

Διαχείριση Λιβαδικών Εκτάσεων



ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΑ

ΛΙΒΑΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΒΑΔΙΩΝ

Η παραγωγή ενός πεδινού ποολίβαδου που βόσκειται από βοοειδή είναι 2430 χγ/εκτ. Η έκτασή του ποολίβαδου είναι 850 εκτάρια. Τα ποσοστά φυτοκάλυψης και χρησιμοποίησης δίνονται στον πίνακα

Είδος	Κάλυψη (%)	Χρησιμοποίηση (%)
<i>Festuca ovina</i>	5	50
<i>Dactilis glomerata</i>	20	35
<i>Trifolium repens</i>	10	45
<i>Bromus hordeaceus</i>	10	40
Ανεπιθύμητα	5	0

Πόση είναι η βοσκοϊκανότητα του ποολίβαδου;

Στο πεδινό ποολίβαδο πραγματοποιείται σπορά του επιθυμητού είδους *Lolium perenne* με στόχο την κάλυψη των εδαφικών κενών. Αποτέλεσμα της σποράς είναι α) η αύξηση της παραγωγής κατά 10% και β) η τροποποίηση της φυτοκάλυψης ως εξής:

Είδος	Ποσοστό Κάλυψης (%)	Ποσοστό Χρησιμοποίησης (%)
<i>Festuca ovina</i>	05	50
<i>Dactylis glomerata</i>	20	35
<i>Trifolium repens</i>	10	45
<i>Bromus hordeaceus</i>	10	40
<i>Lolium perenne</i>	20	45
Ανεπιθύμητα	05	0

Δεδομένου ότι στο ποολίβαδο βόσκουν 1000 βοοειδή για 2 μήνες

- A) Η σπορά ήταν απαραίτητη;
- B) Ήταν αποτελεσματική;

Α. Προσδιορισμός σύνθεσης πριν τη σπορά

Είδος	Κάλυψη (%)	Σύνθεση (%)
<i>Festuca ovina</i>	5	10
<i>Dactylis glomerata</i>	20	40
<i>Trifolium repens</i>	10	20
<i>Bromus hordeaceus</i>	10	20
Ανεπιθύμητα	5	10
ΣΥΝΟΛΟ	50	100

Συνολική φυτοκάλυψη. $5+20+10+10+5=50\%$

1 *Festuca ovina* $5/50=10\%$

2 *Dactylis glomerata* $20/50=40\%$

3 *Trifolium repens*. $10/50=20\%$

4 *Bromus hordeaceus* $10/50=20\%$

5 Ανεπιθύμητα $5/50=10\%$

Β. Προσδιορισμός συντελεστή βοσκήσιμης ύλης πριν τη σπορά

Είδος	Σύνθεση	Χρησιμοποίηση	Σ*Χ
<i>Festuca ovina</i>	0,10	0,50	0,05
<i>Dactilis glomerata</i>	0,40	0,35	0,14
<i>Trifolium repens</i>	0,20	0,45	0,09
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,20	0,40	0,08
Ανεπιθύμητα	0,10	0	0
			0,36

Τα ποσοστά μετατρέπονται σε δεκαδικούς αριθμούς

Πολλαπλασιάζουμε τη στήλη της σύνθεσης με αυτή του ποσοστού χρησιμοποίησης και βρίσκουμε το άθροισμα

Γ. Προσδιορισμός βοσκοϊκανότητας πριν τη σπορά

Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης ανά εκτάριο

Συντελεστής βοσκήσιμης ύλης X Παραγωγή = 0,36 X 2430 = 874,8 χλγ/εκτ.

Συνολική βοσκήσιμη ύλη (σε όλη την έκταση του λιβαδιού)

Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης ανά εκτάριο X έκταση = 874,8 X 850 = 743580 χλγ.

