

Αγρονομικά χαρακτηριστικά καλλιεργούμενων ποικιλιών λειμώνιων αγρωστωδών σε συνθήκες αγρού (χρόνος εγκατάστασης) και εργαστηρίου

Μ. Τόλη¹, Ν. Μπουγίδης¹, Α. Τσέκας¹, Ρ. Θανόπουλος², Ν. Σιδηράς¹
και Α. Καραμάνος¹

¹Εργαστήριο Γεωργίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

²Διεύθυνση Γεωργίας Ευρυτανίας, Δ. Ζωγράφου 1, 361 00 Καρπενήσι

Περίληψη

Μελετήθηκαν σε συνθήκες αγρού και εργαστηρίου ορισμένα αγρονομικά χαρακτηριστικά έξι καλλιεργούμενων ποικιλιών λειμώνιων αγρωστωδών. Αυτές ήταν: δύο διπλοειδείς του *Lolium perenne* (Aber Elan και Ολύμπιον), δύο τετραπλοειδείς του ίδιου είδους (Aber Oscar και BA 11358), ένα υβρίδιο *Festuca pratensis* x *L. perenne* (Prior) και ένα υβρίδιο *Festuca pratensis* x *L. multiflorum* (Elmet). Στον αγρό καλύτερη φυτρωτικότητα είχαν η Aber Oscar και η Aber Elan. Τα στελέχη όλων των καλλιεργούμενων ποικιλιών αυξήθηκαν σημαντικά από παρατήρηση σε παρατήρηση, αλλά δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ τους σε κάθε παρατήρηση. Μεγαλύτερη ανάπτυξη σε ύψος είχαν οι Aber Oscar και Elmet. Πιο παραγωγικές σε παραγωγή ξηρής ύλης ήταν οι καλλιεργούμενες ποικιλίες Aber Oscar και Ολύμπιον. Όμως η παραγωγή ξηρής ύλης δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ τους. Σε συνθήκες εργαστηρίου το μήκος της ρίζας και του βλαστού επηρεάστηκαν σημαντικά από τον παράγοντα καλλιεργούμενη ποικιλία. Η Aber Oscar είχε τη μακρύτερη ρίζα και βλαστό, ενώ η Aber Elan και το Ολύμπιον τα βραχύτερα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, κατά τον χρόνο εγκατάστασης των φυτών, η Aber Oscar παρουσιάζει γενικά τα καλύτερα αγρονομικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τις άλλες ποικιλίες που μελετήθηκαν.

Λέξεις κλειδιά: Λειμώνια αγρωστώδη, *Lolium*, λειμόνας, αγρονομικά χαρακτηριστικά.

Εισαγωγή

Η χρησιμοποίηση των λειμώνιων ειδών αποβλέπει στην κάλυψη των διατροφικών αναγκών των αγροτικών ζώων με καλής θρεπτικής αξίας νομή ιδιαίτερα σε περιόδους έλλειψης φυσικής νομής. Για τις ελληνικές συνθήκες, όπου ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι οι έντονες ξηροθερμικές καλοκαιρινές συνθήκες σε μεγάλες περιοχές της χώρας, η αξιολόγηση καλλιεργούμενων ποικιλιών ανθεκτικών στη ξηρασία έχει μεγάλη σημασία. Γιατί η καλλιέργεια και βόσκησή τους μπορεί να συμβάλει στη μείωση της κατανάλωσης συγκομιζόμενων χονδροειδών ζωοτροφών, που έχουν μεγαλύτερο κόστος παραγωγής και στην ευζωία των ζώων.

Η δημιουργία καλλιεργούμενων ποικιλιών λειμώνιων ειδών, στη χώρα μας και διεθνώς, προσφέρει ένα παραγωγικό υλικό που πρέπει να αξιολογείται κάθε φορά σχετικά με την καταλληλότητα του για τις συνθήκες στις οποίες καλλιεργήθηκε. Τέτοιου είδους αξιολογήσεις έχουν γίνει παλιότερα (Παπαναστάσης και Παπαδημητρίου 1989, Vaitsis 1993) και πρόσφατα (Αβραάμ και Νάσσης 2001). Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η εξέταση ορισμένων αγρονομικών χαρακτηριστικών έξι καλλιεργούμενων ποικιλιών λειμώνιων αγρωστωδών που προορίζονται για ξηροθερμικές συνθήκες.

