

I.évfolyam. 2.szám

Szőlő-levél

**A TOKAJI BORVIDÉK SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI KUTATÓINTÉZET
NOVEMBER HAVI HÍRLEVELE**

A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

A KUTATÓINTÉZET HÍREI

BEMUTATJUK ÚJ KOLLÉGÁNKAT

TUDOMÁNYOS HÍREK A KUTATÓ INTÉZETTŐL

TUDOMÁNYOS HÍREK TOKAJ-HEGYALJÁRÓL

TUDOMÁNYOS HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

SZEMELVÉNYEK TOKAJ-HEGYALJA MÚLTJÁBÓL

A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

Tisztelt és Kedves Szőlészek, Borászok,
Borbarátok és Barátnők!

Köszönjük azt az érdeklődést és számos gratulációt, amit az első Szőlő-levelünk kiküldése után kaptunk. Kicsit pironkodva is vettem tudomásul, hiszen az még, - ahogy akkor írtam- „embrionális állapotot” mutatott. Valószínűleg nem is a magas színvonalnak, hanem a kezdeményezésnek szólt a dicséret. Sajnos még ez a számunk is dokumentum formátumban készül, ugyanis a honlapkészítés folyamata kissé lelassult, ugyanis egy hó eleji rendelet szerint az idén a költségvetési intézmények nem köthetnek újabb megbízási szerződéseket, így a megkért felmentésre várunk, hogy a honlapunk elkészülhessen. Addig is a múltkorhoz hasonló szerkezetben jelenünk meg.

Elkezdjük gyűjtögetni a Tokaj-Hegyaljával kapcsolatos tárgyi és papír formátumú emlékeket. Szeretnénk egyelőre egy emlékszobát kialakítani a szőlészeti kutatásokkal kapcsolatban, majd később egy kis múzeumot is. Ehhez örömmel vesszünk minden Tokaj-hegyalján készült fotót, vagy a szőlészettel és borászattal kapcsolatos tárgyat.

Néha érdekes fotók kerülnek birtokunkba, és szeretnénk segítséget kérni, hátha valaki felismeri a képen látható személyeket. Ezen az oldalon közöljük rögtön az elsőt!

Mindenkit biztatók arra, hogy ha olyan információja, híre van, amit szeretne közhírré tenni, küldje be hozzánk és a hírlevélben megjelentetjük. Tanulságos és hasznos olvasmányt kívánok ezúttal is!

Bihari Zoltán



Borkóstoló a Tokaj-hegyaljai
Állami Gazdaság tarcali
pincéjében

Ki ismeri a képen szereplőket???

A KUTATÓINTÉZET HÍREI

A Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet októberre eljutott oda, hogy az operatív személyzet felállt. A számtalan engedély, és átírás jelentős energiákat kötött le. Azonban végre felvehetjük az első kutatót az intézethez, ezzel a tudományos munkát is elkezdhetjük. Az elmúlt hónapban számos tárgyalást folytattunk, melynek legfőbb célja a kapcsolatrendszerünk kiépítése volt.

A kutatóintézetben októberben nem történtek különleges dolgok, de sokat dolgoztunk azon, hogy működőképessé váljunk. Nem is gondolják, hogy milyen procedura átírni a közüzemi számlákat az új intézet nevére úgy, hogy tulajdoni lapon sehol sem szereplünk még kezelőként. Nem csoda, hogy a KÉKI-nek 4 év alatt sem sikerült átírni a telephelyet a saját nevére, így még mindig a Kecskeméti Kutatóintézet nevéen van. Mindenesetre elindítottuk ezeket az átírásokat. Kezelői szerződés megkötését kezdeményeztük az NFA-val és a MNV Zrt-vel is a telephely ingatlanjai és a Szarvas-dűlő valaha kutatóintézethez tartozott 15 hektárjára vonatkozóan.

Némi beruházásra is volt módunk. Új vízvezeték bekötést létesítettünk, és az iroda üvegfalát is energiatakarékos módon felfalaztuk, és új nyílászárókat helyeztünk fel.

Leszüreteltünk a kezelésünkben lévő 1,7 ha-os Bakonyi-dűlőben. Átlagosan 22 cukorfokos szőlőt szedtünk. A szüretelést sikerült nullszaldósan megoldani, hiszen a Siemens cég német és magyar vezetése élményszüreten vett nálunk részt, így az ebből befolyó pénzből a fennmaradt szőlőt napszámosokkal le tudtuk szedetni.



A „bizonyíték”

Új kollégát köszönhetünk október elején, Kállai Zoltánt, aki fontos kutatásokba kezdett bele a borvidéken, de erről majd lentebb olvashatnak.

Elindítottunk két kisebb kutatást a tarcali telephelyen: Egyrészt különböző élesztőtörzsek íz-kihozatalát kezdtük el vizsgálni, másrészt a pincei nemespenész életmódját, felszaporítását kezdtük el tesztelni.

Több kutatási terven dolgozunk jelenleg, ugyanis a nagyobb cégektől az innovációs járulékat szeretnénk az intézet felé átirányítani. Ez úgy lehetséges a törvényi előírások szerint, ha cserébe valamilyen kutatást végzünk el számukra. Ettől jövőre 6-10 millió forint bevételre számítunk.

Számos látogatót fogadtunk a hónapban, köztük a magyarokon kívül német, lengyel és thaiföldiek is voltak.

Jelen helyzetben úgy néz ki, hogy lesz pénzünk a szolgáltató laboratóriumot felállítani. A beszerzésekhez viszont szintén engedélyre van szükségünk, amit megkértünk, és ha megérkezik, akkor elkezdhetjük a laboratóriumi eszközök beszerzését.

BEMUTATJUK ÚJ KOLLÉGÁNKAT

Kállai Zoltán

1986-ban Debrecenben születtem. Felsőfokú tanulmányaimat a Debreceni Egyetemen végeztem. Az egyetemi éveim alatt a Genetikai és Alkalmazott Mikrobiológiai Tanszéken szakdolgozva megismerkedtem a borászati élesztők világával. A tudománynak ezen területén szerzett tapasztalataimat a gyöngyösi Károly Róbert Főiskola pincészetében gyakorlatban is kamatoztattam. 2010 januárjában elvégeztem az egyetemet és diplomát szereztem, mint biotechnológus. Még ennek az évnek februárjában elkezdtem doktori tanulmányaimat a fent említett tanszéken. A kutatási témám megmaradt: a szívemhez közel álló borászati élesztőgombák vizsgálata. Munkám során Tokaj Hegyaljai borászatok spontán erjedő mustjaiból izolálok élesztőket. Az izolált élesztők taxonómiai hovatartozását tisztázom és laboratóriumi körülmények között célzott vizsgálatokat végzek velük, hogy megtudjam mennyire alkalmasak borászati alkalmazásra. A laborkörülmények között bizonyítottan rátermett törzseket mikrovínifikációs kísérletben és később üzemi erjesztésben próbálom ki. Az erjesztési kísérleteket saját pincében és különböző borászatokkal kooperálva végzem el. 2011 októberétől dolgozom a Tokaji Borvidék

Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben, mint kutató. A kutatóintézet nyújtotta előnyöket és lehetőségeket ötvözve a doktori témámmal, a

kutatásomat még akkurátusabban és naprakészebben, a helyi borászok igényeit is figyelembe véve végezhetem. Céljaim, hogy munkám során olyan törzseket találjak, melyek megfelelnek mind a kistermelők, mind a nagyüzemek által támasztott követelményeknek és eredményesen lehessen alkalmazni őket, mint starterkultúrákat. Ezáltal olyan törzseket kívánunk fejleszteni, amivel a külföldi szelektálású, kereskedelmi forgalomban kapható, rutinszerűen alkalmazott starterkultúrákat ki lehetne váltani. Ezzel erősíthetnénk a borokban a helyi, értékes jellegeket és elejét vehetnénk a borok rohamos uniformizálódásának. Emellett a helyi termelők mindennapi gyakorlatban jelentkező nehézségeire is odafigyelve, megoldást szeretnék találni például különböző erjesztési problémákra is.



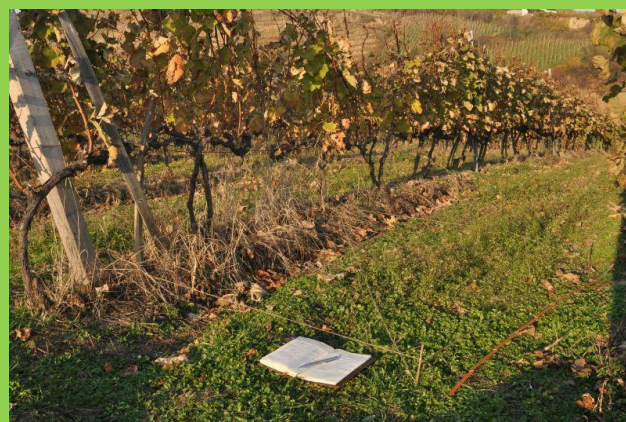
Eltérő sorművelésű szőlőparcellák összehasonlító botanikai vizsgálata a Tokaji-hegyen

Zsolyomi Tamás

A Tokaji-hegyen több évszázadra visszatekintő szőlőművelés hatására az ember teljesen átalakította az őshonos vegetációt. Azonban a XIX. század végi filoxérajárvány után felhagyott szőlőparcellákon mára újból a hegy egykori flórájának képviselőit találjuk, a szekunder szukcesszió lépcsőfokaiként újból megjelennek az eredeti vegetáció társulásai. Megjelentek és ma is élnek a száz évvel ezelőtt még művelt szőlők teraszain olyan fajok is, mint például a gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*), a törpemandula (*Amygdalus nana*), vagy a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), melyek propagulumforrásai nem távoli élőhelyekről kerültek a Tokaji-hegy déli oldali lejtőire, hanem az egykori szőlőparcellák közötti mezsgyékről, kőrakásokról, rézsúkról. A mai jelentős vegyszerhasználattal jellemezhető szőlőtermesztés, valamint a nagy kiterjedésű szőlőskertek megjelenése miatt az őshonos, szubmediterrán és kontinentális flóraelemekkel kevert löszgyep vegetáció megőrzése veszélybe került. A távoli országokból átvett termesztési technológiák, a sorművelés gépesítése és a tájidegen növény fajok telepítése miatt nem csupán a szőlőtáblák szorosan vett területe sérül, hanem akár a szomszédos területek, vagy az alacsonyabb térszíneken lévő természetes élőhelyek is veszélyeztetettek. Felmerül a kérdés, hogy az egész évben művelt sorközű szőlők, melyekben a szőlőparcella környékét is talajművelik, mennyiben különböznek botanikai szempontból a kevésbé intenzíven művelt, az év nagy részében gyepes sorközű szőlőterületektől. Hogyan alakul az összehasonlított szőlőterületek fajszáma, növényzeti borítottsága, esetleg létezik-e

olyan művelési mód manapság, ami biztosíthatja az olyan fajok túlélését, mint például a hazánkban mára csupán a Tokaji-hegyen hegyen fennmaradt gyapjas őszirózsa (*Aster oleifolius*) ?

A munka során három különböző helyszínen történt összehasonlító botanikai vizsgálat. Mindhárom esetben egy-egy egymás szomszédságában lévő parcella került kijelölésre, melyek közül az egyik intenzív talajműveléssel, a másik az év nagy részében gyepes sorközűműveléssel jellemezhető. Mindhárom parcella-pár a Tokaji-hegyen található kordonos művelésű szőlőültetvény. A parcellákban egyforma nagyságú területen történt a növényfajok számbavétele egyforma tőszámú szőlősorban, valamint a parcellák szegélyében a kezeléssel érintett határig. A botanikai felvételeket 2x2m-es kvadrátokban végeztük, melyben a fajok meghatározása, számbavétele után rögzítésre került a fajonkénti borítás, a növényzet-, a szabad alapkőzet- (lősz) és a mohával benőtt talajfelszín összborítása.



Cönológiai felvételezés a „Szerelmi01”
parcellában

A vizsgált területek bemutatása

Szerelmi-dűlő

A két szőlőparcella egymástól 40m távolságra található, a védett területtől 225 és 280m távolságra. A legközelebbi felhagyott szőlőterületektől mért távolság 5-5m. Jellemző a két parcellára, hogy mindkettő részben lejtőirányra merőlegesen, a Lencsés-völgy felé eső részekben arra párhuzamosan telepített.

A „Szerelmi01” parcella művelésére jellemző, hogy tavasszal egyszeri talajlazítást alkalmaznak a sorokban, és a parcella körül egyébként az év többi részében géppel kaszált sorközművelésű szőlő. Vegyszerhasználatukban igyekeznek előnyben részesíteni a környezetre kevésbé terhelő hatású, természetes alapanyagokból készült szereket.

A „Szerelmi02” parcella művelésére jellemző, hogy az év egész időszakában intenzív talajműveléssel gyommentesítik a szőlőt, és a közvetlen környékét, vegyszerhasználatuk nem környezetkímélő.

Túrzó-dűlő

A Tarcal községhatárban található Túrzó-dűlőben szintén egymástól 3m-re jelöltük ki a parcella párt. Ezek védett területtől és egyben a legközelebbi felhagyott szőlőparcellától mért legkisebb távolsága 2-2m volt.

