

SZEMESKUKORICA FAJTAÖSSZEHASONLÍTÓ KÍSÉRLET A TISZA HULLÁMTERÉN

Írta: IVANICS JÁNOS

Az utóbbi két évtized hazai növénytermesztés eredményei közül kimagaslik a kukorica átlagtermésének nagyarányú növekedése. Az 1921—30-as évek kukorica átlagtermése hektáronként májusi morzsoltban számítva 15 q, az 1951—60-as években 21,9 q, az 1961—63-ban 24 q, 1968—69-ben 30 q körül mozog.

Növénytermesztésünkben a kukorica joggal foglalja el az őt megillető helyet. Hazánk majdnem minden talaján jól díszlik és szántóföldünk csaknem 20%-án termesztjük.

A hullámtér mezőgazdasági hasznosításában nagy jelentősége van a kukorica termesztésnek, mert:

- a) nagy területeknek kihasználását teszi lehetővé,
- b) monokultúrában is termesztethető.

Az irodalom rövid áttekintése

BERÉNYI [1] szerint a májusi meleg, júliusi és az augusztusi csapadék a kukorica termésnövekedésének legfontosabb tényezői. HANK és FRANK [2] kísérletei szerint a kukorica legtöbb nedvességet közvetlenül a címerhányást megelőző és az azt követő időszakban igényli. I'SÓ [3] vizsgálata szerint a vetés ideje április 15-től május 15-ig nem módosítja a kukoricatermés nagyságát. PÁSZTOR [4] hároméves kísérlete alapján megerősíti GYÖRFFY állítását, hogy azonos tőszám, de különböző elrendezésű állományok termése között az egyes kivételes esetektől eltekintve nincs olyan jelentős különbség, mint a különböző állománysűrűség esetén. SIPOS [5] mezőségi és réti talajon végzett kísérletében megállapította, hogy a kukorica termése nemcsak a művelés mélységével, hanem a mélyítés módjával is szoros összefüggést mutat.

A téma célkitűzése, feladata

A hullámtérek mezőgazdasági hasznosításával még ez ideig kevesen foglalkoztak, pedig jelentős területek állnak kihasználatlanul a mezőgazdasági növénytermesztés számára. Alapvető célkitűzésem az volt, hogy a hullámtéren különböző kukoricafajták milyen eredménnyel termesztethetők. A kutatásom további célja az volt, hogy a hullámtér klímaviszonyai és egyéb természeti adottságai, hogyan és miként hatnak a kukorica fejlődésére.

A kísérleti munka ismertetése

A kísérletet 1966—67—68. években a 195 folyamkilométernél a Tisza hullámtérén állítottam be. A kísérlet éveiben a hullámtér tavasszal vízborítás alá került:

Év	+ 5 m feletti vízállás	Vízállás	Az árvíz időtart.: nap
1966.	III. 6.—III. 7. IV. 23.—IV. 24.	+ 798 + 561	1 2
1967.	IV. 24.— V. 17.	+ 784	23
1968.	IV. 14.—IV. 21.	+ 592	7

Talajjellemzés. A terület talaja öntéstalaj. Az évről-évre megismétlődő áradások megakadályozzák az egyöntetű jellegzetes talaj kialakulását. A kísérleti terület talajának jellemzői:

Mélység	Kötött- ségi szám	CaCO ₃	Összes humusz	5 órás kapill. vízem.	pH.	
					Na ₂ O	KCl
15 cm.	69	0,72	2,52	130	7,6	6,9
15—30 cm	61	1,32	1,92	130	7,8	7,0
0—15 cm	63	0,68	2,48	80	7,8	7,0
0—30 cm	62	0,12	2,55	100	7,6	6,9
0—40 cm	61	0,04	2,22	140	7,6	6,9

A talaj kötöttségi szám 69. sz. nehézaganyag értéket mutat. A talaj kémhatása megfelel a gyenge karbonáttartalomnak, mely az esetben, mint CaCO₃ jelentkezik. Kapilláris vízemelése megfelel az iszapos talajok tulajdonságainak. A talaj humusz tartalma alacsony értékű.

Időjárás. Az időjárás kedvező volt a kukorica fejlődésére.