Υλικά και μέθοδοι

Χρησιμοποιήθηκαν έξι καλλιεργούμενες ποικιλίες, οι εξής: δύο διπλοειδείς *Lolium perenne* L. (Aber Elan και Ολύμπιον), δύο τετραπλοειδείς του ίδιου είδους (Aber Oscar και BA 11358), ένα υβρίδιο *Festuca pratensis* Hudson x *L. perenne* (Prior) και ένα υβρίδιο *F. pratensis* x *L. multiflorum* Lam. (Elmet). Όλες, εκτός της Ολύμπιον, δημιουργήθηκαν στο Institute of Grassland and Environmental Research στο Aberystwyth. Το Ολύμπιον δημιουργήθηκε στο Ινστιτούτο Κτηνοτροφικών Φυτών και Βοσκών Λάρισας του ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. Το πείραμα εγκαταστάθηκε στον αγρό του Εργαστηρίου Γεωργίας του Γ.Π.Α. στο Βοτανικό, Αττική (έδαφος ιλυοπηλώδες, pH 7,3). Το πειραματικό σχέδιο ήταν εντελώς τυχαιοποιημένο με τέσσερις επαναλήψεις και διαστάσεις πειραματικού τεμαχίου 2,5 m x 2m. Η σπορά έγινε στις 17/11/1994. Πριν τη σπορά έγινε λίπανση με 10 kg N, 13,5 kg P₂O₅, 13,5 kg K₂O και στις 17/3 και 12/4 1995 επιφανειακές λιπάνσεις με 14,5 kg N κάθε φορά, με τη μορφή νιτρικής αμμωνίας. Αρδεύσεις έγιναν μετά τη σπορά και μετά από κάθε επιφανειακή λίπανση λόγω ξηρασίας και σε ποσότητες ανάλογες της εποχής. Μετρήθηκε η φυτρωτικότητα από την 21^η μέχρι την 34^η ημέρα μετά τη σπορά, το ύψος των φυτών, η παραγωγή ξηρής ύλης (ύψος κοπής 3 cm και ξήρανση στους 75 °C για 48 h) και το ολικό N του βλαστού και της ρίζας μέχρι τα 20 cm. Σε πείραμα εργαστηρίου τοποθετήθηκαν 4 δοχεία (επαναλήψεις) με σπόρους κάθε ποικιλίας στις θερμοκρασίες 16, 20, 26 και 30 °C, σε θαλάμους θερμοκρασίας. Μετά από 15 ημέρες μετρήθηκε η φυτρωτικότητα, το μήκος ρίζας, βλαστού και το ξηρό τους βάρος.