A „Túrzó01” parcellára jellemző, hogy a sorok lejtőiránnyal párhuzamosan telepítettek, a sorközöket tavasszal talajlazítják, később egy-két alkalommal kaszálják. A szőlő környékét csak kaszálással kezelik. A szőlőparcellán alkalmazott vegyszerhasználatról nincs információnk.

A „Túrzó02” parcellára jellemző, hogy a sorok a lejtőirányra merőlegesen telepítettek, a sorközöket az év egész időszakában intenzív talajműveléssel gyommentesítik. A talajforgatás kiterjed a parcella teljes területére nem csupán a sorközökre. A vegyszerhasználatnál a tulajdonos igyekszik környezetbarát szereket előnyben részesíteni.

Bajusz-dűlő (Tarcal)

Mindkét parcella sorai lejtőiránnyal párhuzamosan futnak, távolságuk a védett

területtől 5-5m, a legközelebbi felhagyott szőlőparcellától azonban 20 és 50m. A parcellák egymástól mért legkisebb távolsága 3m.

A „Bajusz01” parcella művelésére jellemző, hogy intenzíven kaszált sorközű, nem talajművelt szőlő. Vegyszerhasználatában azonban a tulajdonos nem törekszik a környezetre káros anyagok mennyiségének csökkentésére. A parcella körül szintén rendszeresen kaszált, gyepesített néhány méteres sáv található.

A „Bajusz02” parcella művelésére jellemző, hogy az év egész idején intenzív talajműveléssel gyommentesen tartott szőlőterület. A gyomirtó szerek és egyéb vegyszerek hatására gyakorlatilag élettelen, sivár kultúrsivatagnak látszik, a parcella szegélyén azonban a szomszédos parcellához hasonló, rendszeresen kaszált terület található.

Eredmények

A parcellák botanikai vizsgálata során összesen 73 edényes növényfajt sikerült kimutatni, melyek közül 22 faj lőszgyepekre, illetve pionír lőszfelszínre jellemző növény, ezek közül kettő: a nagy gombafű (*Androsace maxima*), illetve a magyar bogánccs (*Carduus collinus*) védett fajok (1.táblázat). A védett növényfajok mindegyike a parcellák szőlősorokon kívüli, de még művelt területein kerültek elő.

A „Szerelmi01” parcellában 14 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még az *Artemisia vulgare*, *Artemisia absinthium*, *Calamagrostis epigeios*, *Conyza canadensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Erigeron annuus*, *Melilotus officinalis*, *Papaver dubium*, *Polygonum aviculare*, *Setaria viridis*, *Solanum nigrum*, *Tripleurospermum inodorum* fajok, így összesen 26 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről.

A „Szerelmi02” parcellában 8 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még az *Artemisia vulgare*, *Chenopodium album*, *Senecio vulgaris*, *Tripleurospermum inodorum* fajok, így

összesen 12 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről.

1.táblázat A mintaparcellákban elvégzett cönológiai felvételek eredménye. (A szám adatok a százalékos borítást jelölik.

Fajnév	Szerelmi 01	Szerelmi 02	Túrzó 01	Túrzó 02	Bajusz 01	Bajusz 02
<i>Agropyron repens</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Artemisia vulgare</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Bromus tectorum</i>	+	+	10	-	95	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	25	+	+	-	+	+
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	+	+	-
<i>Conyza canadensis</i>	-	-	2	-	-	-
<i>Crepis pulchra</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Erigeron annuus</i>	-	-	7	-	+	-
<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Lepidium draba</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	3	+	-	-
<i>Portulaca oleracea</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Sclerochloa dura</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	+	-	-	+	+	-
<i>Setaria glauca</i>	+	+	-	+	-	-
<i>Setaria viridis</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i>	30	+	1	+	5	+
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Torilis japonica</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Tragopogon orientalis</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	+	-	+	-	+	-
<i>Vicia tetrasperma</i>	-	-	+	-	-	-
Összborítás	89	5	60	1	99	0,01
Mohaborítás	1	-	+	-	1	-
Szabad alapkőzet	10	95	40	99	1	99,9
Összes fajszám	14	8	15	7	8	4

A „Túrzó01” parcellában 15 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még az *Amaranthus reroflexus*, *Anagallis arvensis*, **Androsace maxima**, *Anthemis tinctoria*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia pontica*, *Asparagus officinalis*, *Calamagrostis epigeios*, *Cannabis sativa*, **Carduus collinus**, *Cephalaria transylvanica*, *Clinopodium vulgare*, *Cornus sanguineum*, *Crepis pulchra*, *Daucus carota*, *Erodium*

cicutarium, *Euphorbia cyparissias*, *Fumaria officinalis*, *Hieracium sp.*, *Lactuca serriola*, *Linaria genistifolia*, *Lithospermum officinale*, *Melandrium album*, *Melilotus officinalis*, *Potentilla recta*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus ebulus*, *Senecio vulgaris*, *Setaria glauca*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Thesium linophyllon*, *Torilis japonica*, *Vicia hirsuta*, *Vicia lathyroides*, *Viola kitaibeliana* fajok, így összesen 53 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről. Itt

meg kell jegyezni, hogy a fajok jó része nem a sorközökből, hanem a sorközökön kívüli kaszált területekről került elő, de a szőlősoroktól legtöbb 3m-en belül.

A „Túrzó02” parcellában 7 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még a *Bromus tectorum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* fajok, így összesen 11 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről.

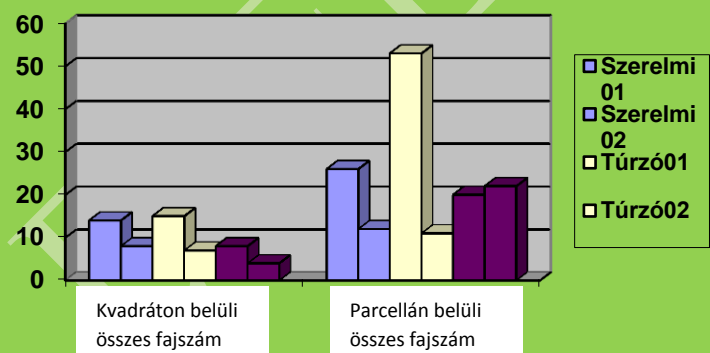
A „Bajusz01” parcellában 8 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még az *Anthemis tinctoria*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Erodium cicutarium*, *Lactuca serriola*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum officinale*, *Triplurospermum inodorum*, *Vicia hirsuta* fajok, így összesen 20 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről.

