

Travnjaci

- Travnjaci su prirodne ili sejane fitozenoce višegodišnjih leguminoznih i travnih vrsta.
- Upravo od toga zavisi i njihov kvalitet, odnosno hranjiva vrednost.

Pokazatelj	Botanički sastav			
	Samo travne vrste	Pretežno travne vrste	Pretežno leguminozne vrste	Samo legunozne vrste
Suva materija (SM), % VSH	35.285 (17.412-53.157)	37.78 (16.067-59.494)	29.851 (13.58-46.122)	21.114 (7.633-34.596)
Sirovi proteini (SP), % SM	15.68 (8.55-22.81)	16.293 (9.028-23.558)	23.906 (19.159-28.652)	26.312 (20.557-32.067)
Lignin, % SM	4.892	4.924	5.291	7.345
Sirova vlakna, % SM	35.831	22.505	23.847	24.732
Sirova mast, % SM	3.441	3.641	3.65	3.488
Neto energija za proizvodnju mleka, MJ/kg	4.871	5.185	6.200	6.495
Neto energija za održavanje organizma, MJ/kg	5.213	5.323	6.080	6.237
Neto energija za porast, MJ/kg	2.832	2.934	3.616	3.764

Određivanje botaničkog sastava travnjaka

- I pored svih specifičnih zahteva u pogledu agroekoloških uslova, svaka kultura ima ili nema, manju ili veću konkurentnost u odnosu na ostale.
- Zato se pri sastavljanju smeša obavezno polazi od **indeksa konkurencije** među pojedinim kulturama.
- Naravno, potrebne su konsultacije sa specijalistima, kojima se uz ovakav predlog iznosi elaborat o akroekološkim uslovima i načinu eksploatacije travnjaka.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena				
		Čista setva, kg/ha	Združena setva			
			A/1	B/2	C/3	D/4
Francuski ljulj	3	55			50.0	71.0
Beozosni vlasen	3	30			30.0	39.0
Lisičji repak	2	25		25.0	27.0	31.0
Zlatni ovsik	2	28		28.0	41.0	50.0
Crveni vijuk	1	40	40.0	50.0	60.0	70.0
Mačji repak	1	12	12.0	15.0	18.0	21.0
Bela rosulja	1	10	10.0	12.0	14.0	18.0
Obična rosulja	1	10	10.0	12.0	15.0	20.0
Prava livadarka	1	12	12.0	16.0	20.0	24.0
Petlova krestica	1	19	19.0	26.5	32.0	38.0
Lucerka	4	18				18.0
Žuti zvezdan	2	21		21.0	27.0	33.0
Esparzeta	2	165		165.0	214.0	263.0
Dunjica	2	15		15.0	19.0	23.0
Švedska detelina	1	16	16.0	20.0	24.0	28.0

Dominantni indeks konkurencije

- Ako bi npr. želeli da sastavimo smešu semena za setvu na bazi ježevica, ljuljeva (italijanski, engleski), livadskog vijuka kao i crvene i bele deteline, dominantni indeks konkurencije bi bio 3.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena				
		Čista setva, kg/ha	Združena setva			
			A/1	B/2	C/3	D/4
Italijanski ljulj	4	20				20.0
Ježevica	3	24			24.0	30.0
Engleski ljulj	3	27			27.0	35.0
Livadski vijuk	1	45	45.0	58.0	71.0	84.0
Crvena detelina	3	20			20.0	26.0
Bela detelina	1	10	10.0	12.0	14.0	16.0

Setvena norma

- Pošto je u ovom primeru dominantan indeks konkurencije 3, onda je odgovarajuća setvena norma C/3 za sve kulture.
- Izuzetak je italijanski ljulj, koji ima indeks konkurencije 4, i isključivo setvenu normu za taj indeks konkurencije tj. D/4.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena				
		Čista setva, kg/ha	Združena setva			
			A/1	B/2	C/3	D/4
Italijanski ljulj	4	20				20.0
Ježevica	3	24			24.0	30.0
Engleski ljulj	3	27			27.0	35.0
Livadski vijuk	1	45	45.0	58.0	71.0	84.0
Crvena detelina	3	20			20.0	26.0
Bela detelina	1	10	10.0	12.0	14.0	16.0

