



# RépaLevél

2017. SZEPTEMBER / 13. SZÁM

Aktuális információk első kézből a Cukorgyárból



## A cukorrépa fejelési gyakorlatának változása

Amint azt már a 2017/18 évi cukorrépa Termékértékesítési Szerződés megkötésekor jeleztük Önöknek, a 2017/18 cukorévben több más jelentős változás mellett megváltozik a cukorrépa-átvétel és -minősítés eljárásrendje, és ezzel összefüggésben a cukorrépa kifizetése is. **A változás lényege abban áll, hogy a cukorrépa gyári minősítésekor nem kerül sor a répafej szabvány szerinti levágására**, így a répafej tömege nem növeli a szállítmány szennyezettségét és a levonási %-ot. (A változás tehát csak a mintavételt és a minősítést érinti, a gyáruvaron lebillentett répát eddig sem utánfejelték). Továbbra is elvárás ugyanakkor, hogy egy összefüggő, legalább 3-5 cm átmérőjű vágási felülettel a levélzet minden eleme eltávolításra kerüljön, ellenkező esetben a mintavételnél ezek levágásra/levonásra kerülnek, nagymennyiségű levélmaradvány esetén pedig akár a szállítmány visszautasítása is előfordulhat.

Az egész Agrana cégcsoportban egységesített eljárás célja az, hogy egységnyi területről (1 ha) minél nagyobb répamennyiség és hasznos cukortartalom kerüljön betakarításra, és a termelőknek kifizetésre. A megváltozott cukorrépa-átvételi szabályok miatt viszont betakarítás-technológiával kapcsolatos kérdésre és kockázatra is fel kell hívjuk minden cukorrépa-termelőt figyelmét:

- A cukorrépa-termelés (termelői szemszögből) a répa betakarításával, tisztításával, tárolásával, szállításával, átadásával fejeződik be. Cukortermelési (cukorgyári feldolgozási szemszögből) pedig, az előbb említett manipulációs folyamatokkal kezdődik. Ezeknek a manipulációs tevékenységeknek a hatékonysága a répatermelő és a cukorgyár teljes összhangját igényli, mivel az összhang hiánya mindkét félnél jelentős veszteségeket okoz.
- A répaátvétel 2017. évi megváltozása arra ösztönzi a termelőket, hogy minden répát, a répafejrel együtt takarítsanak és szállítsanak be a cukorgyárba, maximalizálva ezzel az 1 hektárról lehozható termést és árbevételt. A cukorgyár bizonyos technológiai korlátok között a répafejből is tud cukrot gyártani, de fokozott nehézségekkel szembesül akkor, ha a termelők a betakarítás során nem fordítanak kellő figyelmet a helyes fejelés beállítására. **A cukorrépa levélből, levélnyélből és annak csonkjából, nem lehet cukrot gyártani, sőt az invertcukor és egyéb káros komponensek miatt a növény ezen részei a répatermelőben meglévő szacharóz kinyerését is akadályozzák, és helyette a melasz képződését növelik.**
- A tökéletlen fejelés és a visszamaradó levélcsonkok termelői szempontból is kockázatokat rejtenek. Egyrészt a tárolás során alvó levélrügyek, **levélcsonkok életműködése jelentős cukormennyiséget fogyaszt el**, még az átvételt megelőzően. Másrészt amennyiben szakszerűtlen gépbeállításból, adódóan a fejen lévő levél, levélnyel vagy **csonk mértéke meghaladja a szállítmány 1%-át**, akkor a zökkenőmentes cukorgyártási folyamat fenntartása érdekében az érintett szállítmányt a cukorgyár kénytelen **csökkentett értéken (biogáz alapanyagként) átvenni, vagy a cukorrépa átvételét megtagadni és a termelő költségére azt visszaküldeni.** Legkisebb egységet, egy teherautó, vagy vasúti szállítás esetén, egy guruló vagon képez. Erre csak abban az esetben van reális esély, ha a betakarítás során a fejelés a répák több mint 20%-ánál túl „magasra” sikerül – ami jó gépbeállítással egyértelműen kizárható műszaki kockázat.



