

# A SZŐLŐ FAJTAKUTATÁSA ÉS KLÓNSZELEKCIÓS NEMESÍTÉSE

NÉMETH MÁRTON

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Tudományos munkásságom két téma, mégpedig a szőlő fajtakutatása és klónszelekciós nemesítése köré csoportosul, s az eurázsiai borszőlőfajtákra terjed ki és huszonkét év munkásságát öleli fel.

Kutatásaim pécsi viszonylatban, bakművelésen termesztett egészséges tőkéken értendők. A megfigyelések, vizsgálatok, mérések tíz év átlagát tükrözik.

## A fajtakutatás terén végzett munkásságom, elért eredményeim

A fajta a legfontosabb termelési eszköz. Adott környezetben a helyes fajtamegválasztás, a korszerű telepítési rendszer, az alkalmazott termesztéstechnika, a modern technológia a gazdaságos termesztés, illetve termelés alapja.

A fajtakutatás a szőlészeti alapvető tudományága, mely a fajta felismerésére és megismerésére terjed ki.

I. A FAJTA FELISMERÉSE a fajták közötti eligazodáson alapszik, melyet számos körülmény nehezít, ilyenek:

- a) termesztett és gyűjteményes fajták nagy száma,
- a) formák, színek, mintázatok gazdag szövevénye,
- a) földrajzi eltérések okozta módosulások (modifikációk),
- a) különböző hatásokra spontán vagy indukáltan fellépő örökletes változások (mutációk).

A fajta felismerését

- a) morfológiai vizsgálatokkal,
- b) ampelometriai mérésekkel,
- c) korszerű képanyaggal,
- d) fajtaleírással,
- e) modern határozókulcsokkal és
- f) fajtagyűjtemény létesítésével segítetttem elő.

A fajta felismerését elősegítő kutatásaim alapján a következő megfigyeléseket és megállapításokat tettem, összehasonlításokat, arányosításokat végeztem, összefüggéseket állapítottam meg, illetve eredményeket értem el:



### Megfigyelések

A *vitrola levelének alakulása* (kiterített, domborodó stb. volta) fontos fajtabélyeg. Az alaktani sajátosságok kevésbé változékonyak, tehát megbízhatóbbak, mint a nagyság avagy a tömörség, melyek több mindentől függően — nagyobb eltéréseket mutatnak.

A *szőrözet* (indumentum) típusai közül állandósultabb és megbízhatóbb bélyeg a hosszú szőrözet, amely az ökológiai-földrajzi csoportokra is jellegzetes, mintsem a rövid szőrözet, mely már kisebb környezeti változások hatására is eltér. A szártag és a levél hosszú szőrözete a tenyész idő végére lekovad, míg a rügy szőrözete a tenyészidő végére válik láthatóbbá.

A *színek* a tenyészidő elején élénkebbek, majd a tenyészidő folyamán fakulnak.

A *mintázat* az érés előrehaladtával egyre inkább láthatóvá válik a vesszőn, viszont a bogyó pontozottságát illetően a helyzet éppen fordított.

A *hamvasság* az éréssel fokozódik a vesszőn, a bogyón egyaránt, viszont lombohullás után a vessző fokozatosan veszít hamvasságából.

### Megállapítások

A *fajtacsoportra* (concultra), mint a Furmint, Kadarka, Oportó, Pinot stb. rendkívül jellemző és megbízható bélyeg a vitrola, mégpedig annak szőrözete, színe és felülete.

A *fajtának* (cultivar) markáns bélyege a bogyó színe (feketés, kékes, szürkés, pirosas, fehérés, mint pl. Pinot noir, gris, rose és blanc, Kék, Szürke és Fehér oportó) és a vessző színe (feketésbarna, barnás, mint pl. Feketefájú — mármint vesszejű), Kék és Szürke bajor, Piros-, Fehér- és Feketefájú lisztes stb.

Az *alfajtának* (subcultivar) jellegzetes bélyege a *virág típusa* (normál, csillagvirág, teltvirág), mint a Nemes, Csillagvirágú és Teltvirágú Kadarka, a *levél tagoltsága* (osztott, szeldelt), mind a cifra rizling, Petrezselyemlevelű oportó, a *levél nagysága* (kicsi), mint a Fügelevelű kadarka, a *levél széle* (hegyesen fűrészes), mint a Sallangos rizling, Rongyos Furmint, a *fürt nagysága* (nagy, kicsi), mint a Nemes Furmint, Arany Furmint, a *bogyó nagysága* (nagy, kicsi), Hólyagos Furmint, Öreg rizling, Apró rizling stb.

A *tetraploidok* viszonylag zömökebb, vastagabb szártagúak, levelük sötétebb színű, lemezük keményebb, merevebb, vastagabb, nyelük vastagabb, bogyójuk nagyobb, magjuk zömökebb, sztomájuk, pollenjük nagyobb.



### Összehasonlítások, arányosítások

A szártag *lapított*, ha keresztmetszete hosszúsági és szélességi átmérő-jének arányszáma 1,2-nél nagyobb (Simaszőlő, Teroldego), *hengeres*, ha az arányszám 1,2 vagy annál kisebb (Mustos, Piros szlanka).

A szártag bele *vékony*, ha a bél legfeljebb ugyanolyan vastag, mint a fa (Cabernet, Muscadelle), *vastag*, ha a bél legalább kétszer olyan vastag, mint a fa (Bakator, Piros szlanka), *középvastag*, ha a bél vastagabb, de nem kétszer olyan vastag, mint a fa (Cirfandli, Furmint).

A levél lemeze *széles*, ha szélesebb, mint hosszú (Sárfehér Tihanyi), *hosszú*, ha hosszabb, mint széles (Fekete leányka, Tükörszőlő), *egyező*, ha  $\pm$  olyan hosszú, mint széles (Bouvier, Zöld veltelini).

A levél nyele *aránylag rövid*, ha a középső ér hosszát nem éri el (Mézes, Muscadelle), *aránylag hosszú*, ha a középső ér hosszát eléri vagy meghaladja (Lagrain, Tótika).

A porzósálak *aránylag rövidek*, ha rövidebbek a termőnél (Gohér, Kéknyelű), *aránylag hosszúak*, ha hosszabbak a termőnél (Fehér szlanka, Rakszőlő), *aránylag egyezők*, ha a porzósálak és a termő hossza  $\pm$  egyező (Alanttermő, Barátcsuha).

