

PRŮBĚH ZMĚN TEPLOT A VLHKOSTI V PŮDNÍM PROSTŘEDÍ TRVALÉ A NOVĚ SETÉ LOUKY

Josef Straka, František Hrabě

MZLU Brno

METODIKA

1.1. Charakteristika stanoviště

Experimentální plocha se nachází v oblasti Českomoravské vrchoviny (severní část CHKO Žďárské vrchy), v katastru obce Kameničky na pozemku Vojtěchův kopec. Nadmořská výška stanoviště je 650 m. Pokusná plocha je orientována na jihozápad s podélným sklonem svahu do 3°.

1.2. Půdní podmínky

Pokusné stanoviště Kameničky spadá do oblasti Českého masívu, který je tvořen převážně prvohorními a čtvrtohorními horninami. Nejběžněji se zde vyskytují ortoruly. Převažujícím půdním představitelem je pseudoglej typický, kyselý na deluviu ruly.

1.3. Charakteristika polopřirozeného trvalého travního porostu a nově setého dočasného travního porostu

Porosty trvalé (TTP) jsou druhově bohatší a produkčně stabilnější, u nichž se současná produkce ve vztahu k stanovišti považuje za uspokojivou bez nutnosti obnovy a jež lze zlepšovat optimální nebo semioptimální úrovní hnojení.

U dočasných porostů (DTP) druhově chudších, se většinou předpokládá vyšší produkce podmíněná pravidelnou obnovou v určitých časových intervalech. Optimalizací intenzity využívání a hnojení lze u nich dosáhnout lepší kvality píce.

1.4. Schéma variant hnojení

H₀ - bez hnojení

H₁ - N - 0, P - 30 kg, K - 60kg č. ž. . ha⁻¹

H₂ - N 90 kg, P - 30 kg, K - 60kg č. ž. . ha⁻¹

H₃ - N 180 kg, P - 30 kg, K - 60kg č. ž. . ha⁻¹

Termín aplikace: P, K - na jaře

N - rovnoměrně dělená dávka(1/3 na jaře, po 1. a 2.seči)

1.5. Zjišťování sledovaných charakteristik

Sledované charakteristiky byly zjišťovány pomocí automatického meteorologického monitorovacího systému dodaného firmou AMET. Teploty vzduchu a půdy v jednotlivých hloubkách byly měřeny 12 x za 24 hodin. Objemová vlhkost půdy byla zjišťována v hloubce 200 mm v intervalu 2 x za 24 hodin. Atmosférické srážky byly zjišťovány pomocí člunkového srážkoměru každou hodinu. Zjištěné hodnoty byly jedenkrát měsíčně vytaženy pomocí přenosného počítače a následně vyhodnoceny na osobním počítači.

Tyto výsledky byly získány v rámci řešení projektu GA ČR 503/94 1040:

Vývoj ekosystémů polopřirozených, přisetých a nově setých travních porostů

VÝSLEDKY

2.1. Hodnocení půdních teplot

Průměrné hodnoty půdních teplot v hloubkách 50, 100 a 200 mm naměřené u jednotlivých variant hnojení jsou uvedeny v tab. 1. Pro názornost je v grafech 1 - 4 uveden průběh průměrných teplot půdy v hloubce 50 a 200 mm u jednotlivých variant hnojení v závislosti na průměrné teplotě vzduchu.

Za celé sledované období (V/95 - VI/96) byly průměrné teploty půdy u TTP a DTP bez ohledu na variantu hnojení ve všech sledovaných hloubkách naprosto totožné.

Rovněž rozdíly mezi průměrnými hodnotami zjištěnými u jednotlivých variant hnojení jsou velmi nepatrné. U TTP i DTP byly nejvyšší průměrné teploty půdy ve všech sledovaných hloubkách naměřeny na variantě H₀ (8,8; 8,7; 8,5 °C u TTP, resp. 8,7; 8,6; 8,4 °C u DTP).

2.2. Hodnocení objemové vlhkosti půdy(☉)

Základní průměrné hodnoty objemové vlhkosti půdy (v%) dle jednotlivých měsíců (V/95 - VI/96) a variant hnojení jsou uvedeny v tab. 2 a z hlediska návaznosti na průběh a množství atmosférických srážek v grafu 5 a 6. V průměru všech variant hnojení se TTP vyznačuje o 1,5% vyšší hodnotou OVP v porovnání s DTP.