A „Bajusz02” parcellában 4 edényes növényfajt sikerült a cönológiai felvétellel kimutatni, továbbá a parcellából előkerültek még az *Anthemis arvensis*, *Bromus sterilis*, *Cirsium arvense*, *Clematis vitalba*, *Consolida regalis*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Malva neglecta*, *Medicago lupulina*, *Melilotus officinalis*, *Peucedanum alsaticum*, *Plantago major*, *Setaria viridis*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum officinale*, *Tripleurospermum inodorum*, *Vicia lathyroides* fajok, így összesen 22 növényfajt sikerült kimutatni a parcella kezelt területéről.

Az eredmények értékelése

Napjainkban Hegyalján alig találunk igazán természetbarát szőlőművelést, mivel intenzív vegyszerhasználat és talajművelés jellemzi a szőlőművelésbe vont területek döntő részét. Az egykor kézi erővel művelt, szinte nulla vegyszerhasználattal jellemezhető területek növényzeti változatosságát ma egyik parcella sem éri el. A Tokaji-hegy természetvédelmi területein és azokon kívül megtalálható, összesen kb.700-800 edényes növényfaj töredéke él ma a művelt szőlők környékén, a védett fajok közül pedig csak néhány,

leginkább pionír életmódú fajjal találkozunk. Számos dűlőben elbontották az élővilág számára sok szempontból fontos kőfalakat, kőrakásokat, kőteraszokat. Egyértelműen kijelenthető, hogy ma a szőlők közötti élővilág sokkalta szegényesebb, mint a filoxéra járvány idején lehetett, azonban a vizsgálat során felmért szőlőültetvények botanikai változatossága mégis igen eltérő képet mutat. A mai technológiai feltételek mellett is lehet viszonylag magas fajszámmal jellemezhető, akár néhány ritka faj számára is otthont adó szőlőt fenntartani.



4.ábra Lágyszárú fajgazdagság a vizsgált dűlőkben

A vizsgálat során „Túrzó01” névre keresztelt parcella igen kiemelkedő, 53-as fajszáma, valamint a kvadrát szerinti felmérésben is kimutatott legmagasabb 15-ös fajszáma jól mutatja a terület változatos növényvilágát. A kiemelkedő fajszám, illetve az itt előkerült védett fajok mutatják, milyen kíméletes kezelést kap a terület. A parcella ugyan hegy-völgy irányú, kordonos szőlővel telepített, de a sorközökben található változatos, és viszonylag természetyszerű vegetáció a csapadékvízzel szemben jól stabilizálja a lösz, így erózió nem tapasztalható. A szőlősorokon kívül is a csupán kaszált és egyáltalán nem talajlazított szőlőben számos löszgyepi faj található, igaz a bolygatatlan természetvédelmi területtől csupán egy százados kőfal választja el. Ez utóbbi ok miatt érdemes megvizsgálni a néhány méterrel arrébb megtalálható „Túrzó02”-es parcellát, mely pontosan ugyanolyan adottságok mellett ötöd akkora fajszámmal jellemezhető. E parcella tulajdonosa ugyan merőlegesen telepítette a sorokat a lejtőirányra,

azonban az intenzív talajművelést kiterjesztette a parcella teljes területére, elpusztítva évről évre a túlélő fajokat. A fajszám annak ellenére alacsony, hogy a vegyszerhasználatot próbálja mérsékelni, így e példán egyértelműen látható milyen nagy hatással van a talajművelés a parcellák természetközeli vegetációjára.

Hasonló eredményt kellett volna kapni a „Bajusz01-02” parcellák vizsgálata során, azonban nem így történt. A „Bajusz01” területen csupán 20 növényfaj került elő. Ez a jóval kisebb szám azzal magyarázható, hogy bár e területen gyepesített sorközöket találunk, azok intenzív rendszeres kaszálás elszegényesítette. A tájidegen fajjal (*Lolium perenne*) telepített szegélyeit szintén igen intenzíven kaszáló tulajdonos e szegélyeket is elszegényítette. A „Bajusz02” parcellában a sorok között tapasztalható gyakorlatilag teljesen megsemmisített vegetáció változatosságát még az ott tapasztalható gyenge fajkészletű szegély is növeli. Mivel e két

parcellában lejtőirányú sorokat találunk, a gyepesített sorközökben nem, de a csupasz talajfelszínnel rendelkező sorokban jelentős erózió tapasztalható.

Végső következtetésként levonható, hogy a biodiverzitás magasabb szinten tartása érdekében a legjobb, ha a szőlőterületeken lehetőleg őshonos fajból álló gyepes, kaszált sorközt tartanak fenn, de legalább a parcella telepítetlen részen egyszerű évenkénti egy-kétszeri kaszálást alkalmaznak, lehetőleg kevés vegyszerhasználat mellett. Ettől jelentősen rosszabb, ha intenzíven kaszált és évente egyszer felszántott a parcella, különösen akkor csökken a fajszám, ha a telepítetlen területeken is feltörik a gyepet (pl.: „Szerelmi01”). A lehető legrosszabb művelési mód, amikor intenzív talajművelés társul hasonlóan intenzív gyomirtós vegyszerhasználattal, mely művelés eredményeképpen gyakorlatilag nullára csökkenthető a növényzet változatossága.



A gazdag élővilág a borvidék értékét növeli

Az ammónium koncentrációjának hatása a *Saccharomyces cerevisiae* növekedési és fermentációs képességére

Kállai Zoltán

A modern borkészítés egyik jelentős problémája az elhúzódó és elakadó fermentáció, melynek hatására nemkívánatos, kellemetlen melléktermékek képződhetnek. Korábbi kutatási eredmények alapján a probléma fő okozója a must limitált nitrogén tartalma. Az elhúzódó, elakadó erjedésnek a nitrogéntartalommal való összefüggését sokan tanulmányozzák, mivel a cukor lebontás gátlásában betöltött mechanizmusa még nem tisztázott. Átlagosan 140 mg/l asszimilálható nitrogéntartalom elegendő az erjedés befejezéséhez, bár egyes kutatók ennek a szintnek a hatszorosát vallják optimális mennyiségnek. Ennek az értéknek az eléréséhez a borászok egyik stratégiája, hogy a nitrogén hiányos musthoz nitrogén kiegészítést adagolnak az erjedés előtt, például inorganikus tápsó, diammonium-foszfát formájában. Azonban az ammónium adagolása nem mindig oldja meg sikeresen ezt a problémát. Ráadásul a törvényi szabályozás is limitálja a nitrogén adagolását a mustba, mert az élesztők képesek ureát előállítani belőle anyagcseréjük során, ami a feltételezetten karcinogén ethyl karbamát prekursora. Ezért több tanulmány irányult arra, hogy megbecsüljék a kezdeti nitrogén koncentráció hatását a *S. cerevisiae* növekedési és fermentációs képességére. Vizsgálták a nitrogén hozzáadás hatékonyságát és hatását a sejtek életképességére és a fermentációs aktivitásra, ha azt az exponenciális fázis végén vagy a stacionárius fázis közepén adagolták a nitrogén hiányos tápközegbe.