A bogyó *lapított*, ha a szélesség nagyobb a hosszúságnál (Hamvas, Kék dinka), *gömbölyű*, ha a hosszúság és a szélesség  $\pm$  egyező vagy arányszámuk 1,1-nél nem több (Erdei, Járdovány), *megnyúlt*, ha a hosszúság és szélesség arányszáma 1,4-nél nem több (Demjén, Kozma), *oszloposan megnyúlt*, ha a hosszúság és a szélesség arányszáma 1,4-nél több (Halhólyag, Kék kecske-csecsű).

A mag *zömök*, ha  $\pm$  olyan hosszú, mint széles (Kék hajnos), *megnyúlt*, ha hosszabb, mint széles, de nincs kétszer olyan hosszú (Mézes, Szerémi), *nyulánk*, ha legalább kétszer olyan hosszú, mint széles (Balatoni, Fehér szlanka), *nagyon nyulánk*, ha legalább háromszor olyan hosszú, mint széles (Cornichon).

### Összefüggések

A *virág típusa és a bogyó alakja* között pozitív korreláció van. A virágzat gyengén hímjellegű virágaiból megnyúlt, sima bogyóalak, az erősen nőjelleget virágaiból lapított bogyóalak keletkezik. Pl. Bolond kadarka, ill. Gerezdes bogyójú kadarka. (Kozma megállapításainak megerősítése.)

A *bogyó színváltása és a levél ere* között pozitív összefüggés van. Fajtacsoporton belül a színváltó bogyójú fajták levélere sohasem zöld, hanem többé-kevésbé vörös (Chasselas rouge royal, Chasselas blanc royal, Változó gohér, Változó furmint).

A *bogyó színe és a levéllemez színeződése* között pozitív korreláció áll fenn.



A fehéres bogyójú fajták őszi levélszíneződése: egyszínű sárga (Balafánt, Bálint).

A pirosló és szürkés bogyójú fajták őszi levélszíneződése: egyszínű sárga (a fajták zöme: Sárpáros, Hamvas), vagy sárga alapon pirosfoltos (egyres fajták: Cirfandli, Szürke Oportó).

A kékes bogyójú fajták őszi levélszíneződése pirosas éspedig: egyszínű piros: kárminpiros (egyres fajták: Csókaszőlő, Kék oportó), vagy borvörös (az összes festőszőlő: Petit Bouschet, Teinturier).

Sárga alapon piros foltos (egyres fajták: Médoc noir, Szagos kadarka).

Zöld alapon piros foltos (egyres fajták: Kék kadarka, Tótika).

Sárga alapon sötét vörösbarnafoltos (egyres fajták: Cabernet Sauvignon, Molnár szőlő).

### *Eredmények*

Hazai vonatkozásban tisztáztam a „Burgundi”-kérdést. E szerint hazánkban a következő „Burgundi”-fajták találhatók:

Pinot noir (Kék kis burgundi) természetben, Pinot noir précoce (Korai kék kisburgundi) gyűjteményben, Pinot gris (Szürke kisburgundi, Szürkebarát) természetben, Pinot rose (Piros kisburgundi) gyűjteményben, Pinot blanc (Fehér kisburgundi) természetben, Gamay noir (Kék nagyburgundi) gyűjteményben, Gamay gris (Szürke nagyburgundi) gyűjteményben, Gamay blanc (Fehér nagyburgundi) gyűjteményben, Chardonnay rose (Piros nagyburgundi) gyűjteményben, Chardonnay blanc (Fehér burgundi) természetben, Melon (Korai fehér burgundi) természetben.

Az „Izsáki sárfehér” származása körüli rejtélyt felderítettem. E szerint a fajta nem más, mint a Fehér dinka.

Feltártam természetett fajtáink alfajtáit és az Olasz rizling spontán előállott tetraploidjait (Öreg rizling, Rugós rizling, Sallangos rizling.)

II. A FAJTA MEGISMERÉSÉT a fajta számos belső (endogén) ritmusából adódó, rendkívül sokrétű, szőlőre, mustra és borra egyaránt kiterjedő komplex vizsgálatokból merítettem. Ezek a következők:

#### 1. *Agrobiológiai sajátosságok*

*Biofenológiai jellemzők* (vegetációs jelenségek időpontja, vegetációs fázisok időtartama, összes és aktív hőösszeg).

*Biológiai sajátosságok* (növekedés, termőfordulás, termékenyülés, termőképesség, fajtaleromlás, kocsányzattörés, bogyópergés, termésminőség, töppedés, termőképesség tartama, élettartam).

*Környezet* (éghajlati, talajtani).



*Termesztéstechnika* (tenyészterület, művelési forma, metszés, terhelés, zöldmunka, támasz, tápanyag, vegyes ültetés, illetve pótmegporzás, alany).

*Ellenállóképesség* (téli fagy, szárazság, rothadás), növényi betegségek (peronoszpóra, lisztharmit), állati kártevők (filoxéra, moly).

## 2. Technológiai jellemzők

*Szüretelési biztonság*

*Uvológiai jellemzők* (fürtfelépítés, fürtösszetétel, bogyóösszetétel, lényeredék).

*Érzékszervi bírálat* (boron).

*Laboratóriumi elemzés* (boron).

## 3. Gazdasági jellemzők

*Termelési érték* (számkulcsos módszerrel történő értékelés a következő 10 kiemelt tulajdonság alapján, éspedig: vegetációs stabilitás, fagyűrész virágtípus, leromlás, termés hozam, szüretelési biztonság, feldolgozási mutató, beérés, töppedés, borminőség).

*Felhasználás* (csemege, étkezési, bor).

*Megválasztás* (üzemi, házikerti).

*Rajonozás* (borvidék, jó bortermőhely, bortermőhely).

*Telepítés* (telepítésre javasolt, telepítésre engedélyezett, telepítésre nem engedélyezett).

A fajta megismerését elősegítő kutatásaim alapján fajtánként a következő megállapításokat tettem, összefüggéseket állapítottam meg, illetőleg eredményeket értem el:

### *Megállapítások*

#### 1. *A biofenológiai vonatkozások terén*

*A fontosabb vegetációs jelenségek időpontja*, mint a fakadás kezdete, a tömeges virágzás, a zsendülés kezdete, a 16, illetőleg a 19 must-cukorfok elérésének napja (előbbi a tömegbor szőlőfajták, utóbbi a minőségi borszőlőfajták alsó értékszintje), a lombszínéződés kezdete, a lombhullás vége jellemző a fajtára. Mindezeket fajtánként megállapítottam.

