

LUCERNA UTÁN VETETT ŐSZI BÚZA TALAJELŐKÉSZÍTÉS PROBLÉMÁJÁNAK VIZSGÁLATA AZ 1967—68. GAZDASÁGI ÉVBEN

ÁKOS FRIDECZKY, ANTON PILÁT és BOHUMIL KOLLÁR

Agrártudományi Főiskola, Nyitra

A lucerna után vetett őszi búza talajelőkészítési problémája mind a hazai, mind a külföldi kutatók körében nagy figyelmet keltett. Már önmagában annak a kérdésnek a megítélése, hogy alkalmas elővetemény a lucerna az őszi búzána, a szakemberek körében igen eltérő nézeteket váltott ki.

SIMON (1961) úgy látja, hogy az évelő takarmányok utóhatása a vetésforgóban elsősorban a talaj- és az éghajlati viszonyok függvénye. Úgy ítélte meg, hogy a pillangósvirágú évelő takarmányok értéke csapadékosabb vidéken jobb, mint száraz klímájú vidéken és az őszi búza termése áttelelő pillangós virágú növények után a talaj- és éghajlati viszonyokon kívül nagymértékben a szántás és vetés idejétől is függ. A Csehszlovák Szocialista Köztársaságban ilyen irányú kísérleteket 1955—59-ben több helyen végeztek. Így TURČÁNY (1960), ČERNÝ (1960), SEGET'OVÁ (1955—56), GLET és FACEK (1960), POKORNÝ (1961), és még többen, akik eredményeit STRAŇÁK (1965) értékelte ki, s amelyek egyöntetűen bizonyítják, hogy a korábbi szántás nemcsak a talajnedvesség növelésére hat ki pozitívan, hanem a termés növeléséhez is hozzájárul.

A korai szántás jelentősége elsősorban abban nyilvánul meg, hogy a lucerna gyökér- és szármaradványai a vetésig nagymértékben elkorhadnak, míg a kései szántásnál a szervesanyag lebomlása megkésik.

ČERNÝ szerint (1966) az augusztus végéig elvégzett szántás igen előnyösen hat a szervesanyag-maradványokat lebontó baktériumok működésére. A szeptember végi szántás már depresszív hatású az őszi búza fejlődésében. Ez esetben a növénynél még akkor is nitrogénhiány jelei mutatkoznak, ha 40 kg/ha nitrogént adagoltunk. Pl. az 1955—59. években a később végzett szántás 5—24%-kal csökkentette a búza termését.

MITREVA (1966) az őszi búza termését — különböző elővetemények után — a talajnedvességgel kapcsolatban vizsgálta és megállapította az évelő növények talajnedvesség-csökkentő hatását.

FRIDECZKY (1961, 1963, 1966) a búza alacsony termésének okát több éves takarmány elővetemény kísérleteiben többek között a talaj vetés előtti kellő ülepedésének hiányában látta. A talaj tömörségének hiánya — főleg nagyobb

hantképződéskor — pedig azt eredményezi, hogy a növények kelése egyenetlen lesz, és sok növény kifagy.

A talajtömöttség állapotát a talaj térfogatának vizsgálatával tanulmányozzák hazai- és külföldi szakemberek, úgymint REVUT, LEBEDEV és ABRAHAMOV (1962), ROSEMBERG és WILLIT (1962), SCHURMAN (1965), TINDŽULIS és ZIMKUVEN (1962), STRAŇÁK (1961–66) és még többen. ŘIDKY (1966) szerint a talaj tömörségének fokozásával nem növekszik a talaj mikroflórájának tevékenysége. A növény reakciója a talaj tömítésével kapcsolatban vizsgolt a talaj morzsás állapotával és nedvességtartásával van összefüggésben. REVUT (1966) szerint a növény optimális fejlődését a talaj tömörségének arányában növekvő talajnedvesség-tartalom tudja biztosítani. STRAŇÁK 1966-ban modellkísérletben bebizonyította az őszi búza termésének lineáris összefüggéseit a talaj térfogat- és tömörségi állapotával. A legnagyobb termést az 1,46–1,54 g/l cm³ térfogatsúlyú talajon érte el.

A talaj ülepedettség kedvezően hat a vetőmag csírázására, a kelésre és adott esetben a növény bokrosodására. A talaj tömörségére ezért nemcsak a szántáskor, de vetés után és a búzafejlődésének első szakaszaiban is nagy gondot kell fordítanunk.

Kísérleti módszer és eredmények

Az 1967/68-as évben szántóföldi kísérletekben vizsgáltuk az őszi búza alá előkészített talajok termőrétegének különböző fokú tömörítésének és a termésnek az összefüggéseit. A talaj felső rétegének tömörítését szántás után azonnali hengerezéssel, a termőréteg alsó talajrétegét pedig talajtömörítővel végeztük. A kísérleti növény előveteménye 4. éves lucerna volt, melyet második és harmadik kaszálás után 1967. július 13-án, illetve szeptember 18-án előhántós ekével 25 cm mélyen megszántottunk. A második szántás (szeptember 18-án) a kedvezőtlen száraz időjárás miatt kissé megkésett.

Kísérleteinkben az alábbi agrotechnikai tényezők, ill. kezelések voltak:

Szántás-kezelések:

- 2K szántás azonnal a lucerna második kaszálása után,
- 3K szántás azonnal a lucerna harmadik kaszálása után.

Talajápolási szántás után összefoglaló:

- A = semmi ápolásban nem részesülő szántás
- B = gyűrűs henger, szántás után
- C = talajtömörítő és gyűrűs henger, szántás után
- D = csak talajtömörítő, szántás után

Talajápolási vetés után és tavasszal:

- N = semmi ápolásban nem részesülő (nem tömörített) talaj
Vs = vetés utáni hengerezés
Vsj = vetés után és tavasszal végzett hengerezés
Vj = csak tavasszal eszközölt hengerezés

Így 32 változatból álló többtényezős kísérletet állítottunk be.

A fajta agrotechnikai kérdésének fontossága miatt kísérletünkben négy búzafajtát próbáltunk ki, úgymint: Bezostája 1, Diana I, Fertőd 294 és Kossuth búzafajtákat. Az egyes fajtáknál hektáronként felhasznált vetőmag mennyiségét a következőként állapítottuk meg: Bezostája 1-ből 6, Diana I-ből 5,6, Fertődi 294 és Kossuth búzából pedig 4,5 millió csíráképes magot vetettünk.

A tápanyagellátásnál abból a legjobbnak mutatkozó trágyázási változatból indultunk ki, amit a nyitrai Mezőgazdasági Főiskola növénytermesztési tanszéke többéves kísérleti eredményei alapján megállapított. Ezek szerint a következő mennyiségű műtrágya hatóanyagot adagoltuk: nitrogénből 60 kg, foszforból 108 kg és káliból 96 kg hektáronként. A műtrágya adagolása a következő elosztásban szerepelt: A foszfor- és káliműtrágyák 50%-át közvetlen szántás előtt szórtuk ki, a nitrogén, foszfor és káli 30%-át vetés előtt, 20%-át az organogenezis II. és III. fejlődési szakaszában. A nitrogénműtrágya 25%-át az organogenezis III—IV. és 25%-át az organogenezis V—VI. fejlődési szakaszában.