Βοσκοϊκανότητα

Συνολική βοσκήσιμη ύλη / Μηνιαίες απαιτήσεις σε τροφή (βοοειδή) =

743580 χλγ. / 405 χλγ* = **1836 MZM.**

*Μηνιαίες απαιτήσεις σε τροφή (βοοειδή): 450 X 3% X 30 = 405 χλγ

Στο πεδινό ποολίβαδο πραγματοποιείται σπορά του επιθυμητού είδους *Lolium perenne* με στόχο την κάλυψη των εδαφικών κενών. Αποτέλεσμα της σποράς είναι α) η αύξηση της παραγωγής κατά 10% και β) η τροποποίηση της φυτοκάλυψης ως εξής:

Είδος	Ποσοστό Κάλυψης (%)	Ποσοστό Χρησιμοποίησης (%)
<i>Festuca ovina</i>	05	50
<i>Dactylis glomerata</i>	20	35
<i>Trifolium repens</i>	10	45
<i>Bromus hordeaceus</i>	10	40
<i>Lolium perenne</i>	20	45
Ανεπιθύμητα	05	0

Δεδομένου ότι στο ποολίβαδο βόσκουν 1000 βοοειδή για 2 μήνες

- A) Η σπορά ήταν απαραίτητη;
- B) Ήταν αποτελεσματική;

Δ. Προσδιορισμός σύνθεσης μετά τη σπορά

Είδος	Ποσοστό Κάλυψης (%)	Ποσοστό Σύνθεσης (%)
<i>Festuca ovina</i>	05	7,1
<i>Dactylis glomerata</i>	20	28,6
<i>Trifolium repens</i>	10	14,3
<i>Bromus hordeaceus</i>	10	14,3
<i>Lolium perenne</i>	20	28,6
Ανεπιθύμητα	05	7,1
ΣΥΝΟΛΟ	70	100

Συνολική φυτοκάλυψη. $5+20+10+10+20+5=70\%$

1 *Festuca ovina* $5/70=7,1\%$

2 *Dactylis glomerata* $20/70=28,6\%$

3 *Trifolium repens*. $10/70=14,3\%$

4 *Bromus hordeaceus* $10/70=14,3\%$

5 *Lolium perenne* $20/70=28,6\%$

5 Ανεπιθύμητα $5/70=7,1\%$

Ε. Προσδιορισμός συντελεστή βοσκήσιμης ύλης μετά τη σπορά

Είδος	Σύνθεση	Χρησιμοποίηση	Σ*Χ
<i>Festuca ovina</i>	0,071	0,50	0,03
<i>Dactilis glomerata</i>	0,286	0,35	0,10
<i>Trifolium repens</i>	0,143	0,45	0,07
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,143	0,40	0,06
<i>Lolium perenne</i>	0,286	0,45	0,13
Ανεπιθύμητα	0,071	0	0
			0,39

Τα ποσοστά μετατρέπονται σε δεκαδικούς αριθμούς

Πολλαπλασιάζουμε τη στήλη της σύνθεσης με αυτή του ποσοστού χρησιμοποίησης και βρίσκουμε το άθροισμα

ΣΤ. Προσδιορισμός βοσκοϊκανότητας μετά τη σπορά

Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης ανά εκτάριο

Συντελεστής βοσκήσιμης ύλης X Παραγωγή = 0,39 X 2673* = 1042,5 χλγ/εκτ.

Συνολική βοσκήσιμη ύλη (σε όλη την έκταση του λιβαδιού)

Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης ανά εκτάριο X έκταση = 1042,5 X 850 = 886125 χλγ.

Βοσκοϊκανότητα

Συνολική βοσκήσιμη ύλη / Μηνιαίες απαιτήσεις σε τροφή (βοοειδή) =

886125 χλγ. / 405 χλγ** = **2188 MZM.**

* Παραγωγή = 2430 χλγ/εκτ. X 10% = 2673 χλγ/εκτ

**Μηνιαίες απαιτήσεις σε τροφή (βοοειδή): 450 X 3%X30= 405 χλγ

A ερώτημα: Η σπορά ήταν απαραίτητη;

Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα θα συγκρίνουμε την βοσκοφόρτωση με την βοσκοϊκανότητα **πριν** την σπορά του:

Βοσκοφόρτωση = **1000** βοοειδή για 2 μήνες = $1000 \times 2 = 2000$ MZM

Βοσκοϊκανότητα = **1836** MZM

Βοσκοφόρτωση > Βοσκοϊκανότητα

Συνεπώς υπήρχε υπερβόσκηση, οπότε ήταν απαραίτητη η σπορά για αύξηση της Βοσκοϊκανότητας.