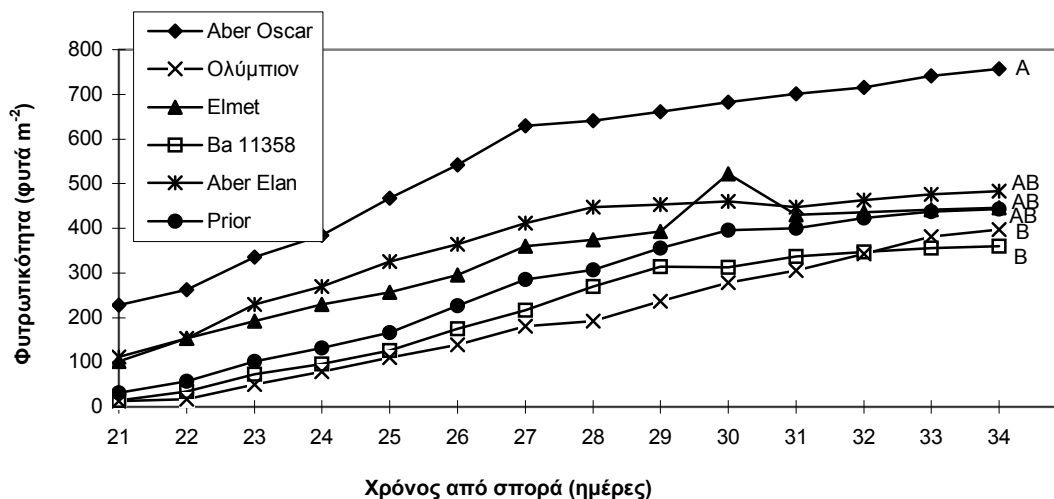
Αποτελέσματα και συζήτηση

Στον αγρό, η φυτρωτικότητα της Aber Oscar ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη από τις άλλες ποικιλίες τις πρώτες ημέρες, ενώ την τελευταία ημέρα δεν διέφερε σημαντικά από τις Aber Elan, Elmet και Prior (Εικόνα 1). Τα στελέχη όλων των καλλιεργούμενων ποικιλιών αυξήθηκαν σημαντικά από παρατήρηση σε παρατήρηση αλλά δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ τους σε κάθε ημερομηνία παρατήρησης.

Πίνακας 1. Εξέλιξη του ύψους των φυτών (cm). Σύγκριση των μέσων όρων κατά ημέρα (κάθετα) με τη δοκιμασία Tukey (5%), μέσοι όροι με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

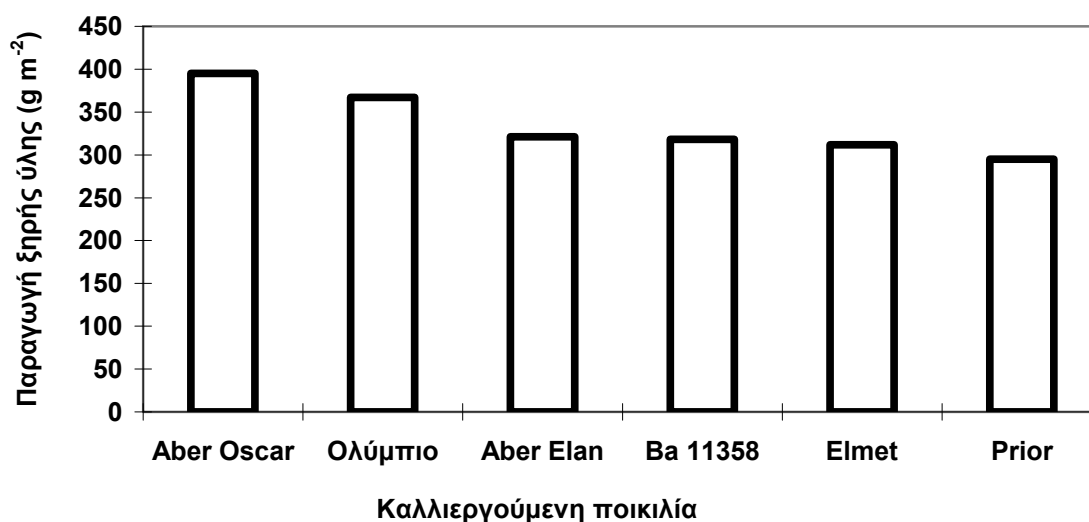
Ποικιλία	Χρόνος από τη σπορά (ημέρες)		
	61	93	103
Aber Oscar	8,9 α	17,8 α	19,6 α
Elmet	8,7 α	15,9 α	16,6 αβ
Ολύμπιον	3,4 γ	7,8 β	13,4 βγ
Prior	6,7 β	10,6 β	11,9 γ
Ba 11358	4,9 βγ	9,5 β	11,1 γ
Aber Elan	4,3 γ	8,5 β	10,9 γ

Το ύψος των ποικιλιών εξελίχτηκε αυξητικά στο χρόνο με ορισμένες ποικιλίες να έχουν ταχύτερη ανάπτυξη, σχεδόν διπλάσια από άλλες (Πίνακας 1). Σημαντικά μεγαλύτερη ανάπτυξη σε ύψος είχαν οι Aber Oscar και Elmet, ενώ το Ολύμπιον βελτίωσε τη θέση του στην τελευταία παρατήρηση (103^η ημέρα από τη σπορά). Η ταχεία αύξηση σε ύψος είναι ένα χαρακτηριστικό που προσδίδει στα φυτά καλύτερες δυνατότητες ανταγωνισμού με τα ζιζάνια και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε περιπτώσεις συγκαλλιέργειας.



