

A PIROSVELTELINI SZŐLŐFAJTA
VIRÁGTÍPUSAI ÉS TERMÉKENYÜLÉSE

DR. KOZMA PÁL tanszékvezető egyetemi tanár,
a mezőgazdasági tudományok doktora

KERTÉSZETI ÉS SZŐLÉSZETI FŐISKOLA
SZŐLŐTERMESZTÉSI TANSZÉKE

A PIROSVELTELINI VIRÁGAIRÓL ALKOTOTT VÉLEMÉNYEK

A Pirosveltelini (syn: Csúcsosbákor, Nagyságos, Bákor, Velteliner rouge, Rotevelteliner stb.) több szőlőtermesztő államban (Olaszország, Ausztria, Jugoszlávia, Csehszlovákia, Magyarország stb.) termesztett értékes fajta. Morfológiai bélyegei alapján ítélve a Zöldveltelinivel rokonságban van, sőt feltételezhető, hogy a Zöldveltelini a Pirosveltelinitől mutáció útján, vagy szabad beporzásból származó magvak révén származhatott.

A Pirosveltelininek a változata a Korai-Pirosveltelini és a Pirosfehérveltelini is, amelyek kis mértékben morfológiailag is eltérnek a későbbi érésű Pirosveltelinitől. Dél-Ausztriában ismeretes a Barnaveveltelini változat is.

A Pirosveltelini fajtát az ampelográfusok már behatóan tanulmányozták, és sokan leírták (*H. Goethe* 4; *Viala—Vermorel* 13; *Tersánczky* 12; *Pettenkoffer* 10; *Csepregi P—Zilai J.* 3; stb.). Virágát mindannyian hímnősnek tartják, de megállapítják róla, hogy gyakran rüg.

A szőlővirág biológusok már korán felfigyeltek a Pirosveltelini virágára. Így pl. *Ráthay* (11) idézi *Hermann Kalbruner* közleményét a Pirosveltelini virágának érzékenységről, s közli annak a fajta virágformáiról készített két rajzát is. Az egyik rajz a normális hímnős virág (*Ráthay* szerint *androdynamicus fertilis* virágtípus), a másik rajz pedig a Pirosveltelini ún. „fehérvirágú” („Weissblüther”) változatának a virágát ábrázolja. A képen világosan felismerhető, hogy az utóbbi erősen hímjellegű, funkcionálisan hímvirág, amelynek a termője már nem képes termékenyülni és terméssé alakulni. *Schams* (cit. *Ráthay*) le is írja, hogy Alsó-Ausztriában a „fehérvirágú” jelzöt a nagy, fehér portokokról kapta, amelyek közt a virág csökevényes termője teljesen eltűnik. Javasolja egyben a „fehérvirágú” tőkék kiirtását is, mivel terméketlenek.

A Pirosveltelini virágát először *Ráthay* tanulmányozta behatóbban. Megállapította, hogy pollenszeme hordócska alakú, 3 barázdája és 3 tömlőpórusa van, s tömlő fejlesztésére képes. Ő a „fehérvirágú” változatot funkcionálisan hímvirágú egyednek határozta meg.

Babo és *Mach* kézikönyvükben (1) a Pirosvelteliniről azt írják, hogy virága hímnős, azonban csökevényes termőjű virágai is vannak. Azokat

a tőkét, amelyeken csökevényes termőjű virágok vannak, Langenloisban „Weissblüter” néven ismerik.

Breider és *Scheu* (2) kutatásai közelebb vezettek bennünket a Pirosveltelini virágtípusainak megismeréséhez. Megállapították, hogy a fajtán belül a környezeti viszonyok hatására a hímnős virágnak a gyengén hímnős és erősen hímnős közötti átmeneti változata gyakran előfordul.

Hazai ampelográfusaink és szőlőbiológusaink a Pirosveltelini fajta virágbiológiájával és termékenyülési viszonyaival részletesen még nem foglalkoztak. Tekintettel arra, hogy a fajtát értékes, kiváló minőségi bora miatt a rekonstrukcióban is megtartjuk, szükségesnek tartottam közismert rugósságának okait tisztázni.

S A J Á T V I Z S G Á L A T A I M

A fajta termékenyülését 1950. óta figyelemmel kísértem. Kezdetben a Szőlészeti Kutató Intézet Miklóstelepi és Mathiásztelepi Kísérleti Telepének fajtagyűjteményében, később az Intézet Badacsonyi Kísérleti Telepének üzemi szőlőültetvényében s a Soproni Állami Gazdaság szőlőültetvényében is tanulmányoztam a fajtát. Már kezdetben is kitént, hogy a Korai-Pirosveltelini általában jól termékenyül, s szép telt fürtöket hoz. Viszont a Pirosveltelini mind Badacsonyban, mind pedig Sopronban gyakran hoz hiányos, igen laza és apróbogyójú, ún. „madárkás” fürtöket. A termésfürtök tüzetes elemzésének eredményeként azt is megállapítottam, hogy egyes tőkék bogyóalkatában is vannak különbségek: így találtam megnyúlt gömbölyű („csúcsos”), gömbölyű és lapított gömbölyű bogyójú tőkét. Egyes tőkéken nagy számú s a fajtára is jellemző nagyságú, más tőkéken kevés és apró fürtöket észleltem. Az eltérések okát a virágok morfológiai, anatómiai sajátosságaiban, s termékenyülési viszonyaiban véltem megtalálni.

A virágbiológiai vizsgálatokat 1955-ben kezdtem meg. Vizsgálati célra a Szőlészeti Kutató Intézet Badacsonyi Kísérleti Telepét választottam, ahol az előzetes megfigyelések szerint a Pirosveltelini fajtának több ivari változata előfordul. A kísérleti parcella tőkéi kb. 25—30 évesek, jó kondíciójúak, de helyenkint chlorozisban szenvedő tőkék is találhatóak. A tőkék alanya Aramon x Rupestris G. 1. A vizsgálatok menete a következő volt:

- a) Az előforduló virágtípusoknak az ültetvényen belül, a tőkén és a virágzatban való feltárása.
- b) A virágok belső szerkezetének tanulmányozása.
- c) A virágtípusokból képződő termésfürtök és bogyók morfológiai és uvológiai sajátosságainak a leírása.
- d) Az ivari klóntípusok előfordulási arányának megállapítása.
- e) Az ivari klóntípusok levélalakjának összehasonlítása.

A vizsgálatok módszere azonos volt a Kadarka és Furmint tanulmányozásánál alkalmazott módszerekkel (Kozma, 5—7). A morfológiai vizsgálatoknál a termő és a porzósál hosszúságát s a virág egyéb morfológiai bélyegeit vettem alapul a virágtípusok és típusváltozatok elkü-

lönítésére. Az antómiai vizsgálatokban a virágtípusok termője egyes részeinek, s főleg a magkezdeményeknek s részeinek: a nucellusnak, embriózsáknak, a külső és belső integumentumnak alkati sajátosságait hasonlítottam össze. Anatómiai vizsgálatra a frissen kinyílt virágokat Navasin oldatban fixáltam, s a metszetsorozatokat Ehrlich-féle vas-haematoxilinnel festettem.

A virágok termékenyülését kétféle módon vizsgáltam meg. Az egyik évben a törzskönyvezett, meghatározott virágtípusú tőkék virágaiból képződő termést egyszerűen megvizsgáltam. Egy másik évben a virágzatban a jellemző és többségben jelenlevő virágokat hagytam meg, a többi virágzárkor ollóval eltávolítottam, s a meghagyott virágokból képződő fürt és hogyók sajátosságait figyeltem meg.

A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

a) Előforduló virágtípusok

A virágmorfológiai vizsgálatok eredményeit az 1—4. ábrák mutatják. Az 1—2. ábrán a hímjellegű, a 3. ábrán a hímnős, a 4. ábrán pedig az álnőjellegű virágok csoportját láthatjuk.