B ερώτημα: Η σπορά ήταν αποτελεσματική;

Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα θα συγκρίνουμε την βοσκοφόρτωση με την βοσκοϊκανότητα **μετά** την σπορά:

Βοσκοφόρτωση = **1000** βοοειδή για 2 μήνες = $1000 \times 2 = 2000$ MZM

Βοσκοϊκανότητα = **2188** MZM

Βοσκοφόρτωση < Βοσκοϊκανότητα

Συνεπώς η σπορά είχε αποτέλεσμα καθώς η αύξησε τη βοσκοϊκανότητα ώστε να υπερέχει της βοσκοφόρτωσης με αποτέλεσμα να μην υπάρχει πλέον υπερβόσκηση.

ΠΟΣΟΣΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΙΒΑΔΙΚΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Ποσοστό χρησιμοποίησης (ή ποσοστό βόσκησης) είναι το ποσοστό της τρέχουσας αύξησης της βλάστησης που έχει βοσκηθεί μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Αναφέρεται στο βάρος της τρέχουσας αύξησης που είναι δυνατό να βοσκηθεί από τα αγροτικά ζώα.

Μέθοδοι προσδιορισμού του Ποσοστού Χρησιμοποίησης

- Φωτογραφική μέθοδος
- Περιγραφική μέθοδος
- Μέθοδοι που βασίζονται στο βάρος
- Μέθοδοι που βασίζονται στο ύψος ή στη σχέση ύψους - βάρους
- Μέθοδοι που βασίζονται σε βοσκημένα ή μη μέρη του φυτού
- Μέθοδοι που βασίζονται στη μέτρηση κλαδιών

Περιγραφική Μέθοδος

- Μηδενική χρησιμοποίηση
- Πολύ ελαφρά χρησιμοποίηση
- Ελαφρά χρησιμοποίηση
- Μέτρια χρησιμοποίηση
- Κανονική χρησιμοποίηση
- Ελαφρώς βαριά χρησιμοποίηση
- Βαριά χρησιμοποίηση
- Πολύ βαριά χρησιμοποίηση
- Καταστρεπτική χρησιμοποίηση

Μέθοδοι που βασίζονται στον προσδιορισμό του βάρους

1. Οπτική εκτίμηση κατά επιφάνεια

$$\text{Ποσοστό Χρησιμοποίησης} = \frac{A}{A+B} * 100\%$$

2. Οπτική εκτίμηση κατά είδος φυτού

3. Πραγματική μέτρηση βάρους

$$\text{Ποσοστό Χρησιμοποίησης} = \frac{A-B}{A} * 100\%$$





Μέθοδοι που βασίζονται στον προσδιορισμό του βάρους

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Προέλευση Φυτικής ουσίας	Ποσότητα φυτικής ουσίας κατά μήνα			
	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος
Παραγωγή και κατανάλωση				
Παραγωγή προστατευόμενης επιφάνειας	284	426	454	426
Παραγωγή Βοσκημένης επιφάνειας	199	256	312	256
Κατανάλωση	85	170	142	170
Βοσκήσιμη ύλη προστατευόμενης επιφάνειας προηγούμενου μήνα	-	199	256	312
Καθαρή παραγωγή βοσκήσιμης ύλης	284	227	198	114

Το Ποσοστό Χρησιμοποίησης για την Περίοδο Μάιου-Ιουνίου

είναι
$$\frac{85 + 170}{284 + 227} * 100\% = 49,9\%$$

Μέθοδοι που βασίζονται στον προσδιορισμό του βάρους

1. Μέτρηση βάρους πριν και μετά τη βόσκηση

Μόνο για λιβάδια που βόσκονται για λίγο χρόνο και τα φυτά δεν επαναυξάνουν

Αριθμός Παρατήρησης	Πριν τη βόσκηση		Μετά τη Βόσκηση	
	Τμ. φυτού	Βάρος (γρ)	Τμ. φυτού	Βάρος (γρ)
1	20	20	20	18
2	20	24	20	12
3	20	18	20	16
4	20	22	20	12
5	20	20	20	15
6			20	9
7			20	17
8			20	14
Σύνολο	100	104	160	113
Μέσος Όρος		1,04		0,70
Διαφορά				0,34
Ποσοστό Χρησιμοποίησης				32,7%