A tesztelt *S. cerevisiae* egy ipari törzs, starterkultúraként alkalmazzák a gyakorlatban. A vizsgálatokat egy pontosan meghatározott összetételű, úgynevezett mesterséges must tápoldatban végezték el, amiben glükóz volt az egyedüli szén és energiaforrás.

Az élesztők növekedését a közeg abszorbanciájának változásának a spektrofotometriás mérésével követték nyomon. Emellett meghatározták az élesztő biomassza végső súlyát. A fermentációs folyamatot a cukorfogyásból és az alkohol képződéséből határozták meg HPLC segítségével. Az ammónium koncentrációnak a változását is analitikai úton követték.

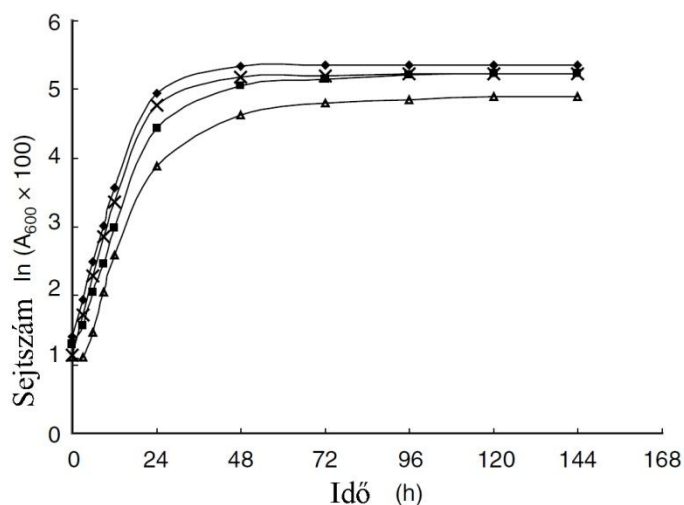
A kezdeti nitrogén koncentráció hatása a növekedésre és az erjedésre:

Az asszimilálható nitrogén különböző koncentrációjának (16,5-805 mg/l) a hatását a *S. cerevisiae* növekedésére jól kontrollált körülmények mellett vizsgálták. Az eredmények azt mutatták, hogy a kezdeti nitrogén koncentráció nem befolyásolja az élesztőt, legkevésbé a 267-805mg/l tartományban. A megfigyelés alapján a specifikus növekedési ráta értéke 0,19-0,21 volt óránként, függetlenül a kiindulási nitrogén koncentrációtól (1.ábra). Ha a nitrogén koncentrációja alacsonyabb volt, mint 66mg/l akkor korábban lelassult a sejt növekedése és lényegesen lecsökkent az összes biomassza tömege. Pontosabban, ha ez az érték 16,5 és 66 mg/l között van, a törzs csak 0,9-2,2 g/l sejt száraz tömeget képzett.

A *S. cerevisiae* növekedési képessége különböző nitrogén koncentráció mellett

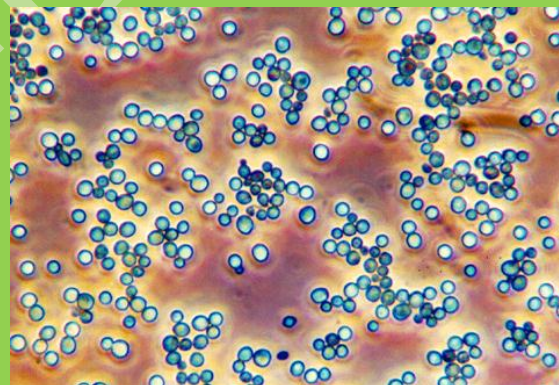
- ◆ 805 mg/l
- × 66mg/l
- 33 mg/l
- ▲ 16,5 mg/l

267 és a 402 mg/l nem szerepel a grafikonon, mert a görbéjük 805 mg/l fedésében lenne.



1. ábra

Ha a koncentrációja 267 és 805 mg/l között van a törzs gyenge nitrogén hasznosítónak tűnik. A legmagasabb biomassza produkciót 7,8g/l-t a 402mg/l nitrogén koncentrációjú tápoldatban mérték (1.táblázat). A glükóz és a nitrogén fogyasztás kinetikája azt mutatja, hogy az élesztő cukor lebontása nagyban fokozódik a felhasználható nitrogén mennyiségének a növelésével (2. ábra). Valójában a teljes száraz kategóriát 96-144 óra után elérték a 805mg/l, 402mg/l és a 267 mg /l nitrogén koncentrációjú tápoldatokban. Az élesztő nitrogén fogyasztásának mértéke azzal összhangban növekedett, hogy mennyivel nőtt az elérhető nitrogén koncentrációja a tápoldatban. Az összes nitrogén elfogyott 24, 48 és 72 óra alatt a 66, 267 és 402 mg/l nitrogéntartalmú tételekben. A 805mg/l koncentrációjú oldatban az ammónia körülbelül 30%-a megmaradt az erjedés végére.