Rozeptí min. a max. hodnot OVP u TTP bylo 18,2 - 48,5% u DTP 15,3 - 47,1%.

Z hlediska časového průběhu byly nejvyšší rozdíly v OVP zjištěny v měsících VII/95 (2,0%), VIII/95 (2,9%) a mimo vegetační období v II/96 (7,3%) a III/96 (3,4%) ve prospěch TTP.

Rozdíl v OVP mezi jednotlivými variantami hnojení nevykazuje zákonité trendy a u TTP jsou opět hodnoty vyšší ve srovnání s DTP, u varianty H₀ 2,96%, u H₁ 2,58%, u H₂ 1,53%, u H₃ 5,75%.

ZÁVĚR

Cílem řešení bylo, mimo ověření funkčnosti meteorologického monitorovacího systému, porovnání případných rozdílů v průběhu teplot a objemové vlhkosti půdy u dvou typů travních porostů. Z předběžného hodnocení výsledků vyplývá neprůkazný rozdíl mezi porosty v průběhu půdních teplot ve vztahu k intenzitě hnojení. Významnější rozdíly ve prospěch polopřirozeného trvalého travního porostu se jeví u objemové vlhkosti půdy.

Objemová vlhkost půdy nevykazuje přímou závislost na intenzitě srážek v daném období. Spíše se jeví výrazný vztah k poklesu hladiny podzemní vody na tomto specifickém mezohydrofytním stanovišti, jejíž minimum nastává obvykle ve vrcholném letním období.

V dalším výzkumu bude zaměřena pozornost na vztah mezi průběhem teplot a objemové vlhkosti půdy k dynamice nárůstu píce a přírůstkům kořenové fytomasy.

Tab.č.1: Průměrné měsíční teploty půdy trvalé a nově seté louky (v °C) v hloubkách 50, 100 a 200 mm u jednotlivých variant hnojení. Kameničky II (1.5. 1995 - 30.6. 1996).

Měsíc	Hloubka (mm)	Porost / Varianta hnojení									
		Trvalá louka					Nově setá louka				
		H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	Průměr	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	Průměr
V/95	50	11,6	11,3	11,1	11,5	11,4	11,6	11,3	10,7	11,2	11,2
	100	11,4	10,9	10,9	11,2	11,1	11,0	10,9	10,9	11,0	11,0
	200	10,8	10,0	10,9	10,6	10,6	10,3	10,5	10,7	10,9	10,6
VI/95	50	14,5	13,3	14,2	14,7	14,2	14,3	13,6	12,9	14,3	13,8
	100	14,4	13,3	14,1	14,4	14,1	13,9	13,4	13,1	14,1	13,6
	200	14,0	12,8	13,9	13,9	13,7	13,3	13,1	12,9	13,9	13,3
VII/95	50	19,1	18,1	18,6	19,5	18,8	19,0	18,6	18,9	19,1	18,9
	100	18,9	17,8	18,8	19,0	18,6	18,6	18,2	18,9	18,6	18,6
	200	18,3	17,2	18,6	18,3	18,1	18,0	17,7	18,7	18,3	18,2
VIII/95	50	16,6	16,0	16,6	16,8	16,5	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
	100	16,5	16,0	16,7	16,6	16,5	16,8	16,4	16,8	16,7	16,7
	200	16,3	15,7	16,6	16,3	16,2	16,4	16,2	16,7	16,7	16,5
IX/95	50	12,5	11,6	12,0	12,3	12,1	12,6	11,9	12,1	12,3	12,2
	100	12,5	11,9	12,2	12,3	12,2	12,7	12,0	12,3	12,3	12,3
	200	12,5	12,0	12,2	12,4	12,3	12,5	12,2	12,2	12,3	12,3
X/95	50	10,6	9,6	9,9	10,1	10,1	10,5	10,3	10,2	10,3	10,3
	100	10,5	10,1	10,1	10,2	10,2	10,7	10,3	10,5	10,3	10,5
	200	10,5	10,2	10,1	10,4	10,3	10,5	10,5	10,5	10,3	10,5
XI/95	50	4,0	2,9	3,2	3,0	3,3	3,3	3,3	3,2	2,8	3,2
	100	4,0	3,7	3,4	3,4	3,6	4,0	3,4	3,6	2,9	3,5
	200	4,3	4,1	3,8	4,1	4,1	4,1	4,2	3,7	3,2	3,8
XII/95	50	1,6	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	1,4	1,2	0,8	1,1
	100	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,6	1,4	1,5	0,9	1,4
	200	1,8	1,9	1,7	1,9	1,8	1,6	2,0	1,6	1,1	1,6
I/96	50	-0,1	-0,5	-0,3	-0,6	-0,4	-0,4	-0,1	-0,3	-0,4	-0,3
	100	-0,1	0,2	-0,1	-0,3	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,4	-0,1
	200	0,2	0,5	0,1	0,3	0,3	0,1	0,5	0,1	-0,2	0,1
II/96	50	-0,4	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,5	-0,3	-0,5	-0,5	-0,5
	100	-0,4	-0,4	-0,7	-0,6	-0,5	-0,2	-0,5	-0,3	-0,6	-0,4
	200	-0,4	-0,4	-0,6	-0,3	-0,4	-0,4	0,0	-0,3	-0,4	-0,3
III/96	50	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,2	-0,4	-0,2	-0,3
	100	-0,1	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,1	-0,4	-0,2	-0,4	-0,3
	200	-0,3	-0,4	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	-0,2	-0,2	-0,2
IV/96	50	6,7	6,6	6,9	6,7	6,7	6,9	6,7	6,7	7,1	6,9
	100	6,3	6,2	6,6	6,4	6,4	6,5	6,2	6,7	6,9	6,6
	200	5,8	6,1	5,8	5,9	5,9	5,7	5,8	6,5	6,8	6,2
V/96	50	12,3	11,8	11,6	11,6	11,8	12,6	11,6	11,5	11,9	11,9
	100	12,0	11,3	11,4	11,2	11,5	12,1	11,2	11,6	11,8	11,7
	200	11,4	10,9	11,3	10,8	11,1	11,3	10,9	11,4	11,7	11,3
VI/96	50	14,6	14,5	13,4	13,9	14,1	14,9	13,6	14,5	14,9	14,5
	100	14,1	14,3	13,0	13,7	13,8	14,6	13,6	14,1	14,6	14,2
	200	13,6	14,2	13,0	13,4	13,6	14,3	13,0	14,0	14,3	13,9
Průměr	50	8,8	8,2	8,4	8,5	8,5	8,7	8,5	8,3	8,6	8,5
	100	8,7	8,3	8,4	8,4	8,5	8,6	8,4	8,4	8,5	8,5
	200	8,5	8,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,3	8,3	8,4	8,4