- A gyakorlatban ezért azt javasoljuk, hogy **senki se változtasson az eddigi betakarítási, (gépbeállítási) finomfejelési gyakorlaton**, vagy csak oly mértékben, ami még nem idézi elő a fentebb leírtakat (zöld leveles, levélcsonkos répa). Akkor (mint az a korábbi években sem volt), nem okoz feldolgozási nehézséget a gyárnak a cukorrépa-betakarítás eddigi gyakorlata.

**A cukorrépa tisztítása kötelező!** A répával együtt felszedett sár, gyom és egyéb anyagok az egyenletes gépi betakarítás során nehezen távolíthatók el, különösen esős időben. Ezért a kiszedett répa utólagos tisztítását minden esetben el kell végezni az átadás előtt. Természetesen a megfelelő tisztaság nem ekkor, hanem a terület gyommentesen tartásával kezdődik és a teljes vegetáció alatt igényli a vonatkozó természettechnológiai elemek betartását. A cukorrépa termelői tisztítását a Magyar Cukor Zrt. 1,38 €/t nagyságú tisztítási költségterítéssel honorálja. Ezért a gyárba egyetlen szállítmány cukorrépa sem érkezhethet előtisztítás nélkül! A gyártástechnológia felkészült egy bizonyos szennyezettségű cukorrépa fogadására és megtisztítására a gyárban, azonban ennek mértéke a szennyezettség típusától és mennyiségétől függően, véges. Amikor a kiugróan magas szennyezettség (pl. szálas gyomok, normál időben 20% feletti földszennyezettség) miatt a répa szállítmány feldolgozhatatlan és ez egyértelműen a helytelen termesztés- vagy betakarítás technológiára vezethető vissza, a zökkenőmentes répafeldolgozás érdekében az érintett szállítmányt vagy csökkentett értéken (biogáz alapanyagként) vesszük át, vagy megtagadjuk a cukorrépa átvételét (visszaküldjük az érintett tételt). Legkisebb egységet ilyen esetben is egy teherautó, vagy vasúti szállítás esetén, egy guruló vagon képez.

**A cukorrépa tárolásból adódó minőségromlást és tárolási vesztséget csökkenteni kell, az ágazat versenyképességének javítása érdekében!** A Magyar Cukor Zrt., a korai (augusztus végi- szeptember közepéig) illetve késői (december közepétől feldolgozási kampány végéig) betakarítás esetén ütemezési felár megfizetésével ellentételezi a tárolásból adódó, cukorrépa értékcsökkenést. 2017-ben ennek átlagos értéke 1€/t lesz, ami a kampány kezdetén várhatóan 2-3 €/t, a kampány végén pedig akár 4-5 €/t nagyságú ütemezési térítést tesz majd lehetővé. Ezen felül a cukorgyár takaró fólia beszerzésével is elősegíti a téli tárolású répa takarását. A cukorrépa-termelő a prizma takarásával, a feldolgozási ütemnek megfelelő cukorrépa betakarításával, (készletszabályozás, időjárási körülmények figyelembe vétele), illetve a depóhelyek optimális kialakításával csökkentheti a tárolási veszteségeket. A cukorrépa tárolása során nagymértékben, vagy kizárólag a termelőnek felróható okokból (pl. a prizmában rothadásnak indult répa indokolatlanul korai kiszedés, aránytalanul sok gyom, föld vagy levélzet miatt) bekövetkező jelentős minőség romlás esetén, ha az az adott cukorrépa szállítmány feldolgozását lehetetlenné teszi, a zökkenőmentes répafeldolgozás érdekében a cukorgyár az érintett szállítmányt vagy csökkentett értéken (biogáz alapanyagként) veszi át, vagy megtagadja a cukorrépa átvételét (visszaküldjük az érintett tételt).