*A fontosabb vegetációs fázisok időtartama*, mint a rügyfakadástól a 16, illetőleg a 19 must-cukorfok eléréséig, rügyfakadástól a lombhullásig terjedő idő a napok számával és az aktív (hatékony) hőösszeggel jellemezhető. Ezeket fajtánként megállapítottam.



### *A fontosabb bioklimatikus jellemzők*

Mint hogy az időjárás elemei többé-kevésbé az egész tenyészidő alatt hatnak, a termőhely egyes klimatikus jellemzőinek (hő — fény és csapadék — hő) feltárásához, másoktól eltérően, az április 1-től október 31-ig terjedő tenyészidőt vettem figyelembe. Ennélfogva ezen bioklimatikus jellemzők indexei is eltérőek mindazokétól, akik a tenyészidőt egy hónappal rövidebben, vagyis április 1-től szeptember 30-ig állapították meg.

A fajták bioklimatikus jellemzőit pécsi viszonylatban vizsgáltam, ezért szükségszerű megadnom Pécs klimatikus jellemzőit.

Pécs napfénytartama 2002, a tenyészidő 1591 óra, az évi középhőmérséklete 11,4, a tenyészidő 17,5 C°. A tenyészidő effektív (tényleges) hőösszege 3738,7, az aktív hőösszege 1598,7 C°. Az évi csapadék 662, a tenyészidő 429 mm, a tenyészidő alatti relatív páratartalom 67,0 százalék. A tenyészidő alatti hő — fény viszony indexe 4,7, a csapadék — hő viszony indexe 6,9, a gombás fertőzés indexe 4,1, a hidrotermikus koefficiense 1,1.

Pécsett a fajták kedvező minőséget akkor adnak, ha a tenyészidő alatti — fajtától függő — 2400—2800 óra megvilágítási igényükön felül a napfényes órák száma 1400—1500, az effektív hőösszeg 3200—3300, az aktív hőösszeg 1400—1500 C°, a csapadék 350—400 milliméter és kedvező eloszlású, s a relatív páratartalom 65—70 százalék. Ha kevés a fény és hő, a bor minősége elmarad. Szárazságban, zamatban s különösen savban szegények a borok. Kevés páratartalom esetén a bor nem harmonikus.

A fajtáknak néhány fontosabb bioklimatikus jellemzője, mint a hő-, fény- és csapadéki igény a tenyészidő alatti heliotermikus (hő — fény) és hidrotermikus (csapadék — hő) viszonzyszámokkal (index) jellemezhető.

A koránérő, kisebb vegetációs potenciálú fajtáknak alacsonyabb, a későnérő, nagyobb vegetációs potenciálú fajtáknak magasabb a hő — fény, illetőleg a csapadék — hő indexe.

A fajták hő — fény és csapadék — hő viszonzyszámait feltártam.

A fajtáknak alaposabb bioklimatikus jellemzéséhez azonban feltétlen szükséges a hatásos hőfokú napokon felül a hatásos hőfokú órák mérése is mindazon koratavaszi, de főleg őszeleji napokon, amikor hatásos hőfokú napok nincsenek ugyan, de akadnak hatásos hőfokú órák.

### *2. A biológiai sajátosságok terén*

Felvételezésekből megállapítottam a tőke vesszőszámát, a tőke fürtszámát, a fürt bogyószámát, a bogyó magszámát, a rothadás, illetőleg a töppedés mérvét, illetve százalékát.

Mérésekből megállapítottam a tőke vesszősúlyát, a tőke fürt súlyát, a beérés must cukorfokát, a must titrálható savtartalmát.



Következtetések alapján megállapítottam a termékenységi együtthatót, a termés hozam mutatószámát, a termékenyülési mutatót, a termelt cukrot és a glükóacidimetrikus mutatószámot.

### 3. Az uvológiai sajátosságok terén

Mérésekből megállapítottam a fürt súlyát, a bogyó súlyát és 100 friss mag súlyát. Mértem fürtön belül a kocsányzat súlyát, bogyón belül a héj és a mag súlyát.

Következtetések alapján megállapítottam a fürtfelépítés mutatószámát, a fürtösszetétel mutatószámát, a bogyóösszetétel mutatószámát és a feldolgozási lényeredéket.

### 4. A borelemzések terén

Mérésekből megállapítottam a bor alkoholtartalmát, összes extraktját, invert cukrát, titrálható savát, aktív savanyúságát.

Kiszámítottam a cukormentes extraktját.

### 5. Érzékszervi bírálat terén

Megállapítottam a 20 pontos bírálati módszerrel a fehér illetőleg vörös borok színanyagának, illatának, íz-, zamat-, összbenyomásának pontszámát.

A biofenológiai vonatkozások, a biológiai és uvológiai sajátosságok, a borelemzések és borbírálatok terén számos értékkategóriát különítettem el.

### Összefüggések

#### 1. Belső tulajdonságok összefüggése

A vessző és a bogyóérés között pozitív korreláció áll fenn (Médóc, Ottonel muskotály).

A bogyó érettsége és nyomásellenállása között fordított arány van (Mézes, Sárfehér).

A bogyópergésre hajlamos fajtákon a bogyó érettsége és pergése között egyenes arány van (Csomorika, Piros szlanka).

Rothadás esetén a bogyó érettsége és rothadása között egyenes arány van (Rizlingszilváni, Muscadelle).

Töppedés esetén a bogyó érettsége és a töppedés között egyenes arány van (Furmint, Kövérszőlő).



## 2. *Alkati bélyegek és belső tulajdonságok összefüggése*

### a) *Fajtacsoporton belül*

*A bogyó színe és savtartalma között pozitív korreláció van.*

A világosabb bogyószínű fajta savasabb. Például: Fehér tramini, Piros tramini, Szürke tramini, Fehér izsáki, Piros izsáki. Fehér oportó, Szürke oportó, Kék oportó; Fehér járdovány, Fekete járdovány; Pinot blanc, Pinot rose, Pinot gris, Pinot noir; Piros bakator, Kék bakator; Sauvignon blanc, Sauvignon rose, Sauvignon gris; Szürke kadarka, Kék kadarka; Szürke barátcsuha, Kék barátcsuha stb.

