

PRODUCTIVITÉ ET VALEUR FOURRAGÈRE DE CERTAINES VARIÉTÉS  
DE GRAMINÉES PERENNES

Note III. Recherches sur le système racinaire chez quelques variétés  
des espèces Lolium perenne L. et Festuca pratensis Huds.

par V. Popescu, A. Kovács, Maria Albu, N. Albu

L'étude de la biologie de quelques graminées perennes autochtones et d'autres pays constitue l'objet des recherches poursuivies dans le cadre de notre chaire depuis plusieurs années, certains aspects ayant déjà été publiés antérieurement (1, 5, 6, 7, 9, 10).

Dans cet article nous présentons une partie des données obtenues dans le cadre de cette recherche plus ample notamment, celles qui ont trait à l'étude d'un nombre de huit variétés de Lolium perenne et douze variété de l'espèce Festuca pratensis. Le matériel a été obtenu de la chaire de spécialité de l'Institut agronomique de Lublin Pologne.

Matériel et méthode

Conditions pédoclimatiques. Les variétés de Lolium perenne et de Festuca pratensis ont été emplantées dans le champ expérimental de l'Institut agronomique "Dr. Petru Groza" de Cluj-Napoca, au printemps de 1969.

Le sol sur lequel l'expérience s'est déroulée était le brun de forêt, peu érodé, argileux-sableux, à un pH variant de 5,3 à 5,7, situé à l'altitude de 430 m.

Les conditions climatiques pendant les années de la recherche (1969, 1970, 1971) sont présentées aux Tab.1 et 2, dont il résulte, qu'en comparant la moyenne des températures et des précipitations pour plusieurs années, les déviations ne sont pas importantes, à l'exception de 1970, marquée par plus d'humidité, mais particulièrement favorable aux cultures de graminées pérennes.

Tab.1

Températures moyennes pendant les années des expériences  
et entre 1865 - 1966

mois	1967	1968	1969	1970	1971	moyenne 1865-1966
	degrés Celsius					
I	-6,1	-4,3	-7,9	-1,8	0,6	-4,5
II	-2,1	1,7	0,0	-0,3	1,0	-2,3
III	5,2	4,5	2,8	4,2	3,0	3,2
IV	10,0	13,7	9,7	11,2	11,4	9,1
V	16,0	16,9	17,8	13,5	17,3	14,3
VI	19,0	20,2	17,5	18,6	17,5	17,8
VII	21,8	18,9	19,1	20,9	19,9	19,3
VIII	19,9	18,0	19,3	19,6	20,4	18,3
IX	16,7	15,0	15,4	14,6	13,2	14,3
X	11,5	9,5	9,4	5,5	6,1	9,1
XI	4,8	7,0	7,2	5,8	3,8	3,3
XII	-1,3	-2,3	0,1	1,0	1,6	-1,6
Four la période						
IV - IX	17,5	17,2	16,5	16,3	16,6	15,4
annuelle	11,2	11,0	11,4	9,7	9,7	9,7

Matériel biologique. Les variétés de l'espèce Lolium perenne étaient les suivantes: Scempter, Dublet, Hora, Polo, Gorczanski, Scempter Weidety, Barenza, R.V.P. Melle; de l'espèce Festuca pratensis: Brudzynska, Odense, Motycka II, Nadbuzanski Uhrusk, Szeged, Grebalowska, Mimer, Puawska B, Motycka I et Kortowska.

Les plantes ont été récoltées le 8 octobre 1971, à la fin de la période de végétation, en extrayant le système racinaire aussi, qui a été ensuite lavé et séché. Après séchage on a procédé aux mesurages biométriques de la biomasse aérienne et souterraine de 20 plantes. Afin de connaître la répartition de la biomasse souterraine dans le sol sur la verticale, les racines ont été sectionnées et pesées à l'état sec et aussi humide. Le système racinaire a été introduit en l'eau pour 24 heures, et ensuite on a pesé à nouveau, séparément par individus, pour établir le pouvoir de rétention de l'eau (8, 12, 13).