Kísérleti parcelláinkat a véletlen blokk rendszer alapján helyeztük el 5 sorozatban. A kísérleti terület a szegély és manipulációs területtel együtt 27,864 m². A nettó terület 16 000 m² és a legkisebb parcella kiterjedése 25 m².

A munkálatok menete a következő volt: 1967. július 12-én a lucerna második kaszálása és a zöldtömeg azonnali letakarítása után kiszórtuk a felhasználandó műtrágyákat és felszántottuk a kísérleti tervben 2K-val jelölt területet. Szántás után a talajt az egyes változatok metodikai feltételeinek megfelelően hengereztük és tömörítettük.

A lucerna harmadik kaszálása után 1967. augusztus 30-án ismét kiszórtuk az előírt műtrágyamennyiséget a kísérleti leírásban feltüntetett 3K területre és azt szeptember 18-án beszántottuk. A hengerezést és talajtömörítést (hengerekkel és talajtömörítővel) 1967. szeptember 20—21-én végeztük el, majd szeptember 26-án a talaj felületét elrónáztuk és megfogasoltuk. 1967. szeptember 28-án elszórtuk a tervben jelzett műtrágyákat és azokat nehéz fogással bemunkáltuk a talajba. 1967. október 4-én a Bezostáját, s október 6-án a további három búzafajtát vetettük el. A vetés utáni hengerezést október 7-én, míg a tavszai hengerezést 1968. február 20-án végeztük.

A felül trágyázásokat 1968. február 19-én, március 23-án és április 24-én a tervnek megfelelően végrehajtottuk.

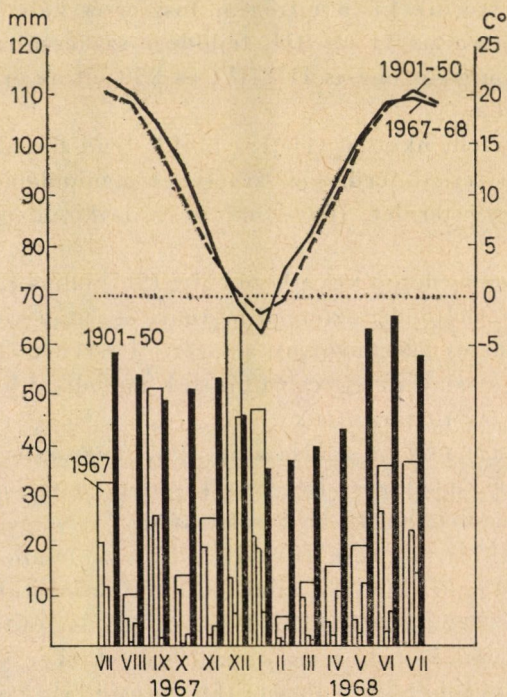
A betakarítást 1968. július 10–13. között végeztük el aratócéplőgéppel.

Talaj- és éghajlati viszonyok

A kísérlet helye a nyitrai Állami Kiállítási Gazdaság Felső-malátai kerületének telepe volt. E telep a meleg klimatikus övezetbe tartozik, 50, sőt több nyári meleg nappal. Jellegzetessége; mérsékelt nyári szárazság és mérsékelt téli hideg. Évi átlagos csapadékmennyiség 50 évi átlagban 595 mm, melyből a búza tenyészidejére 333 mm esik. Évi átlagos középhőmérséklet $9,6^{\circ}\text{C}$ és a tenyészidő alatti évi átlagos középhőmérséklet $16,3^{\circ}\text{C}$ körül mozog.

A kísérleti terület 180 m tengerszint feletti magasságú.

A kísérlet kiértékelésénél a talaj- és éghajlati adottságokból indultunk ki. A nyári és őszi hónapokat a nem kedvező, szélsőséges száraz idő jellemezte. Már július is, de augusztus különösen száraz volt. A szeptemberi csapadékviszonyok megközelítették ugyan az 50 éves átlagot, de utána ismét aszályos időszak következett. A levegő hőmérséklete az átlagot jelentősen túlhaladta. Csapadékosabb és hidegebb idő csak a 2 téli hónapban mutatkozott



1. ábra. Csapadék és hőmérsékleti értékek

(december csapadékos volt és hideg, január hónap túl sok csapadékkal). A télvégi hónapokat már februártól kezdve ismét tartós szárazság jellemezte. Februárban mindössze 5,7 márciusban pedig 12,2 mm csapadék hullott. Április és május hónapok a sok évi átlagos középhőmérséklet mellett, vagy kissé afölött, ismét csapadékhiánnyal tűntek ki, s a szárazság úgyszólván aratásig tartott. A havi csapadékmennyiségek összegét és az átlagos havi középhőmérsékletet °C-ban, 50 évi átlaggal összehasonlítva (1901–1950) az I. táblázatban ismertetjük. A táblázat adatai azt mutatják, hogy a vizsgált időszakban 248,8 mm-rel volt kevesebb csapadék, mint sok év átlagában.

A talaj összetételét 160 cm mélységig vizsgáltuk. A kiemelt talajprofilok alapján megállapítottuk, hogy a kísérleti parcella talaja barnaföld márgás agyagos inlediken, amelyben kavicsos bekeverés is megfigyelhető.

A kísérleti parcella talajának egyes jellegzetes adatait a II. táblázat tünteti fel.

I. táblázat

Csapadék és hőmérsékleti adatok

Hónap		Csapadék mm-ben			A levegő átlaghőmérséklete °C-ban		
		50 évi átlag	1967/1968	Eltérés	50 évi átlag	1967/1968	Eltérés
1967	Július	58	32,3	−25,7	20,1	21,8	+1,5
	Augusztus	54	10,5	−43,5	19,3	20,1	+0,8
	Szeptember	49	51,5	+ 2,5	15,3	17,4	+2,1
	Október	51	14,1	−36,9	9,8	12,7	+2,9
	November	53	25,5	−27,5	4,3	4,7	+0,4
	December	46	65,5	+19,5	0,3	−0,7	−1,0
1968	Január	35	47,5	+12,5	−1,9	−4,0	−2,1
	Február	37	5,7	−31,3	−0,2	2,6	+2,8
	Március	40	12,2	−27,8	4,7	5,6	+0,9
	Április	43	16,8	−26,2	9,8	11,2	+1,4
	Május	63	19,9	−43,1	15,2	15,8	+0,6
	Június	66	35,9	−30,1	18,8	19,4	+0,6
	Július	58	36,8	−11,2	20,1	19,8	−0,3

II. táblázat

A kísérleti terület talajának egyes jellegzetes adatai

A talajminta mély- sége cm-ben	Felvehető tápanyagtartalom		pH KCl-ben	Humusz Tyurin szerint %-ban
	P ₂ O ₅ (Égner)	K ₂ O (Schachtschabel)		
	mg/100 g talajban			
0—30	6,65	16,80	6,60	2,18
30—50	1,05	10,60	6,21	0,91
50—66	0,62	6,50	6,40	0,59
66—150	0,00	11,05	8,20	0,40

III. táblázat

Az őszi búza csíraszama 1967. október és november hónapban

Búza fajta	A szántási variánsok					
	2 K			3 K		
	Kelési idő	Csíraszám db	%	Kelési idő	Csíraszám db	%
Bezostája 1.	1967. X. 26—30	324—422	54,0—70,3	1967. XI. 20.	75—260	12,5—43,3
Diana I.	1967. XI. 14—20	215—302	38,4—53,9	1967. XI. 20.	32—219	5,7—39,1
Fertődi 294	1967. XI. 14—20	175—290	38,8—64,0	1967. XI. 14—20	26—197	5,9—43,8
Kossuth	1967. XI. 20.	152—282	33,7—62,6	1967. XI. 20.	39—121	8,7—26,9

Jelmagyarázat: 100%-os a növényállomány

Bezostája 1. = 600,
 Diana I. = 560,
 Fertődi 294 = 450,
 Kossuth = 450 csíra/m²-nél.

