

Kultivační experiment - Vliv deficiencie vybraných živin na růst kukuřice

Založeno: 13.3.2013

Odběr 1: 27.3.2013

Odběr 2: 10.4.2013

Kultivační podmínky: hydroponie, Reid-York, semistatická k

Teplota: 21± 2°C

Relativní vlhkost vzduch

Fotoperioda: 16/8h (den/noc), přirozené světlo + umělé přís

Odběr 1	Čerstvá hmotnost (g)			Počet listů			Listová plocha (cm ²)	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
kontrola	3.73	1.18	a	4.71	0.49	a	78.51	23.51
bezN	2.05	0.86	b	3.88	0.35	b	36.73	11.51
bezP	3.09	0.74	a	3.89	0.93	b	66.18	18.79
bezFe	3.27	1.28	a	4.56	0.73	ab	68.65	23.95

Odběr 2	Počet listů			Listová plocha (cm ²)			Délka kořene (cm)	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
kontrola	5.83	1.33	a	293.62	71.84	a	220.67	81.03
bezN	3.67	1.03	b	51.57	23.21	b	295.83	115.17
bezP	4.00	1.10	b	106.82	37.83	b	178.33	99.70
bezFe	5.00	1.26	ab	271.46	254.46	a	297.33	206.84

Relativní rychlost růstu (RGR)

	Průměr
kontrola	0.090597
bezN	0.010897
bezP	0.036486
bezFe	0.064103

$RGR = (\ln(DW2) - \ln(DW1)) / dt$ Vyjadřuje relativní přírů
 DW1 - celková sušina v prvním odběru
 DW2 - celková sušina v druhém odběru
 dt - čas mezi odběry, zde 14 dní

Statistika: Statistické vyhodnocení provedeno metodou jednocestné analýzy rozptylu (ANOVA) na hladině

kultura

mu : 30 ± 5%

živitelování sodíkovými výbojkami

stat.	Délka kořene (cm)			Sušina (g) Kořen			Stonek	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	162.29	62.53	a	0.065	0.033	a	0.077	0.019
b	207.50	48.10	a	0.106	0.040	b	0.038	0.017
a	210.00	66.81	a	0.084	0.030	ab	0.061	0.015
a	157.38	67.65	a	0.060	0.029	a	0.064	0.026

stat.	Sušina (g) Kořen			Stonek			List	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	0.157	0.085	a	0.248	0.083	a	0.515	0.170
a	0.093	0.047	a	0.060	0.027	c	0.082	0.043
a	0.114	0.057	a	0.119	0.053	bc	0.182	0.069
a	0.125	0.081	a	0.145	0.090	b	0.278	0.178

stek biomasy za jednotku času

významnosti P=0.05, statisticky významné rozdíly porovnány pomocí Fisherova LSD testu (Least Signific

stat.	List			Celková sušina (g)			LAR (cm ² /g)	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	0.117	0.042	a	0.259	0.089	a	310.45	36.82
b	0.058	0.020	b	0.202	0.074	a	188.36	32.08
a	0.104	0.034	a	0.249	0.065	a	267.51	33.13
a	0.099	0.037	a	0.223	0.085	a	312.65	22.49

stat.	Celková sušina (g)			LAR (cm ² /g)			SLA (cm ² /g)	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	0.920	0.288	a	328.13	51.97	ab	587.37	76.43
c	0.235	0.108	c	222.87	86.56	a	650.40	204.39
bc	0.415	0.165	bc	264.59	61.87	ab	593.58	96.03
b	0.547	0.342	b	483.02	395.31	b	963.80	741.49

Significant Difference)

stat.	SLA (cm ² /g)			SRL (cm/g)			LMR	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	694.32	103.54	ab	3149.21	1678.63	a	0.452	0.060
c	647.08	52.63	a	2083.30	413.53	a	0.291	0.038
b	642.40	22.43	a	2685.91	903.02	a	0.417	0.055
a	718.39	75.17	b	2890.50	1092.25	a	0.437	0.036

stat.	SRL (cm/g)			LMR			SMR	
	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.
a	447.89	175.59	a	0.559	0.047	a	0.274	0.066
a	4230.90	1669.72	b	0.337	0.074	c	0.260	0.038
a	956.38	212.21	a	0.443	0.054	b	0.295	0.070
a	1153.08	399.73	a	0.498	0.051	ab	0.274	0.049

	SMR			RMR		
stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.
a	0.311	0.051	a	0.237	0.068	a
b	0.183	0.028	c	0.526	0.040	c
a	0.252	0.059	b	0.330	0.059	b
a	0.298	0.058	ab	0.265	0.058	a

	RMR		
stat.	Průměr	Sm. odch.	stat.
a	0.167	0.055	a
a	0.403	0.078	c
a	0.262	0.077	b
a	0.228	0.072	ab