### b) *Fajtákon*

*A virág típusa és a termékenység között összefüggés van, például:*

*A hímnős virágtípusú egyedek viszonylag nagy termőképességűek (Tihanyi, Ūrmi dinka).*

*A nőjellegű virágtípusú egyedek — mesterséges beavatkozás nélkül — keveset érnek (Bakator, Szőkeszőlő).*

Vörösbort adó fajták esetében az *őszi levélszíneződés és a bor szín-intenzitása* közötti összefüggés csak az egyszínű lombszínéződés (kárminpiros, borvörös) esetében mutatkozik, egyéb színéződés esetén ellentmondás áll fenn, például:

*A kárminpirosra színéződő levelű Csókaszőlő, Kék oportó borának színe rubinpiros.*

*A borveresre színéződő levelű Grand noir, Muscat Bouschet borának színe gránátvörös.*

*A zöld alapon pirosfoltosra színéződő levelű Aramon noir borának színe világospiros, míg a Cabernet noir (franc) bora rubinpiros.*

*A sárga alapon pirosfoltosra színéződő levelű Ágasfark bora világospiros, a Médoc noir bora rubinpiros, a Lagrain bora gránátvörös.*

*A sárga alapon sötét barnásvörösön foltosra színéződő levelű Bakszem bora világospiros, a Molnárszőlő bora rubinpiros, a Beaunoir bora gránátvörös.*

### c) *Fajtán belül*

Hímnős virágú fajtán belül a *virág típusa és a termékenység között pozitív összefüggés van*. A rendellenes virágtípusú egyedek kicsi termőképességűek. Például:

*A normális virágtípusú, nagy magházú Nemes kadarka nagy termőképességű.*

*A rendellenes virágtípusú Csillagvirágú kadarka, Telt virágú kadarka kicsi termőképességű.*

*A normális virágtípusú Hólyagos furmint nagy termőképességű.*

*A csillagvirágú Rongyos furmint kicsi termőképességű.*



*A levéllemez tagoltsága és a termőképesség között nincs biztos korreláció, mivel ellentmondó adatok is vannak.*

Nézzük például az Olasz rizling alfajtáit:

A majdnem ép levelű Rugós rizling kicsi termőképességű.

A majdnem ép levelű Öreg rizling közepes termőképességű.

A mérsékeltlen tagolt levelű Nemes rizling nagy termőképességű.

A mérsékeltlen tagolt levelű Apró rizling közepes termőképességű.

A mélyen tagolt levelű Cifra rizling közepes termőképességű.

A nagyon mélyen tagolt levelű Sallangos rizling kicsi termőképességű.

*A levéllemez széle és a termőképesség között pozitív összefüggés van.*

A hegyesebb levélszélű egyedek kisebb termőképességűek. Például:

A csipkés szélű Nemes hárslevelű nagy termőképességű.

A majdnem fűrészkes levélszélű Rugós hárslevelű kicsi termőképességű.

A fűrészkes-csipkés szélű Nemes furmint nagy termőképességű.

A fűrészkes szélű Rongyos furmint kicsi termőképességű.

A fűrészkes szélű Nemes rizling nagy termőképességű.

A nagyon fűrészkes szélű Sallangos rizling kicsi termőképességű.

*A levéllemez érszöge és a termékenység között pozitív összefüggés van.*

A szűkebb levélérszögű egyedek kisebb termőképességűek. Például:

A normális érszögű Nemes rizling nagy termőképességű.

A szűk érszögű Sallangos rizling kicsi termőképességű.

A normális érszögű Nemes Chardonnay közepes termőképességű.

A szűk érszögű Rugós Chardonnay kicsi termőképességű.

*A levélvállöblének alakja és a termőképesség között pozitív összefüggés van.* A nagyon nyílt (tág) vállöblű egyedek kicsi termőképességűek. Például:

A határozatlan vállöblől alakú Nemes rizling nagy termőképességű.

A szélesen nyílt vállöblű Repítős rizling kicsi termőképességű.

A nyílt vállöblű Nemes hárslevelű nagy termőképességű.

A szélesen nyílt vállöblű Rugós hárslevelű kicsi termőképességű.

*A levél állománya és a termékenység között pozitív összefüggés van.*

A vastagabb, merevebb, kompaktabb levelű egyedek kicsi termőképességűek. Például:

A normális levélállományú Nemes rizling nagy termőképességű.

A vastagabb, merevebb, kompaktabb levelű Rugós rizling kicsi termőképességű.

A normális levélállományú Közönséges Chardonnay közepes termőképességű.

A vastagabb, merevebb, kompaktabb levelű Öreg Chardonnay kicsi termőképességű.

*A fürt alakja és a termőképesség között pozitív összefüggés van.* A változatos fürt alakú (normálistól eltérő) egyedek kisebb termőképességűek. Például:

A normális fürtalakú Nemes rizling nagy termőképességű.



- A normális fürtalakú Apró rizling közepes termőképességű.
- A változatos fürtalakú (hengeres-ágas-határozatlan) Repítő rizling kicsi termőképességű.
- A változatos fürtalakú Rugós rizling kicsi termőképességű.
- A normális fürtalakú Nemes cirfandli nagy termőképességű.
- A változatos fürtalakú Rugós cirfandli kicsi termőképességű.

### 3. Fenológiai jelenségek és belső tulajdonságok összefüggése

- A fakadás és az érés ideje között nincsen korreláció. Például:*
- Korán fakad és ér a Chardonnay.
  - Korán fakad és későn ér a Furmint.
  - Későn fakad és korán ér a Muscadelle.
  - Későn fakad és ér az Olasz rizling.
- A virágzás és az érés ideje között nincsen korreláció. Például:*
- Korán virágzik és ér a Bouvier.
  - Korán virágzik és későn ér a Furmint.
  - Későn virágzik és korán ér a Gohér.
  - Későn virágzik és későn ér a Kövi dinka.
- Az érés és a lombohullás között nincs minden esetben pozitív korreláció. Például:*
- Korán ér és korán hullatja a lombját a Médoc noir.
  - Korán ér és közepes időpontban hullatja a lombját a Rizlingszilváni.
  - Későn ér és közepes időpontban hullatja lombját a Kövi dinka.
  - Későn ér és későn hullatja a lombját a Clairette.

### III. A fajtakutatás tudományos vonatkozású eredményei

Kidolgoztam hazai kutatások alapján az eurázsiai szőlőfajták morfológiai vizsgálatának módszertanát.