**A fent említett valamennyi elvárást és azok minősítését továbbra is a termelőkkel, a termeltetési felügyelőkkel, a cukorgyártásért felelős szakemberek bevonásával, közösen fogjuk elvégezni minden, a cukorrépa termelés és feldolgozást befolyásoló, tőlünk független tényező mérlegelése mellett. Nem célunk az eddigieknél szigorúbb átvételi gyakorlat meghonosítása, viszont kénytelenek leszünk szankcionálni minden olyan répaszállítmányt, amely egyértelműen termesztés/betakarítás-technológiai hibára vezethető vissza, és amelynek feldolgozása műszaki vagy gazdasági szempontból lehetetlen.** A kiváló együttműködésnek köszönhetően, az elmúlt években, évtizedekben, csak nagyon ritkán került sor arra, hogy a leszállított cukorrépa átvételét a gyár megtagadta volna. **Jelenlegi levélünket is a szélsőséges minősítési helyzetek elkerülése, illetve megelőzése érdekében írtuk, reméljük, ezzel sikerül elkerülnünk a fent részletezett helyzeteket.**

Bízva a további sikeres együttműködésben, köszönettel és tisztelettel!

Magyar Cukor Zrt. Mezőgazdasági Igazgatósága

## A cercospórás levélragya elleni integrált védekezés lehetőségei



### Fizikai lehetőségek

A cercospórás levélragya ellen felhasználható fizikai védekezési mód nem ismert.

### Biológiai lehetőségek ( pl. antagonista gombák, baktériumok)

Mind antagonista gombák (pl. *Trichoderma* fajok, *Laetisaria arvalis*) mind baktériumok (*Bacillus subtilis*) világszerte tesztelésre kerültek, sokat akár engedélyeztettek is.

A betegség elleni védekezés biológiai módszereit sok éve keresik, egyesek szerint már meg is találták, de hazai rasszok ellen az eddig próbált szervezetek nem voltak hatékonyak.

### Agrotechnikai lehetőségek

Az agrotechnikai védekezés feladata, hogy a gazdanövény javára előnyt biztosítsunk.

Ilyen lehet például az egészséges vetőmag termesztése, vetésforgó, a répatáblák évenkénti szakszerű elhelyezése, növényi sorrend, káros szomszédság elkerülése, jó minőségű talaj előkészítés, a növényi maradványok mély aláforgatása stb..

- A cukorrépa termesztésénél előnyös a 4-5 éves répaforgó betartása. Ma a vetésforgó a termőterület legnagyobb részén 3 éves, de sok esetben még ennél szűkebb is lehet. Manapság hazánkban a vetésforgót általában gazdasági szükségszerűségek alakítják. Ha répa, répat követ a vetésforgóban, a cercospóra a második évben már júliusban levélváltást okozhat.
- A legjobbnak a gabona előveteményt tartjuk.
- Lehetőleg a tavalyi répatábla mellé (ha az az uralkodó szélirányba esik) ne vessünk répat.
- Mélyen forgassuk alá a növényi maradványokat, hogy minél kevesebb inokulum kerüljön a felszínre.
- Az előző évi répatáblától az új répa, lehetőleg ne az uralkodó szél irányában és legalább 1000-2000 m távolságra kerüljön. Ezek betartásával a szél és a víz kevesebb fertőző anyagot tud átvinni és a fertőzés később, illetve kisebb intenzitással indul.
- Előhántóval felszerelt váltva forgató ekével végzett mély szántással, a felületi rétegekben lévő kórokozókat a mélyebb, levegőtlen (anaerob) zónába visszük, így ott azok 1-3 év alatt nagy részben elpusztulnak.
- Viszonyaink között az öntözés javítja a folyamatos tápanyag feltáródást és ellátást, de egyidejűleg párás mikroklimát eredményez, mely a kórokozók szaporodását segíti, ezért öntözéses répa termesztés mellett hatékonyabb növényvédelem, többszöri védekezés szükséges.
- A kémiai védekezések kivitelezése:

A védekezés időpontja alapvetően meghatározza annak sikerességét. Védekezzünk előrejelzés alapján, amit az első tünetek előrejelzési parcellán történt megjelenése után (gyári e-mail) szignalizációval állapítottunk meg. (Szignalizáció=Hetente ugyanazon a napon, egy kiválasztott táblán 100 levelet kell venni a növényekről, a levélkorona középső részéről, 1 növényről 1 levelet, a szívlevelek nem megfelelőek. A mintát a tábla legnedvesebb részén vegyük. Ha már egy levélen egy foltot találunk, az 1 beteg növényt jelent, az 5%-os fertőzöttség elérése után pedig védekezzünk.)