Hónap	1966		1967		1968	
	csap. mm	csap. napok sz.	csap. mm.	csap. napok sz.	csap. mm	csap. napok sz.
április	54,8	12	85,3	10	27,0	8
május	45,4	11	50,8	12	38,9	11
június	106,2	12	43,4	9	39,8	6
július	81,5	13	17,8	4	44,8	11
augusztus	27,5	6	14,6	6	63,0	14
szeptember	14,1	4	64,7	7	102,0	11
október	35,3	11	15,0	4	3,8	2
Összesen	365,8	78	291,6	53	318,3	63

A hullámtéren eltérő éghajlati sajátosság nyáron abban összegeződik, hogy az Alföld klímájára jellemző szélsőségek erősen mérséklődnek. Különösen a légnedves-ség tekintetében nagy az eltérés. A hullámtéri éghajlatot a folyó közelsége különböző megannyi növényállomány mikroklímája eredményezi, s ezek egymás közötti kölcsönhatásában alakul ki az alföldi területtől eltérő sajátos klíma, amely tájféldrajzi sajátosságot jelent.

Talajelőkészítés. A zöldár levonulása után egy héttel végeztük el a talajelő-készítést. A hullámtér talaját Sz 100-as után kapcsolt egyenirányú tárcsával meg-forgattam (1. ábra). A talaj felszínén visszamaradt iszap jól összekeveredett a meg-fordított réteggel.



1. ábra

A kísérlet beállítása

A kísérletben Mv. 1. szegedi 71, Mv. 42, szegedi 74, Mv. 48, szegedi 70, Szentirmai, Wir, Red-King, Iregi 12-hetes, Mv. 5, Mv. 40, fajták szerepeltek.

Beállítás módja: 3-as ismétlésben.

Parcellák területe: 16 □ -öl.

A kísérlet módszere: véletlen elrendezés 4 × 3-as latintégla.

Vetés ideje: 1966. május 14.

1967. május 22.

1968. április 30.

Vetés módja: sorosvetés, 70 cm sortávolságra 40 cm növénytávolságra, 6 cm mélységre.

Vetésápolás: megtakarás, hengerezés, két lókapálás, egyelés, két kézikapálás.

A kukoricakísérlettel egyidőben mikroklímái megfigyelést is végeztem a kísérleti területen és az ártéri erdőben. A mérésekhez talajhőmérőt, Six-féle maximum-minimum hőmérőt, termohidrográfot, csapadékhőmérőt használtam.

A növény fejlődésében a hőmérséklet igen fontos tényező. A vizsgált időszakban gyakran szélsőséges ingadozást tapasztaltam. Ez azzal magyarázható, hogy a hullámtér tisztítása, az erdő- és a gátvédelem következtében szélárnyékban van. A szélárnyékos szabad felszín derült időben erősebben hűl le, mint a szélárnyék mentes felszín, ahol a levegő akadálytalanul cirkulál. Az alacsonyabb hőmérsékletet okoz még a tisztásokat körülövező hullámtéri erdőállomány is.

Hullámtéri füzeserdő „B” állomás és meteorológiai műszerek a lombkorona alatt a talaj felszínén voltak elhelyezve (2. ábra). A legalacsonyabb hőmérsékleti értékek itt fordulnak elő, a legkiegyenlítettebb napi hőmérsékleti menetet ez a terület mutatja:

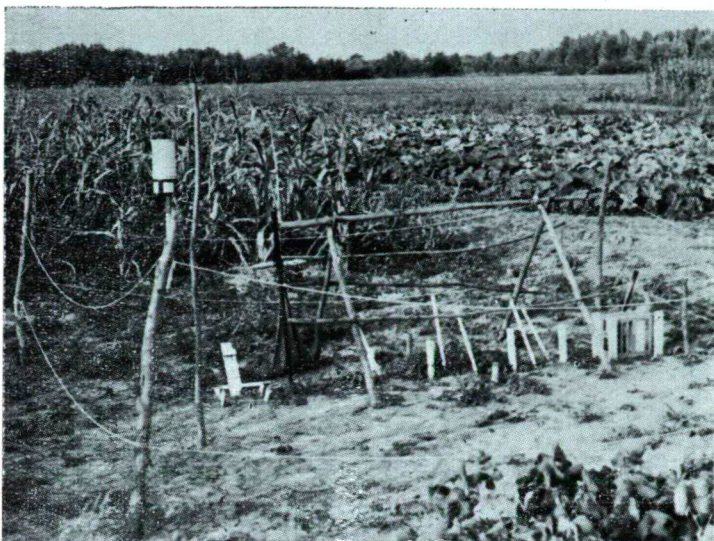
JÚLIUS óra	A	B	C
7	22,0	18,0	18,0
14	29,0	31,0	23,5
21	17,0	13,0	16,0
maximum	30,0	31,0	25,0
minimum	14,5	11,0	14,5
átlag	22,6	20,6	19,1



