

A földmiv. m. kir. minisztérium fenhatósága alatt
álló M. Kir. Növényélet- és Kórtani Állomás, Buda-
pesten, II., Debrői-ut 17. szám.

Csávázási kísérletek buzaüszök ellen.

Irta: *Dr. Bodnár János* egyet. magántanár.

A m. kir. növényélet- és kórtani állomás vezetősege a nagyméltóságu m. kir. földművelésügyi miniszter urtól nyert engedély alapján 1915. év őszén különböző csávázószerek üszökölő hatásának a kipróbálására, Nagykikinda város határában a várostól e célra átengedett területen, őszi buzával nagyobb szabásu kísérletet állított be. Szándékosan választottuk éppen ezt a vidéket, mert innen érkezett sok panasz a nagyobb malmoktól, hogy különösen a kisebb gazdák buzatermésében nagyon is sok az üszök.

Ilyen fajta kísérletnél legelső követelmény, hogy megfelelő üszkös vetőmag álljon a rendelkezésünkre, eme követelmény teljesítése a lehető legfényesebben sikerült, mert e sorok írója egy nagykikindai gazdánál a nagykikindai határban természetett olyan üszkös búzát talált, a melynek 100 szemjéből átlagban 30 (harmincz) üszkös szemet lehetett kiválogatni.

E kísérletek beállításával állomásunk vezetősege *Kern Hermann* kir. adjunktust s e sorok íróját bizta meg, a kísérletek eredményéről részletesen a »Kísérletügyi Közlemények«-ben fo-

gunk leszámolni, e cikkben csak a fontosabb eredményeket közlöm, hogy gazdáink most az őszi vetés ideje alatt — a mikor a buza csávázásához általánosan használt rézgálicz nem áll a rendelkezésükre — tisztában legyenek azzal, hogy vajjon milyen csávázószert is használjanak elvetendő buzájuk páczolásához.

Kísérleteinkhez használt csávázószerek a következők voltak: nyers perocid, vasgálicz (zöldgálicz), uspulun,¹ corbin kénsav, mészkénlé, antispora vita, formaldehyd, rézgálicz, azurin, tiszta perocid és tiszta víz. A használt csávázófolyadék töménységét (% tartalmát) az alábbi táblázatos összeállítás tünteti fel. Egy-egy kísérleti parcella területe 1200², az elvetendő buza mennyisége pedig 1 kat. holdra számítva 90 kiló volt, a mely mennyiség még csávázatlan buzára vónatkozik.

A corbin, uspulun és antispora vita szerekkel a csávázás oly módon történt, a mint azt a szerekhez adott használati utasítás előírja, a többi anyaggal pedig a következő módon csáváztuk az elvetendő buzát: 130—140 literes fakádba lemerítettünk 100 liter vizet feloldottuk benne a lemerített csávázószert, a csávázandó buzából egy sűrűbb szövésű drótszövetszába 8—10 litert öntöttünk s a szitát tartalmával együtt egy munkás úgy merítette a csávázó folyadékba, hogy a szita a fakád fenekén feküdt s az alámerített buzát két kéz között dörzsölve jól megmosta. A mosással a könnyebb üszkös és léha szemek felkerültek a folyadék felszínére, a honnan azt időközönként egyszerűen kézzel lemerítette, 5—6 perczig tartó mosás után a munkás a szitát tartalmával együtt a csávázó folyadékból kiemelte s hogy a felesleges csávázó folyadék a

¹ Az uspulun kék színű poralaku anyag s minthogy higányt is tartalmaz (összetétele klórfenolhigany) mérges. Előállítja „Farbenfabriken form. Friedrich Bayer et Co. in Leveskusgen bei Köln (am Rhein.)

szemekről lecsepegjen, néhányszor jól felrázta. Ezután a csávázott búzát vékony rétegben ponyvára szétteregettük s teljes megszáradás után az elvetésig tiszta zsákba öntve száraz helyen tartottuk el.