A Pirosvelteli fajtán, hasonlóan a Kadarkához (5—6), előfordulnak, sőt gyakoriak a hímjellegű virágtípus átmeneti változatai, tehát az *a*, *b*, *c* és *d* típusváltozat, ezenkívül a hímnős virágok *e* és *f* típusváltozata.

Az *a* típusváltozat termője teljesen csökevényes, a nektáriumok közül nem emelkedik ki. A *b* típusváltozat termője kissé kiemelkedik a nektáriumok közül, de a bibekeszdemény alig látható. A *c* — típusváltozat termője gyengén fejlett, a bibeszál és bibe is elkülönül. A *d* — típusváltozat termője a porzószálak feléig növekedik, s a termő részei jól elkülönülnek. A képeken is látható, hogy miért nevezték el az osztrák termesztők „fehérvirágú”-nak a hímvirágú tőkéket.

A hímnős virág típusváltozatainak (*e*, *f*) a termője erősen fejlett. Az *e* — típusváltozat termője a porzószálak 2/3-áig emelkedik, az *f* — típusváltozat termője pedig azonos hosszúságú a porzószállal.

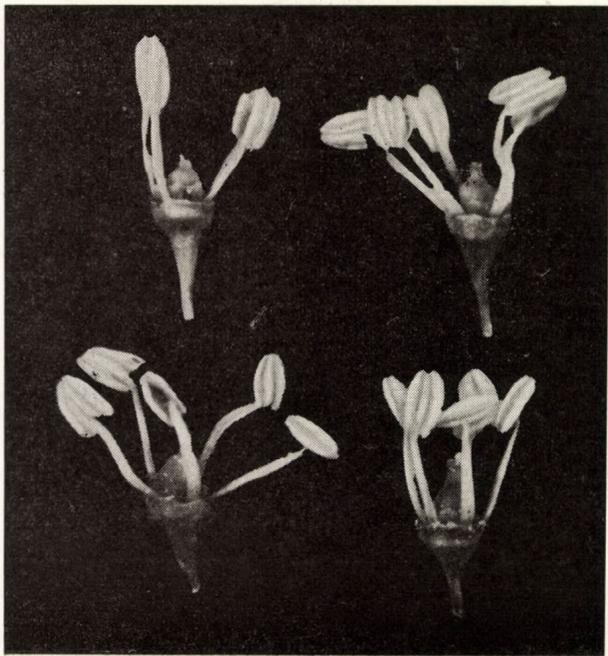
Az álnőjellegű virágokat (*g* és *h*-típusváltozat) erősen fejlett termő s csökevényes, a termő tengelyhosszúságánál rövidebb, visszagömbülő porzószálak jellemzik. Alkatileg tehát a funkcionálisan nővirághoz hasonlítanak, s ezért kapták ezt a nevüket is.

A fejlett termőjű hímnős és álnőjellegű virágok körte alakúak, a magház és bibeszál nem válik el élesen. Egyes virágok termőjén hosszanti barázdáltság ismerhető fel.

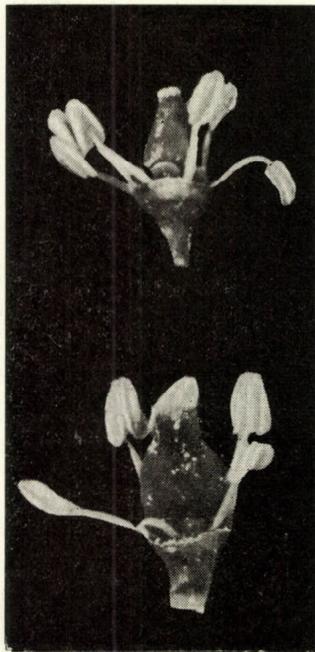
A típusváltozatok pollenjének alkati tanulmányozása alapján megállá-



1. ábra. Erősen csökevényes termőjű hímvirág (*a* típusváltozat). 6 ×



2. ábra. Felső sor, 1. virág: b hímjelleű virág,
2. virág: c hímjelleű virág. Alsó sor, 1. virág: d
hímjelleű virág, 2. virág: kismagházú hímnős (e)
virág. 6 ×



3. ábra. Nagymagházú
hímnős (f) virágok. 6 ×



4. ábra. Álnőjelleű
virágok. 6 ×

pítottam, hogy az álnőjellegű virágok pollenszemei is kissé lekerekített végűek, hordócska alakúak.

Ritkán előfordul az ismert csillagvirág is, ezt azonban az ábrák között nem mellékeltem.

b) *A virágtípusok anatómiai sajátosságai*

Az *a*, *b*, *c*, *d*, *e* és *f* virágtípus változatok anatómiai sajátosságai azonosak a Kadarka (5—6) és Furmint (7) szőlőfajta azonos virágtípus változatainak a sajátosságaival. A magkezdemények száma 4. A magkezdemények integumentumainak, nucellusainak s az embriózsáknak a fejlődési fokozatai az említett fajtákéval azonosak (5—7). Viszont jelentős különbség van a morfológiailag álnőjellegű virágtípus típusváltozatainak anatómiai sajátosságaiban.

A Kadarka és Furmint álnőjellegű virágainak a magkezdeményei rendellenes alakulásúak: atroposak, az integumentumok közül kiburjánzik a nucellus, embriózsájuk is rendellenes vagy ki sem alakul, a nucelláris és epidermális sapka hiányzik.

A Pirosvetelini álnőjellegű virágának típusváltozatai morfológiailag alig különböznek, viszont anatómiailag a két típus változatai jól elkülöníthetők.

A *g* típusváltozat magkezdeményei (5—8. ábra) normális anatropos állásúak, a külső és belső integumentum teljesen fedi a nucellust, a nucellus is normális alkatú, a nucelláris és epidermális sapka jól kialakult. Az embriózsák is normális kialakulású, viszont a petekészülék a virágzó virágok egy részében hiányzik, abortálódott vagy zsugorodott állapotban található meg. A virágok egy részében a petesejt jól kifejlődik, meg is termékenyülhet, s az embrió növekedésnek indul (9—10. ábra). Viszont ez esetben az embriózsák központi magja abortálódik, s emiatt endospermium nem képződik, s az embrió egy idő múlva elpusztul.

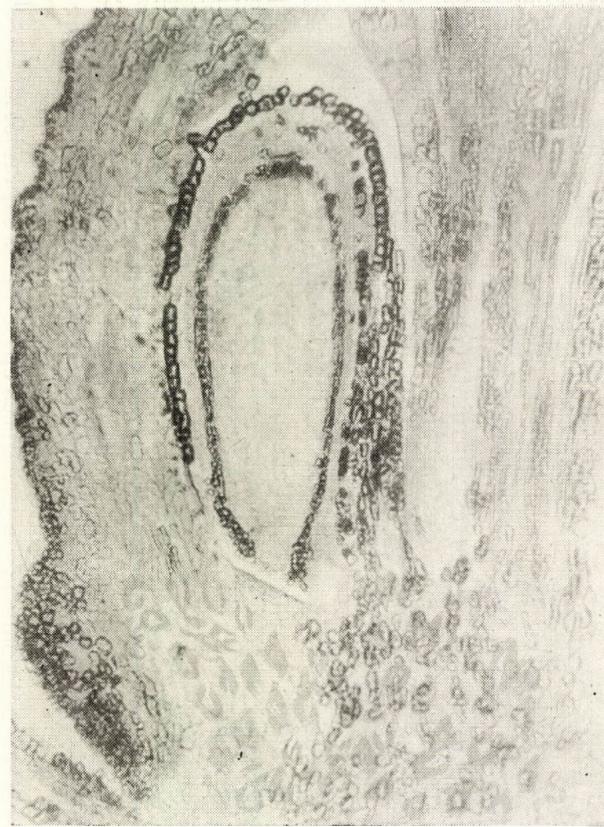
A *h* típusváltozat magkezdeményei (11—12. ábra) teratológikusak, egyes részei (integumentum, nucellus) nem eléggé differenciálódtak, a külső integumentum a magkezdemény mikropyláris végén erősen megnyúlt. A külső integumentum epidermis sejtjei a funiculussal ellentétes oldalon nem differenciálódtak egészen a mikropyléig. Embriózsájának s ezzel összefüggésben a nucelláris és epidermális sapkának, továbbá a mikropylének a kialakulása is elmarad.