2. ábra

A táblázatban mutatkozó különbségek azzal magyarázhatók, hogy egyrészt a meglehetősen sűrű aljnövényzet a napsugárzás talajra érkezését, így e szintnek erősebb felmelegedését megakadályozza, másrészt az erdő lombzatának erős zártsága miatt a tevékenységi szint a talaj felülete helyett az erdő lomb szintjében alakul ki. Így a közvetlen talajfelszín, mint substratum-felület a hő kialakításában már csak másodlagos szerepet kap, többnyire csak a szórt sugárzásból eredő energia mennyiséget élvez. A lombzóna, mint búra zárja körül légterét. Az is szembeütő jelenség, hogy a minimumok ezen a területen a legmagasabbak. Ez éppen annak köszönhető, hogy a zárt szint megakadályozza az alatta levő légtömegek felmelegedését, de tárolja is azt, és így csökkenti a kisugárzás mértékét.

Kísérleti parcellák. „A” a hullámtéri tisztáson volt beállítva. A meteorológiai műszerek itt nyertek elhelyezést (3. ábra). Gondozott terület, ami azt jelenti, hogy művelés alatt áll. Szántással és a különböző földmunkálatokkal a talaj szerkezete lazul, levegőssé válik, a napsugarak talajra jutását semmi sem akadályozza meg. Ezért a nappali felmelegedés igen erőteljes, a napi maximumok elérik a 30, sőt július 21-én a 40,5 C°-ot is elérte a hőmérséklet. A lehűlés meglehetősen gyorsan bekövetkezik, ugyanis zárt növényzóna nincs, amely megakadályozza a kisugárzást, illetve csökkentené annak mértékét. Így alacsony minimum értékek alakulhatnak ki,



3. ábra

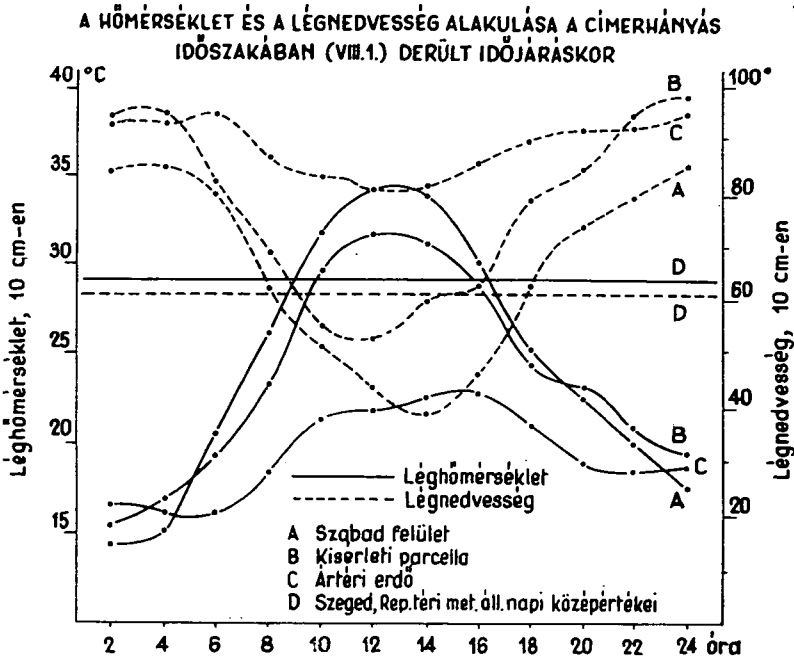


4. ábra

mint pl. augusztus 2-án 4 órakor $7,0\text{ C}^\circ$ -ra hűlt le a hőmérséklet. A gátak között megszorult nappali meleg levegő gyors fejlődésre segítette a kísérleti állományt (4. ábra).

Az ártéri kísérlet alapján kimutatható volt, hogy az ártéri iszap kiváló vízgazdálkodása mellett a hullámtér légnedvességi viszonyai azok, amelyek a növény fej-

lődését elősegítették. A levegő nedvessége a hullámtéren lényegesen eltér a szabad területhez viszonyítva (5. ábra). A 14 órás értékek alapján megállapítást nyert, hogy a hullámtér nedvességi viszonya 10–15%-kal magasabb, mint az ártéren kívüli területeken. Ez a különbség a hullámtér különböző aspektusa hó és nedvesség gazdálkodás eredménye. Legjelentősebb felületnek számítható e tekintetben a nedves aljzatú ártéri erdő, ahol a talajközeli levegő relatív nedvessége a legszárazabb idő-