Sorszám	Használt csávázószer	2000 kalász kö- zül kiválogatott űszkös kalászek		A csávázószer hatása a buza csirázó képes- ségére. 10 nap alatt tiszta magból csirázott %-ban.
		száma	%-a	
1	3%-os nyers perocid . . .	52	2.6	92
2	3%-os nyers perocid . . .	61	3.05	93
3	4%-os vasgálic	32	1.6	91
4	0.5%-os uspulum	—	—	96
5	0.25%-os uspulum	—	—	96
6	Corbin (előírás szerint csávázva)	65	3.25	90
7	1%-os kénsav	—	—	88
8	Mészkenlé (téli higitásu oldat 20 Bé-os mész- kenléből)	22	1.1	88
9	3.3%-os antispora vita . . .	54	2.7	90
10	0.13%-os formaldehyd . . .	—	—	94
11	1%-os rézgálic	—	—	87
12	0.25%-os azurin	1	0.05	93
13	3%-os tiszta perocid	—	—	97
14	Tiszta víz	70	3.5	96
15	Csávázás nélkül	288	14.4	—

A 2000 kalászt minden egyes kísérleti parcella learatott terméséből válogatás nélkül gyűjtötték össze. A parcellák termésmennyisége nem szolgáltatott egymás között összehasonlítható adatokat, mert a már érni kezdő búzát nem volt módunkban megvédeni a verebek pusztításától, különösen a kísérleti terület szélén levő parcellákat látogatták sűrűn a közelfekvő akáczfákon seregestől tanyázó verebek.

A termés mennyisége helyett a csávázószernek a buza csirázóképességére gyakorolt hatását közöljük, mert a termés mennyisége páczolt búzánál rendes körülmények között attól függ,

hogy valamely csávázószer üszökölő hatása mellett károsan befolyásolja-e a mag csirázóképességét.

E táblázat adataiból mindenekelőtt láthatjuk, hogy a használt csávázószeretek között olyanok is voltak, a melyek nem nyújtottak védelmet az üszök ellen. Ilyenek voltak: 3% os nyers perocid, 4% os vasgálicz, Corbin, mészkénlé, 3·3%-os antispora vita, 0·25%-os azurin és a tiszta víz. Különösebb figyelmet érdemel ezek közül az antispora vita és a 3%-os nyers perocid. Az antispora vita a gazdaközönség szerencséjére ma már nincs forgalomban,¹ de bizonyára sokan visszaemlékeznek arra az óriási nagy reklámra, a mellyel 1915. év őszén az antispora vitát a legmelegebben ajánlották a gazdaközönség figyelmébe. Annak idején végzett vizsgálataim alapján azt találtam, hogy az antispora vita főtömegében nyers perocidból áll, ezt tudva szándékosan vettem fel a nagykikindai kísérlet programjába a nyers perociddal való csávázást. A nyers perociddal csávázott búzában 2·6, illetve 3·05%, az antispora vitával kezelt búzában pedig 2·7% üszkös kalász találtatott, mindezek azt bizonyítják, hogy a nyers perocid mindkét esetben éppen úgy nem védte meg a búzát az üszök ellen, a mint a nyers perocidból s néhány hatástalan anyag összekeveréséből minden szakértelem nélkül készített antispora vita.

A tiszta vízzel csávázott búzánál viszonyítva a csávázatlanhoz, az üszökkár jóval kisebb (tiszta vízzel 3·5% üszkös kalász, csávázatlan 14·4% üszkös kalász) s ez könnyen érthető is, mert hiszen a búzának a csávázóoldatban való megmosásakor a folyadék felszínére kerülő s onnan eltávolított üszkös szemekkel az üszök jelentékenyebb része eltávolittatik s csak a szemek

¹ Hegyi Dezső: Az „Antispor Vita“, Köztelek, XXV. (1915) 1302. Hegyi Dezső: Még egyszer és újóljára az Antispora Vita, Köztelek, XXV. (1915) 1412.

felületére, különösen a buzaszém szőrös végére reátapadó üszökspórák maradnak vissza.