Előfordulnak gyengén álnőjellegű (*g*) virágok, amelyeknek a magházában 1—2 magkezdemény jól fejlett, képes megtermékenyülni s csíráképes maggá alakulni, 1—2 magkezdemény viszont teratológikus, s normális kettős megtermékenyülésre nem képes.

Összefoglalóan tehát azt állapíthatjuk meg, hogy a *g* típusváltozat magkezdeményei anatómiailag a magvatlan bogyojú Szultanina fajta virágainak a magkezdeményeihez hasonlóak. Ez okozza a virágokból a sztenospermokarpikus bogyók képződését. A *h* típusváltozat magkezdeményei hasonlítanak a Kadarka álnőjellegű virágainak teratológikus magkezdeményeire, ezekből képződhetnek főrészben (egyéb okoktól eltekintve) a megtermékenyülés teljes hiánya miatt a parthenokarpikus bogyók.



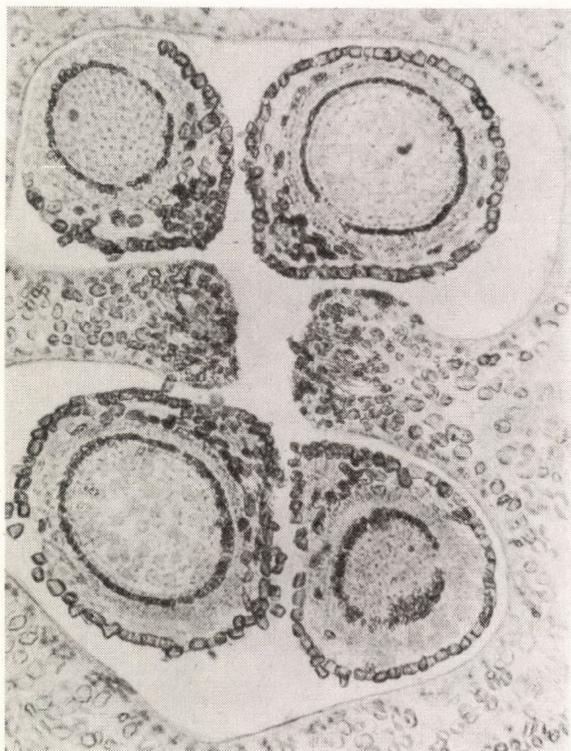
5. ábra. A gálnő jellegű virág hosszmetsete.
50 ×



6. ábra. A gálnő jellegű virág magkezdeménye.
130 ×



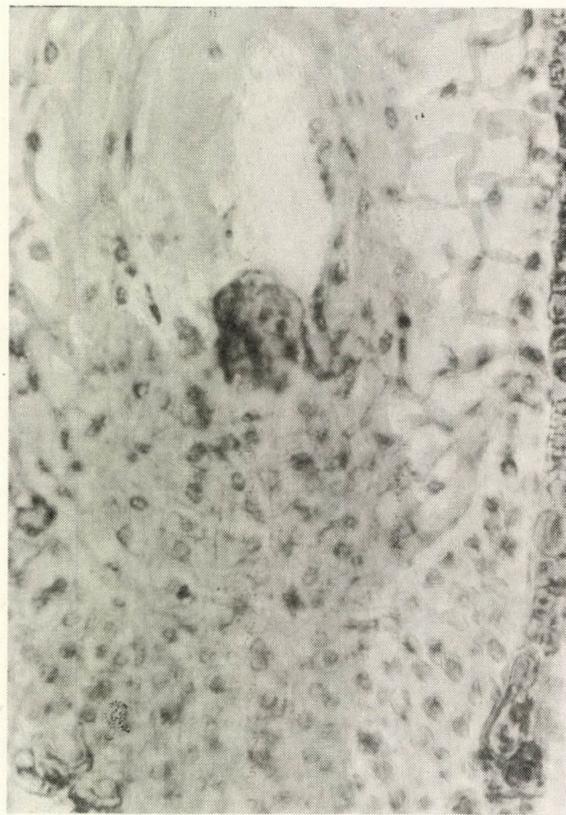
7. ábra. A g őlnőjelleű virág keresztmetszete.
50 ×



8. ábra. A g őlnőjelleű virág magkezdeményei
keresztmetszetben. 120 ×



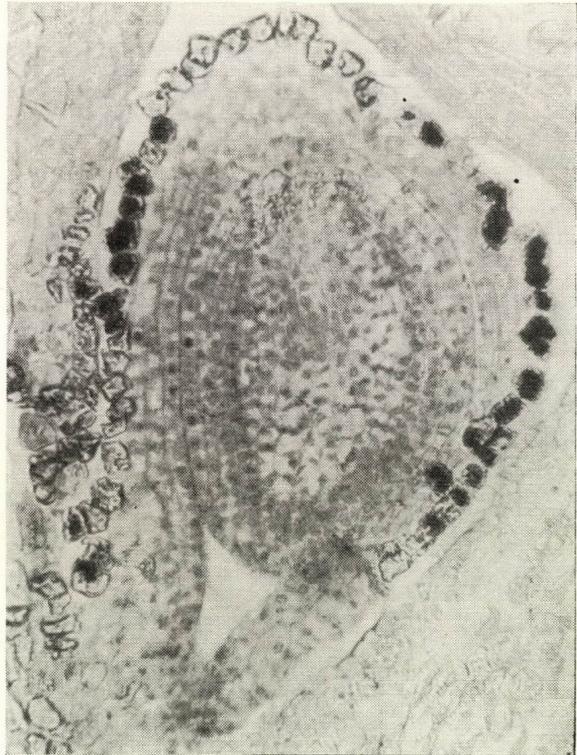
9. ábra. A g álnőjelleű virág magkezdeménye embriózsákkal. 300 ×



10. ábra. Csírákezdemény a g álnőjelleű virág embriózsákjában. 600 ×



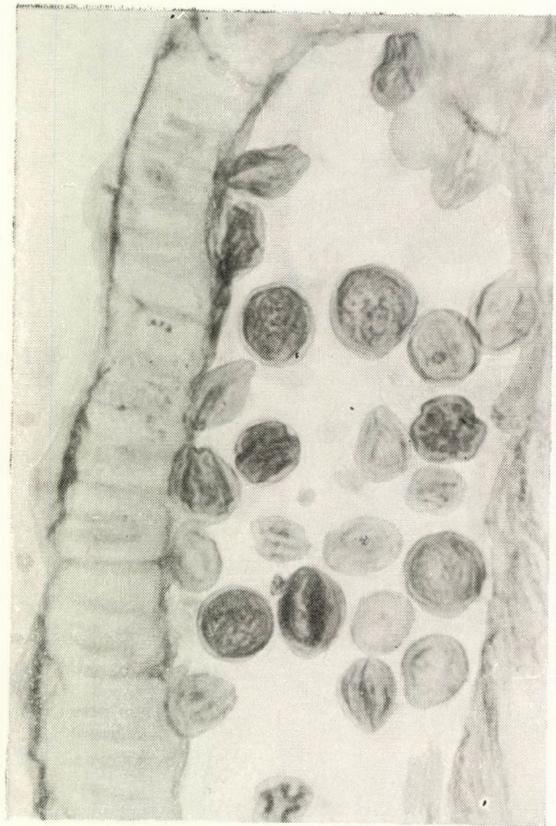
11. ábra. A h álnőjelleű virág magházának hosszszetszete. 110 ×



12. ábra. A h álnőjelleű
virág jellemző magkezde-
ményének hosszszetszete.
250 ×



13. ábra. Az álmonójellegű virágok portokjának hosszszelvénye. 200 ×



14. ábra. Az álmonójellegű virágok pollenszeméi. 450 ×

Eddigi kutatásaink folyamán nem találtunk a Pirosvetelini fajtán erősebben teratológikus belső szerkezetű virágokat.

