

AGROFIZIKAI TULAJDONSÁGOK ÉS A SZŐLŐFAJTÁK TERMESZTÉSÉNEK GÉPESÍTHETŐSÉGE

KOMÁNDI GYÖRGYNÉ E. IRÉN

Mezőgépfeljesztő Intézet, Budapest

A mezőgazdasági, ill. kertészeti gépesítési feladatok megoldásakor természetszerűleg figyelembe kell venni a gép és a növény közvetett és közvetlen kapcsolatát, hiszen nemcsak a gép hat a növényre, hanem a növény is befolyásolja mind a gépkialakítást, mind pedig az alkalmazni kívánt technológiát.

A termény és a gép kapcsolatának vizsgálata, az összefüggések feltárása és értékelése képezi fő vonalakban az agrofizikai vizsgálatok tárgyát, mely kutatási téma a 60-as évek elejétől súlyponti kérdésként szerepel a Mezőgépfeljesztő Intézet tevékenységében.

A növény és a gép *közvetett* egymásra hatásának egyik legjobb példáját éppen a szőlőtermelés gépesítése mutatja, melynek során nagyüzemi szőlőink kialakulhattak. A szőlőművelés gépesítése együtt járt a sortávolságok szélesítésével, ami maga után vonta a tőszám csökkenését, majd a termőfelület növelését és felemelését. A felemelt termőfelülethez újfajta támbereendezés, az így kialakított tőkeformákhoz bőségesebb tápanyagmennyiség vált szükségessé. Mindez újabb gépesítési feladatot is jelentett. A növelt trágya-adagokkal erőteljesebb lett a hajtásnövekedés, és a lombfelület is megnőtt, ami ismételten kihatott a sorszélességre, továbbá sürgette a metszés és a zöldmunkák gépesítését. (A gépi metszés, előmetszés napjaink gépesítési feladatai közé tartozik.)

A növény és a gép kapcsolatában legtöbb problémát azonban a gépi szüretelés jelentett. A szüretelőgép azon túl, hogy már az ültetvények létesítésének és berendezésének fő alakítója, *közvetlenül* is hat a növényegyedekre. Nyilvánvaló, hogy a gépi szüretelés igényeinek egyik fajta jól, a másik kevésbé felel meg.

E megfontolásból kezdtük meg egyes borszőlő-fajták agrofizikai értékelését. Igénybe véve a Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet közreműködését is, széles körű adatfelvételezést végeztünk, melynek során a növény és a termés alaki jellemzőin túl elsősorban a bogyók leválasztásához szükséges erő alakulását vizsgáltuk mind a fajták, mind pedig az érés függvényében. E kísérletekben eddig az Alföldi és a Badaacsonyi borvidéken nagyüzemi termesztésben szereplő (és távlatilag is számításba jövő) borszőlő fajták szerepeltek.

A leválasztó-erő értékek alakulása a fajták többségénél csökkenést mutatott az érés függvényében. (A csökkenés mértéke természetesen fajtánként eltérő.) Ugyanazon fajta és kísérleti helyszín mellett összehasonlítottuk két egymást követő év leválasztó-erő értékeinek alakulását. A különböző időjárási adottságú évek ellenére (1977. és 1978.) az átlagértékek csaknem megegyeztek, s a szórásértékek sem tértek el jelentős mértékben.

Ismerve a megvilágítottság szerepét a bogyók beltartalmi tulajdonságaira, tájékozódni kívántunk arról is, milyen mértékben hat a kitettség a bogyók mechanikai tulajdonságaira. Méréseink szerint a napfényes oldalról származó bogyók az érés kezdetén 20–35%-kal, az érés előrehaladtával 5–15%-kal kisebb erő hatására váltak le, mint az árnyékos oldalról származók. — Egy fajta — Favorit — esetében a bogyók műszeres szilárdság-vizsgálatát is elvégeztük. Azt tapasztaltuk, hogy a napfényes oldali bogyók ~3,5 kPa-lal kisebb nyomófeszültséget tudtak a bogyó felrepedéséig elviselni, mint az árnyékos oldaliak, jelezve ezzel korábbi beérésüket (I. táblázat).

