

A NAPRAFORGÓ REZISZTENCIA-NEMESÍTÉS PROBLÉMÁI ÉS EDDIGI EREDMÉNYEI*

KURNIK ERNŐ

a mezőgazdasági tudományok doktora

Délkeletdunántúli Mezőgazdasági Kísérleti Intézet, Iregszemcse

Az utóbbi években fellépett és szinte rohamosan terjedő különböző napraforgóbetegségek nemcsak jelentős termés kiesést okoznak, hanem erősen rontják az olaj minőségét is, amely főként az olaj szabad zsírsavtartalmának ugrásszerű emelkedésében nyilvánul meg. Csak súlyosbítja a helyzetet az a tény, hogy napraforgó vetésterületünk túlnyomó részén ma nagy olajtartalmú napraforgófajtákat termesztünk és sajnos éppen ezeket a fajtákat károsítják a betegségek a legjobban. Ezek eredményeként aztán a termés kiesés és az olaj minőségének romlása lassan olyan méreteket ölt, hogy bár még nem beszélhetünk ugyan napraforgótermesztésünk krízisééről, a helyzet azonban ezen a téren mindenképpen súlyosnak mondható.

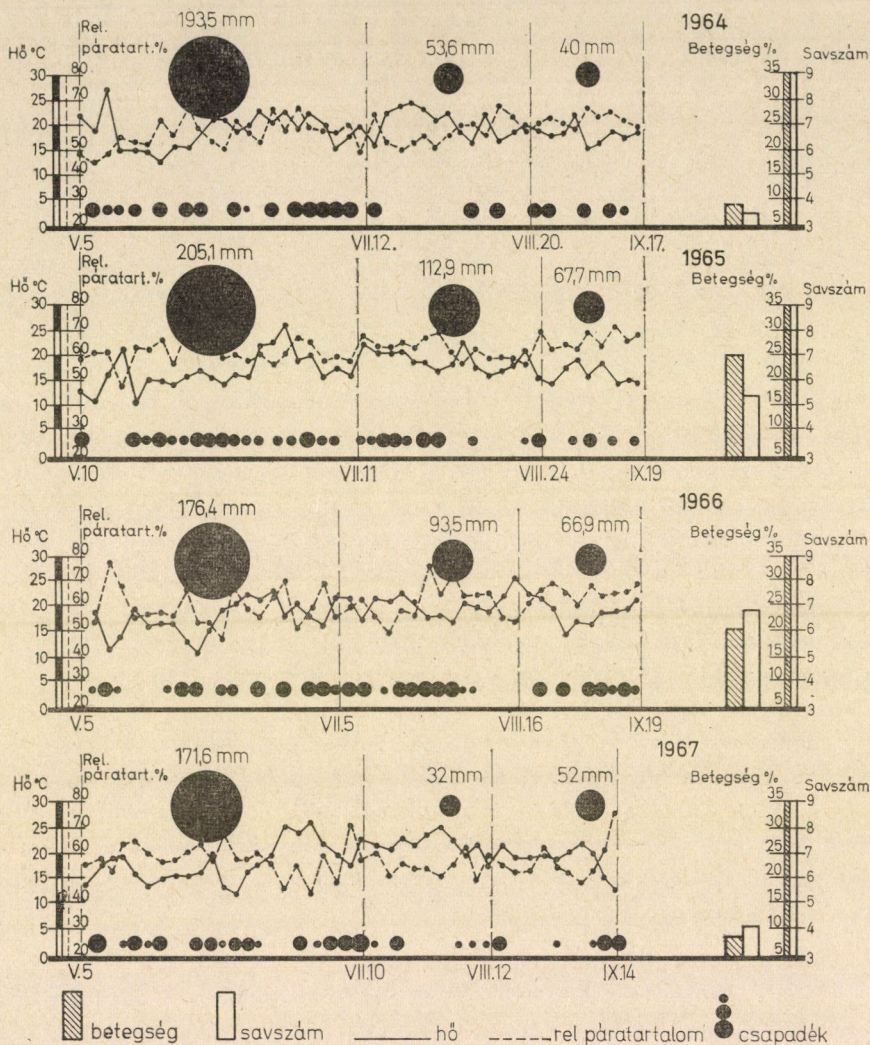
Jellemzően tükrözi a kedvezőtlen helyzetet többek között Baranya megye napraforgótermesztésének az utóbbi években bekövetkezett alant vázolt alakulása is (I. táblázat). Mint az adatokból látható, a vetésterület az utóbbi 3 évben az 1964. évihez képest kerekén 32 százalékkal, a napraforgófelvásárlás pedig közel 50 százalékkal csökkent. A termésátlagok alakulása a fajtakülönbségeket pedig híven regisztrálja.