Tab.2

Précipitations pendant les années des expériences et la  
moyenne entre 1865-1966

mois	1967	1968	1969	1970	1971	moyenne 1865-1966
	mm					
I	47,7	34,1	8,4	26,0	18,4	26,4
II	23,7	40,9	61,2	57,2	11,1	24,5
III	19,8	3,0	19,6	34,2	8,8	29,4
IV	20,1	20,0	27,4	49,0	21,8	47,0
V	86,4	65,0	100,8	175,5	105,5	76,3
VI	18,6	49,3	84,5	138,9	88,9	90,4
VII	37,2	118,3	100,7	197,4	83,2	82,2
VIII	56,2	106,2	80,3	97,6	45,4	69,3
IX	43,3	87,1	37,7	21,8	51,1	43,6
X	14,6	29,6	18,6	42,3	15,8	41,5
XI	16,8	44,5	15,2	26,9	29,8	30,9
XII	46,6	41,5	45,0	15,8	46,8	29,5
Total pour						
les mois	261,9	445,9	431,4	680,2	395,9	408,8
IV à IX						
Total	431,1	639,5	599,4	882,6	526,3	590,7
annuel						

### Résultats et discussions

Les données sur la longueur moyenne des tiges le poids moyen des tiges séchées, la longueur des racines séchées, le poids moyen des racines humides, le rapport entre la biomasse aérienne séchées et le poids des racines séchées, le rapport entre le poids des racines humides et séchées sont rendues aux Tab.3 et 4.

La longueur moyenne des tiges a oscillé de 99,4 à 102,6 cm (Tab.3), le poids moyen des tiges séchées se situait de 39,45 à 86,3 g; la longueur des racines s'encadrait dans des limites plus étroites notamment de 12,6 à 16,8 cm; le poids des racines séchées a été de 2,54 à 6,51 g; enfin le poids moyen des racines humides variait de 8,0 à 20,76 g.

Pour mieux nous édifier sur les données obtenues on a établi aussi le rapport entre la biomasse aérienne et souterraine ainsi que le rapport entre la biomasse des racines humides et séchées.

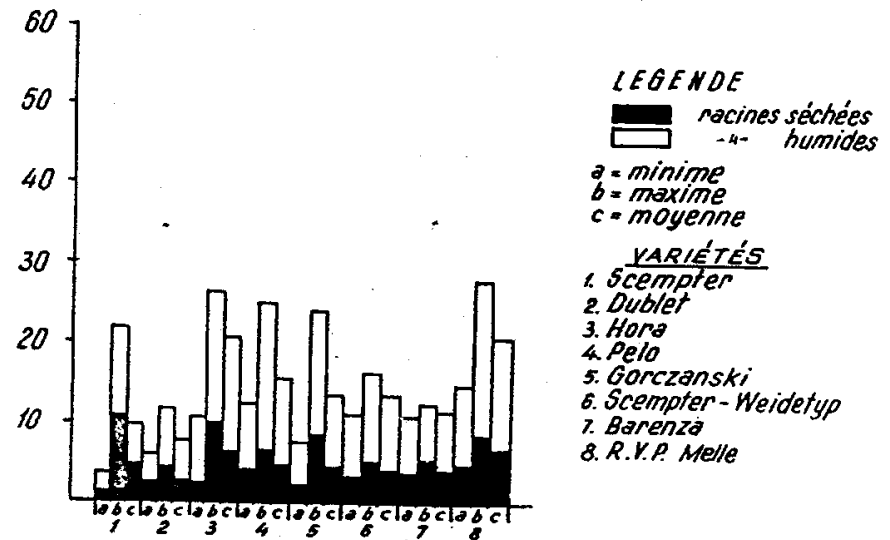
Tab. 1  
 Elements de la biomasse aérienne et souterraine chez les variétés de l'espèce *Lolium perenne* L.

