

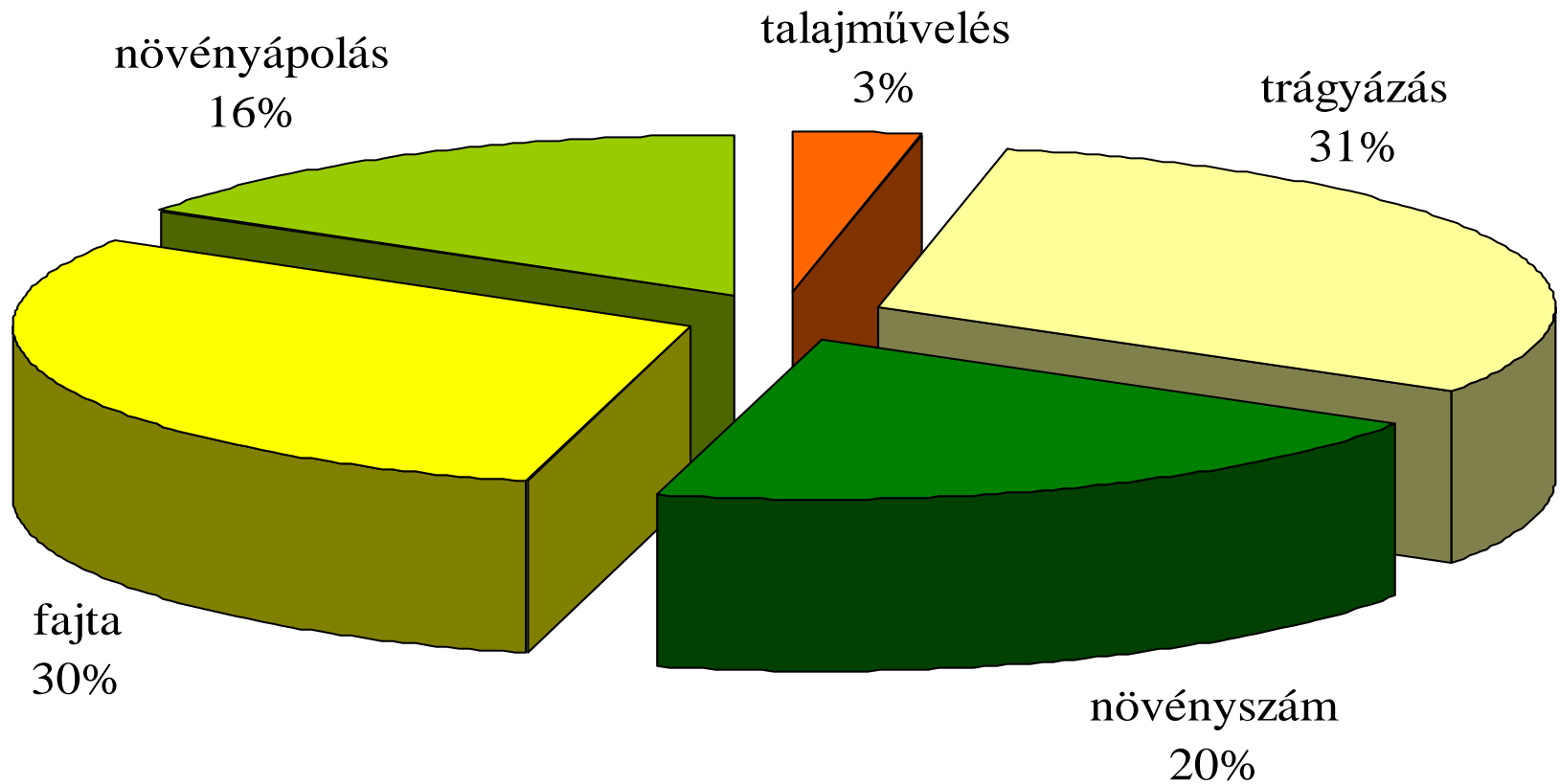
*Hódmezővásárhely, 2020. február 7.*

## Búzanövények N-ellátottságának jellemzése laboratóriumi és szabadföldi optikai mérések alapján

**Árendás Tamás – Fodor Nándor – Vida Gyula – Balassa György**



# Növénytermesztési tényezők hatása a kukorica terméshozamára martonvásári tartamkísérletben (Berzsenyi és Gyórfy 1994)



# Nitrogén-hiány a növényekben



- gyenge növekedés, növénytörpülés;
- klorózis/levélelhalás, először az idősebb leveleken;
- egész növény világosabb árnyalatú;
- szár vékonyabb, gyenge;
- gyökér vékony, kevesebb elágazás;
- termésmennyiség csökken;
- minőségromlás.

Lehetséges okok: kevés felvehető N; vízhiány a talajban



# Az Mv Kolo őszi búza egyes vegetációs indexei, a zászlós levél N-tartalma, és szemtermése. Martonvásár, 2018-2019

N-trágyázási tartamkísérlet (1980 óta)

N-hatóanyag kg/ha	2018			2019				
	*NDVI	*Zászlós levél N%	Termés t/ha	*NDVI (K)	*NDVI (D)	*NDRE	*Zászlós levél N%	Termés t/ha
0	0,688	3,18	3,43	0,763	0,929	0,537	3,66	5,16
40	0,759	3,57	4,42	0,798	0,933	0,562	3,57	5,75
80	0,783	3,80	5,55	0,808	0,941	0,595	3,95	6,02
120	0,789	4,11	5,86	0,813	0,941	0,609	4,11	6,31
160	0,803	4,46	6,58	0,821	0,943	0,616	4,77	6,83
200	0,805	4,63	6,48	0,816	0,940	0,617	4,69	6,86
240	0,808	4,60	7,14	0,813	0,941	0,618	4,74	6,26
280	0,805	4,75	6,56	0,818	0,941	0,620	4,60	6,54