A bogyók leválasztásához szükséges erő-értékek gyakorisági eloszlását ugyancsak vizsgáltuk. Az érés előrehaladtával az eloszlásgörbe mind jobban közelíti az optimális érési állapotot jelző normál eloszlást. Az intervallumok szűkülése az egyöntetű érésre utal. Ez a mérési módszer tehát alkalmasnak mondható a fajták összehasonlítására.

A statikus leválasztó-erő mérések segítségével módszert dolgoztunk ki a betakarítógépek (dinamikus) leválasztási hatásfokának számításához. A bogyó-

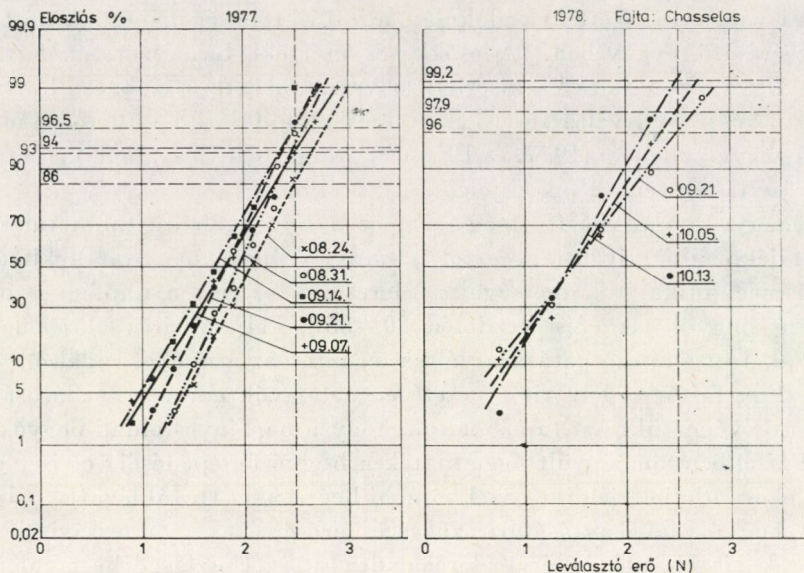
I. táblázat

A megvilágítottság hatása a szőlőbogyók egyes fizikai-mechanikai tulajdonságaira

Fajta	A mérés ideje	Bogyótömeg		Bogyó- leválasztó erő		A bogyó terhe- lés-ellenállása	
		N	Á	N	Á	N	Á
		g		N		kPa	
Favorit	08.04.	4,0	3,6	1,6	2,7	40,7	44,6
	10.	4,4	4,0	1,5	1,9	33,6	38,6
	19.	4,9	4,4	1,1	1,2	31,8	32,3
Chasselas	09.16.	3,3	3,1	1,8	1,9		
Kövidinka	10.05.	2,2	2,1	2,4	2,5		
Narancsízű	08.03.	3,3	3,3	2,6	2,8		
	10.	3,4	3,3	1,2	1,6		
	17.	4,2	4,0	0,7	0,8		
Olaszrizling	09.21.	1,5	1,2	1,7	1,8		
	10.05.	1,7	1,4	1,4	1,7		
	19.	1,7	1,6	1,1	1,1		