5. ábra

járás alkalmával is 60%-nál nem kisebb. Úgyszintén a kukoricaállomány fejlődésével az állomány klímában is növekedik a légnedvesség értéke. A növény növekedésének kezdeti időszakában a relatív nedvesség napi alakulása a hullámtér szabad felszínével egyezik meg, addig a növény növekedésével az állományon belül magasabb a légnedvesség. A hullámtéren nemcsak relatív, hanem abszolút értelemben is nagyobb a levegő nedvességtartalom. Ez a körülmény odavezet, hogy itt a kisebb hőmérséklet csökkenése is kondenzációval jár. A vizsgálatok során megfigyelhető volt, hogy a hullámtéren a nappal és éjszaka változásával mikroszapadék képződés megy végbe. Ez a kukoricánövény fejlődésére igen kedvező, a növény jelentős vízszükségletét ezúton is fedezni tudja. Megállapítható volt, hogy a kondenzáció (mikroszapadék képződés) aránylag magas hőmérséklet mellett is végbemegy, általában már 15–18 C° között is tapasztaltam harmatképződést.

A hullámtéren a nedvességi viszonyok igen gyors növekedésre serkentették a kísérleti állományt, bár eltolódások tapasztalhatók az egyes fajták között, mégis az állapítható meg, hogy a hullámtér természeti adottságában a nedvességi viszonyok elsődlegesen kihangsúlyozhatók a termesztés feltételeinél.

A termésmennyiség alakulását az alábbi táblázat szemlélteti:

Termésmennyiség alakulása

g/kh

Fajta neve	Kísérleti évek			Átlag q/kg
	1966	1967	1968	
Mv 1	40,90	42,42	32,26	38,52
Szegedi 71	37,22	37,58	35,35	36,71
Mv 42	35,99	38,68	33,86	36,17
Szegedi 74	34,35	34,50	34,05	34,30
Mv 48	35,88	37,10	33,59	35,52
Szegedi 70	35,28	28,85	32,16	32,03
Szentirmai korai	26,45	28,54	27,00	27,33
Wir	28,74	25,08	22,41	25,41
Red King	26,90	26,49	27,05	26,81
Iregi 12-hetes	14,92	17,99	19,02	17,31
Mv 5	35,44	36,22	34,15	35,27
Mv 40	35,00	31,35	32,05	32,80
Átlag:	32,23	32,06	30,16	31,63
SzD 5%	2,56	4,71	3,31	1,67

A termésmennyiség értékelése alapján a kísérlet éveiben a legtöbb termést a Mv 1 (38 q 52 kg) nyújtotta.

A martonvásári fajták a kísérleti évek átlagában a Mv 42-es (36 q 17 kg), a Mv 48 (35 q 52 kg) és a Mv 5 (35 q 27 kg), valamint az Mv 40-es (31 q 63 kg) termést biztosított. A legkevesebb termést hozott az iregi 12-es (17 q 31 kg), a Wir (25 q 41 kg), a Red King (26 q 81 kg) és a Szentirmai korai (27 q 33 kg). A szegedi fajták közül a Szegedi 71-es (36 q 71 kg), a Szegedi 74-es (34 q 30 kg) és a Szegedi 70-es fajta (32 q 0,3 kg) termést hozott.

Tenyészidő alakulása a vetéstől a beérésig a kísérletbe állított fajtáknál a táblázat sorrendjében: Mv 2 152 nap, Szegedi 71 134 nap, Mv 42 127 nap, Szegedi 74 134 nap, Mv 48 151 nap, Szegedi 70-es 136 nap, Szentirmai korai 124 nap, Wir 140 nap, Red King 139 nap, Iregi 12-hetes 83 nap, Mv 5-ös 144 nap, Mv 40-es 137 nap.

A tenyészidő és a termésmennyiség alapján a Szegedi 71-es, a Mv 42-es, a Szegedi 74-es és az Mv 40-es rövid tenyészidejű fajták alkalmasak a hullámtéri nagyüzemi kukoricatermesztésre. A legrövidebb tenyészidejű Iregi 12-hetes, és a Szentirmai korai fajták gyenge termőképességüknél fogva hullámtéri termesztésre nem alkalmasak. Esetleg csak akkor használjuk fel, ha a zöldár az év második felére (júliusra) is áthúzódik. Ezek a fajták a rövid tenyészidejűknél fogva még beérnek.

Összefoglalás

A hullámtér évről-évre vízborítás alá kerül. Az árhullám levonulása után jelentős iszapréteg marad vissza, mely tápanyagokban gazdag. A talajművelést akkor kell megkezdeni, amikor a talaj kellőképpen felszikkadt és a talajművelő gép nem süllyed el.