A fajtaleírást egységesítettem s 500 pontos morfológiai leírási sémát dolgoztam ki a lyukkártyás feldolgozás számára.

Tájékoztató jellegű vizsgálatokat végeztem a fajok, fajták kasztrálhatóságára. Megállapítottam, hogy a kasztrálhatóságot elsősorban a virágzat tömörsége, a virágbimbó nagysága, a virág kocsányának szakadása, a sapka leválása, a porzószalak hossza és állása befolyásolja legnagyobb mértékben.

Érésdinamikai vizsgálataim (5 naponkinti) alapján 16, illetve 19 must cukorfokban rögzítettem a tömegbort adó, illetőleg a minőségi borszőlők első értékszintjét.

A fajták cukorképző dinamizmusa az érés folyamán nagyon is eltérő. Egyesek az érés kezdetén gyorsan és intenzíven képezik a cukrot s később ez lelassul (Bánáti rizling, Bernáth János), másoknál ez egyenletes s fokoza-



tosan emelkedő (Ezerjő, Furmint), ismét mások az érés elején lassan, később gyorsan és intenzíven képzik a cukrot (Leányka, Olasz rizling).

Szőlészeti terminológiánk hiányában bevezettem és alkalmaztam a helyes botanikai kifejezéseket.

A nemzetközi kódex rendszertani egységeit bővítve alkalmaztam a szőlőre, mégpedig:

faj	species
alfaj	subspecies
változat-csoport	convarietas
változat-alcsoport	subconvarietas
változat	provarietas
alváltozat	subprovarietas
fajtacsoport (fajtatípus)	conculca
fajta	cultivar
alfajta	subcultivar

vonatkozásban.

Tisztáztam a fajtacsoporton belüli rokonságokat fajta, alfajta és klón vonatkozásában.

A termesztett szőlőfajták Negrul'-féle természetes rendszerét főképpen a Kelet-mediterráni változat-alcsoport, alrassz (Convar. pontica subconvar. balcanica) vonatkozásában — ahova termesztett fajtáink zöme is tartozik — tovább fejlesztettem.

A nagybogyójú csemegezőlő-változaton (provar. macrocarpa) belül 2 alváltozatot különíttem el.

„Ökörszem” alváltozat	subprovar. globosicarpa
„Kecskececsű” alváltozat	subprovar. oblongicarpa.

A középnagy bogyójú borszőlő változaton (provar. mesocarpa) belül 7 alváltozatot különíttem el, éspedig:

„Gohér” alváltozat	subprovar. hungarica
„Szlanka” alváltozat	subprovar. banatica
„Sárfehér” alváltozat	subprovar. pannonica
„Kadarka” alváltozat	subprovar. dalmatica
„Ezerjő” alváltozat	subprovar. tacica
„Bakator” alváltozat	subprovar. italica
„Dinka” alváltozat	subprovar. macedonica.

A kicsi bogyójú borszőlő-változaton (provar. microcarpa) belül 4 alváltozatot különíttem el:

„Hárslevelű” alváltozat	subprovar. zemplenica
„Mustos” alváltozat	subprovar. moldavica



„Mézes” alváltozat	subprovar. carpatica
„Kövidinka” alváltozat	subprovar. sirmica.

A származástani kutatások számára begyűjtöttem a fajták (fajok) magvait s azokon diagnosztikai vizsgálatokat végeztem.

Újszerű számkulcsos módszert dolgoztam ki a szőlőfajták biológiai, illetőleg termelési értékének megállapítására.

Elkészítettem a hazánkban fellelhető szőlőfajták s fajok (882) első korszerű hazai katalógusát és egységes rövid leírásukat.

Begyűjtöttem fajtáink hasonveveit (7800) különös tekintettel a magyar népies nevekre.

Összegyűjtöttem 12 kötetben a periodikák, a szaklapok, s a kéziratok magyar nyelvű, nem árjegyzékszerű fajtaleírásait.

Összeállítottam a szőlőfajtáink magyar nyelvű leíróit, fajták szerint a megjelenési év feltüntetésével.

A „Szőlő” című könyvben 125 direkt termő és borszőlő korszerű leírását adtam.

A „Szovjetunió Ampelográfiája” című mű IV. kötetében 72 magyar fajta leírását végeztem el.

Tudományos munkásságom irodalmából kiemelendő a borszőlőfajták színes és fekete ábrákkal gazdagon illusztrált újszerű 3 részes politomikus határozókulcsa, valamint a festményében és leírásában modern és korszerű, a termesztett alany-, direkttermő-, bor- és csemegezőlő fajtáinkat ismertető 3 kötetes ampelográfia.

Fajtakutatás terén munkásságom tevékenyen hozzájárult ahhoz, hogy behoztuk elődeink 70 éves mulasztását s felzárkóztunk a nemzetközi él-vonalba.

#### IV. A fajtakutatás gyakorlati jelentősége

A fajta megválasztásánál döntő tényező a környezet, melyhez alkalmazkodni kell, és az alapos fajtaismeret.

Tudomásul kell vennünk, hogy nem vagyunk a vörösbortermelés, még kevésbé a csemegezőlő-termesztés centrumában (ezek tőlünk délre esnek), ezért e tekintetben a déli szőlőtermelő államokkal gazdaságosan nem versenyezhetünk. Viszont a fehérbor-termelés centrumában helyezkedünk el, ennélfogva a minőségi fehérborok gazdaságos termelését hazánkban fokoznunk kell, mellyel a világversenyben továbbra is élen járhatunk.

Elődeink az évszázadok folyamán termesztett fajtáinkat jól választották meg s a nem termesztett ősi fajták keveset érnek. (Cudarszőlő, Demjén, Polyhos, Rózsaszőlő stb.)



Feltártam és megneveztem a nagy, a közepes és a kismértékben leromlott fajtákat. Megállapítottam, hogy a legfontosabb termesztett fajtáink 1/5-e nagymértékben leromlott, 2/5-én a leromlás közepes mérvű, s csak 2/5-én elenyésző.

Mindazon leromlott fajtákat, amelyeknek értékes típusai hazánkban fellelhetők, szelektálással kell feljavítani (Fehér furmint, Hárslevelű, Kék kadarka stb.).

Azon leromlott fajtákat viszont, amelyeknek értékes típusai hazánkban nem találhatók, külföldről behozott vírusmentes klónokkal kell feljavítani. (Cabernet Sauvignon, Fehér rajnai rizling, Pinot noir stb.)

