

# A TISZA HULLÁMTERÉN TERMESZTETT KUKORICA FAJTÁK TRÁGYÁZÁSI KÍSÉRLETEINEK TAPASZTALATAI

Írta: IVANICS JÁNOS

Az árhullám levonulása után kedvező lehetőségek adódnak a mezőgazdasági növénytermesztésre. A termesztett növények közül azonban fontos, hogy olyan növényfajtát válasszunk ki termesztésre, amelyik a zöldsár következtében lerövidített időszak ellenére is beérik, termesztése gazdaságos és gépi betakarítása megoldható. A Tisza középső és déli szakaszán így Csongrád megyében a Tisza hullámterének mezőgazdasági művelésre alkalmas részein főleg kukorica termesztéssel foglalkoznak.

## Az irodalom rövid áttekintése

A kukorica hazai irodalma az utóbbi időben rendkívül bőséges és változatos. A kukorica termesztésével kapcsolatos fontosabb irodalmat időrendben sorolom fel.

Magyarországon SIGMOND és FLODERER [1] közölt először részletekbe menő kísérleti anyagot a kukorica N-P- és K-felvételéről. Az első beltenyésztéses hibrid kukoricának tápanyag felvételét FERENCZ [2] tanulmányozta. Elemzése szerint a kukorica augusztus 24-re a kálium 100%-át felvette, nitrogénből 74%, a foszforból 56% került felhasználásra. SURÁNYI [3] szerint a műtrágyák hatása a kukorica alá meglehetősen bizonytalan. LATKOVICSNÉ [4] négy éven keresztül vizsgálta a foszfor műtrágya adagolását, de nem kapott egyértelmű termésnövekedést. Az utóbbi években végzett kísérletei szerint a kukorica esetenként jobban meghálálja a kálium-, mint a foszfor műtrágyázást. RAJKI [5] közlése szerint az USA-ban a kukorica fejtrágyázását a második kapáláskor végzik, amikor a növények magassága 30–35 cm. GYÖRFFI [6] három évi kísérlete alapján megállapította, hogy a kukoricaállomány sűrűségével nő a műtrágyák hatékonysága.

## A téma célkitűzése, feladata

Egy korábbi közleményben [7] foglalkoztam a hullámtér mezőgazdasági hasznosításával, s ebben 13 fajta kukorica fenológiai vizsgálatát végeztem el mikro-meteorológiai megfigyelésekkel összekapcsolva a Tisza hullámterén.

Dolgozatomban a hullámtéri kukoricatermesztés műtrágyázási kérdéseiről és szervestrágyázási eredményeiről számolok be. E kérdés tanulmányozása azért fontos, mert hiányzanak e témakörben a kutatási eredmények, holott itt a termesztés kidolgozása népgazdaságilag is jelentős.

## A kísérleti munka ismertetése

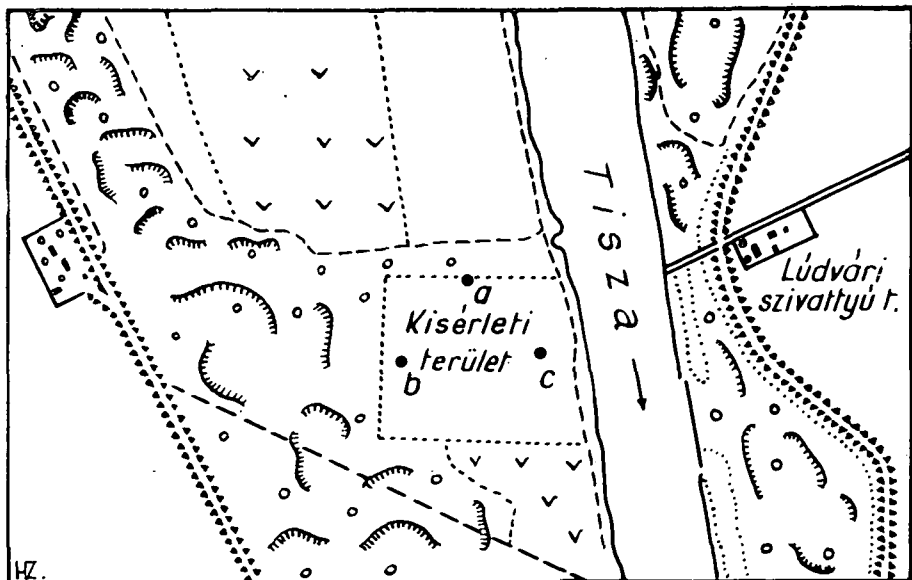
A téma megoldása érdekében a kísérletet 1965–66–67-es években állítottam be a Hódmezővásárhelyi Állami Gazdaság Atkaszigeti Üzemegységében (1. ábra).