Inverzni indeks konkurencije

- Na bazi dominantnog indeksa konkurencije utvrđujemo inverzni indeks konkurencije.
- Indeks konkurencije uzima vrednosti u intervalu od 1-4, pa u postupku inverzije menja vrednosti 1 u 4 i obrnuto, odnosno 2 u 3 i obrnuto.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena			Inverzni indeks	Učešće	Količina semena, kg/ha
		Čista setva, kg/ha	Združena setva				
			C/3	D/4			
Italijanski ljulj	4	20		20.0	1		
Ježevica	3	24	24		2		
Engleski ljulj	3	27	27		2		
Livadski vijuk	1	45	71		4		
Crvena detelina	3	20	20		2		
Bela detelina	1	10	14		4		
SUMA					15		

Struktura združene stevene norme

- Relativno učešće svakog pojedinačnog inverznog indeksa u njegovooj sumi.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena		Inverzni indeks	Učešće, %	Količina semena, kg/ha	
		Čista setva, kg/ha	Združena setva				
			C/3				D/4
Italijanski ljulj	4	20		20.0	1	7	
Ježevica	3	24	24		2		
Engleski ljulj	3	27	27		2		
Livadski vijuk	1	45	71		4		
Crvena detelina	3	20	20		2		
Bela detelina	1	10	14		4		
SUMA					15		

Struktura združene stevene norme

- Relativno učešće svakog pojedinačnog inverznog indeksa u njegovooj sumi.

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena		Inverzni indeks	Učešće, %	Količina semena, kg/ha	
		Čista setva, kg/ha	Združena setva				
			C/3				D/4
Italijanski ljulj	4	20		20.0	1	7	
Ježevica	3	24	24		2	13	
Engleski ljulj	3	27	27		2	13	
Livadski vijuk	1	45	71		4	27	
Crvena detelina	3	20	20		2	13	
Bela detelina	1	10	14		4	27	
SUMA					15	100	