<i>SzD</i> <sub>5%</sub>	0,025	0,22	0,95	0,018	0,007	0,012	0,44	0,52

\* Mérések: 2018. 05. 07. (kalászoláskor); 2019. 05. 08. (kalászás előtt 5 nappal)

# Az Mv Kolo őszi búza szemtermése és különböző időpontokban meghatározott vegetációs indexei közötti kapcsolat szorossága (r).

Martonvásár, 2018-2019\*

N hatóanyag (kg/ha) intervallum	2018				2019					
	Szemtermés (t/ha) vs.									
	NDVI (K)	SPAD	FN N%	ZL N%	NDVI (K)	NDVI (D)	NDRE	SPAD	FN N%	ZL N%
0-280	0,875	0,868	0,781	0,878	0,069	0,678	0,737	0,750	0,593	0,645
0-120	0,843	0,842	0,760	0,876	0,801	0,703	0,749	0,655	0,320	0,513
160-280	0,568	0,354	0,245	0,208	-0,037	0,470	0,585	0,648	0,363	0,407
0-80	0,882	0,862	0,717	0,874	0,792	0,674	0,697	0,581	0,373	0,309
40-120	0,594	0,652	0,619	0,689	0,661	0,490	0,527	0,294	-0,091	0,468
80-160	0,618	0,321	0,701	0,666	-0,137	0,628	0,764	0,757	0,288	0,526
120-200	0,541	0,269	0,546	0,577	0,008	0,724	0,897	0,857	0,504	0,561
160-240	0,678	0,419	0,402	0,416	-0,011	0,564	0,733	0,775	0,516	0,579
200-280	0,500	0,384	-0,082	0,065	0,314	0,456	0,577	0,524	0,331	0,505

\* N-trágyázási tartamkísérlet (1980 óta)  
Kezelések: 0-40-80-120-160-200-240-280 kgN/ha

\* Mérések: 2018. 05. 07. (kalászoláskor); 2019. 05. 08. (kalászolás előtt 5 nappal)

# Az Mv Kolo őszi búza szemtermése és különböző időpontokban meghatározott vegetációs indexei közötti kapcsolat szorossága (r).