A kísérletben a rövid tenyészidejű Szegedi 71-es kukoricát termesztettem, az első és második évben Martonvásári 40-es fajta is szerepelt. A hullámtéri gazdálkodásnál a legrövidebb tenyészidejű fajták jöhetnek számításba, mivel a talajelőkészítés és a vetés csak az árhullám levonulása után 5–8 nappal lehetséges.

Az árhullám levonulása	Talajelőkészítés megkezdése	Vetés időpontja
1965. május 30-án	június 4-én	június 6-án
1966. május 1-én	május 6-án	május 8-án
1967. május 7-én	május 12-én	május 15-én

**Talajjellemzés.** A művelt réteg pH értéke 7,8 ARANY-féle kötöttsége 61, humusztartalom 2,20, három órás kappilláris vízemelése 130 mm. A talajkötöttségi értékek szerint nehézagyg értékét mutatnak, azonban a magas érték a magas iszapfrakciónak tulajdonítható. A felvehető foszfortartalommal közepes, míg káliummal bőven ellátott a talaj. Nitrogén ellátottsága a gyakori elöntés következtében nem kielégítő.

**Időjárás.** A kísérlet éveinek időjárása kedvező volt a kukoricatermesztésre. Az első évben 228 mm, a második évben 196 mm, a harmadik évben 242 mm csapadék volt. A vetés és a kelés időszakától eltekintve a csapadék időbeni eloszlása az egyes fejlődési szakaszok alatt kedvezőnek mondható. Megfigyeltem, hogy a hullámtéren a nappal és éjszaka változásával derült időjárás esetén erős harmatképződés megy végbe. Ez aránylag magas hőmérséklet mellett is képződik, mert még 15–18 °C között is tapasztaltam harmatképződést. A hullámtéren így kialakult kedvező nedvességi viszonyok igen gyors fejlődésre serkentették a kísérleti állományt.



1. ábra

**Talajelőkészítés.** Az árhullám levonulása után száraz napos idő esetén 5–6 nap múlva meg lehetett kezdeni a talajművelést. A talaj lazítását egyenirányú tárcsával 15 cm mélységig végeztük el. A szervestrágya alászántása ősszel október végén történt 25 cm mélységben U 28-as erőgépre szerelt 2-es ekével. Tavasszal a szervestrágya alászántása 25 cm mélységig történt a fent közölt módszer alapján.

## A kísérlet beállítása

Kísérleteimben a szerves és szervetlen trágyák termésmnövelő hatását vizsgáltam. A kísérletet 8 kezeléssel, véletlen blokk elrendezéssel 8 sorozatban állítottam be 100 m<sup>2</sup>-es parcellákon.

A kísérletben a következő kezelések szerepeltek:

### Szervestrágyázás:

1. Ø trágyázatlan,
2. 160 q/kh ősszel alászántva,
3. 160 q/kh tavasszal alászántva.

A kísérletben felhasznált istállótrágya 1965-ben 0,5% N-t, 0,3% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-ot, 1966-ban 0,55% N-t, 0,35% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-t, 1967-ben pedig 0,65% N-t, 0,40% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-t tartalmazott.

### Műtrágyázás:

1. Ø trágyázatlan,
2. „P” 100 kg/kh,
3. „P” 250 kg/kh,
4. „K” 100 kg/kh,
5. „K” 200 kg/kh,
6. „K” 100 kg/kh.

### Az istállótrágyázás terméseredményei, q/kh

Kísérleti év	Ø	K e z e l é s e k	
		ősszel 160 q	tavasszal 160 q
1965.	41,30	42,50	43,12
1966.	41,05	41,60	42,80
1967.	43,10	43,55	44,37

A kapott eredmény alapján megállapítható, hogy a szervestrágyázás a hullám-  
téri talajon nem gazdaságos. Az ősszel bedolgozott trágyában megindul a bomlás,  
a talajélet is megindul a fagyok beáلتáig. A tavaszi árhullám hatására viszont a talaj-  
élet megszűnik. A tavaszi trágyázásnál már mutatkozik jelentősebb termésmnövekedés,  
ami azzal magyarázható, hogy az istállótrágya a vegetáció ideje alatt elbomlik és  
hatóanyagának egy részét a növény felhasználja.