Odběr 1 27.3.2013

Varianta	poř.č.	FW (g)	Leaf No.	LA [cm ²]	RL [cm]	DWR [g]	DWS [g]	DWL [g]
kontrola	1	5.11	5	106.6	153	0.0873	0.0987	0.1552
kontrola	2	4.096	5	95.3	174	0.0973	0.0858	0.1566
kontrola	3	2.6015	4	55.581	115	0.0202	0.0593	0.0753
kontrola	4	2.51	5	51.933	124	0.0481	0.0637	0.0576
kontrola	5	4.4946	5	78.845	142	0.099	0.0839	0.1324
kontrola	6	2.44	4	58.255	131	0.0276	0.0521	0.0898
kontrola	8	4.8776	5	103.08	297	0.0733	0.0966	0.1514
-Fe	1	2.1001	5	56.01	197	0.0421	0.0446	0.0732
-Fe	2	3.9361	5	77.075	114	0.0874	0.0695	0.1184
-Fe	3	4.06	5	83.314	117	0.047	0.1028	0.1273
-Fe	4	3.725	5	81.653	215	0.0995	0.0657	0.1152
-Fe	5	3.716	4.5	73.8	147	0.0658	0.0581	0.1061
-Fe	6	4.831	5	93.79	251	0.0847	0.0901	0.1312
-Fe	7	0.7996	3	16.294	38	0.0118	0.0198	0.0185
-Fe	8	3.02	4	67.249	180	0.0442	0.0624	0.0994
-N	1	1.022	4	20.758	182	0.0685	0.0247	0.032
-N	2	2.003	4	39.041	238	0.1379	0.035	0.0625
-N	3	0.829	4	19.811	115	0.0445	0.0141	0.0271
-N	4	2.174	4	38.8	244	0.1201	0.0375	0.0689
-N	5	3.01	3	52.889	240	0.1301	0.0566	0.0876
-N	6	2.797	4	44.66	225	0.1242	0.0578	0.0696
-N	7	2.978	4	43.592	249	0.1565	0.0526	0.0654
-N	8	1.558	4	34.3	167	0.069	0.0226	0.0492
-P	1	2.315	3	53.325	134	0.0882	0.0403	0.0828
-P	2	2.824	5	60.24	274	0.0862	0.08616	0.0924
-P	3	2.4935	3	54.244	142	0.0338	0.047	0.0814
-P	4	3.357	5	83.5	280	0.1176	0.0708	0.1306
-P	5	2.5062	4	47.807	141	0.0572	0.0581	0.0751
-P	6	4.603	5	105.8	244	0.1189	0.0505	0.1792
-P	7	3.296	4	73.9	301	0.1108	0.0705	0.1155
-P	8	2.696	3	51.592	210	0.0547	0.0522	0.0774
-P	9	3.743	3	65.17	164	0.0901	0.0719	0.1008

Dwttotal (g)	LAR (cm ² /g)	SLA (cm ² /g)	SRL(cm/g)	LMR	SMR	RMR
0.3412	312.4267	686.8557	686.8557	0.454865	0.289273	0.255862
0.3397	280.5417	608.5568	608.5568	0.460995	0.252576	0.286429
0.1548	359.0504	738.1275	738.1275	0.486434	0.383075	0.130491
0.1694	306.5702	901.6146	901.6146	0.340024	0.376033	0.283943
0.3153	250.0634	595.506	595.506	0.419918	0.266096	0.313987
0.1695	343.6873	648.7194	648.7194	0.529794	0.307375	0.162832
0.3213	320.8217	680.8454	680.8454	0.471211	0.300654	0.228136
0.1599	350.2814	765.1639	765.1639	0.457786	0.278924	0.26329
0.2753	279.9673	650.9713	650.9713	0.430076	0.252452	0.317472
0.2771	300.664	654.4698	654.4698	0.459401	0.370985	0.169614
0.2804	291.2019	708.7934	708.7934	0.410842	0.234308	0.35485
0.23	320.8696	695.5702	695.5702	0.461304	0.252609	0.286087
0.306	306.5033	714.8628	714.8628	0.428758	0.294444	0.276797
0.0501	325.2295	880.7568	880.7568	0.369261	0.39521	0.235529
0.206	326.4515	676.5493	676.5493	0.482524	0.302913	0.214563
0.1252	165.7987	648.6875	648.6875	0.255591	0.197284	0.547125
0.2354	165.8496	624.656	624.656	0.265506	0.148683	0.585811
0.0857	231.1669	731.0332	731.0332	0.316219	0.164527	0.519253
0.2265	171.3024	563.135	563.135	0.304194	0.165563	0.530243
0.2743	192.8144	603.7557	603.7557	0.319358	0.206343	0.474298
0.2516	177.504	641.6667	641.6667	0.27663	0.22973	0.493641
0.2745	158.8051	666.5443	666.5443	0.238251	0.191621	0.570128
0.1408	243.608	697.1545	697.1545	0.349432	0.160511	0.490057
0.2113	252.3663	644.0217	644.0217	0.39186	0.190724	0.417416
0.26476	227.5268	651.9481	651.9481	0.348995	0.325427	0.325578
0.1622	334.4266	666.3882	666.3882	0.50185	0.289766	0.208385
0.319	261.7555	639.3568	639.3568	0.409404	0.221944	0.368652
0.1904	251.0872	636.5779	636.5779	0.394433	0.305147	0.30042
0.3486	303.4997	590.4018	590.4018	0.514056	0.144865	0.341079
0.2968	248.9892	639.8268	639.8268	0.389151	0.237534	0.373315
0.1843	279.9349	666.5633	666.5633	0.419967	0.283234	0.296799
0.2628	247.9833	646.5278	646.5278	0.383562	0.273592	0.342846