A fungicideket és lombtrágyákat tartalmazó permetek készítésére legmegfelelőbb a lágy víz.

A tapadásfokozó készítmények javítják a permetek hatékonyságát. Ezért olyan szereknél, ahol ilyen adalékokat javasolnak, alkalmazásuk előnyös.

A vegyszeres védekezés hatását befolyásoló fontos tényező a permet cseppnagysága, valamint a cseppek eloszlása, tehát a permet borítása a levelek színén és fonákán.

A répalévél anatómiai felépítése következtében, a levél fonákon 2-3-szor több légzőnyílás van, mint a levél színén, továbbá az oszlopos parenchima sejtek is két sorban alakulnak ki. A levél fonáki oldalán a szivacsparenchima sejtek között sok sejtközi járat (üreg) elősegíti a szisztémikus fungicidek és lombtrágyák a szövetekbe való gyorsabb és nagyobb arányú difundálását, mint ahogy az a levél színéről történhet. Mivel a répa levélbetegségei a levelek színét és fonákát egyaránt fertőzik, azért a permetezés hatékonyságát a levelek kétoldali permetborítása nagymértékben befolyásolja.

A permet borítása nagyobb vízzadaggal is javítható (350 l/ha vagy több). Mivel a permetezések időszaka az év legmelegebb és sokszor legszárazabb időszaka is, a permetezések az éjszakai, kora reggeli vagy késő esti időszakban kivitelezhetők a legjobb minőségben.

### Genetikai lehetőségek

A répanemesítés régi törekvése az ellenálló képesség fokozása a szélsőséges klíma-hatásokkal (pl. szárazság, hidegtűrés, szélkárók) és veszélyes betegségekkel (mint a Cercospórás levélragya) vagy kártevőkkel szemben.

A levélváltás üteme befolyásolja a cercospóra okozta tünetek kifejlődését. A gyors levélváltású fajták gyorsabban váltják beteg leveleiket, így a kör lefolyása enyhébbnek látszik.

A lassú levélváltású fajtákon erősebben jelentkeznek a tünetek.

A poliploid fajták általában hosszú tenyészidejűek és rezisztensek.

A folt körül kialakuló lézió kétszer olyan gyorsan alakul ki a rezisztens növényben, mint a fogékonyban.

A fajták ellenállóképességében nagy különbségek vannak. A termesztőnek ismernie kell ezeket és tudatosan kell kiválasztani a fajták közül azokat, melyek legjobban megfelelnek gazdaságuk termesztési adottságainak (talaj, öntözés, betegségek előfordulása, stb).

Egy kísérletben azt vizsgáltuk, hogy a ma, a piacon kapható fajták közül melyeket használhatjuk sikeresen cercospórával erősen fertőzött viszonyok között.

A kísérletet 2016-ban, Sopronhorpácson állítottuk be, minden nemesítő ház a saját kínálatából kiválasztotta a legjobbaknak tartott, rezisztensnek nyilvánított néhány fajtáját, ezeket elvetettük egy négy ismétléses véletlen elrendezésű kísérletben, amelyet mesterségesen cercospórával fertőztünk. Eredményeinket az 1. táblázatban szemléltetjük.

A táblázat és az ábra segíthet a fajtaválasztásban, amelynél most már elég fontos tényező a cercospórával szembeni érzékenység, vagy ellenálló képesség.

### Kémiai lehetőségek

A cukorrépa lombvédelmének alapvető kérdése Magyarországon a cercospórás levélragya elleni védekezés hatékonysága, mivel viszonyaink között ez a betegség képes kimutatható gazdasági károkat okozni.

Az utóbbi 4-5 évben éppen ez a védekezés vált egyre nehezebbé. Ennek oka az volt, hogy a patogén, az ellene eddig használt szinte valamennyi felszívódó gombaölőszerezellel szemben rezisztenciát alakított ki.