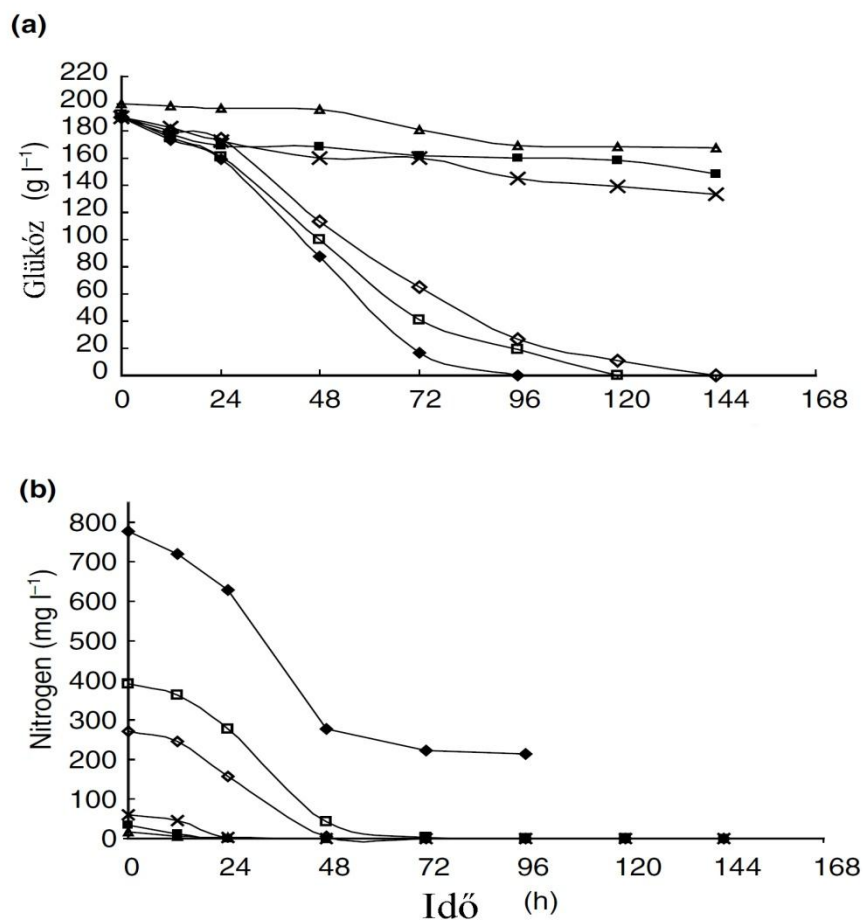


Saccharomyces sarjadó telepei

kezdeti nitrogén koncentráció (mg l ⁻¹)	μ h ⁻¹	végző biomassza (mg ml ⁻¹)	cukor fogyás (g h ⁻¹)	végző etanol koncentráció (% v/v)
805.0	0.19 ± 0.01	7.488 ± 0.085	2.78 ± 0.29	11.0 ± 0.31
402.5	0.19 ± 0.03	7.840 ± 0.069	2.05 ± 0.09	11.1 ± 0.20
267.0	0.20 ± 0.01	6.194 ± 0.010	2.02 ± 0.10	11.7 ± 0.06
66.0	0.19 ± 0.01	2.209 ± 0.054	–	3.06 ± 0.20
33.0	0.19 ± 0.03	1.155 ± 0.027	–	1.7 ± 0.36
16.5	0.21 ± 0.01	0.909 ± 0.030	–	0.5 ± 0.4

μ h⁻¹ – specifikus növekedési ráta

1.táblázat



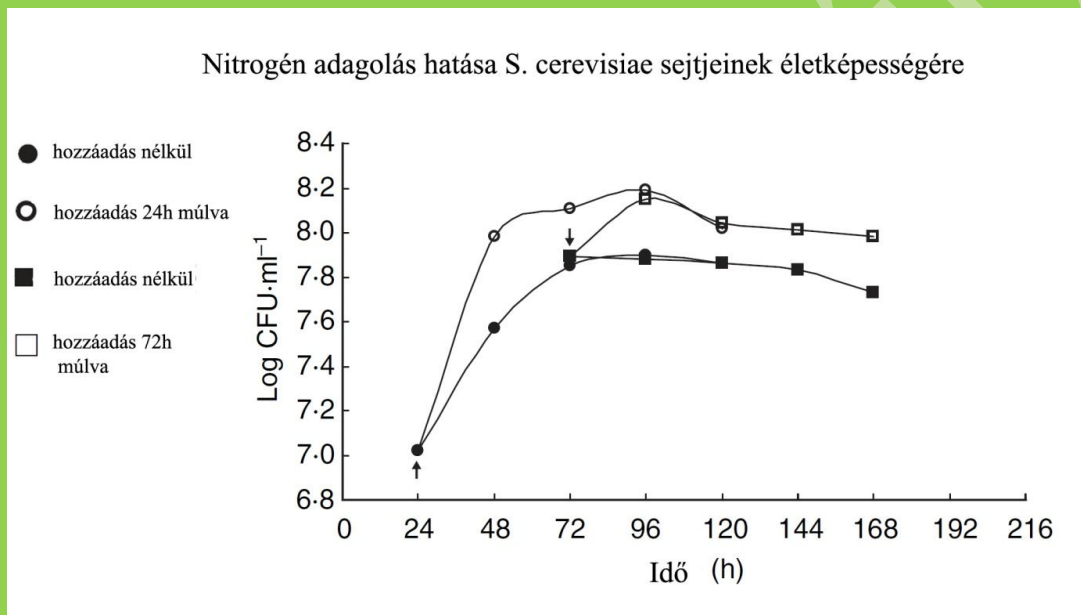
Cukor és nitrogén fogyása különböző nitrogén koncentráció mellett

(◆, 805 mg l⁻¹; □, 402 mg l⁻¹; ◇, 267 mg l⁻¹; ×, 66 mg l⁻¹; ■, 33 mg l⁻¹; △, 16.5 mg l⁻¹),

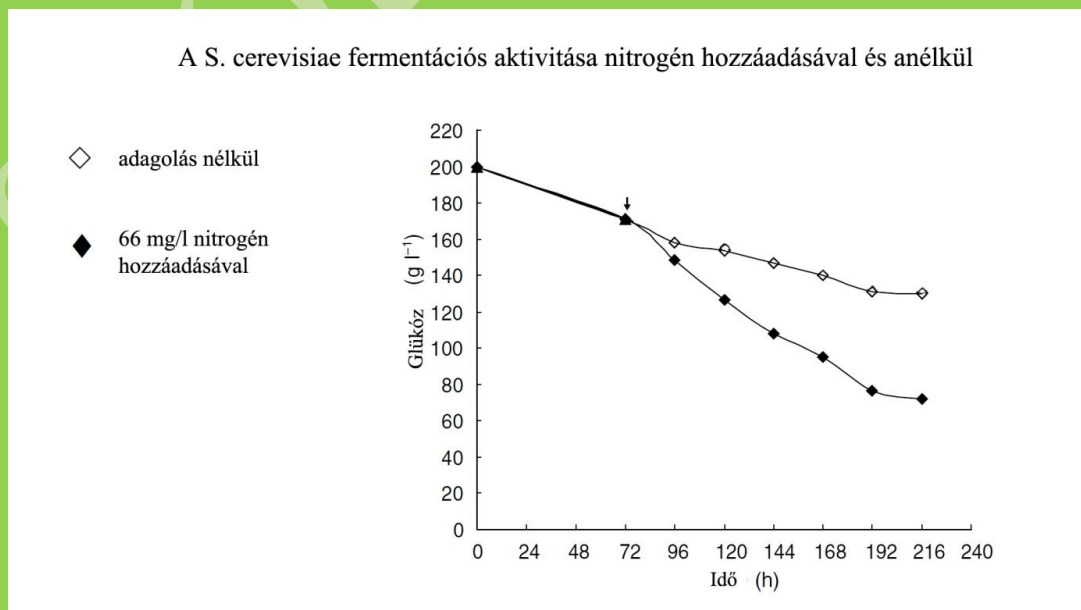
A nitrogén adagolás hatása a sejtek életképességére és a fermentációra, diammonium foszfát esetében

