

## **Adatok környezetkímélő gyomirtási eljárások kidolgozásához a cukorrépa-termesztésben**

POZSGAI JENŐ

CKI Répatermesztési Kutatóállomása, Sopronhorpács

A nagyüzemi cukorrépa-termesztés vegyszeres gyomirtási technológiája 3—5 herbicid kombinációjának 2—3 alkalommal történő kijuttatását javasolja. A hektáronként kijuttatott szer mennyiség így herbicidből 20—25 l. Túl a herbicidek egyre növekvő ára diktálta ökonómiai

megfontolásokon, az ökológiai, környezetvédelmi szempontok is a kijuttatandó herbicid-mennyiség csökkentését indokolják. E rövid tanulmánnyal e célt szolgálva kívánunk adatokat szolgáltatni az integrált gyomirtási eljárás kidolgozásához, mely eljárás optimálisan egyezteteti az ökológiai és ökonómiai szempontokat. Az integrált gyomirtás lényegét SWARBRICK [8] foglalta össze.

Az integrált gyomirtás egyik alapelemének, az ún. közvetett gyomirtásnak lényege darwini: előnyt biztosítani a kultúrnövény számára, hogy a gyomnövénnyel elkövetkezendő versengésben felülkerekedhessen [5]. Ehhez ismerni kell a versenyt, a cukorrépa—gyom kompetíció befolyásoló tényezőit, melyeket irodalmi és saját kísérleti adatok alapján a következőkben röviden ismertetünk.

## A kompetíciót befolyásoló tényezők

### 1. Kultúr- és gyomnövényfaj, fajta, gyomsűrűség

A kultúrnövények gyomelnyomó képessége különböző. E különbség oka főként habitusukban és eltérő állománysűrűségükben rejlik [3]. A cukorrépa — főként a tenyészidő első szakaszában — kis kompetitív képességgel rendelkezik. A fajták közötti különbség — a magyar

1. táblázat

A fontosabb gyomfajok különböző sűrűségének hatása a cukorrépa termésére

Gyomnövény	Borítási %	Répatermés-csökkenés %
<i>Chenopodium album</i>	60	92
	8	40
	4	18
<i>Amaranthus retroflexus</i>	20	48
	10	26
	5	17
<i>Echinochloa crus-galli</i>	55	58
	22	28
	15	20

cukorrépa fajta a gyomversengés kezdetén erősebb kompetitor — az általunk végzett növekedésanalízis eredményei szerint abból adódik, hogy a poliploid BETA Monopoli N 1. fajta nagyobb növekedési intenzitással és nagyobb levélterületével hamarabb árnyékol, mint a diploid külföldi fajták.

A különböző gyomfajok eltérő kompetitív képességének ökológiai háttere [1]: a répa vetése után legelőbb csirázó gyomok csökkentik leginkább a termést, így a kompetíciós sorrend: *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis* [10].

Eltérő ökológiai körülmények között vizsgálták a különböző szerzők a gyomsűrűség, gyomborítás terméscsökkentő hatását. WATANABE és HIROKAWA [9] adatai a répánkénti 4 kétszikű gyom 20%-os terméscsökkentő hatását jelzik, SCHAUFLE [6] szerint répánként két gyom 6—11%-kal csökkenti a termést.

Hasonló jellegű kísérleti adatainkat az 1. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

A gyommentes és gyomos időszakok hosszának hatása a cukorhozamra

Kezelések	Cukortartalom %	Tisztított cukortartalom, %	Cukorhozam, t/ha
<b>I.</b>			
A tenyészedőszak végéig gyommentes	17,50	15,14	4,360
15	17,21	14,75	3,377
30	17,22	14,67	3,095
60	17,16	14,62	3,093
80 napig gyomos,	16,72	14,15	1,995
100 majd végig gyommentes	16,00	14,09	1,310
120	17,34	14,97	0,958
130	17,46	15,01	0,780
160	16,98	14,51	0,449
<b>II.</b>			
A tenyészedőszak végéig gyomos	16,75	14,51	0,449
15	17,77	15,54	0,652
30	18,00	15,99	1,024
60	17,47	15,12	2,298
80 napig gyommentes,	17,95	15,71	2,922
100 majd végig gyomos	16,90	14,57	2,986
120	18,01	15,78	3,219
130	18,05	15,83	3,180
160	18,46	16,22	4,087

A kísérleti terület uralkodó gyomfajai és borításuk:

Gyomnövény	Borítási %
<i>Matricaria inodora</i>	15
<i>Polygonum persicaria</i>	8
<i>Echinochloa crus-galli</i>	4
<i>Chenopodium album</i>	4
<i>Cirsium arvense</i>	4

2. A kompetíciós idő hossza

STROUTHOPOULOS [7] és DAWSON [2] a gyomlálási periódusok, vagyis a kompetíciós időszakok hosszának hatását vizsgálva megállapították, hogy a kezdeti, rövid ideig tartó gyomversengést a cukorrépa jelentős termésnövekedés nélkül elviseli (tolerálható gyomversengés hossza). Ugyanakkor, a megfelelő ideig gyommentesen tartott (szükséges gyommentes periódus) cukorrépa képes elnyomni a később fejlődő gyomokat. A kritikus kompetíciós periódus (a tolerálható gyomversengés és a szükséges gyommentes periódus közötti időtartam) hossza függ az uralkodó gyomfajoktól, a klimatikus és edafikus tényezőktől.