1. táblázat Terméseredmények a cerkospórával fertőzött fajtakísérletben (Zsira, 2016)

Fajta	Répatermés (t/ha)	Digestio (%)	K (mmol /1000g)	Na (mmol /1000g)	N (mmol /1000g)	Kinyerhető cukortartalom (%)	Kinyerhető cukortermés (t/ha)
LEGENDA	68,13	16,33	3,38	2,09	1,82	14,25	9,72
JASMINA	71,58	16,11	3,54	1,72	1,83	14,11	10,10
STEFFKA	72,38	17,21	3,15	1,77	1,77	15,32	11,09
PALANTINO	71,28	14,78	3,79	2,26	1,86	12,50	8,90
HESTON	77,70	16,20	3,71	1,72	2,02	14,12	10,98
NEUTRINO	76,00	15,51	3,86	1,92	2,12	13,29	10,09
PREDATOR	70,60	15,38	3,72	2,22	2,07	13,12	9,27
FERRET	76,85	16,13	3,34	1,79	1,99	14,15	10,87
HURRICANE	71,80	16,97	3,67	1,83	2,03	14,86	10,68
SV. 1406 "KAPOS"	74,05	15,82	3,37	1,79	1,98	13,83	10,23
ANTEK	72,43	16,80	3,67	1,45	2,07	14,82	10,74
BARNA	73,48	15,55	3,79	2,02	1,32	13,40	9,85
SIBO	74,45	17,97	3,74	1,13	1,56	16,12	12,01
ASKETA	66,10	17,18	3,27	2,06	2,12	15,12	9,99
BALATON	70,00	16,36	3,43	1,99	2,33	14,26	9,98
GUNDULA	75,00	16,42	3,69	1,52	2,20	14,39	10,80
SZD=5%	5,47	0,49	0,46	0,34	0,28	0,62	1,00

A rezisztencia kialakulásának két oka volt, a kevésbé fontos a kórokozó inokulum szintjének folyamatos emelkedése, a fontosabb azonban védekezésünk módszerei, hiányosságai, hibái.

A kórokozó inokulum szintjének növekedése a globális felmelegedés helyi hatásaira és az agrotechnikai védekezés lehetőségeinek szinte teljes figyelmén kívül hagyására vezethetők vissza.

Védekezésünk hiányosságai közül a kontakt szerek szinte teljes mellőzését, és egy-egy piacvezető termék önmagában éveken keresztül történő folyamatos, nagy területen történő használatát (karbendazim, epoxikonazol) kell kiemelni.

A rezisztencia kialakulásának hatására a különböző engedélyezett felszívódó fungicidek részben vagy teljesen elvesztették a gombával szemben eredetileg létező gátló vagy ölő hatásukat.

Ennek hatására odáig jutottunk, hogy a legrégebben engedélyezett kontakt szerek váltak a leghatékonyabb eszközeinkké a betegséggel szemben.

Így a betegség ellen felhasználható hatóanyag csoportok és jelenlegi hatásuk szerint pillanatnyilag a réz hatóanyagú szerek a leghatékonyabbak. A ditiokarbamátok gyengébb hatásúak, mint a rezek, és közülük csak egy, a mankoceb engedélyezett cukorrépában, rezisztenciatoró hatása miatt azonban ez nélkülözhetetlen.

A klórtalonil szintén nagyon hatékony, de nem engedélyezett cukorrépában, ezért csak eseti engedéllyel alkalmazható.

Az eddig felsorolt gomba ölőszerek kontakt fungicidek, alacsony rezisztencia kockázatúak.

A szisztemikus fungicidek közül a szterol bioszintézis gátlók (triazolok) pillanatnyi hatása kérdéses, de a jelenleg engedélyezett dózisokban általában nem hatékonyak. Az egyetlen javasolható kombináció a Spyrale, amelyet csak egy éve kezdtek használni a gyakorlatban és közepes eredményeket mutatott a kísérletekben.

A morfolin származékok kérdéses hatóanyag csoport, a répában engedélyezett két morfolin a magyar piacon csak kombinációban kapható (triazolokkal), közülük az előbb említett Spyrale-nek van szerepe a védekezésben. A cerkospóra egyébként a tiszta morfolinra még érzékeny!

A benzimidazolok pillanatnyi hatása kérdéses, 2015-ben a vizsgált izolátumok 83%-val szemben hatékony, 17%-val szemben teljesen hatástalan volt ez a hatóanyag csoport 2016-ban csaknem fele-fele volt az arány.