Az üszök ellen hatásosnak bizonyultak a következő csávázószeresek: 0,5 és 0,25%-os uspulin, 1%-os kénsav, 0,13%-os formaldehid, 1%-os rézgálicz, 3%-os tiszta peroxid. Kérdés már most, hogy e hatásos csávázószeresek közül melyiket ajánlhatjuk a gazdaközönségnek. A követelmények valamely csávázószeretől, hogy azt a gyakorlatban használhatónak lehessen minősíteni, a következők:

1. ne ártson a mag csirázóképességének;
2. biztosan ölje meg az üszökspórákat;
3. ne legyen drága;
4. az állati szervezetre ne hasson mérgezőleg, vagyis a vele csávázott búzát, ha azt valamilyen ok miatt (pl. rossz időjárás) nem tudják elvetni, minden különösebb kezelés nélkül lehessen azt élelmezési célokra felhasználni.

Válasszuk ki ezek alapján az üszök ellen hatásosnak bizonyult fenti öt csávázószer közül a »gyakorlat« csávázószerét.

Mind az öt csávázószer a közölt % u oldatban alkalmazva lényegesebben nem árt a buza csirázóképességének s biztosan megöli az üszökspórákat. Az árt tekintve legolcsóbb a formaldehid, mert 100 kg. buza csávázása formaldehiddel — feltéve, hogy 100 liter csávázófolyadék biztosan elegendő 300 kg. csávázásához — össze-vissza csak 19 fillérbe¹ kerül, a többi csávázószer ennél mind drágább, a kénsav és rézgálicz pedig nem is igen kapható s ezenkívül a kénsav használata veszedelmes; nagy előnye még a formaldehidnek olcsósága és biztos hatása mellett, hogy a vele csávázott búzát, ha azt nem sikerülne elvetni, minden különösebb kezelés nélkül fel lehet használni élelmezési cé-

¹ 100 kg. formaldehid jelenlégi ára (üvegballonban) 175 K.

lokra (éppen nem mondható ez a rézgáliczról és az uszulunról.)

Mindezek alapján leginkább a formaldehiddel való csávázást ajánlhatjuk gazdáink figyelmébe, mint e célra a legjobbat és a legolcsóbbat.

Maga a formaldehid szintelen, fojtószagu gáznemüszerves vegyület, a mely vízben jól oldódik s a kereskedésben kapható formaldehid alatt mindig a formaldehid vizes oldata értendő. A kereskedésbeli formaldehidoldat rendszeren 40% formaldehidet¹ tartalmaz vízben feloldva. Nálunk főként a wien—fiumei »Union« vegyi-ipar részvénytársaság készítménye »Formaldehid szavatolt 40 Vol %« stb. címkevel ellátott $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, 1 és 5 kg.-os eredeti üvegekben, nagyobb mennyiségben pedig üvegballonokban van forgalomban s ezenkívül a 40%-os formaldehidet a legtöbb kereskedésben kimérve is árusítják. Tapasztalataim alapján² a kimérve árusított 40%-os formaldehid a megvizsgált esetekben, egynek a kivételével 40%-nál jóval kevesebb (32.8%, 21.2%, 31.6%, 29.2%, 26.4%, 22.6%, 33.0%, 38.2%) formaldehidet tartalmazott, tehát azok vízzel hamisított készítmények voltak. Ezért azt ajánlhatom a formaldehiddel csávázó gazdák figyelmébe, hogyha a kimérve árusított formaldehid százaléktartalma felől nem kaphatnak semmi igazi biztosítékot, ne kimérve árusított, hanem eredeti vignettás gyári üvegben forgalomba hozott formaldehidet vásároljanak,³

¹ A 40 százalékos formaldehid egyszerű „formalin“ elnevezés alatt is ismeretes. Ezen elnevezés alatt azonban szabadalom alapján csakis a berlini Schering-féle gyár hozhatja forgalomba a 40 százalékos formaldehidet.