I. táblázat
Baranya megye napraforgótermésének alakulása 1964–1967

Év	Vetésterületre			Gabona- felvásárló Vállalat felvásárlása vg. 1964 = 100	Vetőmagtermeltető Vállalat termésátl. q/kh	
	kh	1964 = 100			Iregi	Peredovik
1964	9050	100	502	100	8,5	6,9
1965	9236	102	418	83,2	8,2	4,5
1966	7642	84,4	389	77,4	8,2	6,8
1967	6196	68,4	266	52,9	7,2	4,3

Mindezen adatok ismeretében, úgy vélem, senkiben sem merül fel a gondolat, hogy ez az állapot azért alakult ki, mert az utóbbi években csökkent az agrotechnikai színvonal, vagy kevesebb a műtrágya. Úgy véljük, ennek ellenke-

* Az előadás elhangzott a Növénynemesítési Tanácskozáson 1968. április 18-án.



1. ábra. Az időjárási viszonyok és a napraforgóbetegségek, valamint az olajsavszám közötti összefüggés

zójéről senkit sem kell meggyőznünk. A bajt kétségtelenül az előzőekben már hivatkozott napraforgóbetegségek okozzák. A betegségek szinte járványszerű elterjedésének közvetlen okát pedig — a napraforgófajtáktól függetlenül — elsősorban az utóbbi évek csapadékos időjárásában kell keresnünk. Ezen összefüggésre utal az 1. ábra, amelynek adatai alapján a következő megállapításokat tehetjük:

1. Azokban az években, amelyekben a napraforgó tenyészideje alatt mindvégig gyakori és bőséges a csapadék, különböző napraforgóbetegségek

igen nagymértékben terjednek el, rendkívül nagy a fertőzési százalék és ennek következtében nagyobb lesz az olajsavtartalma is (lásd 1965—66. év).

2. Amikor a napraforgó virágzásáig gyakori és bőséges a csapadék, majd a virágzástól az érésig viszonylag ritka és kevés, vagy pedig a csapadékos napokat több napos száraz periódusok váltják fel, kevesebb a megbetegedett napraforgótövek száma, alacsony a fertőzési százalék és így az olajsavszám is (1964).



2. ábra. Napraforgó peronoszpóra (*Plasmopara Halstedii*). Bal oldalt egészséges, jobbra beteg növény (Foto: Kurnik—Horváthné)

3. Azokban az években, amikor a keléstől a virágzásig nagyjából normális a csapadék mennyisége és eloszlása is, de a virágzás végétől az érésig száraz, meleg időjárás uralkodik jelentéktelen csapadékkal, és az esetleges esős periódus a már érett napraforgót lábon éri, ilyen esetekben a betegségek már nem tudnak elhatalmasodni, ezért a fertőzési százalék, s ennek folytán a savszám is kicsi marad.

Most pedig vegyük sorra a napraforgóbetegségeket, és nézzük egyenként, mennyire felelősek a termés csökkenéséért és az olajminőség romlásáért.

Jelentkezési sorrendben az első a napraforgó peronoszpóra (*Plasmopara Halstedii*) (2. ábra). E kórokozó gomba rendszerint az egész növényt elpusztítja. Így a peronoszpórával erősen fertőzött területeken 30—35%-os növény-szám kiesést és ennek megfelelő terméseszköket okozhat. Rendkívül kedvezőtlen körülmények között pl. napraforgó napraforgó utáni vetés esetében, vagy mély fekvésben a kártétel 100%-os is lehet. Pusztítása főként párás, meleg időjárás esetében jelentős.

A napraforgó fehérpenészes szár- és tányérrothadás a (*Sclerotinia sclerotiorum*) (3. ábra).

Amennyiben a betegség a virágzás idején lép fel, általában a napraforgó pusztulását eredményezi. Ha csak az érés folyamán a tányérban hatalmasodik



3. ábra. A napraforgó fehérpenészes szár- és tányérrothadása (*Sclerotinia sclerotiorum*).
Előtérben a beteg növénycsoport (Foto: Horváthné)



4. ábra. A napraforgó botrytises (*Botrytis cinerea*) megbetegedése.
Előtérben a szétroncsolt tányérok (Foto: Oberritter)

el, a beteg növények termésének egy része betakarítható. Esős, csapadékos időjárásban a kártétel, illetve termés kiesés 10–30%-ra tehető.

A napraforgó botrytises megbetegedése (*Botrytis cinerea*) (4. ábra) az érőfélben levő napraforgón jelentkezik. A megtámadott növény termésének



5. ábra. A napraforgó botrytises (*Botrytis cinerea*) megbetegedése. Balról egészséges, jobbról beteg tányérból származó „kopott” termés (Foto: Horváthné)



6. ábra. A napraforgó nektrózis (*X* fertőzés) megbetegedése. Balról ép, egészséges, jobbról jellegzetesen „kimart” magvak (Foto: Horváthné)

rendszerint csak egy része semmisül meg. A kártétel, illetve termés kiesés az időjárási viszonyoktól függően 5–30%-ra tehető.