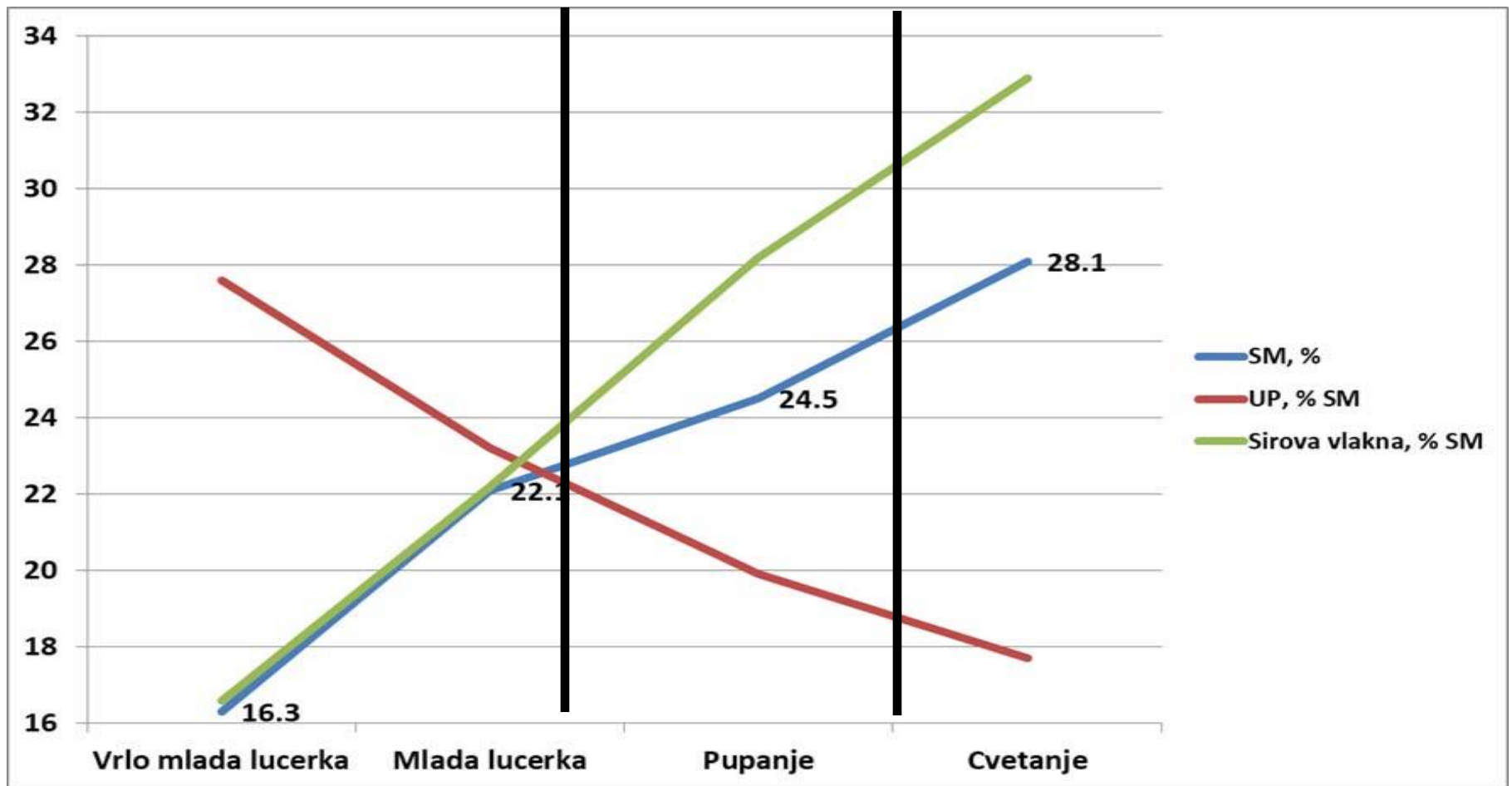
Struktura združene stevene norme

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena			Inverzni indeks	Učešće, %	Količina semena, kg/ha
		Čista setva, kg/ha	Združena setva				
			C/3	D/4			
Italijanski ljulj	4	20		20.0	1	7	1.40
Ježevica	3	24	24		2	13	
Engleski ljulj	3	27	27		2	13	
Livadski vijuk	1	45	71		4	27	
Crvena detelina	3	20	20		2	13	
Bela detelina	1	10	14		4	27	
SUMA					15	100	

Struktura združene stevene norme

Kultura	Indeks konkurencije	Količina semena			Inverzni indeks	Učešće, %	Količina semena, kg/ha
		Čista setva, kg/ha	Združena setva				
			C/3	D/4			
Italijanski ljulj	4	20		20.0	1	7	1.40
Ježevica	3	24	24		2	13	3.12
Engleski ljulj	3	27	27		2	13	3.51
Livadski vijuk	1	45	71		4	27	19.17
Crvena detelina	3	20	20		2	13	2.6
Bela detelina	1	10	14		4	27	3.78
SUMA					15	100	33.58