Odběr 2 10.4.2013

Varianta	poř.č.	Leaf No.	LA [cm ²]	RL [cm]	Změřeny α DWR [g]	DWS [g]	DWL [g]	
kontrola	1	5	319.56	238	ano	0.116	0.365	0.67
kontrola	2	5	241.7639	110	ano	0.081	0.27	0.382
kontrola	3	7	382.6	358	ano	0.304	0.305	0.726
kontrola	4	8	361.2	200	ano	0.161	0.163	0.577
kontrola	5	5	255.014	190	ano	0.196	0.23	0.443
kontrola	6	5	201.6	228	ano	0.084	0.152	0.294
-Fe	1	6	258.47	652	ano	0.202	0.29	0.459
-Fe	2	6	341.4333	282	ano	0.229	0.19	0.496
-Fe	3	6	199.37	374	ano	0.128	0.124	0.247
-Fe	4	4	43.0711	97	ano	0.022	0.069	0.106
-Fe	5	3	52.847	93	ano	0.049	0.039	0.06
-Fe	6	5	733.55	286	ano	0.118	0.155	0.301
-N	1	4	52.1125	327	ano	0.082	0.044	0.064
-N	2	4	44.2	193	ano	0.048	0.033	0.047
-N	3	4	64.5	264	ano	0.083	0.076	0.129
-N	4	2	10.387	188	ano	0.062	0.033	0.027
-N	5	5	78.06	501	ano	0.182	0.085	0.133
-N	6	3	60.17	302	ano	0.102	0.091	0.089
-P	1	4	115.63	112	ano	0.128	0.103	0.17
-P	2	4	146.7	223	ano	0.143	0.083	0.228
-P	3	2	46.617	94	ano	0.06	0.085	0.091
-P	4	5	76.524	117	ano	0.027	0.086	0.121
-P	5	4	133.665	166	ano	0.154	0.139	0.204
-P	6	5	121.76	358	ano	0.172	0.217	0.278

Dwttotal (g)	LAR (cm ² /i	SLA (cm ² /i	SRL(cm/g)	LMR	SMR	RMR
1.151	277.6368	476.9552	355.2239	0.582103	0.317116	0.100782
0.733	329.828	632.8898	287.9581	0.521146	0.368349	0.110505
1.335	286.5918	526.9972	493.1129	0.54382	0.228464	0.227715
0.901	400.8879	625.9965	346.6205	0.6404	0.18091	0.17869
0.869	293.4568	575.6524	428.8939	0.509781	0.264672	0.225547
0.53	380.3774	685.7143	775.5102	0.554717	0.286792	0.158491
0.951	271.7876	563.1155	1420.479	0.48265	0.304942	0.212408
0.915	373.1511	688.3735	568.5484	0.542077	0.20765	0.250273
0.499	399.5391	807.166	1514.17	0.49499	0.248497	0.256513
0.197	218.635	406.3311	915.0943	0.538071	0.350254	0.111675
0.148	357.0743	880.7833	1550	0.405405	0.263514	0.331081
0.574	1277.962	2437.043	950.1661	0.52439	0.270035	0.205575
0.19	274.2763	814.2578	5109.375	0.336842	0.231579	0.431579
0.128	345.3125	940.4255	4106.383	0.367188	0.257813	0.375
0.288	223.9583	500	2046.512	0.447917	0.263889	0.288194
0.122	85.13934	384.7037	6962.963	0.221311	0.270492	0.508197
0.4	195.15	586.9173	3766.917	0.3325	0.2125	0.455
0.282	213.3688	676.0674	3393.258	0.315603	0.322695	0.361702
0.401	288.3541	680.1765	658.8235	0.42394	0.256858	0.319202
0.454	323.1278	643.4211	978.0702	0.502203	0.182819	0.314978
0.236	197.5297	512.2747	1032.967	0.385593	0.360169	0.254237
0.234	327.0256	632.4298	966.9421	0.517094	0.367521	0.115385
0.497	268.9437	655.2206	813.7255	0.410463	0.279678	0.309859
0.667	182.5487	437.9856	1287.77	0.416792	0.325337	0.257871