Martonvásár, 2019\*

Dátum	N kg/ha	NDVI	NDRE	GRVI	GNDVI	RI	EVI	RVI	1/RVI	VDVI	ENDVI	SAVI
409	0-280	0,5946	0,7095	0,4276	0,6833	0,4102	0,5812	-0,5971	0,5347	0,2990	0,5542	0,6027
	0-120	0,6778	0,8066	0,4867	0,7701	0,4988	0,6091	-0,6771	0,6889	0,3744	0,6897	0,6831
	160-280	0,2279	0,3088	0,1210	0,2959	0,0929	0,2022	-0,2334	0,1346	0,0938	0,2225	0,2292
420	0-280	0,1924	0,5986	-0,1507	0,4709	-0,1797	0,4544	-0,1945	0,1147	-0,3736	-0,0382	0,2802
	0-120	0,2238	0,4671	0,1230	0,3052	0,1137	0,5490	-0,2238	0,2285	-0,1628	-0,0449	0,2672
	160-280	0,4206	0,4832	0,3376	0,4559	0,3231	0,3017	-0,4216	0,3893	0,2721	0,3222	0,4394
508	0-280	0,6783	0,7371	-0,2245	0,7342	-0,2262	0,4445	-0,6782	0,6783	-0,5276	0,5678	0,6926
	0-120	0,7035	0,7485	0,0216	0,7367	0,0049	0,6485	-0,7034	0,7061	-0,5228	0,4417	0,7361
	160-280	0,4695	0,5851	0,2542	0,5506	0,2467	-0,0710	-0,4702	0,4481	0,2150	0,4738	0,4455
517	0-280	0,6500	0,7125	-0,5565	0,6955	-0,5568	0,4781	-0,6504	0,6312	-0,6097	0,5832	0,6503
	0-120	0,7018	0,7070	-0,4908	0,6792	-0,4861	0,6964	-0,7021	0,6894	-0,6189	0,5787	0,7199
	160-280	0,3010	0,5011	-0,0756	0,4318	-0,0704	-0,3147	-0,3017	0,2725	-0,0318	0,4027	0,2753
531	0-280	0,6508	0,6918	0,5129	0,6960	0,4826	0,3249	-0,6507	0,5620	0,4718	0,4576	0,6481
	0-120	0,6729	0,7385	0,5438	0,7235	0,4511	0,4359	-0,6737	0,5516	0,2883	0,2370	0,7213
	160-280	0,2659	0,3269	0,2554	0,4099	0,2911	0,0430	-0,2650	0,3127	0,3261	0,4092	0,2103
613	0-280	0,5490	0,6718	-0,2638	0,6475	-0,2644	0,5315	-0,5505	0,5249	-0,5004	0,5345	0,5547
	0-120	0,6939	0,7670	0,2891	0,7415	0,2758	0,6986	-0,6938	0,6878	-0,1869	0,6672	0,6997
	160-280	-0,1277	-0,0291	-0,1859	-0,0701	-0,1864	-0,2171	0,1278	-0,1247	-0,1112	0,0000	-0,1181
630	0-280	0,4992	0,4902	0,1318	0,4290	0,1318	0,4937	-0,5145	0,4812	0,4631	0,5082	0,4987
	0-120	0,7073	0,7187	0,3237	0,6134	0,3224	0,7051	-0,7080	0,7035	0,5066	0,6111	0,7069
	160-280	-0,1223	-0,1408	0,5099	-0,2633	0,5105	-0,1310	0,1144	-0,1311	0,6271	-0,1613	-0,1216

\* N-trágyázási tartamkísérlet (1980 óta)

Kezelések: 0-40-80-120-160-200-240-280 kgN/ha

# Az Mv Krajcár őszi búza szemtermése és különböző időpontokban meghatározott vegetációs indexei közötti kapcsolat szorossága (r).