Fenofaza kao faktor kvaliteta



Kvalitet travnjaka

Parametri kvaliteta

- Sadržaj proteina
- Sadržaj celuloze
- Energetska vrednost

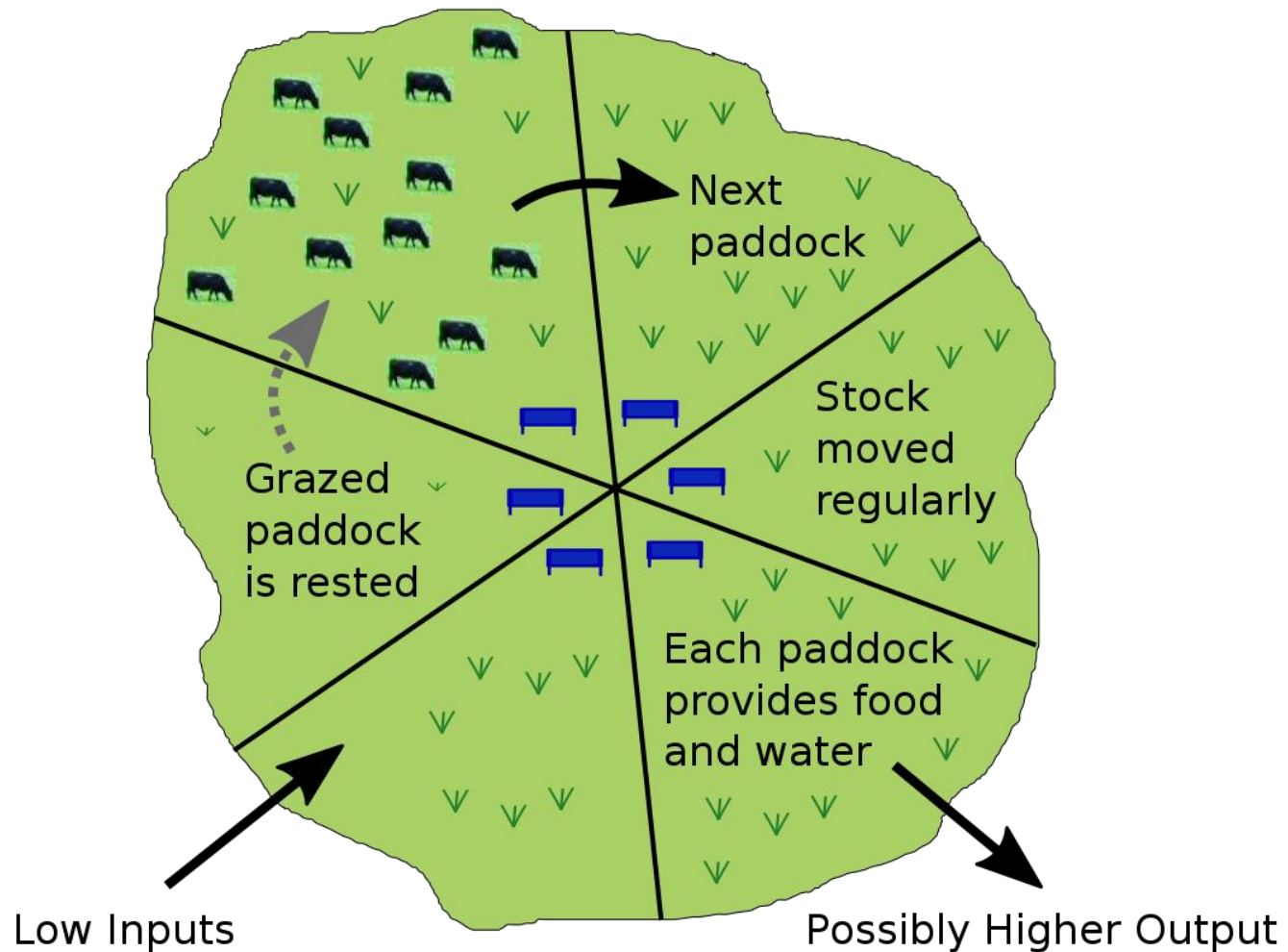


Faktori kvaliteta

- Botanički sastav
- Agrotehničke mere.
- Meteorološki uslovi.