A termés kiesés mellett itt már jelentős olajtartalom-csökkenés és minőségi romlás is előállhat. A II. táblázat adatai jól szemléltetik ezeket a lehetőségeket (5. ábra).

A napraforgó magbél nektrózisa a (*X* fertőzés) (6. ábra), a köztermesztésben levő napraforgófajtáink termésében 4–30%-os fertőzöttséggel jelentkezik. Eddigi megfigyeléseink szerint maga a betegség sem termés kiesést, sem

II. táblázat

*Botrytises napraforgótányérból származó
kopott színű és egészséges napraforgómagvak (termés)
olaj- és olajsavszámának alakulása*

Fajta	Olajszázalék			Olajsavszám		
	egészséges mag	botrytises mag	diff.	egészséges mag	botrytises mag	diff.
Iregi csíkos	37,8	29,9	—7,9	0,65	3,10	+2,45
VNIIMK 8931	45,7	39,4	—6,3	1,09	5,10	+4,01
Peredovik	47,9	40,4	—7,5	0,80	9,10	+8,20

olajcsökkenést ugyan nem okoz, de az olaj minőségét úgy látszik valamennyi betegség közül leginkább befolyásolja.

A betegség okát, illetve kórokozóját nem ismerjük. Egyes irodalmi adatok szerint különböző szívórovarok kártételének tekinthető. Hajlunk afelé is, hogy e jelenség táplálkozásélettani zavarokkal hozható összefüggésbe, és ennek nyomán bekövetkező nekrozis aztán különböző gombafertőzésnek ad helyet. Eddigi megfigyeléseink szerint sem az időjárási, sem a tápanyagellátási viszonyok a betegség kialakulását jelentősebben nem befolyásolják.

Az egyes napraforgófajták e betegség iránti fogékonysága tekintetében azonban mint az a III. táblázat adataiból látható, jelentős különbségek vannak. A fertőzöttségi százalék és az olajsavszám közötti szoros összefüggést a közölt adatok ugyancsak jól szemléltetik.

III. táblázat

Különböző napraforgófajták magbél nekrozis fertőzési %-ának alakulása és összefüggése az olajsavszámmal

Fajta	Fertőzési %	Savszám
Iregi csíkos	4,5	3,3
VNIIMK 1646	14,0	5,7
VNIIMK 6540	16,7	5,2
VNIIMK 8931	20,0	6,5
Peredovik	23,0	10,6

Az előzőekben felsorolt jelentősebb betegségek nem elkülönülten, hanem egymást követően lépnek fel, azaz a peronoszpóra és a fehérpenészes szár- és tányérrothadás által megritkított állományt a botrytis és a magbél nekrozis is még károsíthatja. Így érthető, hogy a jelenleg köztermesztésben levő napraforgófajtáink termése évről évre bizonytalan és rendkívül kedvezőtlen körülmények összejátszása esetén egyenesen katasztrofális lehet.

Mi tehát a teendő, hogy a napraforgótermesztésünk terén az utóbbi években kialakult rendkívül kedvezőtlen helyzetet megváltoztassuk? Kísér-

leti eredményeink és köztermesztési tapasztalataink alapján agrotechnikai vonatkozásban már néhány konkrét eredménnyel rendelkezünk, illetve tanáccsal szolgálhatunk. Így pl. kétséget kizáróan megállapítható, hogy a napraforgó peronoszpóra pusztítása ott a legerőteljesebb, ahol előző évben vagy két-három éven belül napraforgót termesztettek (borsónapraforgót vagy kukoricás napraforgót is). Jó példa erre az egyik termelőszövetkezetünkben szerzett múlt évi tapasztalatunk. Itt a Peredovik napraforgófajta egy táblán, amelyen két évvel azelőtt napraforgót termesztettek, 43%-os fertőzést mutatott, közvetlen a táblához csatlakozó rétfeltörésben ugyanazon maggal, ugyanazon vetőgéppel vetve a fertőzöttség csak 1,5% volt.

Bár nem egyértelmű, de némileg biztató eredménnyel jártak magcsávázási kísérleteink is (IV. táblázat). Ezen a téren azonban a különböző csávázószerek széles skáláját kell még kipróbálni.