A kísérlet célja az volt, hogy megbecsüljék a nitrogén adagolás hatását nitrogén hiányos mustban. A kiegészítést az exponenciális fázis végén, 24 óra múlva és a stacionárius fázis közepén 72 óra múlva adták és megfigyelték a sejtek

növekedésére és a fermentáció hatásfokára gyakorolt hatását. Az élesztőket 66mg/l nitrogén koncentrációjú tápközegbe oltották le. Az eredmények azt mutatták, hogy a diammonium foszfáttal való kiegészítés az erjedés során mind két időpontban fokozta a sejtpopuláció méretét és emellett a fermentációs ráta és az etanol k hozatal is növekedett (3. és 4. ábra)



3. ábra



4. ábra

Összefoglalás:

A lassú vagy elakadó erjedés több időt igényel ahhoz, hogy elérje a száraz kategóriát. A nitrogént jelölik meg a fő limitáló faktornak az élesztők növekedésénél és a fermentáció határfokánál és, mint vezető ok az erjedési problémáknál. Sok kísérletben rámutattak arra, hogy ammónium helyett az aminosavak és ammónium keveréke jobb nitrogénforrás, mert közvetlenül be tud lépni prekürzorként az intracelleuláris bioszintézisbe. Ennek a tápanyagnak az alacsony szintje alacsony sejt aktivitással és alacsony biomassza kihozattal jár. A tanulmány rámutat arra, hogy a vizsgált élesztő törzs rossz nitrogénhasznosító, főleg magas nitrogén koncentráció esetén (267-805mg/l), tehát a növekvő nitrogén koncentráció nem szignifikánsan hat a biomasszára és a specifikus növekedési rátára. A cukor és a nitrogén fogyás kinetikája azt mutatja, hogy minél magasabb az elérhető nitrogén, annál magasabb a fermentációs ráta. A használt élesztőtörzs minimum nitrogén szükséglete ahhoz, hogy befejezze időben az alkoholos erjedést megegyezett a korábbi irodalmi adatokkal. Figyelemre méltó, hogy az a tétel ami 66 mg/l nitrogént tartalmazott szintén kiejert szárazra 28 nap elteltével és az életképes biomassza tömege is magasan maradt. A tanulmány készítői azt gondolják, hogy lassú, de nem elakadó fermentáció esetén az élesztő sejtek az asszimilálható nitrogént el tudják raktározni a vakuólumaikban és akkor mobilizálják, amikor arra szükségük van. A felhasznált törzs növekedési és erjesztési aktivitása meglehetősen eltért más kutatók korábban vizsgált törzseitől, ha a kezdeti nitrogén koncentráció 24 és 390 mg/l között

mozgott. A törzsek eltérő nitrogén szükségletére sok magyarázat lehet. Fontos lehet tudni a törzsek nitrogén igényét, hogy egy jó nitrogénhasznosító törzset választhassunk, a fermentációs folyamat legjobb kontrolálhatósága érdekében. Az elhúzódó vagy elakadó erjedés a must nitrogén hiányának az eredménye. A borászok elterjedten alkalmazzák a diammonium foszfát adagolását a hiányos mustba óvintézkedés gyanánt. Korábban azt állították, hogy a nitrogén adagolása a stacioner fázisban nincs hatással a sejt populációra, csak lecsökkenti az erjedés időtartamát. Mások szerint azért ajánlott a nitrogén adagolás a fermentáció közepén, hogy energiát takarítsunk meg az erjedés hőmérsékletének szabályozása során. A tanulmány eredményei épp ellenkezőleg azt mutatják, hogy az erjedés alatt a diammonium foszfáttal való kiegészítés fokozza a sejt populációt, a fermentációs rátát és az alkohol kihozattal. A nitrogén hozzáadást még a sejtek növekedésének befejeződése előtt érdemes megtenni. Az élesztők erjesztési szokásának tápanyag hiányos körülmények közötti tanulmányozása segíthet jobban megérteni a normális és problémás borászati fermentációkat.

A cikk a következő publikáció felhasználásával készült:

Mendes-Ferreira, Mendes-Faia, Leão C 2004: Growth and fermentation patterns of *Saccharomyces cerevisiae* under different ammonium concentrations and its implications in winemaking industry. *J Appl Microbiol.* 97(3):540-545.

A metszőolló 190 éves hazai története dióhéjban

Bihari Zoltán

A szőlészek nélkülözhetetlen eszköze a metszőolló, melyet a legnagyobb természetességgel használunk. Kevesen vannak azonban, akik ismerik azt a hosszú utat, amit megtett a mai forma kialakulásáig. A metszés eszközei hosszú evolúciós utat jártak be, néha zsákutcának bizonyultak egyes fejlesztések, míg mások, a legjobban használható példányok tovább fejlődtek, és ősei lehettek a mai metszőollóinknak. Tokaj-Hegyalján több helytörténeti gyűjtemény és borászati múzeum őriz régi metszőollókat, de pusztán ezek alapján nehéz azok történetét összerakni.

Már a rómaiak is használtak ollót, de csak a szőlőfürt levágására. Később a franciák alkalmazták a 17.sz. végén, de ők is csak a zöldmunkákhoz (Bassermann-Jordan 1907). Az 1700-as évek második felében Franciaországban viszont már a vesszők metszésére is használatban voltak az első ollók. Ezek tényleg a mai formához hasonló ollók voltak. Szép példája ennek a XVI.Lajos miniszterének aranyozott bronz ollója (1.kép).



1.kép Bertrand de Molleville metszőollója
1815-ből

A 19.sz. közepén Nyugat-Európában a metszőolló általánosan elterjedté vált

(Entz 1864). 1820-ban érkezett Ausztriába, Feuerbrunnba a metszőolló, ahol Franz Zelenka mutatta be. Az 1830-as években Württembergben már használták is. Innen juthatott el hazánk területére is az első olló. Hazánkban Strasser Ferenc topolyai orvos 1820-ban szerzett egy „vinyegeollót”, melyet Schams Ferencnek adta oda véleményezésre (Grünn 1971, Schams 1838). Ő miután meg volt vele elégedve, Urbanszky József pesti acélművest kérte fel annak sorozatgyártására. Az első metszőollók a mai ollókhöz hasonlatosak voltak. Ez ellen azonban a felhasználók nagyon idegenkedtek, mivel az kopaszfej metszésre alkalmatlan volt, mindig egy kisbaltát is kellett hordozni pluszban az oldalhajtások leverésére. A szőlőművesek továbbra is inkább a metszőkészekhez ragaszkodtak. Az ellenérzések leküzdésére Nyugat-Európában is, és később hazánkban is átmenetileg olyan ollókat kezdtek gyártani a 19.sz. közepétől, melyek vágópengéi hasonlítottak a metszőkésre, vagyis a külső oldaluk hajlott volt, és élezhető (2., 3., 4.kép). Ez a forma tompította a metszőollóval szemben meglévő idegenkedést, az Érmelléken „rugós metszőkésnek” nevezték (Varga 1974).