² Dr. Bodnár János: A növényi betegségek ellen használt védekezőanyagok feltalálása és hamisítása. Köztelek, XXVI. (1916) 133. Dr. Bodnár János: Védekezés a növényi védekezőanyagok hamisítása ellen. Köztelek, XXVI. (1916) 425.

³ Az üvegekben forgalomba hozott formaldehid valamivel drágább ugyan, mint a kimérve árusított, de legalább a gazda biztos lehet a felől, hogy az eredeti gyári üvegben tényleg 40 százalékos formaldehidet vásárolt.

mert tapasztalataim alapján az eredeti gyári üvegben árusított 40%-os formaldehid nincs vízzel hamisítva s a szavatolt 40% formaldehid tartalomtól észlelhető kisebb (1—2%) eltérés még nem tekinthető hamisításnak.

A formaldehiddel való páczolás legezészerűben a buzának a csávázóoldatban való mosásával ugy történik, a mint azt már egyszer ismertettem s különösen fontos, hogy a csávázó folyadék formaldehid tartalma ne legyen több 0·13%-nál, mert több formaldehidet tartalmazó oldat már károsan befolyásolhatja a buza csírázóképességét, másrészt pedig anyagpazarlás is volna töményebb oldat alkalmazása, minthogy a 0·13% formalint tartalmazó oldat is már biztosan elpusztítja az ősök spóráit. A 0·13%-os formaldehidoldat elkészítése igen egyszerű, mert az egész csak annyiból áll, hogy egy 1 kg.-os 40%-os formaldehidet tartalmazó üveg tartalmát beleöntjük 300 liter vízbe, jól összekeverjük s mindjárt készen is van a csávázó folyadék. A formaldehydes csávázófolyadék 0·13% formaldehid tartalmának a megvilágosítására álljon itt a következő számítás: 1 kg. 40%-os formaldehydhen 400 gramm tiszta formaldehyd van feloldva, ha tehát 1 kg. 40%-os formaldehydet 300 liter vízbe öntünk, a nyert oldat 100 literje $400/3133$ gramm vagyis kereken 0·13% formaldehydet tartalmaz.

A formaldehidből való pácozás legcélszerűbb-
 ben a buszának a csavászódatán való mosás-
 val úgy történik, a mint azt már egyszer ism-
 tettem a különbözően fontos, hogy a csavászó folya-
 dék formaldehid tartalma ne legyen több 0.13%-
 nál, mert több formaldehidet tartalmazó oldat
 már károsan befolyásolhatja a busz csavászóké-
 pességét, másrészt pedig anyagpazarlás is volna
 tömörvebb oldat alkalmazása, minthogy a
 0.13% formalint tartalmazó oldat is már bizto-
 san elegendő az üszök spóráit. A 0.13%-os
 formaldehidoldat elkészítése igen egyszerű, mert
 az egész csak annyiból áll, hogy egy 1 kg.-os
 40%-os formaldehidet tartalmazó üveg tartal-
 mából befőntjük 300 liter vízbe, jól összekever-
 jük a mindjárt készen is van a csavászó folyadék.
 A formaldehidcsavászó folyadék 0.13% formal-
 dehid tartalmazó a megvilágosításra álljon itt
 a következő számítás: 1 kg. 40%-os formalde-
 hidben 400 gramm tisztá formaldehid van fel-
 oldva, ha tehát 1 kg. 40%-os formaldehidet 300
 liter vízbe öntünk, a nyert oldat 100 literje
 400/300 gramm vagyis kevéssé 0.13% formal-
 dehidet tartalmaz.

Wodianer-nyomda, Budapest.