Az újonnan nemesített legértékesebb fajtáink, mint a Favorit, Téli muskotály stb. sürgősen termesztésbe állítandók.

Néhány külföldön gazdaságosan, nálunk azonban nem termesztett nagy biológiai értékű perspektivikus fajtát (Aligoté, Királyleányka, Merlot, Pinot blanc és noir) sürgősen termesztésbe kell állítani.

A vírusos fertőző leromlásban levő fajtáink (Chardonnay blanc, Pinot gris, Fehér rajnai rizling, Sauvignon blanc, Zöld veltelini) külföldről behozott vírusmentes anyaggal javítandók fel.

A funkcionálisan nővirágú fajták termelése nem gazdaságos, ezért a termesztésből kizárandók.

A fajtacsoporton belül a fajták értéke eltérő. A legértékesebb fajtát kell termesztetni. (Fehér furmint, Kék kadarka, Kék oportó, Piros tramini stb.)

Fajtán belül — sajátos tulajdonságaik következtében — lényegesen eltérnek egymástól az alfajták s számunkra különböző értékűek. A legértékesebbek termesztendőek. (Nemes kadarka, Nemes furmint stb.)

A vörösbort adó szőlők borának papírkromatográfiás színanyag vizsgálatából kiderült, hogy a festő Bouschet-hibridek színanyagában többé-kevésbé mindig, egyes eurázsiai fajtáknál némelykor jelentkezhet elenyésző mértékben a direkt termő származásra utaló diglükozid.

Kondíció megfigyelésekből megállapítottam és ismertettem azokat a gyenge vitalitású fajtákat, amelyek csak gondos agrotechnikával termesztethetők gazdaságosan. (Médoc noir, Ottonel muskotály stb.)

A fajták értékelése alapján megállapítottam, hogy termesztett fajtáink 1/3-a nagy biológiai értékű, s ezek legkiválóbbjait továbbra is termesztetni szükséges, 1/3-a közepes biológiai értékű, melyek a termesztésben még megtűrhetők, de már szaporításra nem kerülhetnek, s 1/3-a kicsi biológiai értékű, melyeket a termesztésből mielőbb ki kell zárni. A fajtákat ily csoportosításban meg is neveztem.

A számkulcsos fajtaértékelési módszer a gyakorlatban sikerrel alkalmazható bármelyik szőlőtermelő állam sajátos viszonyai között is — a fajta termelési értékének gyors és megbízható megállapítására.



A magasművelésre elsősorban a fagyűrőbb, korábban érő, nagy cukorképző, apró fürtű és bogyójú, főleg a nyugati rasszba (*convar. occidentalis*), kisebb mértékben a keleti rasszba (*convar. orientalis*) tartozó borszőlő-fajták alkalmasak. A fajtákat megneveztem.

Gépesített nagyüzemeinkben, korszerű művelési formákon leggazdaságosabban termesztethők a zömmel nyugati, kisebb részben a keleti rasszba tartozó fagyűrőbb, nem későn érő, inkább apróbb fürtű és bogyójú, nagy termékenységi együtthatójú és termelési biztonságú, valamint nagy biológiai értékű minőségi fajták.

A termelés számára azok a fajták a legértékesebbek, amelyeknél a termés hozam kiváló minőséggel és nagy termelési biztonsággal (fagy- és rothadás-ellenállás stb.) társul.

Nagyüzemeinkben a fajtaösszetételt és a fajtaarányt, a hozam-, a minőség- és a termelésbiztonság figyelembevételével úgy kell megállapítani, hogy az egyenletes ütemű szüret biztonságosan legyen végezhető.

Az általam felkutatott, illetőleg honosított nagy biológiai értékű fajták közül előzetes elismerésre bejelentettem eddig 7 fajtát, ezek a következők: Aligoté, Bouvier, Királyleányka, Mathiász muskotály, Merlot, Muscat Bouchet és Pinot blanc.

Előzetesen elismert fajtáim eddig a honosított Bouvier, Merlot és a felkutatott Királyleányka, Mathiász muskotály (Révai).

Kutatásaimmal, úgy vélem, megteremtettem az előfeltételeket a fajták alaposabb megismeréséhez, természetési, illetőleg termelési értékük további kutatásához, valamint gyakorlati hasznosításuk fokozásához.

### A klónszelektálás terén végzett munkásságom, elért eredményeim

Klónszelektációs munkásságom a bor- és a csemegezőlő-fajtákra terjed ki.

A klónszelektálás a fajta eltérő egyedei közül a minden tekintetben legértékesebb egy-két típus kiválasztásán (erős vitalitás, nagy termés, kiváló cukorképzés), s elkülönítve történő elszaporításán alapszik.

A klónszelektálásnak a minőségi bortermelésünk és csemegezőlő-export lehetőségünk szab irányt, tehát a minőségi borszőlőfajták és az exportra legalkalmasabb csemegezőlő-fajták szelektálását kell elsősorban elvégezni.

A csemegezőlő klónszelektálása a tőke és a termés (fürt) vizsgálatára terjed ki, míg a borszőlőé a termés borára is. Ennélfogva a borszőlő szelektálása több évet igényel, mint a csemegezőlőé.

Elsősorban a legértékesebb és egyben a legnagyobb mértékben leromlott fajták klónszelektálását kell elvégezni. Másodsorban szelektálandók az értékeesebb és közepesen leromlott fajták. Harmadsorban a többi fajta, amelynél elenyésző a leromlás.



## I. A klónszelektálásnál követendő általános szempontok

Csak olyan leromlott fajta szelektálandó, amelynek értékes egyedei is fellelhetők, különben a klónszelektálás nem vezet eredményre.

Minél nagyobb a fajta leromlása, annál eredményesebb lehet a klónszelektálása, feltéve, ha értékes egyedekkel (típusokkal) rendelkezik.

Klónszelekátásnál kontroll alkalmazása szükséges, borszőlő esetében a szőlőn felül a bornál is.

Csak fejlett és egészséges tőke szelektálandó.

Csakis azonos korú tőkék vonhatók szelektálás alá.

A lehetőséghez mérten azonos legyen a tengerszint feletti magasság, az égtáji fekvés és a talaj.

A növekvő terméshozamok szakában kell szelektálni. A csökkenő terméshozamok idején történő szelektálás félrevezető lehet.

Kötött talajon feltétlen azonos legyen az alany.