IV. táblázat

A magcsávázás és a különböző betegségek fellépése közötti összefüggés (1967)

Kezelés	Fertőzési %		
	Plasmopara halstedii	Sclerotinia sclerotiorum	Botrytis cinerea
Kontroll	43,9	1,4	0,7
Falisan por	25,9	7,5	2,5
TMTD	28,9	8,2	2,7
TMTD + Lindan	33,3	8,5	0,6
HCB	34,6	5,6	2,2
Granosan	35,4	5,6	1,5
Falisan nedves	33,9	10,7	1,2
Orthocid	36,2	11,3	—

A tenyésztő folyamán figyelembe véve a napraforgó magasra növő zárt állományát és a gyakorlatban használt növényvédelmi gépeinket — a repülőgépes növényvédelemtől eltekintve — csak a napraforgó peronoszpóra elleni porozásra, illetve permetezésre gondolhatunk. Ugyanis mint az előzőekben már említettük, a betegség rendszerint 4—6 leveles korban jelentkezik, tehát akkor, amikor a növények még csak jó arasznyi magasak és így az esetleges védekezés megoldható. Ilyen irányú kísérletek tudomásunk szerint több helyen folynak.

Növénynemesítési vonatkozásban a fertőzési tenyészterjünkben és a mesterséges fertőzési kísérleteinkben kapott eredményekből, illetve megfigyelésekből kell kiindulni. Mint az V. táblázat adataiból látható, a köztermesztésben levő napraforgófajtáink a fontosabb napraforgóbetegségekkel szemben sajnos kivétel nélkül igen érzékenyek és a fertőzöttségi százalék — erősen fertőzött területen — még a hazai fajtánál is a biztonságos termesztés határértékeit messze meghaladja. A mesterséges fertőzési kísérleteink eredményei, amelyeket részint dr. Vörös József tud. főmunkatárs által kitenyésztett botrytis



a) Egészségesen maradt napraforgótányér



b) A fertőzés nyomán megbetegedett napraforgótányér (Foto: Oberitter)

7. ábra. Vegyes szuszpenzióval mesterségesen fertőzött napraforgó tányérok

törzskeveréssel és az Intézetünkben begyűjtött vegyes sclerotium szuszpenzióval végeztünk, csak alátámasztják a fenti megállapítást (VI. és VII. táblázat, 7. ábra).

A fertőzési tenyészkertek és a mesterséges fertőzés sikeres alkalmazásának lehetősége úgy látszik új és használható módszert ad a nemesítő kezébe, az ilyen irányú szelekció elvégzéséhez.

Az előzőket összefoglalva túlzás nélkül megállapíthatjuk, hogy a napraforgónemesítés, de maga a termesztés is ma olyan helyzetben van, mint néhány évtizeddel ezelőtt volt, amikor a napraforgómoly, majd később a szádor

V. táblázat

A napraforgófajták különböző betegségek által okozott fertőzöttségének alakulása 1967-ben

Napraforgó-fajták	Fertőzési %		
	Plasmopara Halstedii	Sclerotinia sclerotiorum	Botrytis cinerea
Iregi csíkos	22,63	6,59	2,84
VNIIMK 8931	32,73	14,51	4,08
VNIIMK 6540	34,08	14,66	3,21
Peredovik	35,17	13,76	4,12

VI. táblázat

Mesterséges fertőzési kísérletek botrytis cinerea B₁ és B₂ törzskeverékekkel (1967)

Kezelés	Fertőzési százalék	
	Iregi csíkos	Peredovik
Kontroll	12,5	40,0
Felületi fertőzés	39,2	82,5
Szövetközi fertőzés, injektált	72,5	87,5

VII. táblázat

Mesterséges fertőzési kísérletek vegyes sclerotium szuszpenzióval (1967)

Kezelés	Fertőzési százalék	
	Iregi csíkos	Peredovik
Kontroll	12,5	40,0
Felületi fertőzés	60,0	62,5
Szövetközi fertőzés, injektált	42,5	60,0

tömeges megjelenése veszélyeztette az egész napraforgótermesztést. Mint akkor, úgy most is a széles területen folyó, jól koordinált „Team” munkától várható a megoldás, azaz az olyan napraforgófajták előállítása, amelyek korszerű agrotechnikával és szükség szerint korszerű növényvédelemmel a jelenlegi fajtáknál nagyobb és biztosabb termést adnak.

Befejezésül, de nem utolsósorban köszönetet mondok a Növényolajipari és Mosószergyártó Országos Vállalat igazgatóságának azért a hathatós anyagi és erkölcsi támogatásért, amellyel munkánk megvalósítását a közös cél érdekében lehetővé tették. Ugyancsak köszönetet kell mondanom intézeti munkatársaimnak, Zelles Juliannának, Mészáros Lászlónénak, Szabó Rózsának és Oberitter Annának, akik a megfigyeléseket végezték és a kísérletek kiértékelésénél segítettek.