Az őszi száraz idő káros hatása igen nagy mértékben jelentkezett a rossz és egyenetlen kelésben.

Az egyes változatok parcelláin 1967. év őszén kikelt növények számát a III. táblázat tünteti fel. A csíraszám aránylag alacsony volt. Lényegesen kevesebb volt a kelés a későbbben, vagyis a lucerna 3. kaszálása után (3 K) felszántott területen. Általában legkisebb számú kelés volt mindegyik búza-fajtánál a 3. kaszálás után szántott és minden talajtömörítés nélküli kezelésben. Érthető, hogy az időjárás függvényeként a késő őszi és téli hónapok alatt a kikelt növények száma lényegesen módosult. Amíg a Bezostája 1-nél a második kaszálás után felszántott talajokon (2 K) 1968. február 21-ig a kikelt növények száma csökkent (kifagyás), addig a harmadik kaszálás után felszántott parcellákon (3 K) található növények száma emelkedett. Hasonló tendencia volt a többi búzafajtáknál is 1968. február 21-én az 1967. november 20-i felméréssel szemben. (IV. táblázat)

Ha a csoportos átlagot vizsgáljuk (V. táblázat), úgy azt látjuk, hogy tavasszal a 2. kaszálás — vagy korai szántás — után az összes változatnál feltalálható növények száma lényegesen meghaladta a 3. kaszálás, illetve kései szántás után található növények számát. Az eredmények magasan szignifikánsak. Különösen szembetűnő a különbség a Diana I és a Kossuth búzafajtáknál, ahol ez a többlet a növényegyedek 40,6, illetve 56,2%-át tette ki.

Általánosan pozitív hatás jelentkezett minden szántás utáni talajtömörítésnél, minden búzafajtánál és mindegyik tömörítési változatnál (BCD változatnál). Szignifikáns differencia azonban csak a Diana I búzafajtánál

volt kimutatható. A Bezosztája 1, Diana I és a Kossuth búzafajtáknál a szántás utáni talajtömörítés kifejezettebben jelentkezett a 3. kaszálású lucerna után szántott területen, míg a Fertődi búzafajtánál a 2. kaszálás után szántott területen.

A vetés utáni talajtömörítésnek pozitív hatása volt a növények számára minden egyes búzafajtánál. Szignifikancia azonban csak a Diana I búzafajtá-

IV. táblázat

Áttelelés után (1968. február 21-én) észlelt növények száma $1m^2$ -en és %-ban az elvetett mag mennyiségéhez viszonyítva

Kezelések	Bezosztája 1		Diana I		Fertődi 294		Kossuth	
	db	%	db	%	db	%	db	%
2K AN	261	43,5	302	53,9	230	51,1	268	59,7
Vs	290	48,3	333	59,5	255	56,7	310	69,0
Vsj	282	47,0	302	53,9	215	47,2	289	64,3
Vj	235	39,2	298	53,2	227	50,6	233	51,8
BN	284	47,3	299	53,4	226	50,2	202	45,0
Vs	258	43,0	351	62,7	242	53,9	298	66,2
Vsj	288	48,0	328	58,6	243	54,1	250	55,6
Vj	230	38,3	311	55,5	252	58,4	294	47,7
CN	258	43,0	279	44,5	225	50,1	273	60,7
Vs	284	47,3	315	56,3	295	65,8	262	58,2
Vsj	292	48,7	316	56,4	249	55,3	302	67,1
Vj	267	44,5	314	56,1	252	56,0	258	57,4
DN	269	44,8	308	55,0	248	55,2	225	50,1
Vs	242	40,4	344	61,4	288	64,1	276	61,4
Vsj	229	38,2	333	59,5	267	59,6	295	65,7
Vj	237	39,5	311	55,5	197	43,8	233	51,9
3K AN	171	28,5	138	24,6	192	42,7	104	23,2
Vs	207	34,5	160	28,6	208	46,3	104	23,2
Vsj	211	35,2	181	32,3	226	50,3	116	25,8
Vj	213	35,5	161	28,7	186	41,4	96	21,4
BN	187	31,2	164	29,3	195	43,4	164	36,4
Vs	283	47,2	211	37,7	229	50,9	190	42,2
Vsj	229	38,2	210	37,5	222	49,3	115	25,7
Vj	169	28,2	152	27,1	219	48,7	58	13,0
CN	285	47,5	177	31,6	218	48,6	106	23,6
Vs	212	35,3	243	43,4	212	47,2	130	29,0
Vsj	273	45,5	199	35,5	186	41,3	108	24,0
Vj	221	36,8	187	33,4	157	34,9	78	17,3
DN	218	36,3	166	29,7	192	42,8	148	33,0
Vs	265	44,2	268	47,9	203	45,2	127	28,2
Vsj	243	40,5	190	33,9	187	41,7	122	27,1
Vj	201	33,5	188	33,6	202	44,9	106	23,7