A Sopronhorpácson beállított — e kérdést tisztázandó — kísérletekben az irodalmi adatokhoz hasonló eredményeket kaptunk (2. táblázat). Megállapítottuk, hogy a kompetíciós gyomelnyomó hatás először a cukorrépasorokban jelentkezik, és hogy a korai gyomtalanítás csak akkor eredményes, ha azt legalább a kelést követő 25—28 nappal folytatják.

## Környezetkímélő gyomirtási technológia

Az irodalmi és saját kísérleti adatok alapján a cukorrépa gyomirtási technológiájának módosítását, illetve kiegészítését javasoljuk. Magyarországon az alkalmazható gyomirtási eljárások közül csak a teljes felületi vegyszerezés nyert teret. Ugyanakkor a termesztéstechnológiában jelenleg is szerepel a sorköz-kultivátorozás, amely egyben — mechanikai gyomirtásként — feleslegessé teszi a sorközök vegyszerezését. Ha az alapkezelés (presowing) csak sorpermetezés lenne (band spray) a répa sora felett kb. 20 cm szélességben, a herbicid mennyisége mintegy 50%-kal csökkenthető lenne. Állománykezelésre szintén sorpermetezést javasolunk. Ebben az esetben már a kellő időben elvégzett gyomfelvételezéssel megállapítható, hogy a veszélyesebb kompetitorok közül melyek azok a gyomok, amelyek sűrűsége az ökonómiai kártételi szintet meghaladó gyomborítást hozna létre [4] az adott táblán. Ezek fenológiai fázisait figyelve a megfelelő herbiciddel optimális időben lehet a sorpermetezést végrehajtani.

E technológiai módosítással nemcsak a cukorrépa vegyszeres gyomirtásának tetemes költségei csökkennének, hanem jóval kisebb lenne a környezetszennyezés is.

## Összefoglalás

Ismerve a cukorrépában uralkodó gyomfajok terméscsökkentő hatásának mértékét, a kompetíció időtartamának jelentőségét, meg tudjuk állapítani a gyomirtás várható eredményét. A jelenlegi technológia e biológiai alapokra támaszkodó módosításával pedig környezetkímélő, szertakarékos, hatékony gyomirtási eljárást dolgozhatunk ki.

## Irodalom

- [1] BRIMHALL, P. B., CHAMBERLAIN, E. W. & ALLEY, P. H.: Competition of annual weeds and sugar beets. *Weeds*. **13**. (1) 33—35. 1965.
- [2] DAWSON, J. H.: Competition between irrigated sugar beets and annual weeds. *Weeds*. **13**. (3) 245—249. 1965.
- [3] HILL, T. A.: The biology of weeds. *Studies in biology series*. **79**. Edward Arnold. London. 1977.
- [4] NEURURER, H.: Ökonomisch Schadensschwelle und tolerierbare Verunkrautungsstärke in der Unkrautbekämpfung. *Land- u. forstwirtschaftliche Forschung in Österreich*. **7**. 143—153. 1976.
- [5] SAGAR, G. R.: On the ecology of weed control. 13th Symp. of Brit. Ecol. Soc. Oxford. 42—53. 1974.
- [6] SCHAUFLE, W. R.: Zur Abschätzung der Auswirkung einer Verunkrautung auf Ertrag und Qualität der Zuckerrübe. 3rd Internat. Meeting on Selective Weed Control in Beet Crops. Paris. 277—289. 1975.
- [7] STROUTHOPOULOS, T. G.: Competition entre mauvaises herbes et betteraves sucrières. 3rd Internat. Meeting on Selective Weed Control in Beet Crops. Paris. 321—335. 1975.
- [8] SWARBRICK, J. T.: *Basic Weed Science*. Queensland Agric. Coll. 1980.
- [9] WATANABE, Y. & HIROKAWA, F.: Requirement of temperature conditions in germination of annual weed seeds and its relation to seasonal distribution of emergence in the field. In: *Proceedings of 5th Asian-Pacific Weed Sci. Soc. Conf.* Tokyo. 34—37. 1975.
- [10] WINTER, S. R. & WIESE, A. F.: Competition of annual weeds and sugar beets. *J. Amer. Soc. of Sugar Beet. Technologists*. **19**. (2) 125—129. 1976.