Az álnőjellelű virágok pollenszemei között (13—14. ábra) találunk normális alakúakat és rendellenes, deformált, léha képződményeket is.

c) A virágtípusok együttes előfordulása

A virágtípusok és típusváltozataik egy-egy virágzaton és tőkén előfordulhatnak egyedül és keverten, többnyire azonban keverten jelentkeznek. Egy-egy virágzaton és tőkén egyik virágtípus és típusváltozat dominál, mellette a rokon típusváltozatok mennyiségi aránya attól függően alakul, amilyen a rokonság közelsége. A közelebbi típusváltozatok viszonylag nagyobb mennyiségben vannak jelen, mint a távolabbi típusváltozatok. A hímnős virágtípus (*e*, *f*) tiszta előfordulása a leggyakoribb. A hímjellegű virágtípus változatai (*a*, *b*, *c* és *d*) többnyire keverten alakítják ki a virágzaton. A típusváltozatok aránya tőkénként és virágzatonként eltérő. Ritkán találhatunk olyan tőkét, amelyen kizárólag *a*, *b*, *c* vagy *d* virágtípus fordul elő. Az álnőjellelű virágok kisebb-nagyobb arányban hímnős virágokkal együtt fordulnak elő. A ritkán előforduló csillagvirágok ún. „kis csillagvirágok” (*j*), amelyek egyedül vagy más, főleg álnőjellelű típusváltozatokkal alkotnak virágzaton.

Ugyanazoknak a tőkéknek a virágtípus és típusváltozat összetétele évről évre azonos volt, csupán — mint a Kadarkánál is —, a típusváltozatokban mutatkozott 5—10%-os eltérés.

d) A virágtípusok termékenyülése, *s* a belőlük képződő bogycsok és termésfürtök

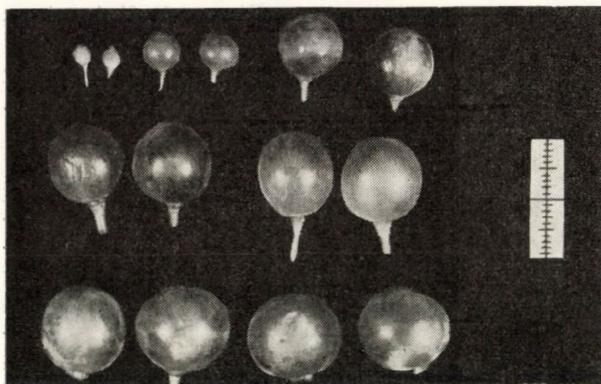
A tömlőhajtási kísérletekben mindenik virágtípus és típusváltozat (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g* és *h*) pollenje fejlesztett tömlőt. A hímjellegű és hímnős virágok pollenje általában nagyobb (30—50), az álnőjellelű virágok pollenje viszonylag kisebb (15—20) tömlőfejlesztési százalékot mutatott. Az álnőjellelű virágok pollenszemei között viszonylag több volt a deformált, léha pollen, mint a hímjellegű és hímnős virágok pollenszemei között.

A hímjellegű virágtípus *a*, *b* és *c* típusváltozata nem képes termékenyülni, elvirágzás után kötődés nélkül lehullanak. A *d* típusváltozat kisebb valószínűséggel esetenként termést hozhat azáltal, hogy a virágból parthenokarpikus vagy esetleg sztenospermokarpikus bogycsok képződik (15. ábra, felső sor, 1—4. bogycsok parthenokarpikus, 5—6. bogycsok sztenospermokarpikus bogycsok).

A hímnős virág *e* és *f* típusváltozatából csiraképes magvú, nagy, gömbölyű és megnyúlt gömbölyű bogycsok fejlődik (15. ábra, 2. sor, 1—4. bogycsok).

A megtermékenyülő 1—2 csiraképes magot képező *g* álnőjellelű virágokból lapított gömbölyű bogycsok alakul (15. ábra, alsó sor, 1—4. bogycsok). Az álnőjellelű virágok zöméből (*g* és *h*) azonban sztenospermokarpikus és parthenokarpikus bogycsokot kapunk (15. ábra, 1. sor).

Azok a virágzaton, amelyekben hímnős és hímjellegű virágok vegyesen fordulnak elő, arányuktól függően teltebb vagy lazább termésfürtöket adnak. Így pl. a 16. ábrán egy olyan termésfürtöt láthatunk, amelyben



15. ábra. Bogyótípusok. Felső sor 1–2. bogyó: apró zöld (parthenokarpikus) bogyókezdemenyek az érett termésfürtben, 3–4. bogyó: érett, magvatlan (parthenokarpikus) bogyók; 5–6. bogyó: kis, léhamagvú (sztenospermokarpikus) bogyók. Középső sor: a kis magházú és nagy magházú hímnős virágokból képződő nagy bogyók. Alsó sor: 1–4. bogyó: álnőjellegű (g) virágokból képződő bogyók

mésfürtöket adnak (20. ábra), amelyekben a bogyók oly tömötten helyezkednek el, hogy deformálódnak.

A hímnős és álnőjellegű virágokból összetett virágzatokban túlsúlyban magvatlan parthenokarpikus vagy kis léhamagvú sztenospermokarpikus bogyókat találunk (21. ábra). A teljesen és erősen álnőjellegű virágok magvatlan bogyójú s hiányos, „rugós” fürtöket adnak (22–24. ábra).

Találtunk az ültetvényben néhány olyan tőkét, amelyen 1–2 kis virágzat volt, s azokból 1–2 kis termésfürtöt kaptunk (25. ábra). A vizsgálatok szerint ezek a tőkék mélyen osztott, ún. keresztlevelűek. A keresztlevelűség tehát a Pirosvetelini fajtánál is előfordul, akár csak a Kadarkánál.

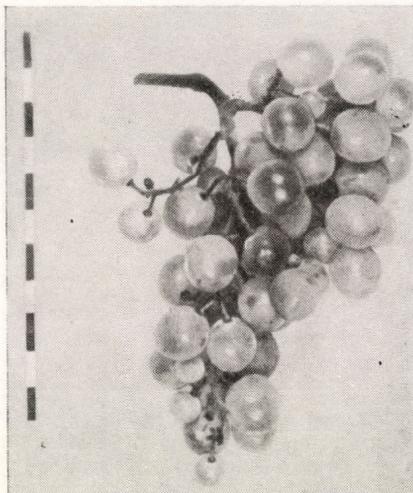
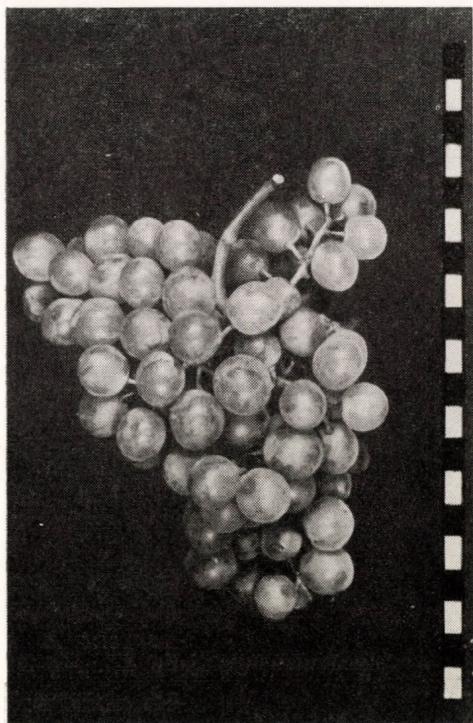
A különböző virágtípusú tőkék termésének szárazanyagtartalmát refraktó méterrel összehasonlítottuk. A vizsgálatok a táblázatban összefoglalt eredményeket adták.