Variété	Long. des tiges cm	Poids moyen des tiges sèches g	Longueur des racines (cm) des 20 minim	Moyenne des racines minim g	Poids des racines minim g	Moyenne des racines sèches g	Poids des racines maxim g	Moyenne des racines maxim g	Longueur des racines humidées 20 ra-cines maxim	Moyenne des racines humidées g	Rapport biomasse aérienne et souterraine sèche	Rapport biomasse aérienne et souterraine humide
Scempter	95,00	86,30	15	16,80	0,84	10,08	4,39	3,60	21,60	9,46	19,65	2,15
Doublet	76,60	88,21	13	14,50	1,80	4,20	2,54	5,76	12,96	8,00	34,72	3,15
Hora	99,40	75,01	14	16,30	4,44	9,48	6,15	11,50	26,16	20,52	12,20	3,33
Pelo	93,20	42,89	12	14,00	3,60	6,00	4,53	12,24	24,60	15,12	9,50	3,34
Gorzanski	102,60	56,65	12	12,70	2,04	8,04	4,44	7,44	24,24	13,15	12,75	2,96
Scempter-Weidety	89,50	39,45	13	14,00	3,00	4,80	4,11	11,04	16,30	13,16	9,60	3,20
Barenza	97,00	49,33	13	14,30	3,60	4,80	4,08	10,80	12,00	11,59	12,10	2,84
R.V.P. Melle	124,40	42,13	11	12,60	4,56	8,40	6,51	14,40	27,40	20,76	6,47	3,20

Ainsi quant aux derniers deux coefficients on a constaté que le premier a oscillé entre des limites de 2,00 à 12,75 et le second de 2,15 à 3,34.

En considérant le système racinaire, nous observons que chez l'espèce *Lolium perenne* existent certaines corrélations entre la longueur des racines et leur poids. Ainsi la variété R.V.P. Melle, la moins longue (12,6 cm) a de plus grand poids autant en état humide qu'en état sec, de 6,51 g et respectivement 20,76 g. Aussi, pour cette variété le rapport entre les racines humides et sèches se situe vers

Fig. 1. POIDS MIN. MAX. ET MOYENNE DES RACINES SÈCHES ET HUMIDE CHEZ LES VARIÉTÉS DE L'ESPÈCE *Lolium perenne* L.

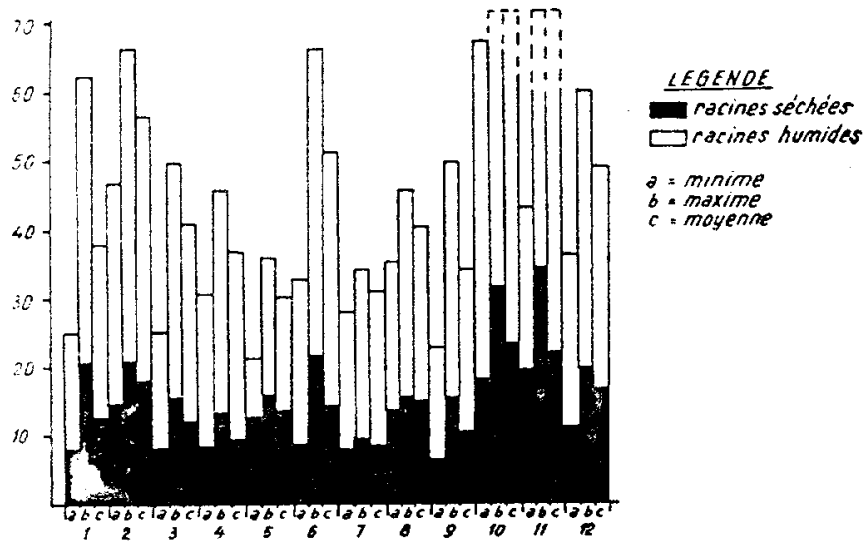


sa limite supérieure (3,20), le rapport entre la biomasse aérienne sèche et le système racinaire sec a des valeurs moyennes (6,47). Nous avons constaté que la variété Gorzanski a le rapport le plus grand entre la biomasse aérienne et la masse souterraine sèche (12,75) suivie de la variété Hora (12,20) et de la variété Barenza (12,10).