Dodatne mere za unapređenje kvaliteta podrazumevaju način eksploatacije travnjaka

Pregonska ispaša



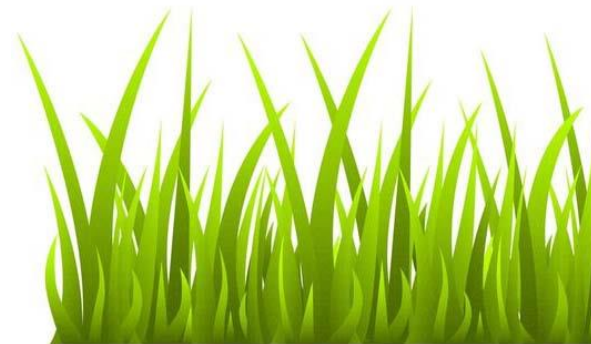
$$\text{Broj turnusa} = \frac{\text{Period vegetacije}}{\text{Dužina regeneracije}}$$

January							February							March							April														
Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
2	9	10	11	12	13	14	15	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
3	16	17	18	19	20	21	22	8	20	21	22	23	24	25	26	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	23	24	25	26	27	28	29	9	27	28	18	19	20	21	22	23	28	29	30	31	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
5	30	31																				11	24	25	26	27	28	29	30						

May							June							July							August										
Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
18	1	2	3	4	5	6	7	22	1	2	3	4	26	1	2	3	4	31	1	2	3	4	5	6							
19	8	9	10	11	12	13	14	23	5	6	7	8	9	10	11	27	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8
20	15	16	17	18	19	20	21	24	12	13	14	15	16	17	18	28	10	11	12	13	14	15	16	8	9	10	11	12	13		
21	22	23	24	25	26	27	28	25	19	20	21	22	23	24	25	29	17	18	19	20	21	22	23	9	10	11	12	13	14	15	16
22	29	30	31					26	26	27	28	29	30	30	24	25	26	27	28	29	30	10	21	22	23	24	25	26	27		

September							October							November							December										
Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Wk	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
35								39							43							47									
36	4	5	6	7	8	9	10	40	2	3	4	5	6	7	8	44	6	7	8	9	10	11	12	48	4	5	6	7	8	9	10
37	11	12	13	14	15	16	17	41	9	10	11	12	13	14	15	45	13	14	15	16	17	18	19	49	11	12	13	14	15	16	17
38	18	19	20	21	22	23	24	42	16	17	18	19	20	21	22	46	20	21	22	23	24	25	26	50	18	19	20	21	22	23	24
39	25	26	27	28	29	30	43	23	24	25	26	27	28	29	47	27	28	29	30	51	25	26	27	28	29	30	31				

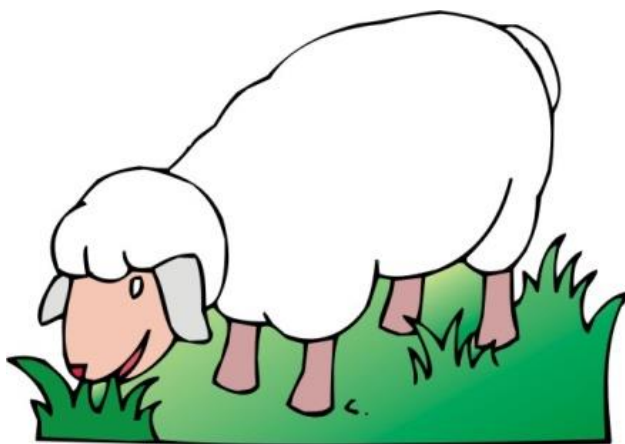
Broj turnusa =



$$\text{Broj pregona} = \left(\frac{\text{Dužina regeneracije}}{\text{Zadržavanje}} \right) + 1$$



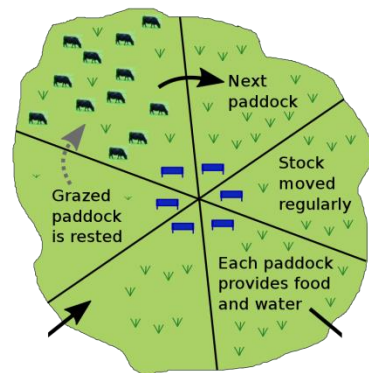
$$\text{Broj pregona} = \frac{\text{---}}{\text{---}} + 1$$



$$\text{Velichina pregona} = \frac{\text{Velichina pašnjaka}}{\text{Broj pregona}}$$



Velichina pregona =



Prinos travnjaka