A táblázat szerint a hímnős tőkék termésében volt viszonylag a legnagyobb szárazanyagtartalom. Utána következtek a tisztán álnőjellegű virágokból és a hímvirágokból összetett virágzatú tőkék. A hímnős és álnőjellegű virágokból összetett virágzatú, tehát magvas és parthenokarpikus termést adó tőkék bogyóiban volt viszonylag legkevesebb a szárazanyag.

Érdekesnek tűnik az, hogy a telt, tisztán magvatlan bogyókból összetett termésfürtökben a fürtök vállán volt a bogyók szárazanyag-tartalma a legnagyobb, s a fürtök csúcsa felé fokozatosan és erősen csökkent. A vegyes virágú, a hímnős és hímjellegű virágzatokból képződött termésfürtökben viszont átlagban azonos volt a válli, középső és csúcsi bogyók szárazanyag-tartalma. A vegyes bogyójú fürtökben

a virágok 1/3-a erősen hímjellegű volt, s nem kötődött, viszont a virágok 2/3-a hímnős volt, s ebből egyenletesen kötődött, de kissé laza fürtöt kaptunk. A 17. ábrán bemutatott fürt olyan virágzatból képződött, amelyben a virágok 30–40%-a volt terméketlen hímjellegű virág. A 18. és 19. ábrán látható termésfürtök erősen hímjellegű virágzatokból alakultak. A bogyók magvatlanok, d típus-változatból kötődtek.

A fertilis hímnős virágokból összetett virágzatok tömvetelt ter-



17. ábra. Hím és hímnős virágú virágzatból kötődött termésfürt

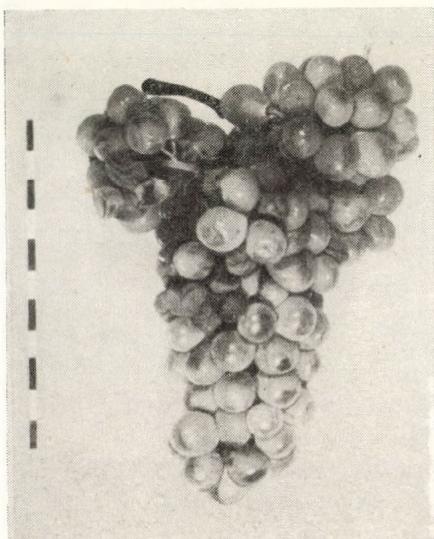
16. ábra. Kisebb részben hím, nagyobb részben hímnős virágú virágzatból kötődött termésfürt



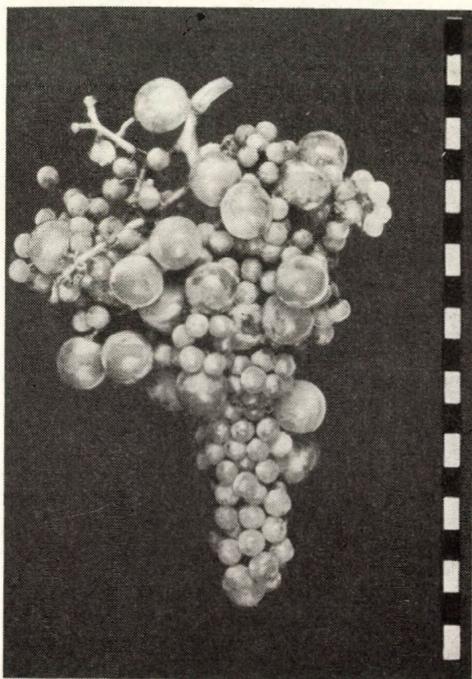
18. ábra. Túlnyomó részben hím, kisebb részben hímnős virágú virágzatokból kötődött termésfürtök



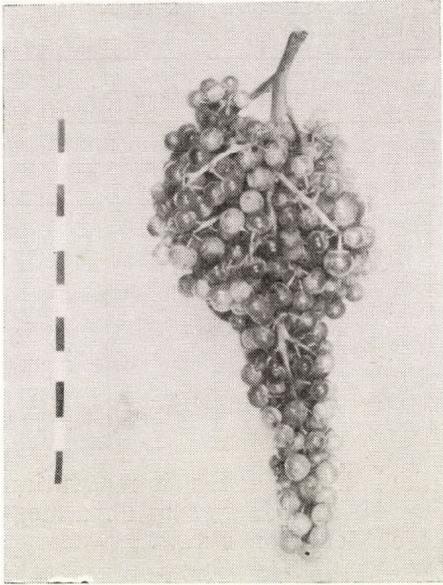
19. ábra. Túlnyomó részben hím, kisebb részben hímnős virágú virágzatokból kötődött termésfürtök



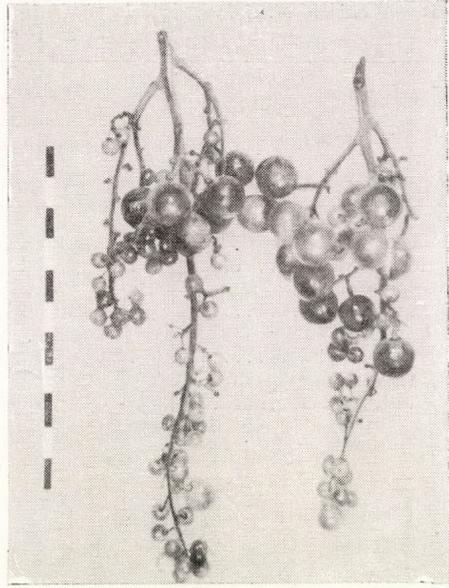
20. ábra. Hímnős virágú virágzatból kötődött termésfürt



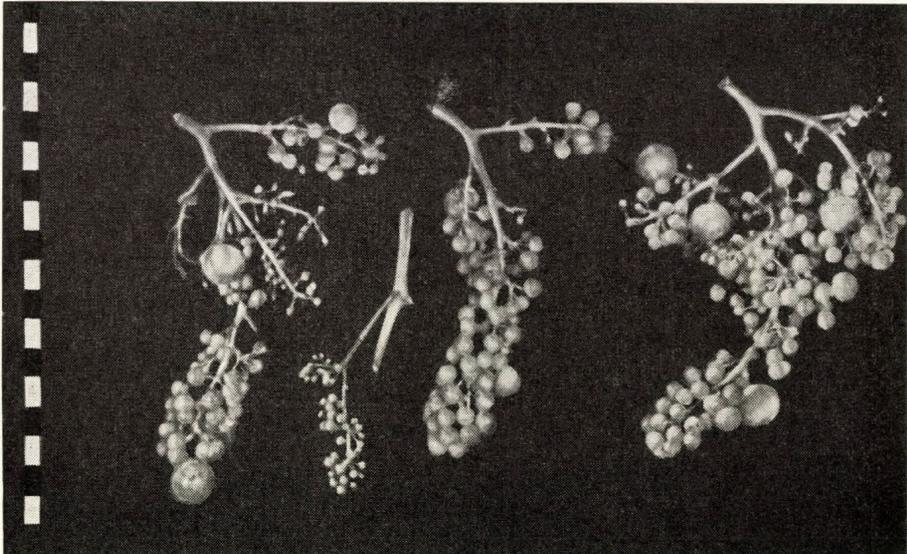
21. ábra. Túlnyomó részben álnőjelleű, kisebb részben hímnős virágú virágzatból kötődött termésfürt



