίωση των πρινώνων μπορεί να αυξήσει την παραγωγή βάρους κρέατος μέχρι και 4 φορές. Έτσι, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ διαθέσιμης παραγωγής και παραγωγής κρέατος ζωντανού βάρους γιδιών στους πρινώνες. Από δεδομένα πολλών πειραμάτων βελτίωσης με παράλληλη βόσκηση γιδιών (Λιάκος και συν., 1980, Papanastasis and Liacos, 1991, Παπαναστάσης, 1989) προέκυψε η εξής συνάρτηση (Εικ.1):



Εικόνα 1. Σχέση μεταξύ παραγωγής κρέατος γιδιών και παραγωγής διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης στους πρινώνες.

$$Y = 2,4952 + 0,0314x - 0,000003x^2 \quad R^2 = 0,757$$

όπου: Y= Ζωντανό βάρος γιδιών σε χλγ/εκτάριο (εύρος: 4-98)

X= Διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη σε χγρ./εκτάριο (εύρος: 125-6442)

Από τη σχέση αυτή προκύπτει ότι για κάθε 1 επιπλέον χγρ. βοσκήσιμης ύλης παράγονται 30 γραμ. κρέατος ζωντανού βάρους ανά εκτάριο. Με άλλα λόγια, για να παραχθεί 1 χγρ. κρέατος επιπλέον σε έναν πρινώνα πρέπει να αυξηθεί η διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη του πρινώνα κατά 33 χγρ. περίπου στο εκτάριο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Οι πρινώνες της χώρας είναι σοβαρά υποβαθμισμένοι με αποτέλεσμα η παραγωγικότητά τους να είναι σημαντικά μειωμένη.
2. Οι πρινώνες παρουσιάζουν υψηλό παραγωγικό δυναμικό, το οποίο θα πρέπει να αξιοποιηθεί προς όφελος της κτηνοτροφίας και της εθνικής οικονομίας γενικότερα.
3. Στόχος της βελτίωσης των πρινώνων δε θα πρέπει να είναι μόνο η αύξηση της παραγωγικότητας για την κτηνοτροφία, αλλά και η προστασία τους από τις πυρκαγιές καθώς και η αύξηση της βιοποικιλότητας και της οικολογικής σταθερότητας.
4. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι βελτίωσης των πρινώνων, οι οποίες αν χρησιμοποιηθούν συνδυασμένα μπορούν να αυξήσουν τη διαθέσιμη παραγωγή των πρινώνων προς όφελος της κτηνοτροφίας, αλλά και την προστασία και οικολογική τους ισορροπία να εξασφαλίσουν.
5. Οι αβελτίωτοι πρινώνες έχουν πολύ μικρή παραγωγή κρέατος. Με την αύξηση της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης προς όφελος των γιδιών δια μέσου διαφόρων μεθόδων βελτίωσης, η παραγωγή κρέατος μπορεί να αυξηθεί στο πολλαπλάσιο (μέχρι 4 φορές).
6. Γενικά, για αύξηση της παραγωγής κρέατος γιδιών κατά 1 χγρ./εκτάριο επιπλέον απαιτείται αύξηση της παραγωγής της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης κατά 30-35 χγρ. στο εκτάριο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Λιάκος, Λ. Γ. και Χ. Μουλόπουλος. 1967. Συμβολή εις την διάκρισιν λιβαδικών τινών τύπων πρίνου. Κέντρον Λασ. Ερευνών Βορ. Ελλάδος, Δελ. Ερ. Νο 16, 54 σ.
- Λιάκος, Λ., Β. Παπαναστάσης, Κ. Τσιουβάρας. 1980. Συμβολή στην αναγωγή πρινώνων σε πο-ολίβαδα και σύγκριση της αποδόσεώς τους με βελτιωμένα θαμνολίβαδα. **Λασική Έρευνα**, 2(1):97-142.
- Naveh, Z. and R. H. Whittaker. 1979. Structural and floristic diversity of shrublands and woodlands in northern Israel and other Mediterranean areas. **Vegetatio**, 41:171-190.
- Ντάφης, Σ. Α. 1973. Ταξινόμησης της δασικής βλάστησεως της Ελλάδος. **Επιστ. Επετ. Γεωπ. Λασολ. Σχολ.**, Παν/μιον Θεσσαλονίκης, Τόμος ΙΕ (Β): 73-90.
- Papachristou, T. G. and A. S. Nastis. 1993. Nutritive value of diets selected by goats grazing on kermes oak shrublands with different shrub and herbage cover in northern Greece. **Small Ruminant Research**, 12:35-44.
- Papanastasis, V. P. 1978. Potential of certain range species for improvement of burned brushlands in Greece. Proc. 1st International Rangeland Congress:715-717.
- Παπαναστάσης, Β. 1989. Επίδραση της λίπανσης στη φυτική και ζωική παραγωγή θαμνολίβα-δων πουρναριού. **Λασική Έρευνα**, Χ(1): 93-106.
- Papanastasis, V. P. and L. G. Liacos. 1983. Productivity and management of kermes oak brushlands for goats, p. 378-381. In: Browse in Africa-The Current State of Knowledge (H.N.Le Houerou, ed.). ILCA. Addis Ababa, Ethiopia.
- Papanastasis, V. and L. Liacos. 1991. Effects of kermes oak brushland improvement on vegetation and livestock gains of goats in Greece. Proc. IVth Int. Rangeland Congress, Montpellier, France, Vol.2:850-853.
- Papanastasis, V., Th. Papachristou and P. Platis. 1991. Control of woody plants with mechanical means in a rangeland of Macedonia, Greece, p.203-205. In: Grassland Renovation and Weed Control in Europe. Proc. European Grassland Federation Conference, BAL, Irdning, Austria.
- Πλατής, Π. Α. και Β. Π. Παπαναστάσης. 1992. Επίδραση της σποράς λιβαδικών αγρωστωδών στην κάλυψη εδάφους και στην αποκατάσταση της βλάστησης καμένων πρινώνων. **Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα**, 3(3):15-20.
- Υιακουλaki, M. D. and A. S. Nastis. 1995. Intake by goats grazing kermes oak shrublands with varying cover in northern Greece. **Small Rumin. Res.**, 17: 223-228.
- Υπουργείο Γεωργίας. 1992. Αποτελέσματα πρώτης εθνικής απογραφής δασών. Δ/ση Λασικού Κτηματολογίου-Λασολογίου, Γενική Γραμματεία Λασών και Φυσικού Περιβάλλοντος. Αθήνα.

Improvement of kermes oak shrublands for sustainable use by livestock

V. P. Papanastasis

Laboratory of Range Science, Aristotle University
540 06 Thessaloniki, Greece.

SUMMARY

Shrublands dominated by kermes oak (*Quercus coccifera* L.) cover large areas in Greece and constitute important sources of feed to livestock, especially goats. Due to their irrational use in the past and the socio-economic changes in rural areas in the last few decades, these shrublands have been seriously degraded. Their dominant problem is the wildfires that pastoralists set in order to open up and thus improve them for grazing of their animals. Despite their degradation, kermes oak shrublands have a high production potential provided that it is properly exploited. The main goal in their improvement should be to increase the available forage to livestock without impairing their soil protection role and other multiple uses they provide. In this paper, several improvement methods, such as clearing, clearcutting, topping, prescribed burning, fertilization and thinning, are discussed together with proper grazing of the improved areas while emphasis is given on management of wild burned shrublands.

Key-words: Kermes oak shrublands, goats, sustained production, available biomass, valorisation.