600 db = 100%
 $t < P = 0,05 = 88 \text{ db}$
 $P = 0,01 = 118 \text{ db}$

560 db = 100%
 $t < P = 0,05 = 55 \text{ db}$
 $P = 0,01 = 74 \text{ db}$

450 db = 100%
 $t < P = 0,05 = 79 \text{ db}$
 $P = 0,01 = 107 \text{ db}$

450 db = 100%
 $t < P = 0,05 = 79 \text{ db}$
 $P = 0,01 = 106 \text{ db}$

V. táblázat

Áttelelés után: 1968. február 21-én észlelt csoportos növény szám/1m²-en

Kezelések		Bezostája 1				Diana I				Fertődi 294				Kossuth			
		db	%*	%**	%***	db	%*	%**	%***	db	%*	%**	%***	db	%*	%**	%***
2K	A	267	44,5	100,0		309	55,2	100,0		232	51,6	100,0		275	61,1	100,0	
	B	265	44,2	99,3		322	57,5	104,2		241	53,6	103,9		261	58,0	94,9	
	C	275	45,9	103,0		306	54,6	99,0		255	56,7	109,9		274	60,9	99,6	
	D	244	40,7	91,4		324	57,9	104,9		250	55,6	107,8		257	57,1	93,5	
3K	A	200	33,3	74,9	100,0	160	28,6	51,8	100,0	203	45,1	87,5	100,0	105	23,3	38,2	100,0
	B	217	36,2	81,3	108,5	184	32,9	59,5	115,0	216	48,0	93,1	106,4	132	29,3	48,0	125,7
	C	247	41,3	92,5	123,5	202	36,1	65,4	126,3	193	42,9	83,2	95,1	106	23,6	38,5	101,0
	D	232	38,6	86,9	116,0	203	36,3	65,7	126,9	196	43,6	84,5	96,6	126	28,0	45,8	120,0
2K+3K	A	234	38,9	100,0		234	41,8	100,0		217	48,2	100,0		190	42,2	100,0	
	B	241	40,2	103,0		253	45,2	108,1		229	50,9	105,5		196	43,6	103,2	
	C	261	43,6	111,5		254	45,4	108,5		224	49,8	103,2		190	42,2	100,0	
	D	238	39,7	101,7		264	47,1	112,8		223	49,6	102,8		192	42,7	101,0	
2K	N	268	44,7	100,0		297	53,0	100,0		232	51,6	100,0		242	53,8	100,0	
	V _s	268	44,7	100,0		336	60,0	113,1		270	60,0	116,1		287	63,8	118,6	
	V _{sj}	272	45,5	101,5		320	57,1	107,7		244	54,2	105,2		284	63,1	117,4	
	V _j	242	40,4	90,3		309	55,2	104,0		232	51,6	100,0		255	56,7	105,4	
3K	N	215	35,9	80,2	100,0	161	28,8	54,2	100,0	199	44,2	85,8	100,0	131	29,1	54,1	100,0
	V _s	241	40,3	89,9	112,1	221	39,5	74,4	137,3	213	47,3	91,8	107,0	138	30,7	57,0	105,3
	V _{sj}	238	39,8	88,8	110,7	195	34,8	65,7	121,1	205	45,6	88,4	103,0	115	25,6	47,5	87,8
	V _j	201	33,5	75,0	93,5	172	30,7	57,9	106,8	191	42,6	82,3	96,0	85	18,9	35,1	64,9
2K+3K	N	241	40,2	100,0		229	40,9	100,0		216	48,0	100,0		186	41,3	100,0	
	V _s	255	42,5	105,8		278	49,6	121,4		241	53,6	111,6		212	47,1	114,0	
	V _{sj}	256	42,6	106,2		257	45,9	112,2		224	49,8	103,7		200	44,4	107,5	
	V _j	221	36,9	91,7		240	42,9	104,8		212	47,1	98,1		170	37,8	91,4	
2K	$\bar{x}$	262	43,8	100,0		315	56,3	100,0		244	54,2	100,0		267	59,3	100,0	
3K	$\bar{x}$	224	37,4	85,5		187	33,4	59,4		202	44,9	82,8		117	26,0	43,8	
2K:3K	$\bar{x}$	243	40,6	—		251	44,8	—		223	49,6	—		192	42,7	—	

2K:3K $t < P = 0,05 = 22$
 $P = 0,01 = 30$

ABCD $t < P = 0,05 = 31$
 $P = 0,01 = 42$

* a vetett mag

$t < P = 0,05 = 14$ —
 $P = 0,01 = 18$

$t < P = 0,05 = 19$
 $P = 0,01 = 26$

** a vetett mag aránya a 2K-ban

$t < P = 0,05 = 19$
 $P = 0,01 = 27$

$t < P = 0,05 = 28$
 $P = 0,01 = 38$

*** a vetett mag aránya a 3K-ban

$t < P = 0,05 = 20$
 $P = 0,01 = 27$

$t < P = 0,05 = 28$
 $P = 0,01 = 38$

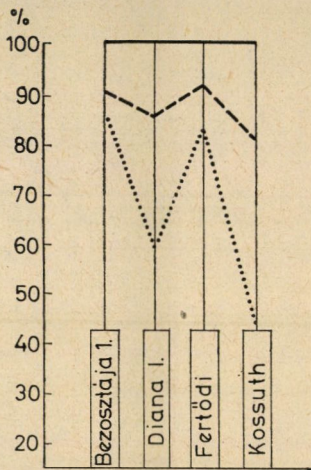
VI. táblázat

Őszi búza szemtermése (légszáraz) q/h

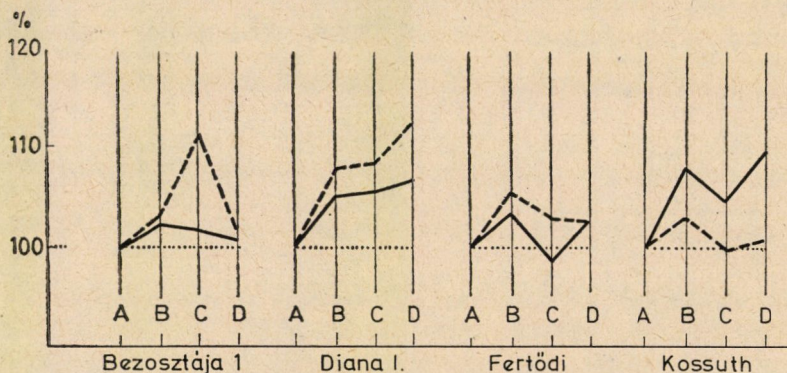
Kezelések		Bezostája 1			Diana I			Fertődi 294			Kossuth		
		q	%	szig.	q	%	szig.	q	%	szig.	q	%	szig.
2K A	N	34,95	100,0		30,52	100,0		32,32	100,0		28,70	100,0	
	V _s	36,55	104,6	—	32,42	106,6	++	35,64	110,3	—	38,40	130,3	++
	V _{sj}	37,97	108,6	++	34,02	111,5	++	37,77	116,9	++	38,52	134,2	++
	V _j	37,17	106,4	+	34,12	111,8	++	35,07	108,5	—	36,75	128,0	++
B	N	36,25	103,7	—	35,00	114,7	++	37,13	114,9	++	35,52	123,8	++
	V _s	37,20	106,4	+	36,75	120,4	++	37,43	115,8	++	34,90	121,6	+
	V _{sj}	38,80	111,0	++	35,87	117,5	++	36,23	112,1	+	37,72	131,4	++
	V _j	38,70	110,9	++	35,52	116,4	++	33,08	102,4	—	40,32	140,5	++
C	N	36,37	104,1	—	33,47	109,7	++	30,36	93,9	—	33,15	115,5	—
	V _s	38,95	111,4	++	36,35	119,1	++	31,84	98,5	—	37,42	130,4	++
	V _{sj}	39,95	114,3	++	37,85	124,0	++	34,31	106,2	—	42,35	147,6	++
	V _j	37,35	106,9	+	36,10	118,3	++	36,11	111,7	+	35,70	124,4	++
D	N	35,50	101,6	—	33,65	110,3	++	33,53	103,7	—	36,22	126,2	++
	V _s	37,47	107,2	+	35,77	117,2	++	36,18	111,9	+	39,95	139,2	++
	V _{sj}	38,35	109,7	++	36,75	120,4	++	34,21	105,8	—	39,20	136,6	++
	V _j	38,45	110,0	++	35,37	115,9	++	33,51	103,7	—	39,92	139,1	++
3K A	N	32,75	93,7	0	27,87	91,3	00	26,00	80,4	00	24,55	85,5	—
	V _s	32,60	93,3	0	29,30	96,0	—	31,67	98,0	—	30,02	104,6	—
	V _{sj}	35,07	100,3	—	29,60	97,0	—	33,10	102,4	—	30,80	107,3	—
	V _j	34,12	97,6	—	30,40	99,6	—	30,73	95,1	—	28,35	98,8	—
B	N	33,32	95,3	—	30,92	101,3	—	31,70	98,1	—	29,95	104,4	—
	V _s	34,75	99,4	—	29,02	95,1	0	31,47	97,4	—	34,35	119,7	+
	V _{sj}	35,10	100,4	—	29,70	97,3	—	34,42	106,5	—	37,57	130,9	++
	V _j	33,95	97,1	—	29,10	95,3	0	30,63	94,8	—	26,57	92,6	—
C	N	32,80	93,8	0	29,07	95,2	0	29,61	91,6	—	25,45	88,7	—
	V _s	33,50	95,8	—	28,37	93,0	00	31,69	98,1	—	28,42	99,02	—
	V _{sj}	34,22	97,9	—	31,70	103,9	—	33,56	103,8	—	34,75	121,1	+
	V _j	33,22	95,1	—	30,25	99,1	—	31,28	96,8	—	31,12	108,4	—
D	N	31,50	90,1	00	31,62	103,6	—	31,83	98,5	—	28,17	98,1	—
	V _s	34,30	98,1	—	30,95	101,4	—	34,38	106,4	—	35,42	123,4	++
	V _{sj}	33,77	96,6	—	29,82	97,9	—	32,80	101,5	—	29,02	101,1	—
	V _j	34,47	98,6	—	31,42	102,9	—	33,61	104,2	—	32,02	111,6	—
t = $\begin{cases} P = 0,05 = \\ P = 0,01 = \end{cases}$		2,00	5,78		1,33	4,36		3,46	10,70		4,81	16,70	
		2,65	7,58		2,63	5,77		4,61	14,13		6,36	22,10	