22. ábra. Álnőjellel virágú virágzatból kötődött termésfürt



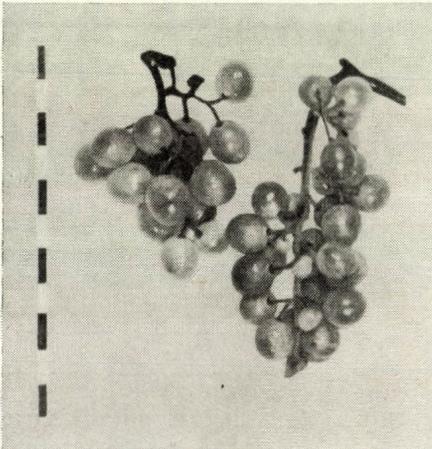
23. ábra. Álnőjellel virágú virágzatokból kötődött termésfürtök



24. ábra. Álnőjellel virágú virágzatokból kötődött termésfürtök

1. táblázat. A különböző ivari klóntípusok bogyójának szárazanyagtartalma 1961-ben (10 tőke átlagában)

Klóntípus	Magvas bogyók			Magvatlan bogyók		
	A bogyók helye a fürtben			A bogyók helye a fürtben		
	Váll	Közép	Csúcs	Váll	Közép	Csúcs
Hímjellegű és hímnősvirágú	21,6	21,9	21,8	—	—	—
Hímnős	23,3	21,5	23,2	—	—	—
Álnőjellegű						
a) vegyes virágú	20,9	20,5	20,5	19,8	20,3	20,3
b) tisztán álnővirágú teljesen madárkás ...	—	—	—	25,1	21,8	19,6



25. ábra. A kereszteslevelű tőke fürtjei (1. tőke összes termése)

átlagban a magvas és magvatlan bogyók szárazanyagtartalma megközelítően azonos volt.

Gyakran előfordulhat az, hogy a magvas bogyók felülmúlták szárazanyagtartalomban a magvatlanokat.

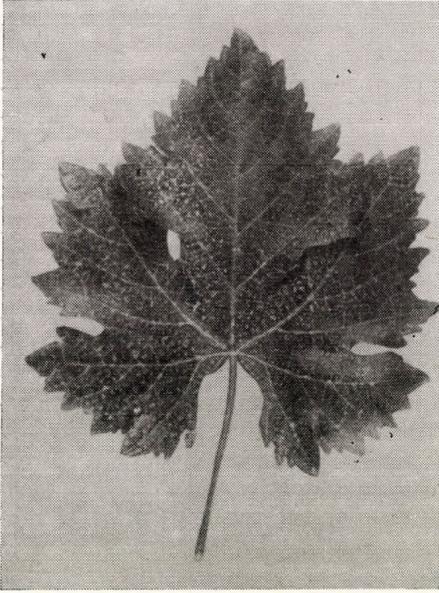
Több vegyes bogyójú tőkén előfordultak olyan fürtök, amelyekben a magvas bogyók élénk rózsaszínre színeződtek, viszont a magvatlan bogyók zöldespirosak maradtak, s szárazanyagtartalmuk is 4—5 fokkal kevesebb volt.

A különböző Pirosveltelini változatok cukortermelő képességét még a jövőben behatóan megvizsgáljuk a badaacsonyi tőkék-

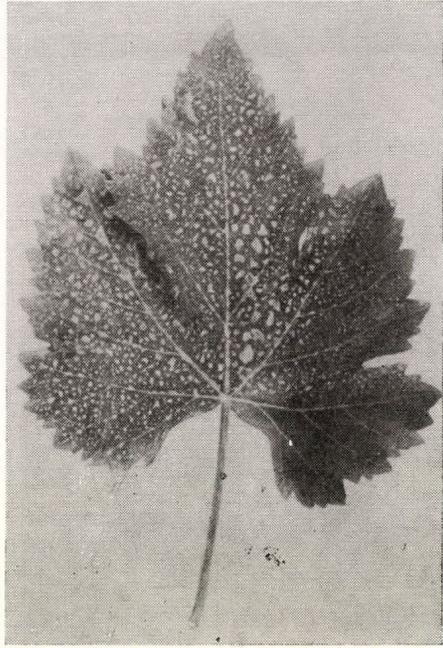
ről s más borvidékekről begyűjtött anyaggal létesített kísérleti ültetvényben.

e) Az ivari változatok levelei

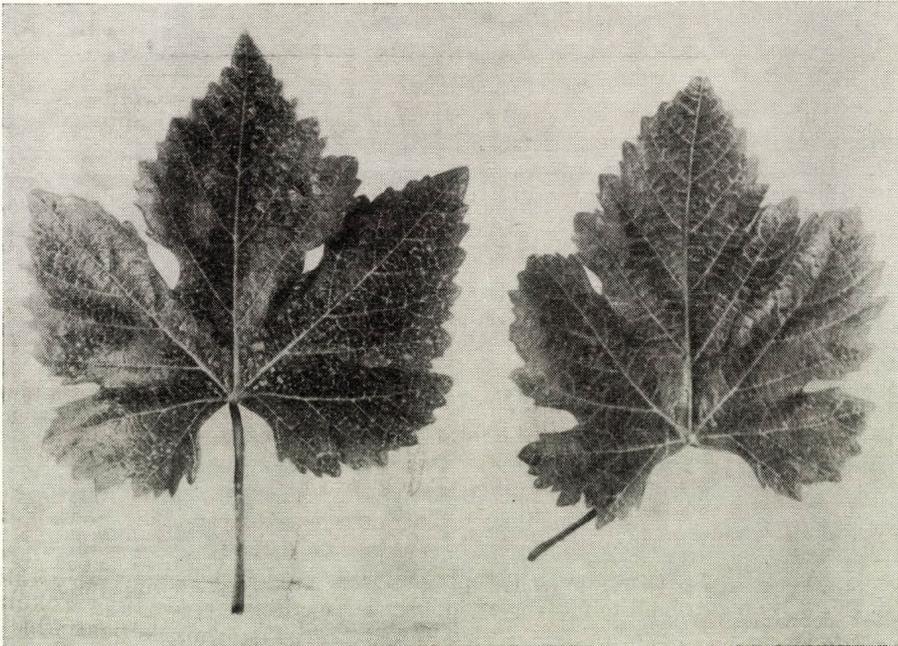
A hímjellegű, hímnős és álnőjellegű tőkék levelei között nem találtunk jelentős különbséget. A hímjellegű tőkék levelein (26. ábra) a vállöböl viszonylag mélyebb és keskenyebb, mint a hímnős (27. ábra) és álnőjellegű tőkén (28. ábra), emellett a vállöböl alapi része is keskenyedő. Nagyon jellemző viszont a kereszteslevelű tőkék leveleinek a formája (29. ábra). A levéllemez mélyen osztott, 7 karéjú, az oldalöbölök mélyek, széles alapúak. A vállöböl a hímjellegű tőkék leveléhez hasonlóan mély U alakú, hegyesedő alapú.



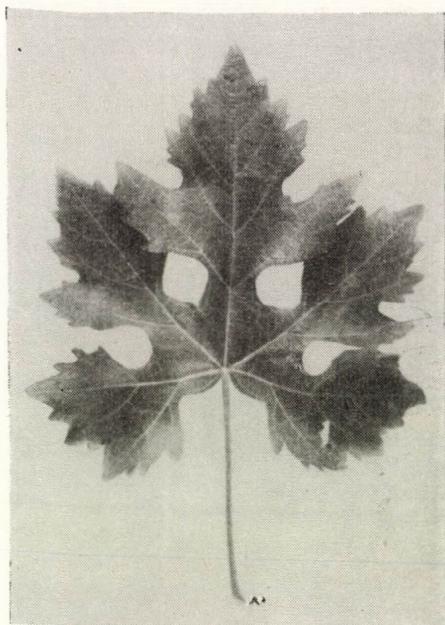
26. ábra. A himjellegű tőke levele



27. ábra. A hímnős virágú tőke levele



28. ábra. Álnőjellegű tőke levelei



29. ábra. A kereszteslevel

f) Az ivari változatok számaránya

A Badacsonyan és Sopronban végzett vizsgálatok szerint a tőkék 15—20%-a hímjellegű, 40—50%-a hímnős és 35—40%-a álnőjellegű. A Pirosveltelini fajtán nem tudunk olyan széleskörű analízist végezni, mint a Kadarkán, hiszen kevés helyen és viszonylag kis területen termesztjük jelenleg, s így a környezeti viszonyoknak a változatok kialakulására gyakorolt hatását sem tudtuk eddig megállapítani. A begyűjtött vesszők felhasználásával létesített kísérleti ültetvényben fogjuk a jövőben tanulmányozni a mutációk létrejöttét. Az eddigi megfigyelések is feljogosítanak azonban arra a véleményre, hogy a hím és álnőjellegű változatok a vesszők rügyein jelentkező rügymutációval, a kereszteslevelűek

pedig a tőke idős részeiből, az alvó rügyekből előtört hajtásokból képződnek, s vegetatív szaporítással terjednek.