Martonvásár, 2019\*

Dátum	N kg/ha	NDVI	NDRE	GRVI	GNDVI	RI	EVI	RVI	1/RVI	VDVI	ENDVI	SAVI
409	0-280	0,4173	0,4813	0,1891	0,4628	0,1411	0,4010	-0,4277	0,2282	0,0908	0,3759	0,4151
	0-120	0,5896	0,6836	0,4095	0,6437	0,4172	0,5185	-0,5890	0,5783	0,3639	0,6043	0,5939
	160-280	-0,4968	-0,4847	-0,4638	-0,5319	-0,4867	-0,4036	0,4923	-0,5556	-0,4706	-0,5990	-0,5060
420	0-280	0,6077	0,6783	0,4597	0,6798	0,4475	0,5196	-0,6066	0,5998	0,1781	0,4861	0,6123
	0-120	0,7432	0,8131	0,6570	0,8115	0,6629	0,6894	-0,7391	0,8243	0,5043	0,7308	0,7524
	160-280	-0,3277	-0,4501	-0,2774	-0,3759	-0,2559	-0,3647	0,3281	-0,3035	-0,0273	0,0085	-0,3728
508	0-280	0,6269	0,6297	0,4726	0,5540	0,4555	0,7201	-0,6286	0,5696	-0,2579	-0,1719	0,6609
	0-120	0,7635	0,7411	0,6337	0,6529	0,6397	0,7927	-0,7648	0,7171	0,0644	-0,1160	0,7856
	160-280	-0,0528	-0,0957	0,1059	-0,1269	0,1084	0,2859	0,0528	-0,0529	0,0384	-0,1154	-0,0572
517	0-280	0,4589	0,6946	-0,4854	0,6720	-0,4875	0,6670	-0,4608	0,3919	-0,6071	-0,1553	0,5823
	0-120	0,5660	0,8171	-0,5403	0,7841	-0,5156	0,7354	-0,5680	0,4932	-0,7531	0,0025	0,6728
	160-280	0,1236	-0,1812	0,4623	-0,1468	0,4598	0,1086	-0,1233	0,1343	0,4441	0,1146	0,1362
531	0-280	0,5468	0,7253	0,0616	0,7370	0,1457	0,2639	-0,5476	0,4039	-0,0791	0,2978	0,6473
	0-120	0,7704	0,8578	0,1378	0,8383	0,1357	0,4528	-0,7712	0,6584	-0,2663	0,1207	0,8452
	160-280	0,1484	-0,0913	0,1512	0,1791	0,1717	-0,1093	-0,1480	0,1800	0,2214	0,2738	0,1327
613	0-280	0,7416	0,7936	0,0492	0,7938	0,0324	0,7104	-0,7381	0,7451	-0,2360	0,7394	0,7484
	0-120	0,7213	0,8105	0,1619	0,7934	0,1449	0,7150	-0,7164	0,7458	-0,4465	0,7224	0,7287
	160-280	0,6797	0,7415	0,5596	0,7531	0,5429	0,5467	-0,6820	0,6465	0,6138	0,7622	0,6833
630	0-280	0,6495	0,6488	0,0893	0,6163	0,0903	0,6406	-0,6594	0,6366	0,3909	0,6489	0,6486
	0-120	0,6488	0,6272	0,3842	0,4969	0,3850	0,6445	-0,6502	0,6461	0,6223	0,5823	0,6477
	160-280	0,4056	0,4307	-0,3407	0,5234	-0,3416	0,3885	-0,4160	0,3938	-0,2622	0,4878	0,4054

\* N-trágyázási tartamkísérlet (1980 óta)