nál volt kimutatható. Amíg a Bezostája 1 és Diana I-nél a talaj vetés utáni hengerezésének hatása szembetűnőbben jelentkezett a harmadik kaszálás után felszántott területen, addig a Fertődi és Kossuth búzafajtáknál a második kaszálás után felszántott talajoknál mutatkozott szignifikáns különbség (V. táblázat).

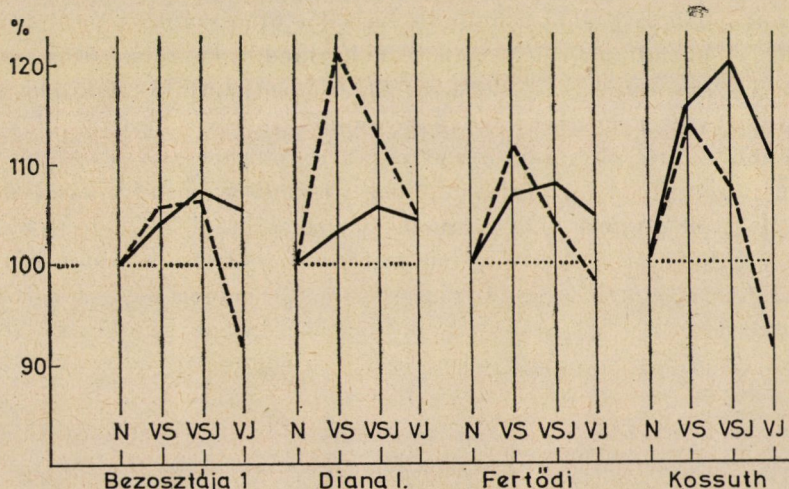
Az egyes fajták szemtermésének kiértékelésénél azt tapasztaltuk, hogy az adott talaj- és éghajlati viszonyok között az alkalmazott tömörítő hatások igen pozitívan jelentkeztek az összes vizsgált fajtánál.



2. ábra. A szántás időpontjának hatása az őszi búza növények számára (db/m^2) és termés-mennyiségére
 — a szemtermés mennyisége és a növények száma a 2. kaszálás után felszántott területen (100%).
 — — — — a szemtermés %-ban viszonyított mennyisége a 3. kaszálás után felszántott területen
 a 3. kaszálás után felszántott területen levő növények száma lm^2 -en %-ban kifejezve.



3. ábra. A szántás utáni talajtömörítés hatása az őszi búza állománysűrűségére és szemtermésére
 — — — — az áttelelés utáni növényesség 1 m^2 -en %-ban
 — a szemtermés %-ban, „A” kezelés = 100%



4. ábra. A vetés utáni és tavaszi hengerezés hatása a búza növény állománysűrűségére, valamint terméseredményére.

— — — — — 1 m²-en áttelelt növények száma %-ban, (N = 100%)

———— a szemtermés %-ban (N = 100%) N = semmiféle ápolást nem végeztünk; Vs = vetés után hengerezünk; VsJ = vetés után és tavasszal hengerezünk VJ = csak tavasszal hengerezünk.

Különösen pozitív hatása volt a búzafajtákra, illetve azok szemtermésére a szántás ideje. Lényegesen nagyobb termést adott valamennyi fajta a 2. kaszálás utáni szántásnál. A két szántási idő közötti relatív legnagyobb hatás a Kossuth búzafajtánál volt észlelhető, melynél a második kaszálás után szántott területen a hektáronkénti termés 37,16 q (100%) volt, míg a harmadik kaszálás után szántott területen csak 30,40 q (79,11%). Ez után

VII táblázat

Őszi búza szemtermésének variancia analízise

Tényezők	N	S(x-x) ²	V	F	P = 0,05	P = 0,01
Szántási idő	1	2 736,16	2 736,16	439,10**	3,9	6,7
A szántás további ápolása	3	203,72	67,92	10,90**	2,6	3,8
A növényzet ápolása	3	735,95	245,31	39,38**	2,6	3,8
Fajta	3	712,05	237,35	38,09**	2,6	3,8
Ismétlés	3	20,28	6,77	1,08	2,6	3,8
Szántás ideje × Szántás ápolás	3	5,68	1,69	0,27	2,6	3,8
Szántás ideje × Növény ápolás	3	6,68	2,28	0,36	2,6	3,8
Szántás ideje × Fajta	3	271,16	40,39	14,51**	2,6	3,8
Szántás ápolása × Fajta	9	61,93	6,88	1,10	1,9	2,5
Növény ápolása × Fajta	9	214,68	23,85	3,83**	1,9	2,5
Ellenőrizhetetlen tényezők	471	2 933,47	6,23			
Összesen	511	7 901,16				2,49

$$t = 171 < \begin{matrix} P = 0,01 - 2,59 \cdot 1,76 = 4,55 \text{ q/ha} \\ P = 0,05 - 1,96 \cdot 1,76 = 3,44 \text{ q/ha} \end{matrix}$$

következett a Diana I, ahol a második kaszálás után szántott területen 34,97 q-ás (100%) szemterméssel szemben a harmadik kaszálás után szántott területen a szemtermés csak 29,94 q-t (85,61%-ot) tett ki. A kisebb termés hű kifejezője volt a kevesebb növényszámnak.

Kisebbség relatív eltérések mutatkoztak szemtermésben a szántás idejét illetően a Bezostája I búzafajtánál, ahol a termés a második kaszálás utáni szántásnál 37,50 q-t tett ki a harmadik kaszálás utáni 33,71 q-ás termékkel szemben. Különösen a Fertődi búzafajtánál csökkent a különbség, ahol a második kaszálás után végzett szántásnál hektáronkénti 34,76 q-ás szemterméssel szemben (100%), a harmadik kaszálás utáni szántásnál 31,75 q-ás termés (91,57%) aránylag jelentéktelen különbséget mutat (VIII. táblázat).