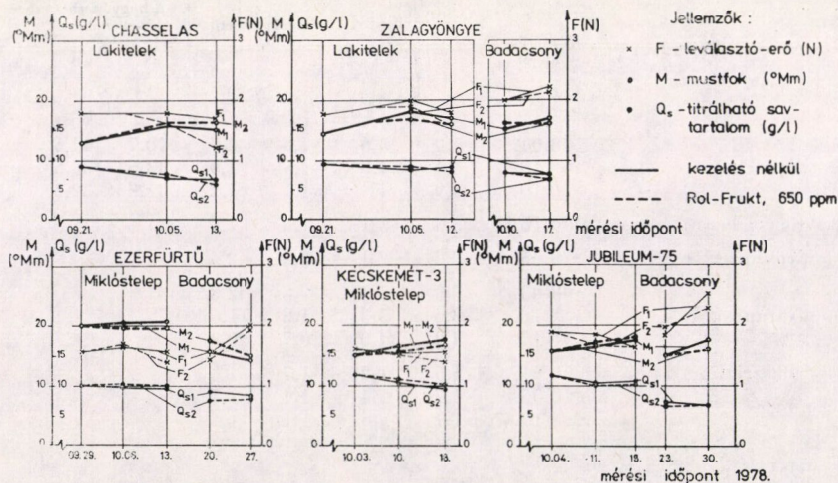
N = napos oldali bogyók

Á = árnyékos oldali bogyók



1. ábra. A bogyó-leválasztó erő eloszlása különböző érési időben

leválasztó erők gyakorisági eloszlását Gauss-féle logaritmusos koordinátán ábrázoltuk. A szőlőkombájn haladási sebességét, a verőlecek frekvenciáját és amplitúdóját figyelembe véve (a MÉM-MI és MEFI közös mérései alapján) a bogyót leválasztó dinamikus erőhatás kb. 2,5 N-ra adódik. A különböző érési időre vetítve ezt a leválasztó-erő értéket, az eloszlásgörbén kimetszett pont



2. ábra. Szőlőfajták jellemzőinek változása érésgyorsító kezelés hatására

segítségével meghatározható az *elméleti leválasztási hatások*. — A két megfigyelési évet tekintve pl. a Chasselas elméleti leválasztási hatásfoka 90%, a Kövidinkáé 70% körüli volt, ami jól megfelelt a gyakorlati értékeknek. (1. ábra.)

Ehhez az értékelési módhoz alkalmanként 50–50 bogyó statikus leválasztó-erő mérése kívánatos, ami kézi dinamométerrel gyorsan elvégezhető. Az így felvett adatokból a diagram megszerkesztése egyszerű és gyors segédlete lehet a leválasztási hatásfok (ill. a lerázatlansági veszteségek) elméleti meghatározásának és előzetes becslésének — ezen keresztül az optimális szüretidő megjelölésének is. (Megjegyezzük, hogy az érettséget jelző beltartalmi értékeléshez — mint amilyen a mustfok és savtartalom meghatározása — az irodalom általában 200 bogyó vizsgálatát javasolja. A fenti mérés ezzel tehát jól kapcsolható.)

Végül még egy kísérletről szeretnék beszámolni. Mivel a betakarítógéppel 2,5 N optimális leválasztási érték biztosítható, érdemesnek tartottuk megvizsgálni a nehezen leváló és perspektivikusnak ítélt fajták kezelését érésgyorsító vegyszerrel, annál is inkább, mivel gyümölcstermesztési kísérletekben az érésgyorsítók leválasztó-erőre gyakorolt hatása igen kedvezőnek mutatkozott.

Érés előtt kb. 10 nappal a tőkét 650 ppm töménységű Rol-Frukt-tal permeteztük, majd elemeztük az érésgyorsító hatását a leválasztó-erő, a mustfok és a titrálható savtartalom alakulására (2. ábra). — A bogyó-leválasztóerő értékek többségben pozitív reakciót mutattak; a leválasztó-erő eloszlásgörbéinek intervalluma szűkült.

Mivel az érésgyorsítóval történő kísérletek csak az elmúlt évben kezdődtek, ezért a kezelés eredményességét még nem tekinthetjük bizonyítottnak és így további vizsgálatokat tervezünk. Megítélésünk szerint azonban az érésgyorsítók alkalmazásának, mint a betakarítást segítő technológiai eljárásnak, olyan esetekben lehet szerepe, amikor időjárási problémák miatt az érés késik és a termés betakarítása veszélyeztetve van.