2.kép Széles kacort formázó késes
metszőolló Franciaországból



3.kép Metszőkést formázó késes metszőolló Franciaországból



5.kép Keusch-féle késes metszőolló (Bihari Zoltán gyűjteménye)



4.ábra Késes, ún. burgundiai metszőolló

A Monarchiában az első késes metszőollót Johann Keusch készítette Kremsben (Ausztria) 1849-ben (5.kép). 1855-től hirdetik a késes metszőollókat először a Gazdasági Lapokban (Csoma 1983).

Tokaj-Hegyalján gróf Andrássy György kezdeményezésére mutatták be az első ollókat az 1850-es években (Vitéz 1856). Az első itt használt ollók képét Szabó Dávid (1855) közölte. Az Alföldön, Kecskeméten az 1830-40-es években még csak a görbe késeket ismerték, a metszőollók ott is csak az 1850-60-as években jelentek meg. Hajóson az első metszőollókat Farkas Kálmán készítette (Bereznai és Schön 2007). 1865-ben azonban már mohácsról, Nógrádból azt írták, hogy a metszőolló kiszorította a metszőkéseket (Borági 1858, Mihálovics 1865). Az Alföldön az 1880-as évektől terjedtek el a „kecskeméti ollók” (Szabó 1934). A Mátraaljai gazdák 1870-80 körül ismerkedtek meg a kecskeméti ollókkal (Kecskés 1966).

Eleinte a metszőollók az úgynevezett “kukacos” vagyis rugós módon nyíltak. Később egy időre a “lemezes” metszőollók váltak általánossá hazánkban. Ez utóbbi forma egy kecskeméti kovácmester által kifejlesztett “Kocsák-féle olló”-nak köszönheti népszerűségét (6.kép). Az 1880-as években Szűcs Sándor, Kocsák József és más kecskeméti lakatos mesterek készítettek acél metszőollókat, azokat 3 Ft-os áron árulták (Janó 1999).



6.kép A híres Kecskeméti-olló (Bihari Zoltán gyűjteménye)

A XX.sz közepéig ez a "kecskeméti olló" volt az általánosan használt forma. Más mesterek is igyekeztek fejleszteni, mely a környékbeli településeken sikeresnek is bizonyult, de nem vált elterjedtté. Ilyenek a "Köberling és a "Mestrits" ollók is, melyek a dél-Dunántúli készítőjükről kapták nevüket (7., 8.kép). Az ő ollójuk rugója a metszőolló saját anyagából lett kovácsolva. Talán éppen ez lett a vesztesége, mert törése esetén szinte javíthatatlan volt, míg az egyéb rugókat ki lehetett cserélni. A rugó vonatkozásában, a későbbiekben minden gyártó visszatért a "kukacos" formához, melyet a mai napig is használunk.



7.kép A Mestrits-olló rugója saját anyagából volt kovácsolva (Bihari Zoltán gyűjteménye)

Csak az 1860-as években kezdte kiszorítani a kést a *metszőolló*, és átalakítani a hagyományos tőkeművelést egyszemes fejmetéssé, illetve egy-két szemes csapmetéssé. Az 1870-es évek elején is 688 ezer birtokos tulajdonában levő 584 ezer hold szőlőnek 70 százalékát

fejmetéssé, 30 százalékát csapmetéssé művelték. Legtöbb borvidékünkön 1890 és 1900 között megtörtént az eszközváltás. A metszőollók terjedését a filoxéravész után a nagyobb piacra termelő alföldi körzetek segítették. Magyarországon az első szőlőmetész ollók megjelenése és általános elterjedése között szinte egy emberöltőnyi idő telt el. Korabeli számítások szerint a napszám 50–75%-át tudták megtakarítani a kések metszőollók használatával.



8.kép A pécsváradi Köberling nevű kovács dinasztia metszőollója

A metszőollók teljes egészében a XX.századtól váltották fel a korábban használatos metszőkéseket, bár egyes néprajzosok szerint még az 1930-as években is lehetett találkozni olyan idős bácsival, aki ragaszkodott a fiatalkorában megszokott eszközhöz.

Irodalom

- Bassermann-Jordan F. 1907. Geschichte des Weinbaus unter besonderer Berücksichtigung der Bayerischen Rheinpfalz. Frankfurt am Main.
- Bereznai Zs., Schön M. 2007. A hajósi sváb parasztság hagyományos munkakultúrája. Cumania 23. (A Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Múzeumi Szervezetének Évkönyve, Kecskemét)

Csoma Zs. 1983. Késes metszőollók Magyarországon. Az eszközváltás hatása a tőkeművelés- és metszési módokra. Ethn. XCIV. 51–66.

Entz F. 1864. Borászati utazás Franciaországban és a Rajna-vidéken. Pest
Janó Á. 1999. Szőlő- és gyümölcsstermesztés a szanki homokon. 1999. Cumania 16. (A

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Múzeumi Szervezetének Évkönyve, Kecskemét,

Kecskés P., 1966. Szőlőmetszés a Mátraalján. Ethnographia 77: 495—516.

Varga Gy. 1974. Az érmelléki szőlőkultúra. A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve,

A pincetok palackokról ismételten!

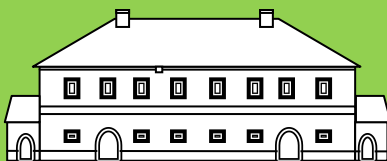
A múlt hónapban a tokaji palackokról, köztük a pincetok palackokról írtunk. Kuthi Csaba Tállyáról nagyon szép fotókat küldött, melyeken néhány szép példányuk látható, mely egy aukción kelt el.



Elérhetőség:

Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet

3915 Tarczal
Könyves Kálmán út 54.
Pf: 8



telefon/fax: 0647 380 148
E-mail: tarcalkutato@gmail.com

Amennyiben nem szeretné többet kapni a hírlevelet, vagy éppen ellenkezőleg! -mások számára is elérhetővé szeretné tenni, akkor írjon egy levelet a következő címre:

tarcalkutato@gmail.com



Hajnali seregélyfelhő Szegi térségében