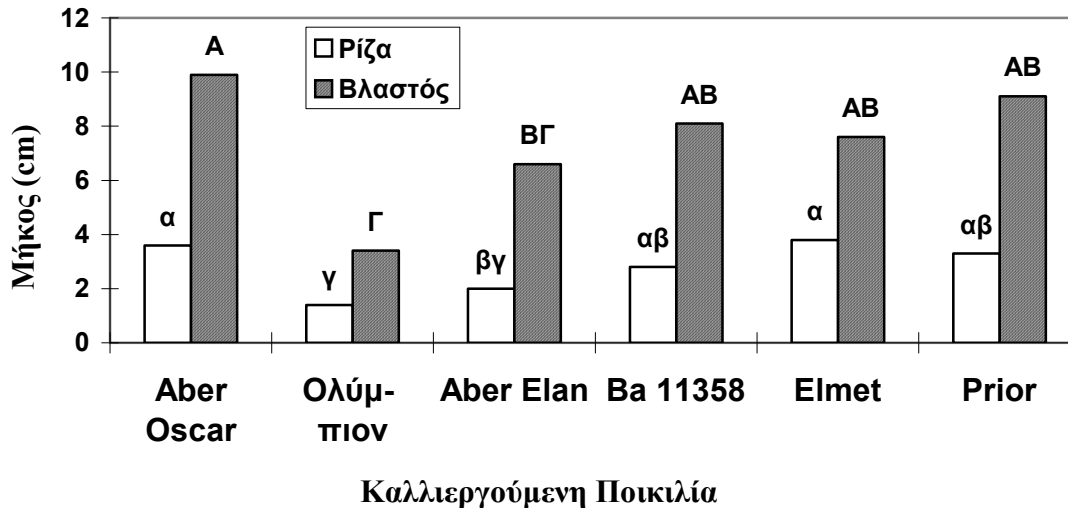
Εικόνα 1. Εξέλιξη της φυτρωτικότητας των καλλιεργούμενων ποικιλιών. (Σύγκριση των μέσων όρων της 34^{ης} ημέρας με την δοκιμασία Tukey (5%) μέσοι όροι με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν σημαντικά).

Η παραγωγή ξηρής ύλης δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των ποικιλιών και πλησίαζε τα 400 g m⁻² στην καλύτερη περίπτωση (Εικόνα 2). Την μεγαλύτερη παραγωγή παρουσίασαν οι Aber Oscar και Ολύμπιον.



Εικόνα 2. Παραγωγή ξηρής ύλης των καλλιεργούμενων ποικιλιών κατά τον χρόνο εγκατάστασης τους (άθροισμα τριών κοπών). (Η σύγκριση των μέσων όρων, με την δοκιμασία Tukey (5%), δεν έδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ τους).

Στο πείραμα του εργαστηρίου διαφοροποιήθηκε σημαντικά τόσο το μήκος της ρίζας όσο και του βλαστού (Εικόνα 3). Η Aber Oscar είχε τη μακρύτερη ρίζα και βλαστό, ενώ η Aber Elan και το Ολύμπιον τα βραχύτερα.



Εικόνα 3. Μήκος ρίζας και βλαστού καλλιεργούμενων ποικιλιών 15 μέρες μετά την σπορά (Συγκρίσεις ξεχωριστά για ρίζα (μικρά γράμματα) και βλαστό (κεφαλαία γράμματα) με τη δοκιμασία Tukey (5%) - στήλες με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν σημαντικά).