**Foszfortrágyázás.** A kukorica egész tenyészideje alatt harmónikusán táplálkozik  
foszforral. A foszfornek nemcsak a fejlődés, hanem főleg az érés időszakában van  
jelentősége. Foszforhiányra mutat, ha a kukorica rendellenesen sötétzöld színű, fel-  
lépő hiány hátrányosan befolyásolja a kukorica vízfogyasztását a növény szára  
gyengén fejlődik. Fokozott hátrányt jelent a megporzás után a szemek fejlődé-  
sénél és egyenetlen beérést eredményez.

Adagolása a kukorica alá megfigyelésem szerint termésmnövekedést nem jelen-  
tett.

### A foszfortrágyázás eredményei, q/kh

Kísérleti év	Ø	K e z e l é s e k	
		Ősszel trágyázott 100 kg/kh	200 kg/kh
1965.	41,30	41,30	42,05
1966.	42,05	42,24	41,38
1967.	43,10	43,07	44,42

Ez annak tulajdonítható, hogy a hullámtér talaja elegendő foszformennyiséggel rendelkezik. A foszfor hatására a kukorica korábban beért. A 100 kg foszfor adagolása esetén két nappal, 200 kg műtrágya adagolása esetén 5 nappal korábban ért be a kukorica. A korai beérés jelentős a hullámtéri gazdálkodásnál, mivel a tenyészidő ezáltal lerövidül.

**Káliumtrágyázás.** A kukorica káliumigénye aránylag nagy. Szerepe főleg a harmonikus táplálkozás, egyenletes fejlődés biztosításában van. Káliumhiányban szenvedő kukoricák vízfogyasztása lényegesen nagyobb, betegségekkel szembeni ellenállóképességük pedig csökken. Hiánya a kukorica növényen könnyen felismerhető, mert a levéllemezen kívülről befelé haladó sárgulásos barnulás mutatkozik, különösen a levél csúcsán, ami aztán fokozatosan száradásnak indul, ostoros lesz. Kimutatták, hogy a káli műtrágya alkalmazása esetén a szövetek lassabban öregednek, a szár tovább zöld marad és ellenáll a megdőlésnek.

*Káliumtrágyázás eredménye, q/kh*

Kísérleti év	Ø q/kh	K e z e l é s e k	
		Trágyázott parcella összel 150 kg/kh	tavasszal 150 kg/kh
1965.	41,30	41,40	41,35
1966.	41,05	42,54	42,29
1967.	43,10	43,61	43,48

Magkukorica terméskénél a három évi kísérletek csak lényegtelen terméskébbetet eredményeztek. A hullámtér talaja tehát felvehető káliumból bőven ellátott. A káliumhiányra jellemző jellegzetes tünetek a kísérleti növényeknél nem fordultak elő.

**Nitrogéntrágyázás.** A nitrogén nélkülözhetetlen a növény fejlődéséhez. A kukorica ezt kizárólag a talajból veszi fel. Ha nem áll a talajban megfelelő mennyiségben rendelkezésre, a növény szára gyengébb és vékonyabb. Levele világos sárgászöld színezetű. Felvétele a tenyészidő alatt egyenletes.

A kísérletben a kukorica nitrogénnel való trágyázása jelentős terméskébbetet eredményezett.

*A kísérlet során alkalmazott nitrogén mennyiségek*

Kezelések	Alkalmazott mennyiség kg/kh	Termés q/kh
Őszi	50	43,40
szántással	100	46,20
alászántva	150	52,70
alászántva	200	56,12
Kontroll		42,05
Tavaszi simítózás után befogasolva	50	43,40
„	100	46,60
„	150	52,30
„	200	56,60
Kontroll		43,00

**Következtetés.** Lényeges különbség az őszi és tavaszi műtrágyázás között nem mutatkozik. A hullámtér talaja nitrogénben szegény, ezért gazdagságnak látszik nagyobb mennyiségű nitrogén műtrágya alkalmazása.

*Nitrogén fejtrágyázás 100 kg/kh mennyiségben*

Alkalmazás ideje	Termés q/kh
Tavasszal vetés előtt	46,76
Vetésre rászórva (száraz időben)	47,17
Egyeléskor mellészórva	49,31
Címerhányáskor közészórva	42,60
Kontroll	42,—

A fejlődés elején a kukorica a pétisót jól és gyorsan hasznosította (13—14%-kal több termés). Virágzaskor, címerhányáskor adott nitrogén fejtrágya már hatásalannak bizonyult. A hullámtéri természetnél különösen a nitrogén fejtrágyázásnak van jelentősége, amelyet a kukorica egyelése után célszerű alkalmazni. Ügyelnünk kell, hogy nedves növényre ne szórjuk, mert a kukorica hajtást leperzseli.