Des données sur le rapport entre la biomasse humide et sèche du système racinaire on observe qu'il se maintient en de limites très étroites notamment près de 3 à l'exception de la variété Scempter qui se situe à la limite inférieure (2,15).

Chez les variétés de l'espèce *Festuca pratensis* on constate, que la longueur moyenne des tiges a oscillé entre des limites relativement étroites notamment 110-136 cm, et le poids moyen de la biomasse aérienne séchée a été compris entre 38,45 et 104,64 g (Tab.4).

Fig. 2. POIDS MIN. MAX. ET MOYENNE DES RACINES SÉCHÉES ET HUMIDE CHEZ LES VARIÉTÉS DE L'ESPÈCE *Festuca pratensis* Huds.



Au sujet du système racinaire on observe que la longueur des racines se situe aussi entre des limites assez étroites allant de 14,30 à 18,30 cm. Le poids des racines séchées a oscillé de 8,33 à 22,80 g et des racines humides de 21,0 à 67,2 g.

En considérant les coefficients établis par nous, il en résulte que le rapport entre la biomasse aérienne et souterraine se range de 2,13 à 12,60 et entre la biomasse séchée et humide des racines dans des limites plus étroites, notamment de 2,22 à 4,09.

Tab. 4  
Eléments de la biomasse aérienne et souterraine chez les variétés de l'espèce *Festuca pratensis* Huds.

Festuca pratensis variété	Long. moy. des tiges cm		Poids moyen des tiges séchées g		Longueur des racines (cm) des 20 racines minim maxim		Poids des racines minim maxim g		Moyen- Rapport						
	a	b	a	b	a	b	a	b	biomasse aérienne et souterraine humides	biomasse séchée					
1 Brudzynska	117,00	117,00	53,06	53,06	14	17	15,30	8,64	20,64	13,15	25,20	62,64	38,80	4,03	2,95
2 Odense	110,00	110,00	38,45	38,45	15	17	16,00	15,36	20,64	18,00	47,04	66,60	56,88	2,13	3,15
3 Motyoka II	116,00	116,00	51,24	51,24	18	19	18,30	8,16	15,84	11,88	25,20	49,80	40,08	4,30	3,37
4 Naduzanska-Urusak	121,00	121,00	43,13	43,13	16	17	16,20	8,40	13,44	9,97	30,60	45,84	36,72	4,81	4,09
5 Skrzewowicka	123,00	123,00	52,80	52,80	14	15	14,30	12,60	15,60	13,56	21,00	35,76	30,12	3,90	2,22
6 Szeged	126,00	126,00	72,57	72,57	16	19	17,20	8,64	21,42	14,52	32,64	66,00	51,24	5,00	3,53
7 Grebelowska	117,00	117,00	104,64	104,64	14	15	14,33	7,50	9,00	8,33	27,48	34,68	30,96	12,60	3,72
8 Mimer	116,00	116,00	50,00	50,00	15	15	15,00	13,20	15,60	14,78	35,16	45,36	40,08	3,39	2,80
9 Puawska B	116,00	116,00	49,03	49,03	14	18	16,60	6,00	15,00	10,20	22,40	49,20	33,60	4,80	3,30
10 Gubowski	111,00	111,00	60,50	60,50	16	20	17,60	17,40	31,20	24,30	67,20	112,80	86,59	2,50	3,65
11 Motyoka I	117,00	117,00	54,00	54,00	14	16	14,60	13,80	33,60	21,36	42,60	110,60	72,12	2,52	3,40
12 Kortowska	136,00	136,00	63,00	63,00	14	16,5	15,10	10,80	19,30	16,32	35,40	58,80	48,12	3,86	2,95