Eltérően reagáltak az egyes búzafajták a szántott terület további megművelésére (hengerezés és talajtömörítés), dacára annak, hogy e kiegészítő agrotechnikai műveletek lényegében szintén pozitívan hatottak a szemtermésre. A termés és a talajtömörítés között nem mutatkozott lineáris összefüggés, de a talajtömörítésre az egyes búzafajták eltérően reagáltak. Ezek az agrotechnikai műveletek legkevésbé hatottak a Bezostája I búzafajtánál, ahol a termés fokozása — a nem kezelt változattal szemben — mindössze 0,91%-ot tett ki a hengerezett és tömörített kezeléssel szemben (2,44%). Hasonlóan jelentéktelenül fokozták a terméseredményt a Fertődi búzafajtánál is. Már meggyőzőbb termésnövelő hatása mutatkozott a hengerzett és tömörített kezelés javára a Diana I búzafajtánál, ahol a termésfokozódás a tömörítés mértéke szerint 5,31%-tól (hengerezés) 6,82%-ig (talajtömörítés) jelentkezett. A Kossuth búzafajtánál a termelésnövekedés a talajtömörítés hatására ugyan még ennél is nagyobb volt; 4,77%-tól 9,27%-ig, de bizonyítható összefüggést a tömörítés foka és a termésemelkedés között nem lehetett megállapítani.

A szántás időpontján kívül a termés növelését a vizsgált búzafajtánál jelentékenyen befolyásolta a növények tenyészidő alatti ápolásának módja (vetés hengerezése).

Leghatározottabban befolyásolta a terméseredményt az a változat, melynél a talajt vetés után és kora tavasszal lehengereztük. Különösen nagy volt a különbség a Kossuth búzafajtánál, ahol a termésnövekedés, a nem kezelt parcellához viszonyítva, a 19,92%-ot is elérte. Utána a Fertődi 294 következett 7,94; majd a Bezostája I 7,22 és végül a Diana I 5,57%-os termésnövekedéssel (VIII. táblázat).

A vetés utáni hengerezés is leginkább a Kossuth búzafajtánál mutatkozott 15,39%-os terméstöbblettel. Majd a Fertődi 294-esnél 7,06; a Bezostája I-esnél 4,33 és a Diana I-nél 3,02%-os termésnövekedéssel.

A tavaszi hengerezés termésnövekedésre gyakorolt hatásának értékelésénél a fajták következő reagálási sorrendjét lehet megállapítani: Kossuth (10,37%), Bezostája I (5,14%), Fertődi (4,5%), s végül Diana I (4,23%).

VIII. táblázat
Őszi búza szemtermése (légszáraz) tényező-csoportonként q/ha

Kezelések		Bezostája 1			Diana I			Fertődi 294			Kossuth		
		q	v%	v%	q	v%	v%	q	v%	v%	q	v%	v%
2K	A	36,66	100,00		32,78	100,00		35,20	100,00		35,59	100,00	
	B	37,75	102,97		35,78	109,15		35,96	102,15		37,11	104,27	
	C	38,15	104,06		35,72	108,96		33,15	94,64		37,15	104,48	
	D	37,44	102,12		35,38	107,93		34,35	97,86		38,82	109,07	
3K	A	33,63	91,73	100,00	29,30	89,38	100,00	30,37	82,27	100,00	28,43	79,88	100,00
	B	34,28	93,50	101,93	29,60	90,29	101,02	32,05	91,05	105,53	32,11	90,30	112,94
	C	33,43	91,18	99,40	29,85	91,06	101,87	31,53	89,57	103,81	29,93	84,09	105,27
	D	33,51	91,40	99,64	30,94	94,38	105,59	33,17	95,65	109,21	31,15	87,52	109,56
2K+3K	A	35,15	100,00		31,04	100,00		32,79	100,00		32,01	100,00	
	B	36,01	102,44		32,69	105,31		34,01	103,72		34,61	108,12	
	C	35,79	101,82		32,78	105,60		32,34	98,65		33,54	104,77	
	D	35,47	100,91		33,16	106,82		33,77	102,99		34,98	109,27	
2K	N	35,76	100,00		32,95	100,00		33,34	100,00		33,39	100,00	
	V _s	37,54	104,97		35,32	107,19		35,27	105,78		37,66	112,78	
	V _{sj}	38,76	108,38		36,12	109,62		35,63	106,86		39,44	118,11	
	V _j	37,93	106,06		35,28	107,07		34,44	103,29		38,17	114,32	
3K	N	32,59	91,13	100,00	29,87	90,65	100,00	29,79	89,02	100,00	27,03	80,95	100,00
	V _s	33,78	94,46	103,65	29,41	99,25	98,45	32,30	96,88	108,42	32,05	95,68	118,57
	V _{sj}	34,54	96,58	105,98	30,20	91,65	101,10	33,47	100,38	112,35	33,03	98,92	122,19
	V _j	33,94	94,91	104,14	30,21	91,68	101,13	31,58	94,72	106,00	29,51	85,38	109,17
2K+3K	N	34,18	100,00		31,41	100,00		31,56	100,00		30,21	100,00	
	V _s	35,66	104,33		32,36	103,02		33,79	107,06		34,86	115,39	
	V _{sj}	36,65	107,22		33,16	105,57		34,55	107,94		36,23	119,92	
	V _j	35,94	105,14		32,74	104,23		33,01	104,59		33,34	110,37	
2K+3K	$\bar{x}$	37,50	100,00		34,97	100,00		34,67	100,00		37,16	100,00	
	$\bar{x}$	33,71	89,89		29,94	85,61		31,75	91,57		30,40	79,11	
2K : 3K $\bar{x}$		35,61	—		32,45	—		33,21	—		33,78	—	

Terméskülönbségek voltak a már fentebb elmondott agrotechnikai műveleteken kívül az egyes búzafajták között is. Legnagyobb termést adott a Bezostája 1 35,61 q, ezt követte a Kossuth 33,78 q, majd a Fertődi búza 33,21 q és végül a Diana I 32,45 g/ha szemtermés-eredménnyel.

A kísérleti eredmények azt bizonyítják, hogy az adott talaj- és éghajlati viszonyok között a talajtömörítés mind a négy búzafajtánál eltérően, de vég-eredményben pozitívan hatott a termés kialakításában, illetőleg növelésében.

Végül megállapítható, hogy valamennyi búzafajtánál legpozitívabban a szántás ideje, ezután a növény hengerezése, majd a fajta és végül a megszántott terület kiegészítő agrotechnikai műveletekkel (hengerezés és talajtömörítés) való további kezelése hatottak a termés növekedésére.