### Összefoglalás

A Tisza hullámterének hasznosításában a rövid tenyészidejű Szeged- 71-es és a Martonvásári 40-es kukorica jöhet számításba.

A szervestrágyázásnak gyakorlati jelentősége nincsen, mivel az árhullám jelentős mennyiségű iszapréteget rak le, mely szerves anyagban gazdag.

A hullámtér talaja felvehető káliumból bőven ellátott. 100 g talaj 23,0 mg felvehető káliumot tartalmaz. Kálimútrágya felhasználása ezért nem szükséges.

Foszformútrágya felhasználásával a termés hamarabb beérik. Jelentősége a hullámtéri természetnél a növény tenyészidejének lerövidítésének szempontjából kedvező.

Nitrogén műtrágya felhasználásával a termés lényegesen növekedett. A kísérleti adatok alapján a tavaszi talajelőkészítési munkák, valamint a kukorica 4—5 leveles korban nitrogénnel történő fejtrágyázásával jelentős terméstöbblet érhető el.

### IRODALOM

- [1] SIGMOND E., FLODERER S.: Tanulmány a tengeri fejlődéséről és táplálkozásáról. Az Országos magyar Királyi Növénytermesztési Kísérleti Állomány 1904. évi kísérleteinek eredménye. Budapest, 1906, 440—500.
- [2] FERENCZ V.: A kukorica növény tápanyaggazdálkodásának tanulmányozása. Kukoricatermesztési kísérletek 1958—1960. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1958.
- [3] SURÁNYI J.: A kukorica és termesztése. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1957.
- [4] LATKOVICS GY.-NÉ.: Adatok a foszformútrágyázás problémáihoz. Agrokémia és talajtan. 1962, 11, 1,3—10.
- [5] RAJKI S.: Kukoricatermesztés az Egyesült Államokban. Magyar Mezőgazdaság, 1959.
- [6] GYÖRFFI B.: A kukorica állományrűrségének hatása a műtrágyák érvényesülésére. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1962.
- [7] ANDO M., IVANICS J.: Adatok a Tisza hullámtere gazdasági hasznosításához. Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleménye, 1964.

## ОПЫТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА УДОБРЕНИЯ ВИДОВ КУКУРУЗ, РАЗВОДИМЫХ НА ПОЙМЕ ТИСЫ

*Я. Иванич*

При воспользовании поймы Тисы в расчёт входят кукурузы Сегедский-71 и Марош-вашарный-40.

Органическое Удобрение практического значения не имеет, так как приливная волна отложит значительное количество в органических веществах богатых илстых слоев.

Почва поймы обильно снабжена с кальцией. 100 гм почвы содержит 23,0 мг усвояемых калций. Применить калийную туку не надо.

Применив фосфорное удобрение урожай раньше созревает. Значение фосфорного удобрения состоит в сокращении вегетационного периода.

Пользование азотного удобрения урожайность значительно поднимает. По данным опытов устанавливается, что подкромка с азотным удобрением во время весных подготовительных работ, а также когда кукуруза покрыта с 4—5 листьями, приносит прибавку урожая.

## ERFAHRUNGEN IN VERBINDUNG MIT DÜNGUNGSVERSUCHEN BEI DEN IM INUNDATIONSRAUME DER TISZA ANGEBAUTEN MAISSORTEN

Von

*J. Ivanics*

Nur Nutzbarmachung des Inundationsraumes der Tisza können die Maissorten „Szegeder 71“ und „Martonvásárer 40“ mit ihrer kurzen Vegetationsperiode in Betracht kommen.

Düngung mit organischem Dünger ist praktisch bedeutungslos, da das Wasser eine beträchtliche Schlammsschicht ablagert, die reich an organischen Stoffen ist.

Der Boden des Wellenraumes ist mit aufnehmbarem Kalium reichlich versorgt: 100 g Boden enthalten 23,0 mg aufnehmbares Kalium. Anwendung von Kali-Kunstdünger ist überflüssig.

Phosphor-Kunstdünger bewirkt schnelleres Reifen der Frucht-Seine Bedeutung liegt im Falle einer Bebauung des Wellenraumes in der Abkürzung der Vegetationsperiode der Pflanzen.

Verwendung von Stickstoff-Kunstdünger zeitigte wesentliche Erhöhung des Ernteertrages. Im Sinne der Versuchsdaten hat Düngen mit Stickstoffdünger anlässlich der frühjährlichen Bodenvorbereitungen und zur Zeit, wenn die Maispflänzchen 4—5 Blätter haben, eine wesentliche Erhöhung des Ernteertrages zur Folge.