Azonos legyen a művelési forma, a metszési mód, a rügelyosztás és a terhelés.

## II. Célkitűzés és módszer

A fajták formagazdagságuk, eltérő plusz-mínusz variánsuk száma és aránya következtében értékes és értéktelen egyedekben többé vagy kevésbé gazdagok. Ebből adódóan termesztési, illetőleg termelési értékük és leromlásuk is különböző.

1. Fajtánként, kell tehát megvizsgálni, melyek azok a tulajdonságok, melyek javításával a fajta értéke fokozható, vagyis a *szelekciós célkitűzés* megvalósítható. E tulajdonságok közül a legfontosabb a tőke vitalizálásának és hozamának növelése (bővebb termés, rúgás és madárkásság kiküszöbölése, nagyobb fürt és bogyó), valamint a minőség fokozása (korábbi és egyenletes érés, tetszetős és egyenletes színeződés, kevés magvúság, gazdagabb cukorképzés, rothadás ellenállás, töppedés-, színanyag, illat- és zamatanyag fokozás).

A borszőlőnél a tetszetős színeződés és kevésmagvúság, a csemege-szőlőnél a töppedés és a színanyagfokozás maradhat el.

2. A tájegységben (borvidék, bortermőhely), ahol a szelektálás folyik, a több éves termés- és minőségátlag alapján fajtánként kell megállapítani a *szelekciós alapszintet*, amelyet a nemesítendő egyednek felül kell múlnia.

3. A szelektálás tartama alatt minél többször (több évben) éri el, illetve múlja felül hozam és minőség tekintetében a fajta kiválasztott egyede a *szelekciós alapszintet*, annál kiegyensúlyozottabb, megfelelőbb, vagyis a *szelekciós alapszintjének gyakorisága* nagy.

4. A kiválasztott egyed termékenyülését, a szelektálás tartama alatt évről évre vizsgálni kell. Minél kedvezőbb a termékenyülés, és ez minél gyakoribb, annál értékesebb az egyed, vagyis a *termékenyülési szintje* nagy.



5. A klónszelektálás megbízhatóságára és gyorsítására az úgynevezett 4 lépcsős módszert dolgoztam ki. Ennek lényege az, hogy a fajta gyorsított nemesítésével egyidejűleg és párhuzamosan történik a fajta klónjának elszaporítása is.

Az 1. lépcsőben az anyatóke vizsgálata folyik s csak a szőlőre terjed ki.

A 2. lépcsőben — hol kontroll is szerepel — a vizsgálat az 1. klónszármazék borára is kiterjed.

A 3. lépcsőben a 2. klónszármazék összehasonlító vizsgálatra kerül a szelektálatlannal — véletlen elrendezésű — 6-szoros ismétlésben kontroll alkalmazásával.

A 4. lépcsőben a 3. klónszármazék törzstáblába kerül, s ennek szuperelit szaporítóanyaga jut a termesztésbe.

### III. A klónszelektálás tudományos vonatkozású eredményei

Ismertettem a bor- és csemegeszőlő-fajták iránti szelekciós célkitűzéseket.

Bevezettem a szelekciós alapszint fogalmát és felhívtam a figyelmet a szelekciós alapszint és a termékenyülési szint gyakoriságának fontosságára.

Tisztáztam a klónszelektálásban használatos „szelektált”, „elit” és „szuperelit” szavak fogalmát.

Bebizonyítottam, hogy a klónok termékenyülési szintje, illetőleg termékenyülési mutatója lényegesen kedvezőbb a szelektálatlannál.

Kidolgoztam, bevezettem és alkalmaztam a klónszelektálás 4 lépcsős módszerét, mely a szelektálással egyidejűleg és párhuzamosan a klónok elszaporítását is biztosítja.

Számkulcsos módszerrel értékeltem a klónokat, azok termelési értékének megállapítására. Az értékeléshez a klón azon 10 (illetőleg 9) tulajdonságát vettem figyelembe, melyek a termesztés, illetőleg a termelés szempontjából a számunkra legfontosabbak. Ezek a következők: vitalitás, fűrthozam, termékenyülés, termés hozam, cukorképzés, továbbá a borszőlőnél: töppedés, borminőség-, zamat-, illat- és színanyagképzés (fehér bort adóknál ez utóbbi elmarad), a csemegeszőlőnél: tetszetősség, ízletesség, kevésmagvúság, illat- és zamatképzés.

A 4 lépcsős módszerrel a klónszelektálás idejét 12—15 évre csökkentettem.

A módszer kiválóan alkalmas a mutációk felismerésére, illetőleg a modifikációk, vagyis a nem örökletes változások kiküszöbölésére.

A 4 lépcsős klónszelekciós módszer főképpen a képzett szakemberekkel rendelkező intézetekben, intézményekben használható eredményesen.

A klónszelektálás a leglassúbb, de a legmegbízhatóbb szelekciós módszer,



mellyel a leromlott és értékes típusokkal rendelkező fajták feljavítása a leg-eredményesebben végezhető.

A fajta leromlása bár lassú, de állandó folyamat, ezért a fajtafenntartó klónszelektálást folyamatosan kell végezni.

Hazánkban a 4 lépcsős klónszelektációs módszert szabványosították és bevezették.

A klónszelektálás sikere a fajta külső és belső tulajdonságainak ismeretében leledzik. A külső bélyegek, főleg az értéktelen típusok selejtezéséhez, míg a belső tulajdonságok (gazdag cukorképzés stb.) az értékes egyedek kiválasztásához nyújtanak segítséget.

A szőlő egyes szerveinek jellegzetes bélyegei (virágtípus, kompaktabb levél, szűk levélérszög, széles vállöböl, hegyes levélszél, vastagabb szártag, rücskösebb mag stb.) lehetővé teszik a mínuszvariánsok és a poliploidegyedek felismerését.

A mínuszvariánsok felismerése lényegesen könnyebb, mint a pluszvariánsoké.

A vírusfertőzésű tőkék az ismert vírusszimptomák (fertőző leromlás, sárga mozaikosság, levélsodródás, rövid szártag, szalagos vessző, villás elágazás, dupla rügy stb.) alapján klónszelektálással könnyen kiselejtezhettek.

A klónszelektálásnál a fenológiai megfigyeléseknek jelentősége a korábban érő egyed kiválasztásában van.

A kiválasztott egyed termékenyülését évről évre gondosan figyelni kell. Sem a csemegezőlőnél, sem a borszőlőnél nem hanyagolható el az ízlelés.