Az elért eredmények a szántás idejének hatását illetően egyeznek TURČÁNY (1960), ČERNÝ (1960, 1966), POKORNÝ (1961), STRAŇÁK (1965) és más kutatók megfigyelésével. Korábbi szántásnál kedvezőbbek a talaj mikroflórájának életfeltételei, javulnak a talaj vízviszonyai és jobbak a vetőmag csírázási és a növények kelési feltételei, s mindez előnyösen érvényesült a nagyobb termés elérésében. A kísérletek határozottan igazolták FRIDECKY (1961, 1963, 1966) feltevéseit, hogy a búza termésnövelésére jelentékenyen hat a talaj tömörségi állapota. Hengerezéssel és talajtömörítéssel szántás és vetés után, valamint kora tavasszal olyan életfeltételeket teremtünk a növényzet részére, hogy az nemcsak jobban és kevesebb veszteséggel teleljen át, de növekedése és fejlődése közben is kedvező körülmények közé jusson

Összefoglalás

1966/67-ben Nyitrán szántóföldi kísérletek keretében azt vizsgáltuk, hogy a lucernatarló különböző időben végzett második és harmadik kaszálása utáni (2 K, 3 K) felszántásának milyen hatása van az őszi búza termésére. Az egyes szántások után az alábbi művelés-kombinációkat végeztük: az „A” variánsnál a szántás semmiféle utókezelésben nem részesült, a „B” variánsnál a talajt szántás után azonnal lehengereztük, a „C” variánsnál szántás után a talajt talajtömörítővel tömörítettük és egyidejűleg lehengereztük, a „D” variánsnál pedig csak talajtömörítővel tömörítettük a megszántott talajt. Vetés után a további művelés-, illetőleg ápolás-kombinációk pedig a következők voltak:

- N = semmiféle ápolást nem adtunk,
- Vs = vetés után hengereztük,
- Vsj = vetés után és tavasszal hengereztük,
- Vj = csak tavasszal hengereztük.

Kísérleti alanyul 4 búzafajta szolgált, úgymint: Bezostája 1, Diana I, Fertődi 294 és Kossuth búza.

Tápanyagellátásban az összes búzafajtánál a megosztott műtrágyázás szolgál alapul.

Amint az elért eredményekből kitűnik, a lucerna előveteménynek búza alá való kiválasztásakor egyaránt nagy jelentőségű az elővetemény tarlójának felszántási ideje, valamint a hengernek és talajtömörítőnek szántás, illetve vetés után való szakszerű alkalmazása. Mindkettő igen jelentős agrotechnikai művelet, melyeknek nagy hatásuk van a termések kialakításában.

Az adott éghajlati és talajviszonyok között a lucernatarló korábbi felszántása, (második kaszálás után) valamennyi búzafajtánál növelte a növényegyedek számát, biztosította a jobb áttelelést és a nagyobb búza szemtermését a harmadik kaszálás után felszántott területtel szemben.

A talaj szántás utáni tömörítése szintén kedvezően befolyásolta a kikelt és áttelelő növények számát, valamint a szemtermés nagyságát.

A növények számát, valamint a termést pozitívan növelte a vetés utáni és a búza tavaszi hengerezése is.

IRODALOM

- ČERNÝ, V. (1966): Změny fyzikálního stavu půdy a jeho vliv na rostliny, Materiály z Mezinárodního vědeckého sympózia o problémech spracovania pôdy, Brno.
- ERMISCH, D. (1966): Výskumy o vlivu utužení půdy na růst rostlin a výnosů, Materiály z Mezinárodního vědeckého sympózia o problémech spracovania pôdy, Brno.
- FRIDECZKÝ, A. (1961): Základy agrotechniky I—II., Bratislava.
- FRIDECZKÝ, A. (1963): Obrábanie pôdy, Bratislava.
- FRIDECZKÝ, A. (1966): Obrábanie pôdy, Bratislava.
- GLET, O.—FACEK, Z. (1961): Výzkum doby a způsobu zapravení travopoloňního honu z hlediska půdoznaleckého, ÚVÚRV, Závěrečná zpráva, Ruzyně.
- KAISER, M.—KUNZE A. (1966): Vliv ulehlosti různých půdních druhů na některé fyzikální vlastnosti půdy a na vývoj ozimného žita (Predbežná zpráva), Matereiály z Mezinárodního vědeckého sympózia a problémech spracovania pôdy, Brno.
- MITREVA, M. (1966): Winterweizen nach verschiedenen Vorfruchten in Südwest—Bulgarien, Tagesbericht 72, 265—274.
- NOVÁČEK J.—TALAFANTOVÁ A.—ŘÍDKÝ, K. (1961): Podkusy so zaorávkou vojteškotrávního drnu v oblasti jižní Moravy, Rostlinná výroba 7, 3—4.
- NOVÁČEK, J.—TALAFANTOVÁ, A.—ŘÍDKÝ, K. (1960): Výzkum ružné doby a způsobu zaorávky vojteškoveho honu, ÚVÚRV, Závěrečná zpráva, Pohořelice.
- PROKORNÝ, V. (1961): Zaorávka travopoloňního honu z hlediska agrotechnického, ÚVÚRV, Závěrečná zpráva, Ruzyně.
- REVUT, I. V. (1966): Reakce některých kulturních rostlin na fyzikální vlastnosti a biologicko aktivitu půdy. Materiály z Mezinárodního vědeckého sympózia o problémech spracovania pôdy, Brno.
- REVUT, I. V., LEBEDEV V. G., ABRAMOV I. A. (1962): Plotnosť počvy v jeje plodorodije, Sborník trudov po agronomičeskoj fizike, 10, 154—165.
- ŘÍDKÝ, K. (1966) Vliv zpracování půdy na mikrobiální procesy a jejich vztah k vývoji plodín, Materiály z Mezinárodního vědeckého sympózia o problémech spracovania pôdy, Brno.
- ROSENBERG, J. J.—WILLITS, N. A. (1962): Field and physiological response of barley and beans grown in artificially compacted soil, Soil Science Society of America Proceedings 26, 78—82.
- SEGET'OVÁ, V. (1965): Zaorávka travopoloňního honu z hlediska mikrobiologického, ÚVÚRV, Závěrečná zpráva, Ruzyně.
- SIMON, W. (1961): Eingliederung des Feldfutterbaues in die Fruchtfolge, Die Deutsche Landwirtschaft 10, 483—486.

- STRAŇÁK, A. (1965): Výsledky celoštátních pokusů se zpracováním půdy, Rostlina výroba 10, 1005—1020.
- STRAŇÁK, A. (1966): Bodenbearbeitung in Hinblick auf eine optimale Lagerungsschicht der Ackerböden, Tagungsberichte der DAL, Teil 2, Berlin.
- STRAŇÁK, A. (1966): Závislost' růstu výnosu obilnin na fyzikálních vlastnostech půdy, Materiály z Medzinárodného vedeckého sympózia o spracovaní pôdy, Brno.
- TINDŽULIS, A. (1966): Ulehlost' půdy a růst rostlin, Materiály z Medzinárodného vedeckého sympózia o spracovaní pôdy, Brno, 1966.
- TINDŽULIS, A.—ZIMKUVENE, N. (1962): Nekotoryje teoretičeskije voprosy obrabotky počvy v uslovijach Litovskoj SSR, Vprosy obrabotky počvy, Trudy Litovskogo naučnoissledovatel'skogo Instituta Zemledelija, 7, 57—66.
- TURČÁNY, J. a kol. (1960): Vyšetrenie najvhodnejšej doby a spôsobu zaorávania trávopoľného honu, ÚVÚRV, Záverečná zpráva, Piešťany.