Összefoglalás

1. A hímnős Pirosveltelini fajtán belül hímjellegű, hímnős, álnőjellegű és csillagvirágokat találhatunk.

2. A hímjellegű virágok a hímnős és az erősen csökevényes, funkcionálisan hímvirág közti átmeneti típusváltozatok sorából (*a*, *b*, *c* és *d*) tevődnek össze. A típusváltozatok, mint a Kadarkánál is, a termő és a magkezdemények fejlettségi foka szerint különíthetők el. A *d* típusváltozat átmenetet képez a hímjellegű és hímnős virág között.

3. A hímnős virágban a termő és porzó is egyformán fejlett, funkcióképes.

4. Az álnőjellegű virágok termője fejlett, a porzószálak azonban viszonylag rövidek s kissé visszagömbülnek. A *g* típusváltozat magkezdeményei, eltérően a Kadarkától és Furminttól, anatropos állásúak, az integumentumok és a nucellus normális fejlettségű, viszont a petesejt, mint a Szultanina mazsola szőlőfajtánál is, kivirágzás előtt, vagy a hiányos megtermékenyülés után abortálódik. A *h* típusváltozat magkezdeményei viszont, mint a Kadarka és Furmint álnőjellegű virágainak a magkezdeményei, teratológikusak, differenciálatlanok, az embriózsák, a nucellaris és epidermális sapka nem alakul ki.

5. A virágtípusok önállóan vagy keverten alkothatnak egy-egy virágzatot. Így vannak tisztán hímjellegű, hímnős, álnőjellegű és csillagvirágokból összetett virágzatok.

Vegyes előfordulás esetén főleg 1. a hímjellegű és hímnős, 2. a hímnős és álnőjellegű s a csillagvirágok fordulhatnak elő egy virágzaton és egy tőkén. A virágtípus változataiból egy típusváltozat dominál a fürtben s a tőkén, mellette a többi rokon típusváltozat a domináló típusváltozathoz képest kisebb arányban található meg.

6. A hímjellegű *a*, *b* és *c* típusváltozat termékenyülés nélkül lehullik a fürtről, a *d* típusváltozat parthenokarpikus (magvatlan) vagy sztenospermokarpikus (kis léhamagvú) termést ad. Az *e* és *f* típusváltozat jól termékenyül, gömbölyű vagy megnyúlt gömbölyű, csiraképes magvú nagy bogyót képez. A *g* álnőjellegű virágból kisebb részben magvas, lapított gömbölyű, nagy bogyó, nagyobb részben magvatlan parthenokarpikus, vagy kis, léhamagvú, sztenospermokarpikus bogyó képződik. A *h* álnőjellegű virágból magvatlan, parthenokarpikus bogyót kapunk. Attól függően, hogy milyen egy-egy virágzatban a terméketlen hímjellegű és hímnős, illetve a hímnős és álnőjellegű virágok aránya, eltérő lesz a termésfürtök teltsége.

7. A tőkék virágtípus összetétele alapján a Pirosveltelini tőkékét a hímjellegű, hímnős, álnőjellegű és vegyes ivari klóntípusok közé sorolhatjuk.

8. Az ivari klóntípusok levelei közt nincs nagy különbség, főleg csak a vállóból alakjában van. A hímjellegű tőkék levelének vállöble viszonylag keskenyebb, mélyebb, mint a hímnős és álnőjellegű tőkék leveleié. Megtaláltam a fajta erősen osztottlevelű (kereszteslevelű) változatát is Badacsonyan, ez mint a Kadarka kereszteslevelű változata is, kevés virágot és igen kevés termést hoz.

9. A klóntípusok megoszlási %-a: hímjellegű 15–20%, hímnős 40–50%, álnőjellegű 35–40%, kereszteslevelű 3–5%

10. A klóntípusok, eddigi megfigyeléseink szerint, rügymutációval képződnek. A kereszteslevelű típus a tőke idősebb részeiből, a több éven át alvó rügyekekből, az ivari klóntípusok pedig az egyéves vesszők rügyeiből jönnek létre.

11. A Pirosveltelini fajtára is jellemző az ivari leromlás, ami a fajta termesztési értékét 30–50%-kal csökkenti. A fajta szelekcióval való feljavítása és fenntartása szükséges.

Irodalom

1. *Babo, A. u. Mach, E.* (1923): Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft. I. Berlin, p. 79.
2. *Breider, H. u. Scheu, H.* (1938): Bestimmung und Vererbung des Geschlechts innerhalb der Gattung Vitis. Gartenbauwissenschaft.
3. *Csepregi P.—Zilai J.* (1960): Szőlőfajtáink. Budapest.
4. *Goethe, H.* (1878): Handbuch der Ampelographie. Graz.
5. *Kozma Pál* (1959): A szőlő-virágbiológia a terméshozamok emelkedéséért. Kísérletügyi Közlemények. Budapest.
6. *Kozma Pál* (1961): A szőlő ivari változékonysága és az ivari leromlás megakadályozása. Akadémiai doktori disszertáció. Budapest.
7. *Kozma Pál* (1961): A Furmint szőlőfajta virágtípusai és ivari klóntípusainak termesztési értéke. Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Közleményei.
8. *Molnár I.* (1897): A szőlőművelés és borászat kézikönyve. Budapest.
9. *Németh M.* (1958): A borszőlőfajták összehasonlító értékvizsgálata és klónszelektálása. Szőlészeti Kutató Intézet Évkönyve, Budapest. Vol. XI. Fasc. 1. p. 261–326.
10. *Pettenkoffer S.* (1930): Szőlőművelés. Budapest.
11. *Ráthay, E.* (1888): Die Geschlechtsverhältnisse der Reben. Wien.
12. *Tersánczy J.* (1869): A jobb szőlőművelés, borkészítés és pincegazdálkodás korszerű könyve. Nagykanizsa.
13. *Viala, P.—Vermorel, V.* (1901–1910): Ampelographie. Paris.

ТИПЫ И ОПОЛОДОТВОРЕНИЕ ЦВЕТКОВ ВИНОГРАДА СОРТА КРАСНЫЙ ВЕЛТЕЛЕНИ

Д-р Козма Пал

Резюме

Автор изучал в течение многих лет типы, варианты типов и условия оплодотворения цветков винограда сорта Красный Велтелени. Результаты проведенной работы можно суммировать по нижеследующему.

1. Внутри двуполого сорта Красного Велтелени имеются двуполые, пыльниковые, подкаساتикообразные и звездообразные цветки.

2. К пыльниковым цветениям относятся переходные варианты двуполых и сильно недоразвившиеся, функционально пыльниковые цветения (*a*, *b*, *v* и *d*). Варианты типов, также как и у сорта Кадарка, отклоняются друг от друга по степени развитости пестика и завязи. Вариант типа *d* представляет собой переходную форму между пыльниковых и двуполых цветений.

3. В двуполых цветениях пестик и пыльник одинаково развиты, способны функционировать.