Μέθοδοι που βασίζονται στο ύψος ή στη σχέση ύψους-βάρους

1. Μέθοδος ύψους

2. Μέθοδοι που βασίζονται στη σχέση ύψους-βάρους

Μέθοδοι που βασίζονται σε βοσκημένα ή μη μέρη φυτών

1. Μέθοδος των βοσκημένων ή μη βοσκημένων στελεχών
2. Ταχεία μέθοδος

Μέθοδοι που βασίζονται στη μέτρηση κλαδιών

1. Επισήμανση κλαδιών
2. Βαθμός παρουσίας ειδών θάμνων και χρησιμοποίησή τους
3. Υπολογισμός Χρησιμοποίησης λιβαδικών θάμνων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Αβόσκητοι βλαστοί θάμνου: **15 εκ**

Βοσκημένοι βλαστοί θάμνου: **5 εκ**

Ποσοστό βλαστών που έχει βοσκηθεί: **30%**

Ποσοστό χρησιμοποίησης = $\frac{15 - 5}{15} * 100\% * 30\% = 20\%$

ΑΣΚΗΣΗ

Σε ποολίβαδο επιλέχθηκαν δύο παρόμοιες επιφάνειες. Η μία προστατεύτηκε με συρματοπλέγμα από τη βόσκηση, ενώ η άλλη βοσκήθηκε από πρόβατα. Κάθε μήνα κατά τη διάρκεια της αυξητικής περιόδου προσδιορίστηκε η παραγωγή (χλγ/εκτ) και στις δύο επιφάνειες και δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Α. Συμπληρώστε τις τιμές στον πίνακα.

Β. Προσδιορίστε το Ποσοστό Χρησιμοποίησης για την περίοδο Μάιος-Ιούνιος

Γ. Προσδιορίστε το Ποσοστό Χρησιμοποίησης για όλη την αυξητική περίοδο

Προέλευση Φυτικής ουσίας	Ποσότητα φυτικής ουσίας κατά μήνα			
	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος
Παραγωγή και κατανάλωση				
Παραγωγή προστατευόμενης επιφάνειας	294	402	494	436
Παραγωγή Βοσκημένης επιφάνειας	210	252	341	266
Κατανάλωση				
Βοσκήσιμη ύλη προστατευόμενης επιφάνειας προηγούμενου μήνα				
Καθαρή παραγωγή βοσκήσιμης ύλης				

Προέλευση Φυτικής ουσίας	Ποσότητα φυτικής ουσίας κατά μήνα			
	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος
Παραγωγή και κατανάλωση				
Παραγωγή προστατευόμενης επιφάνειας	294	402	494	436
Παραγωγή Βοσκημένης επιφάνειας	210	252	341	266
Κατανάλωση	84	150	153	170
Βοσκήσιμη ύλη προστατευόμενης επιφάνειας προηγούμενου μήνα	-	210	252	341
Καθαρή παραγωγή βοσκήσιμης ύλης	294	192	242	95

Για Μάιο – Ιούνιο $(84+150/294+192)*100=48,15\%$

**Για όλη τη βοσκητική περίοδο
 $(84+150+153+170/294+192+242+95)*100=67,68\%$**

ΑΣΚΗΣΗ

Σε ορεινό ποολίβαδο επιλέχθηκαν δύο παρόμοιες επιφάνειες. Η μία προστατεύτηκε με συρματοπλέγμα από τη βόσκηση, ενώ η άλλη βοσκήθηκε από πρόβατα. Κάθε μήνα κατά τη διάρκεια της αυξητικής περιόδου προσδιορίστηκε η παραγωγή (χλγ/εκτ) και στις δύο επιφάνειες και δίνεται στον παρακάτω πίνακα

Προέλευση Φυτικής ουσίας	Ποσότητα φυτικής ουσίας κατά μήνα			
	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος
Παραγωγή και κατανάλωση				
Παραγωγή προστατευόμενης επιφάνειας	254	302	394	436
Παραγωγή Βοσκημένης επιφάνειας	170	182	241	266
Κατανάλωση				
Βοσκήσιμη ύλη προστατευόμενης επιφάνειας προηγούμενου μήνα				
Καθαρή παραγωγή βοσκήσιμης ύλης				

Α. Συμπληρώστε τις τιμές στον πίνακα.

Β. Προσδιορίστε το Ποσοστό Χρησιμοποίησης για την περίοδο Μάιος-Ιούνιος

Γ. Προσδιορίστε το Ποσοστό Χρησιμοποίησης για όλη την αυξητική περίοδο