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι για τις συγκεκριμένες πειραματικές συνθήκες η Aber Oscar παρουσιάζει γενικά τα καλύτερα αγρονομικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τις άλλες ποικιλίες, κατά το χρόνο εγκατάστασης των φυτών. Όμως, η παραγωγή ξηρής ύλης δεν διέφερε μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, η υπεροχή της Aber Oscar σε άλλα αγρονομικά χαρακτηριστικά μπορεί να της προσδώσει πλεονεκτήματα στην εγκατάσταση της σε ξηροθερμικές συνθήκες. Η αξιολόγηση αυτών των ποικιλιών χρειάζεται να γίνει και σε άλλα ξηροθερμικά περιβάλλοντα και με άλλες διαχειριστικές επεμβάσεις ποικιλιών για να είναι οριστική.

Αναγνώριση βοήθειας

Ευχαριστίες εκφράζονται στον καθηγητή D. Wilson τέως διευθυντή του Institute of Grassland and Environmental Research-Aberystwyth, τον D. Hides, ερευνητή του ίδιου Ινστιτούτου και στον Θ. Βάιτση, ερευνητή του Ινστιτούτου Κτηνοτροφικών Φυτών και Βοσκών Λάρισας του ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. για τη χορήγηση του γενετικού υλικού καθώς και χρήσιμων πληροφοριών. Επίσης στον τεχνικό του Εργαστηρίου Γεωργίας κ. Α. Λυμπερόπουλο για την βοήθεια του στη διαχείριση του πειραματικού αγρού.

Βιβλιογραφία

- Αβραάμ, Ε.Μ. και Α.Σ. Νάστης. 2001. Αύξηση της παραγωγής βοσκήσιμης ύλης τη χειμερινή περίοδο με τη χρησιμοποίηση γενετικά βελτιωμένων ποικιλιών ψυχροβίων αγρωστωδών, σελ. 187-192. Η Λιβαδοπονία στο κατώφλι του 21^{ου} αιώνα (Θ. Παπαχρήστου και Ο. Ντίνη - Παπαναστάση, εκδότες). Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Ιωάννινα, 4-6 Οκτωβρίου 2000. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία. Δημ. Νο.8.
- Παπαναστάσης, Β. και Κ. Παπαδημητρίου. 1989. Συγκριτική συμπεριφορά ποικιλιών πολυετών αγρωστωδών σε ένα ημίξηρο Μεσογειακό περιβάλλον. Επιστ. Επετ. Τμήμ. Δασολ. και Φυσ. Περιβ., ΛΒ/2: 87-111.

Vaitsis, Th.A. 1993. Collecting and breeding wild indigenous germ-plasm of perennial grasses, p. 50-55. In: Proc. 7th Meeting of the FAO sub-network on Mediterranean pastures and fodder crops, FAO, Rome.

Agronomic characteristics of pasture grass cultivars under laboratory and field conditions (establishment year)

M. Toli¹, N. Bougidis¹, A. Tsekas¹, R. Thanopoulos², N. Sidiras¹ and A. Karamanos¹

¹Laboratory of Crop Science, Agricultural University of Athens,
75 Iera Odos Street, 118 55 Athens, Greece

²Agricultural Directorate of Evritania, 1, D. Zographou Str.,
361 00 Karpenissi, Greece

Summary

Some agronomic characteristics of six pasture grass cultivars were studied under field and laboratory conditions. The cultivars were the followings: two diploids of *Lolium perenne* (Aber Elan and Olympion), two tetraploids of the same species (Aber Oscar and BA 11358), one hybrid *Festuca pratensis* x *L. perenne* (Prior) and one hybrid *Festuca pratensis* x *L. multiflorum* (Elmet). In the field experiment, Aber Oscar and Aber Elan had better emergence. All cultivars' tillers increased significantly with time. The highest development in height achieved by Aber Oscar and Elmet. The most productive cultivars were Aber Oscar and Olympion. But the dry matter production did not differ significantly among cultivars. In the laboratory the length of roots and shoots were significantly influenced by the factor cultivar. Aber Oscar had the longest root and shoot and Aber Elan and Olympion the shortest. Overall during the establishment phase Aber Oscar showed the best agronomic characteristics among the six cultivars tested.

Key words: Pasture grasses, *Lolium*, ley, agronomic characteristics.