Pillanatnyilag a tiofanát- metil hatóanyag csoportba tartozó szerek engedélyezettek, sajnos nem cukorrépában. Szükséghelyzeti felhasználási engedélye a Yamato-nak van.

A strobilurinok, bár engedélyezett strobilurin hatóanyagú kombinációk még jócskán vannak a piacon a teljes rezisztencia kialakulása miatt hatástalanok. Az egyetlen még használható anyag az Amistar, (mert azt eddig nem használták a gyakorlatban) engedélyezett, de hatása kérdéses.

Probléma az, hogy a különböző hatóanyagokkal szemben rezisztens cerkospóra törzsek különböző arányban, de minden táblán előfordulhatnak, így nem lehet az általunk vizsgált törzsekkel kapott eredményekre se 100%-ban alapozni, hiszen mi is csak egy-egy törzset vizsgálunk vizsgálati helyenként, amely lehet hogy az ott előforduló törzsek 99, de lehet hogy csak 1%-át reprezentálja.

Mivel Magyarországon az első felszívódó cukorrépában is nagy területeken használt fungicidet a Fundazol 50WP-t 1976-ban engedélyezték, éppen az 50 évvel ezelőtti helyzet állt elő, azzal a kisebb szépséghibával, hogy akkor olyan ma már betiltott rendkívül hatásos szerek, mint a Fentin-acetát hatóanyag tartalmú Brestan 60 azért még a rendelkezésünkre álltak.

Mostani feladatunk tehát egy fél évszázaddal ezelőtti vagy ahhoz képest is gyengébb eszköztárral megvédeni a répát legfontosabb levélbetegségével szemben.

Először június végén, július elején az előrejelzés és a szignalizáció alapján egy rezes permetezéssel célszerű kezdeni a védekezést. Második permetezésre legcélszerűbb a Cuprofix 30 DG +SPIRALE 475 EC kombinációt használni, július közepi, végi kijuttatással. Ha harmadik permetezésre is szükség van, egy kontakt (réz, réz+ditiokarbamát stb.) +YAMATO kezelést érdemes használni, mert amire nem hatott a triazol és a morfolin, arra a törzsre lehet hatékony a tiofanát-metil. Ezt a kezelést augusztus elején, közepén juttassuk ki. Ha későn takarítunk be és még egy kezelést indokoltnak látunk, azt kontakt szerrel végezzük el (réz, réz+ditiokarbamát stb.). Védekezésünket tehát ezekre a szerekre tudjuk alapozni az egyéb védekezési módok mellett, amelyek közül is a legjelentősebb még e rezisztens fajták használata.

Kimmel János, Potyondi László  
BETA Kutató Intézet



# Tudja biztonságban cukorrépa termését!

Teljes technológia vetéstől  
a betakarításig a Syngenta-tól

## A Syngenta cukorrépa fajtaajánlata



**Asketa** RZ/CR/RT/Z

Cercospórára legellenállóbb!  
Rhizoctonia toleráns!



**Gazeta** RZ/CT/RT/Z

Kiemelkedő cukor, kiemelkedő  
Cercospóra és Rhizoctonia tolerancia.



**Gundula** RZ/CR/NZ>Z

Gyors kezdeti fejlődés,  
magas termés!



**SY Angy** RZ/CR/Z

Kiemelkedő gyökérhozam  
magas cukortartalommal.



**Monsun** RZ/CR/NZ

Egyik legbőtermőbb  
magas cukorhozamú fajta.



**Honey** RZ/CR/Z **ÚJ!**

Magas gyökértömegű  
és cukortartalmú fajta.



**Gift** RZ/CR/RT/NZ **ÚJ!**

Kiemelkedő Rhizoctonia  
és Cercospora tolerancia.

**syngenta**®

Syngenta Kft.

1117 Budapest, Alíz u. 2. • Telefon: 06 1 488-2200 • Fax: 06 1 488-2201  
info.hungary@syngenta.com • [www.syngenta.hu](http://www.syngenta.hu) • [blog.syngenta.hu](http://blog.syngenta.hu)

Máté Endre: +3620/9253882

®