A gátak között elterülő hullámtér jellegzetes mikroklímával rendelkezik. A mezőgazdasági művelésre alkalmas sík területen a nappali felmelegedés igen erőteljes, a lehűlés is gyorsan következik be. A hullámtéri füzeserdő hőmérséklete jóval kiegyenlítettebb, mivel a lombkorona megakadályozza a gyors felmelegedést és a gyors lehűlést.

A kísérlet alapján megállapítást nyert, hogy a hullámtér nedvességi viszonya 10—15%-kal magasabb, mint az árhullám kívüli területen. A nappal és éjszaka változásával mikrocsapadék képződése megy végbe, és ez elősegíti a növény fejlődését.

A 12 fajta kukorica tenyészedő és termésmennyiség összehasonlítása alapján a hullámtéri nagyüzemi kukorica termesztése a rövid tenéyszidejű Mv 42-es, a Szegedi 71-es, az Mv 40-es és a Szegedi 74-es fajták a legalkalmasabbak.

IRODALOM

- [1] BERÉNYI D.: A kukorica termelése és összefüggése az időjárással. Tiszántúli Mezőgazdasági Kamara, 1945.
- [2] HANK O.—FRANK M.: Újabb adatok néhány gazdasági növény vízfogyasztásához. ÖTKI évkönyve, 1952.
- [3] SÓ I.: Vetésidő-kísérletek kukoricával. Kukoricatermesztési kísérletek. 1962. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- [4] PÁSZTOR K.: A tenéyszerület alakjának hatása a kukorica termésére. Kukoricatermesztési kísérletek 1958—60, Akadémiai Kiadó, 1962.
- [5] SIPOS S.: A különböző mélységű talajművelés hatása a kukorica termésére. Kukoricatermesztési kísérletek. 1958—60. Akadémiai Kiadó, Budapest.

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО СОПОСТАВЛЕНИЮ ВИДОВ КУКУРУЗЫ НА ПОЙМАХ ТИССЫ

Я. Иванч

Пойма из года в год заливается водой. После отлива воды остаётся значительный слой грязи, богатый в питательных материалах. Обработку почвы надо начинать тогда, когда почва уже в нужной мере высохла и машина, обрабатывающая почву, не погружается.

Пойма, находящаяся между дамбами, имеет особенный микроклимат. На ровной площади, подходящей для сельскохозяйственной обработки, дневное потепление очень сильное, а охлаждение тоже быстро происходит. Температура пойменных ивовых лесов намного ровнее, так как листва препятствует быстрому потеплению и охлаждению.

На основе эксперимента определено, что уровень влажности поймы на 10—15% выше, чем на территориях вне поймы. С чередованием дня и ночи происходит образование микроосадков и это способствует развитию растения.

На основе сопоставления времени выращивания и количества продуктов у 12 видов кукуруз для выращивания кукурузы в крупных масштабах на поймах самыми подходящими являются виды с коротким временем выращивания М 542, Сегедская 71, М 40 и Сегедская 74

VERSUCH ZUM VERGLEICH VERSCHIEDENER MAISSORTEN IM WELLENRAUM DER TISZA

Von

I. Ivanics

Der Wellenraum der Tisza gerät alljährlich unter Wasser. Nach dem Abzug der Wassermassen bleibt eine beträchtliche Schlammschicht zurück, die reich an Nährstoffen ist. Mit der Bodenbearbeitung muss begonnen werden, wenn der Boden genügend getrocknet ist und die Ackermaschine nicht mehr einsinkt.

Der zwischen den Schutzdämmen Platz nehmende Inundationsraum verfügt über ein typisches Mikroklima. In dem für landwirtschaftliche Kultivation geeigneten, flachen Gelände ist die Erwärmung am Tage sehr intensiv und auch die Abkühlung tritt rasch ein. Die Temperatur des Weidenwaldes im Wellenraum ist eine viel ausgeglichener, da die Laubkronen die schnelle Erwärmung und die schnelle Abkühlung verhindern.

Das Versuch hat feststellen lassen, dass das Feuchtigkeitsverhältnis des Wellenraumes um 10—15% höher liegt, als im Bereich ausserhalb des Inundationsterrains. Der Wechsel von Tag und Nacht ist von einer Mikroniederschlagsbildung begleitet und diese begünstigt das Gedeihen der Pflanzen.

Aufgrund des Vergleiches der Zuchtdauer und des Ernteertrages von 12 verschiedenen Maissorten sind die bestgeeigneten Sorten für die grossbetriebliche Maisproduktion im Inundationsraum: der schnellwachsende Mv 542, der Szegeder 71, der Mv 40 und der Szegeder 74.