Bibliografie

1. ALBU N., A. KOVACS, C. SPĂRCEZ, 1969, "Studia Univ. Babeş-Bolyai Ser. Biol.", 2, Cluj, p. 91-96.
2. ANGHEL GH., și colab., 1967, Cultura pajistilor. Bucureşti.
3. PALKOWSKI M., și colab., 1965-1966, Lekarstwo I-II. Warszawa.
4. KERN H., 1967, Mejdunarodn. Selskhoz, Jour. 4.
5. KOVACS A., N. ALBU, C. SPĂRCEZ, 1968, Studia Univ. Babeş-Bolyai Ser. Biol. 2, Cluj, p.59-64.
6. KOVACS A., N. ALBU, V. POPESCU, 1970, Studia Univ. Babeş-Bolyai Ser. Biol. 2, Cluj, p. 41-46.
7. KOVACS A., N. ALBU, V. POPESCU, MARIA ALBU, 1971, Studia Univ. Babeş-Bolyai Ser. Biol. 2, Cluj, p.35-39.
8. LARIN I.V., 1956, Lugovodstvo i pastbiscinoe hoziasctve. M.-L.
9. POPESCU V., MARIA ALBU, V. NAGHIU, 1973, Nota I. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Clujensis, Cluj, p. 55-59.
10. POPESCU V., V. TAMAŞ, MARIA ALBU, 1976, Lucrări ştiinţifice, Seria Agricultura. Institutul agronomic "Dr.Petru Groza" Cluj-Napoca vol. XIX. p.23-27
11. PRONCZUK J., 1966, Agri. Forum, VII, 10, Roma.
12. RĂSMERIŢĂ I. și colab., 1953, Probleme agricole, 1-2.
13. WOOD G.A., 1967, Jr. brit. Grassl. Soc. 22,2.

PHÄNOLOGISCHE UND BIOLOGISCHE BEOBSACHTUNGEN BEI DREI MEHRJÄHRIGEN  
GRÄSERARTEN UNTER DEN BEDINGUNGEN AUS CLUJ-NAPOCA

Von Viorica Tărbu, V. Popescu

Zu den Vorteilen des Kulturgrünlandes gehört - neben hoher Ertragsfähigkeit, guter Futterqualität und niedrigem Kostenpreis (1;3) auch eine gleichmäßige Staffelung der Futterproduktion, ermöglicht durch Ansaat von Arten und Sorten von unterschiedlichem Wachstum (2;5).

Im Rahmen eines internationalen Versuches wurden in den Jahren 1972-1974 auf dem Versuchsfeld des Landwirtschaftlichen Institutes "Dr. Petru Groza" aus Cluj-Napoca sechs Sorten von drei Gräserarten, im Hinblick auf ihre Anwendung zur Ansaat von Kulturgrünland untersucht. In vorliegender Arbeit werden wir die phänologischen und biometrischen Daten der untersuchten Sorten unterbreiten.

Es wurden folgende Varianten untersucht:

1. *Dactylis glomerata*, Sorte "Baraula";
2. *Dactylis glomerata*, Herkunft "De Banat";
3. *Festuca pratensis*, Sorte "Sequana";
4. *Festuca pratensis*, Herkunft "De Cluj";
5. *Phleum pratense*, Sorte "Odenwälder";
6. *Phleum pratense*, Herkunft "De Cluj".

Die Ergebnisse der Beobachtungen und Bestimmungen werden in Fig.1-3 und Tab.1, wiedergegeben.

In den drei Versuchsjahren herrschten unterschiedliche Wetterbedingungen: das Jahr 1972 war warm und reich an Niederschlägen, mit einem frühen Frühlingsanfang, 1973 folgte nach einem späten Aufgang der Vegetation ein trockener Sommer, 1974 - später Frühlingsanfang, kühl, reich an Niederschlägen, folglich günstige Bedingungen für die mehrjährigen Gräser.

Aus den Daten bezüglich des Vegetationsbeginns im Frühling - Erscheinen des ersten neuen Blattes (Fig.1) geht hervor, dass dies eine Arteneigenschaft ist, die im Rahmen der Art sehr stark von den