4. Пестик подкаساتикообразных цветений развитый, тычинковые нити, однако, относительно короткие и немного загибаются в обратном направлении. Завязи типа Ж, в отличие от Кадарка и Фурминта, анатропные по стоянию, интегументы и нуцеллус нормально развиты, однако оосфера, также как и у сорта винограда кишми ша Султанина, перед цветением, или после недостаточного оплодотворения, abortируют. Зародыши варианта типа *z*, также как подкаساتикообразные цветения Кадарки и Фурминта тератологичные, подкаساتикообразные цветения Кадарки и Фурминта тератологичные, недеференцированные, зародышевый мешок, нуцелларии и эпидермальная шапка не образуются.

5. Типы цветов могут самостоятельно или смешанно образовать одно цветение. Таким образом имеются определенно пыльниковые цветения, или смешанные из двуполых, подкаساتикообразных и звездообразных.

При смешанной форме на одном цветении куста встречаются главным образом 1. пыльниковые и двуполые, 2. двуполые и подкаساتикообразные и звездообразные цветки. Из различных вариантов типов цветков в одной грозде на одном кусте доминирует всегда один вариант, а остальные, родственные варианты типов по сравнению с доминирующим вариантом находятся в меньшей пропорции.

6. Вариант типа пыльникового *a*, *b* и *v* без оплодотворения спадает с грозди, а вариант типа *z* дает партенокарпический (безсемянный) или стеноспермокарпический (рыхлосемянный) плод. Варианты типа *d* и *e* хорошо оплодотворяются, образуют круглую или удлинненную круглую ягоду с семенами способными к прорастанию. Из цветка подкаساتикообразного *ж* в некоторых случаях образуется сплюснута круглая, имеющая семена, крупная ягода, а в большинстве случаев безсемянная партенокарпичная, или мелкая, рыхлосемянная стеноспермокарпичная ягода. От цветка подкаса — тикообразного типа *z* получается безсемянная, партенокарпическая ягода. В зависимости от того, сколько имеется на одном цветении пыльниковых и двуполых, т. е. двуполых и подкаساتикообразных цветков, и какая их пропорция, будет разным плотность гроздей.

7. На основе состава типа цветений куста, кусты Красного Велтелени можно отнести к типам клона пыльниковых, двуполых, подкаساتикообразных и смешанных.

8. Среди листьев половых типов клона большой разницы нет, главным образом лишь в форме плечевого вреза. Плечевой врез листьев кустов пыльникового характера, более узкий, глубокий чем у листьев куста двуполого и подкаساتикообразного характера. Автором был найден в местности Бадачонь вариант с сильно распределяющимися листьями (крестнолистковый), который, также и как крестнолистковый вариант сорта Кадарка, дает мало цветков и плодов.

9. Процент распределения типов клона: пыльниковые: 15—20%, двуполые: 40—50%, подкаساتикообразные: 35—40%, крестнолистковые: 3—5%.

10. Типы клона, по наблюдениям проведенным до сих пор, образуются мутацией початки. Крестнолистковый тип получается у более устарелых частях куста, из несколько

лет спящих початков, а на половом типе клона, создаются из початков годовых ветвей.

11. Половая дегенерация характерна также и для сорта Красный—Велтелини, что на 30—50%-ов снижает производственную ценность данного сорта. Необходимо возобновить и содержать данный сорт путем селекции.

LES TYPES DES FLEURS ET LA FÉCONDATION DU CÉPAGE «PIROS-VELTELINI» (ROUGE DE LA VALTELINE

par P. Kozma

Résumé

Les types des fleurs, les variations des types et les conditions de la fécondation du cépage «Piros-veltellini» (Rouge de la Valteline) ont été étudiées pendant plusieurs années avec les résultats suivants:

1. Dans le cépage hermaphrodite Piros-veltellini se trouvent des fleurs androïdes, hermaphrodites, pseudogynoïdes et aussi des fleurs étoilées.

2. Les fleurs androïdes se composent des variations de types *a*, *b*, *c* et *d* intermédiaires entre les fleurs hermaphrodites et les fleurs très rudimentaires fonctionnellement mâles. Les variations de types peuvent être séparées, tout comme dans le cépage Kadarka, selon le degré de développement du pistil et de l'ovule. La variation de type *d* est intermédiaire entre la fleur androïde et hermaphrodite.

3. Dans la fleur hermaphrodite le pistil et l'étamine sont également développées et fonctionnelles.

4. Le pistil des fleurs pseudogynoïdes est bien développé, mais les filets sont relativement courts et un peu recourbés. Les ovules de la variation de type *g* sont, contrairement à ce qu'on trouve chez les cépages Kadarka et Furmint, de situation anatrophe, les intégruments et le nucellus normalement développés, tandis que l'ovosphère avant l'efflorescence ou après la fécondation défectueuse devient abortif comme chez le cépage de raisin de Corinthe Sultanina. Les ovules de la variation de type *h* par-contre sont tératologiques, indifférenciés; il ne se développe point d'embryosac, de capote nucellaire et épidermale.

5. Les types de fleurs peuvent constituer des inflorescences homogènes ou mixtes. Il y a donc des inflorescences composées de fleurs purement androïdes, hermaphrodites, pseudogynoïdes et étoilées.

Dans le cas de présence mixte de divers types de fleurs ce sont 1. les fleurs androïdes et hermaphrodites, 2. les fleurs hermaphrodites, pseudogynoïdes et étoilées qui se produisent dans une inflorescence et sur un pied de vigne. Des variations du type de fleur une seule est dominante dans la grappe et sur le cep, tandis que les autres variations de type apparentées se trouvent dans une proportion plus faible en comparaison de la variation de type dominante.

6. Les variations de type *a*, *b* et *c* tombent de la grappe sans avoir été fécondées, tandis que la variation de type *d* produit des fruits parthénocarpiques (sans pépins) ou stenospermocarpiques (aux pépins petits vides). Les variations de type *e* et *f* montrent une bonne fécondation, elles forment des baies grandes rondes ou rondes-allongées aux pépins viables. Des fleurs *g* de caractère pseudogynoïdes se forment dans une plus petite proportion des grandes baies rondes-aplaties aux pépins et dans une proportion plus forte des baies parthénocarpiques sans pépins ou des baies stenospermocarpiques aux pépins petits, vides. Des fleurs pseudogynoïdes du type *h* se forment de baies parthénocarpiques sans pépin. Selon la proportion des fleurs stériles androïdes et hermaphrodites respectivement des fleurs hermaphrodites et pseudogynoïdes la grappe sera plus ou moins pleine.

7. D'après la composition des types de fleurs des pieds de vigne ont peut ranger les ceps Piros-veltellini parmi les types de clones sexuels, hermaphrodites, pseudogynoïdes et mixtes.

8. Les différences entre les feuilles des types clonaux sexuels sont pas importantes, elles se montrent surtout dans la forme du sinus de la base, celui des feuilles des pieds de raisin androïdes étant relativement plus étroit et plus profond que dans les feuilles des pieds de vigne hermaphrodites et pseudogynoïdes. Aussi la variation du cépage aux feuilles fortement sectionnées (*laciniata* type) a été trouvé à Badacsony, qui pareillement à la variation *laciniata* du cépage Kadarka porte très peu de fleurs et de fruits.

9. La répartition des types clonaux en % est la suivante: type androïde: 15 à 20%, hermaphrodite 40 à 50%, pseudogynoïde 35 à 40%, *laciniata* 3 à 5%.

10. Les types clonaux selon les observations faites jusqu'à présent se forment à la mutation des bourgeons, le type *laciniata* prenant son origine des parties plus vieilles du cep, des yeux dormants pendant plusieurs années, tandis que les types clonaux sexuels des yeux des sarments d'une année.

11. La dégénération sexuelle diminuant la valeur culturale du cépage de 30 à 50% est aussi caractéristique du cépage Piros-veltelini. Il est donc nécessaire d'améliorer et de maintenir le cépage par sélection.