Kezelések: 0-40-80-120-160-200-240-280 kgN/ha

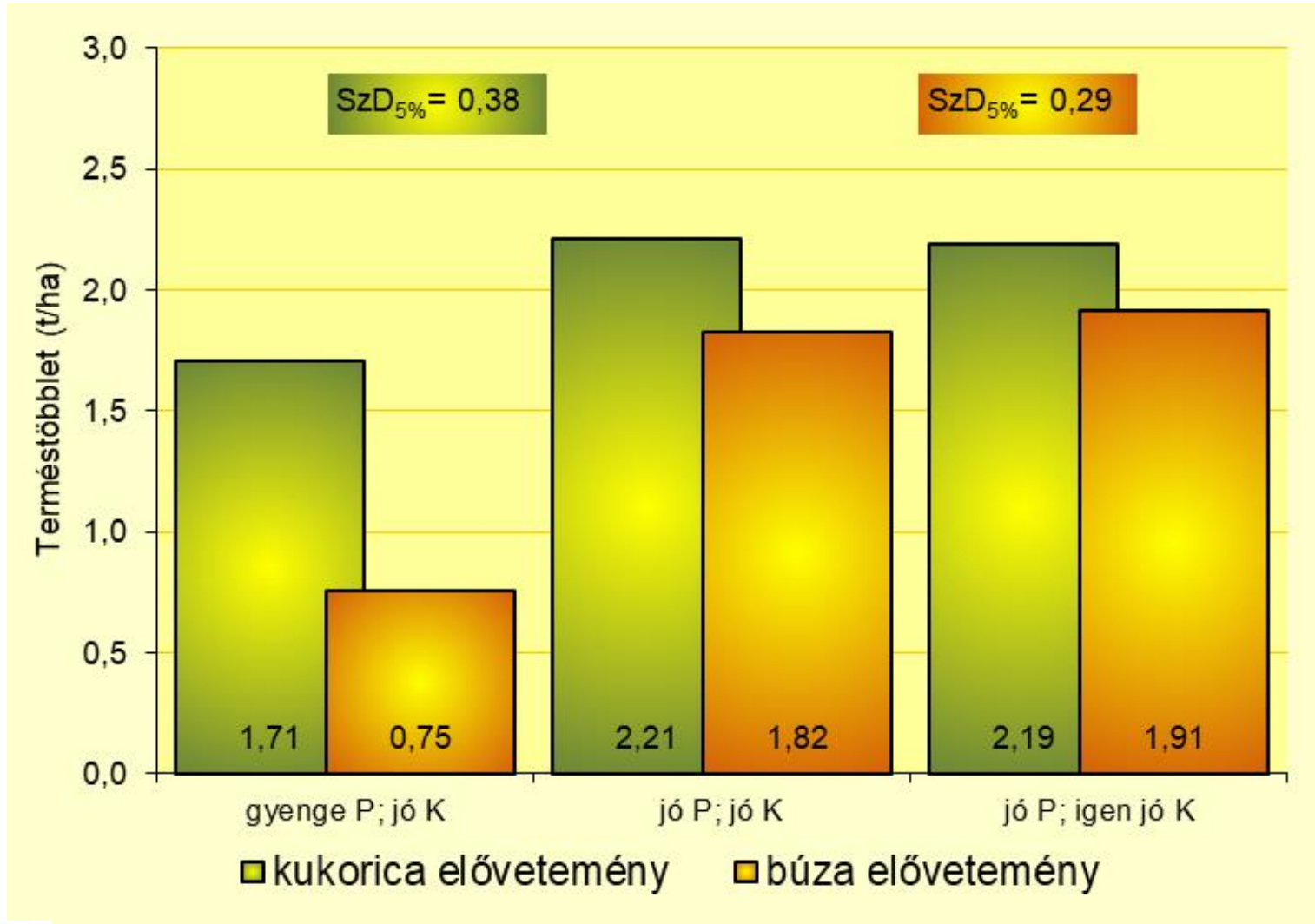


# Trágyázási rendszerek vizsgálata tartamkísérletekben

Martonvásár, 1955 (Sarkadi János, Krámer Mihály)




# A PK-ellátottság hatása az őszi búza N-reakciójára az elővetemény függvényében (160 kgN/ha/év) Martonvásár, 1960-2018



A scenic landscape featuring a dirt road that leads from the foreground into a field. In the distance, a person is riding a motorcycle on the road. The sky is filled with dramatic, layered clouds, and a bright sun is visible near the top center, creating a strong light source. The overall atmosphere is serene and natural.

**Precíz gazdálkodás**

**Precíziós gazdálkodás**

A scenic landscape featuring a gravel path that leads from the foreground into a field of wildflowers. In the distance, a person is riding a bicycle on the path. The background shows rolling hills and a dramatic sky with a bright sun breaking through clouds, creating a golden glow. The overall mood is peaceful and hopeful.

**Köszönöm, hogy  
meghallgattak**