Tab.č.2: Průměrné měsíční hodnoty objemové vlhkosti půdy (v %) trvalé a nově seté louky u jednotlivých variant hnojení. Kameničky II (1.5. 1995 - 30.6. 1996).

Měsíc	Porost / Varianta hnojení									
	Trvalá louka					Nově setá louka				
	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	Průměr	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	Průměr
V/95	43,9	37,0	39,2	48,0	42,0	41,6	40,9	42,2	42,6	41,8
VI/95	42,3	34,2	38,3	47,6	40,6	40,2	39,5	39,9	42,0	40,4
VII/95	35,3	24,0	32,5	41,2	33,3	32,3	31,5	31,2	30,2	31,3
VIII/95	21,1	9,9	18,0	23,6	18,2	16,7	15,1	16,5	12,9	15,3
IX/95	43,9	40,0	45,4	49,8	44,8	41,6	45,7	42,1	46,7	44,0
X/95	40,8	34,8	41,3	49,3	41,6	39,5	41,0	38,3	40,2	39,8
XI/95	46,5	46,4	47,8	50,0	47,7	44,3	49,2	45,9	49,0	47,1
XII/95	47,4	47,9	48,6	50,0	48,5	43,0	47,9	45,4	47,8	46,0
I/96	37,2	35,4	36,2	41,3	37,5	37,2	40,8	39,1	38,4	38,9
II/96	24,3	19,2	21,3	26,3	22,8	14,6	17,6	16,0	13,9	15,5
III/96	36,3	31,2	35,2	35,0	34,4	34,2	32,4	28,4	29,0	31,0
IV/96	42,3	37,6	42,3	41,2	40,9	40,4	45,4	42,4	43,3	42,9
V/96	43,9	39,3	44,9	49,2	44,3	41,1	46,6	42,1	44,1	43,5
VI/96	41,1	34,0	37,5	44,6	39,3	38,1	37,2	37,6	39,6	38,1
Průměr	39,02	33,64	37,75	42,65	38,3	36,06	37,91	36,22	37,12	36,8