A borszőlők szelektálásánál azok borának érzékszervi és laboratóriumi vizsgálatát feltétlenül el kell végezni.

Szaporítóanyag csak a tőke felső csaphajtásairól, illetve vesszőiről szedhető, különben a nyak-, a tő- és a fattyúhajtások, illetőleg vesszők szedésével az értéktelen egyedek kerülnek elszaporításra.

A kiemelt anyatókék utódai átlagosan nem érik el az anyatóke terméshozamát, a szelektálatlan terméshozamát azonban lényegesen felülműlják.

A klónok kitűnően örökítik nemcsak a külső megjelenési formát, hanem értékes belső tulajdonságaikat is (bőséges fürthozam, kiváló termékenyülés, vagyis nagy terméshozam, korai érés, gazdag cukorképzés, töppedésre való hajlam, íz-, illat- és zamatanyag-termelés, vörösborszőlőnél a színanyagképzés).

A klónok nemcsak terméshozamuk, hanem boruk minősége tekintetében is felülműlják a természetett szelektálatlan fajtát, vagy legalábbis azonos minőségűek vele.

A fajtaleromlás üteme és mérve nem haladja meg a hazánkban szokásos szőlőfelújítás ütemét és mérvét.



A klónszelektálással:  
*fokozható a gyengébb növekedésű fajták vitalitása,*  
*növelhető a terméshozam országos szinten — a fajta leromlásától függően —*  
 10—20%-kal a szelektálatlanhoz képest,  
*fokozható a minőség, kiváló cukortermeléssel, finomabb illattal és fűsze-*  
*resebb zamattal.*

#### IV. A klónszelektálás gyakorlati jelentősége

Köztudomású, hogy fajtáink közül azok értékesek, amelyeknél a nagy termőképesség jó minőséggel és nagy termelési biztonsággal (rothadás ellenállás, fagyrezisztencia) társul.

A klónszelektálásnál ilyenek közül kell kiemelni a legértékesebb egyedeket a hozam növelésére és a minőség fokozására.

A hozam növelésének két járható útja van. Az egyik a könnyebben felismerhető mínuszvariánsok selejtezése, a másik a nehezebben megfigyelhető pluszvariánsok kiemelése. A siker érdekében mindkettőt alkalmazni kell.

1. Selejtezendők, mert gyakorlatilag keveset vagy semmit sem érnek:  
 a gyenge vitalitású tőkék,  
 a rendellenes virágtípusú (csillagvirágú, telt virágú stb.) egyedek,  
 a rosszul vagy hiányosan termékenyülő tőkék,  
 a levéllemezükből nyílt vállöblű, szűk érszögű, hegyesebb levélszélű egyedek,

a durvább, kompaktabb, vastagabb levéllemezü egyedek, akár diploidok, akár tetraploid szomatikus mutánsok,

a vírusos, agrobaktériumos, klorotikus, s hiánybeteg tőkék.

2. Kiemelendők, mert a termesztés számára értékesek:

az erőteljes vitalitású tőkék,

a rendszeresen bőséges fürthozamú típusok,

a jól termékenyülő (magas termékenyülési szintű) egyedek,

a nagyobb fürt- és bogyóátlagú típusok.

A minőség fokozásának lehetősége a legértékesebb pluszvariánsok kiválasztásában van. Kiemelendők:

a korai érésű tőkék,

a kiváló cukorképző típusok,

az aszúképzőknél (Furmint, Kövérszőlő) a jól töppedő egyedek,

a savösszetételben kedvezőbb tőkék,

az illatban, ízben és zamatban gazdagabb egyedek.

Klónszelektálással a rothadás ellenállás, az egyenletes érés és színeződés, valamint a színanyagfokozás nehezen érhető el.

Azon leromlott fajtákat, amelyeknek hazánkban nincsenek értékes



típusai, szelektálni nem szabad. Ezek szelektált anyagát külföldről kell behozni (Fehér rajnai rizling, Pinot gris stb.).

Mindazon leromlott fajtákat viszont, amelyek keresztezéses nemesítés esetén kiváló tulajdonságaik átörökítésében recesszívek, mint a Fehér furmint és a Kék kadarka, csakis szelektálással lehet feljavítani.

A vírusos fertőző leromlásban levő fajták szelektálása helyett gazdaságosabb vírusmentes klónjaik külföldről történő behozatala.

A klónszelektálás révén:

*fokozható a fajta vitalitása az Olaszrizling-klónokkal,*

*növelhető a terméshozam a Cirfandli, a Hárslevelű és az Olaszrizling esetében 10%-kal, a Fehér furmint és a Kék kadarka esetén 20%-kal, országos szinten a szelektálatlanhoz képest,*

*fokozható a minőség a Cirfandli, a Fehér furmint és az Olaszrizling esetében kiváló cukorképzéssel, a Hárslevelűnél illatban, a Kék kadarkánál zamatban,*

*növelhető az aszúhozam a kitűnően töppedő Fehér furmint Pécs 26 klónnal.*

Előzetes elismerésre bejelentett nagy biológiai értékű klónjaim száma 11, melyek az előzetes elismerés várományosai, ezek a következők: Cirfandli Pécs 4, 32, Fehér furmint Pécs 1, 2, 10, 26, 27, Kék kadarka Pécs 8, Olaszrizling Pécs 2, 10, Pinot noir (Kék kisburgundi) Pécs 1.

Előzetesen elismert klónom a Fehér furmint Pécs 14, a Fűszeres kadarka (Kék kadarka Pécs 9) és a Hárslevelű Pécs 41.

Hazánk eurázsiai borszőlőfajtákkal beültetett területének 37,9%-án, vagyis 68 300 hektáron termesztett és nagymértékben leromlott fajták (Cirfandli, Fehér furmint, Hárslevelű, Kék kadarka, Olaszrizling) klónszelektálását végeztem el, legértékesebb klónjaik kiválasztásával.

További 23,8% területen, vagyis 42 900 hektáron termesztett fajták klónszelektálása folyamatban van.

A Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet badacsonyi, egri és pécsi állomásán, valamint a badacsonyi, tokajhegyaljai és villányi állami gazdaságokban a Cirfandliból 1, a Fehér furmintból 20, a Hárslevelűből 22, a Kék kadarkából 5 és az Olaszrizlingből 2 hektár törzstáblát létesítettünk a gyakorlati felhasználás számára.