(Érkezett: 1969. szeptember 6-án)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ ПОСЛЕ ЛЮЦЕРНЫ В 1967—68 ХОЗЯЙСТВЕННОМ ГОДУ

А. ФРИДЕЦКИ, А. ПИЛАТ и Б. КОЛЛАР

Сельскохозяйственный Институт, г. Нитра (Чехословакия)

РЕЗЮМЕ

В 1966/67 году около г. Нитра в полевых опытах проводили исследования по влиянию на урожай пшеницы вспашки, проводимой после второго и третьего (2К, 3К) укоса люцерны. Вслед за вспашкой проводили последующие обработки по вариантам: В варианте «А» после вспашки не проводилось никаких последующих обработок. В варианте «В» почва прикатывалась непосредственно после вспашки. В варианте «С» после вспашки почва уплотнялась катком Кембеля и одновременно проводилось прикатывание гладким катком. В варианте «D» применялся только каток Кембеля. После посева дополнительно испытывались следующие варианты обработки почвы и ухода:

- N = ухода не проводилось
- Vs = применение катка после посева
- Vsj = применение катка после посева и весной
- Vj = каткование проводилось только весной

В опыте испытывалось четыре сорта озимой пшеницы: Безостая 1, Диана 1, Фертеди 294, Кошут.

Применение удобрений у всех сортов пшеницы проводилось дифференцировано.

Как показывают данные, после люцерны как предшественника, для озимой пшеницы срок вспашки и правильное применение различных катков для уплотнения почвы после вспашки и посева имеет одинаково большое значение. Оба указанные агротехнические мероприятия являются очень важными и оказывают большое влияние на величину урожая.

В данных почвенно-климатических условиях ранняя вспашка (после второго укоса) у всех сортов приводила к повышению числа растений на единицу площади, обеспечивала лучшую перезимовку и повышенный урожай по сравнению с вспашкой после третьего укоса.

Уплотнение почвы после вспашки также оказало благоприятное влияние на число всхожих перезимовавших растений и на величину урожая.

Применение катка после посева также положительно повышало число растений и величину урожая. Во всех случаях на прикатанных участках и после применения катка весной наблюдалось повышение урожайности пшеницы.

EINIGE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE DER BODENBESTELLUNG FÜR WINTERWEIZEN NACH LUZERNE IM WIRTSCHAFTSJAHR 1967/68.

A. FRIDECKY, A. PILÁT und B. KOLLÁR

Hochschule für Landwirtschaft, Nitra (Tschechoslowakei)

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde in den in Nitra angestellten Feldversuchen im Wirtschaftsjahr 1967/68 untersucht, wie der zu verschiedenen Terminen, nach dem zweiten (2 K) bzw. dritten (3 K) Schnitt erfolgte Aufbruch der Luzernestoppel den Samenertrag des darauf folgenden Winterweizens beeinflusst. Nach Pflügen wurden folgende Versuchsvarianten eingeführt: „A“ einfaches, ortsübliches Pflügen, „B“ unmittelbar nach Pflügen gewalzt, „C“ nach Pflügen Krumenverdichtung und gleichzeitig damit auch gewalzt, und schliesslich in der Variante „D“ wurde die Krume bloss verdichtet.

Nach erfolgtem Aussaat wurden weitere Anbaukombinationen, wie folgt, eingeschaltet:

N = ohne irgendwelche Pflanzenpflege,

Vs = nach dem Aussaat Walzen,

Vsj = nach dem Aussaat und auch im Frühjahr Walzen,

Vj = nur im Frühjahr gewalzt.

Als Testpflanze wurden 4 Weizensorten angewendet, und zwar Besostaja 1, Diana I, Fertődi 294 und Kossuth-Weizen.

Die Nährstoffversorgung erfolgte bei jeder angebauten Weizensorte auf Grund des Prinzips der verteilten Kunstdüngergaben.

Es lässt sich auf Grund der erzielten Versuchsergebnisse feststellen, dass wenn nach Umbruch der Luzerneschnitte Winterweizen angebaut werden soll, dem Termin des Umbruches und auch dem Walzen bzw. der Verdichtung der Krume und derselben nach erfolgtem Aussaat grosse Bedeutung zugeschrieben werden muss. Beide gelten als wichtige agrotechnische Massnahmen, welche entscheidende Rolle in der Gestaltung der Weizenträge spielen.

Unter den gegebenen Klima- und Bodenverhältnissen steigerte die Pflanzenzahl bei jeder angebauten Weizensorte der frühere (2 K) Aufbruch (nach dem zweiten Schnitt) des Luzerneschnittes, sicherte weiterhin die gute Überwinterung und grösseren Samenertrag des Pflanzenbestandes gegenüber demjenigen nach dem dritten Schnitt umgebrochenen Stoppelfeldes.

Auch die Verdichtung der Krume hat die Zahl der Keimlinge und die der überwinternden Pflänzchen, sowie auch den Samenertrag günstig beeinflusst.

Die Zahl der Pflanzen und auch der Samenertrag wurde weiterhin auch vom Walzen nach dem Aussaat positiv beeinflusst. Auch das im Frühjahr erfolgte Walzen hatte in jedem Fall ertragsteigernde Wirkung der nicht gewalzten Krume gegenüber zur Folge.

INVESTIGATION OF THE PROBLEM OF SOIL PREPARATION FOR AUTUMN WHEAT SOWN AFTER LUCERNE IN 1967-68 ECONOMIC YEAR

A. FRIDECKY, A. PILÁT and B. KOLLÁR

Agricultural Science College, Nitra (Czechoslovakia)

SUMMARY

In 1966/67 the effect ploughing has on the autumn wheat crop after second and third mowing of lucerne stubble at different times (2 K, 3 K) was investigated. This was done in ploughing field experiments in Nitra.

The following cultivation combinations were carried out: „A“ variant, ploughing with no after treatment; „B“ variant the soil was rolled down immediately after ploughing, „C“ variant, after ploughing the soil was pressed with subsoil and at the same time rolled down, „D“ variant, the ploughed soil was compacted with subsoil. After sowing, the further cultivation or treatment combinations were the following:

N = no care was given

Vs = rolled after sowing

Vsj = after sowing and rolled in spring

Vj = only rolled in spring.

Four corn kinds were used: Bezostaja I, Diana I, Fertődi 294, and Kossuth wheat. In all the autumn wheat kinds, the divided autumn and spring fertilizers served as the basic nutrient providers.

As is evident from the results obtained, both the time of ploughing of the preceeding stubble of lucerne as well as the expert application of the roll for pressing and soil compaction equipment after ploughing and sowing have a great importance in the selection of lucerne as the preceding crop of wheat.

Under the given climate and soil conditions, the earlier ploughing of lucerne stubble (after the second sowing) increased the number of all wheat types; moreover it insured a better overwintering and bigger wheat crop as compared with the ploughed area after the third sowing.

Soil compaction following ploughing, likewise, had a favourable effect on the number of the sprouted and overwintering plants, as well as on the size of the crop.

Rolling after sowing had a favourable influence on the number of the plants as well it positively induced further growth. In contrast with the non-rolled soils, the rolled soils in every case had a crop increasing effect, the spring rolling of wheat likewise.