

Vöröstölgyeseink genetikai problémái

BARABITS ELEMER

A vöröstölgy, *Quercus borealis* Mich., illetve *Quercus rubra* L. a múlt század második felében jelenik meg a magyar parkokban. A századforduló tölgykultúrája viszi ki az erdőbe, ahol kiváló erdőművelési tulajdonságai miatt erdészeink hamar megkedvelik. Ez a hazánkban alig 70 éves múltra visszatekintő meghonosodott fafaj ma már több mint 1000 ha-on tenyészik, és egyre nagyobb tért hódít.

A vöröstölgygel erdősített terület évi átlaga jelenleg 60—70 ha között van. A magtermés várható fokozódásával ez a jövőben még nagyobb lesz. Minthogy a vöröstölgy telepítésének immár hagyományos erdőgazdasági tájai egyre nagyobb makk-felesleggel rendelkeznek, újabb területek meghódításával számolhatunk. Hazánk jelenleg négy vöröstölgy telepítési göccsal rendelkezik. Ezek: Vas-Zala, Somogy, Baranya és Nyírség savanyú talajai. A baranyai és vasi részeken már makk-felesleg mutatkozik. Ebből elsősorban a barna erdőtalajokkal rendelkező középhegységi és dombvidéki erdőgazdaságokat kellene ellátni, ahol a vöröstölgytől ugyancsak jó teljesítményt várhatunk. Szaporítóanyaghiány van azonban Zalában, ahol szinte korlátlan lehetőségek állanak a vöröstölgy előtt, mert sok a kedvező termőhelyen álló rontott erdő és akácos, amelyek kiváló termőhelyei a vöröstölgynek, de a nemesnyárák igényeinek már kevésbé felelnek meg. Hasonló a helyzet Somogyban és a Nyírségben is. A meszes talajú erdőgazdasági tájak, mint a Duna—Tisza köze, a dunai öntések, a Csallóköz, valamint kopárterületeink eleve kiesnek a telepítés lehetőségei közül.

Közeljövöbeni nagymértékű terjeszkedése az erdőfelújítási és telepítési útmutatókból is lemérhető. 50 erdőgazdasági tájunk közül 27-ben erdőművelőink foglalkoznak vele intenzíven. 50 tájrészletben 370 erdőtípusban vették fel célállományként. Ez azt jelenti, hogy a vöröstölgy jelenlegi területe hazánkban rövidesen megkétszereződik.

Helyes volna még erdőjellegű telepítésén kívül az ország fásításában megfelelő helyet biztosítani a vöröstölgynek. Ebből a szempontból ne feledkezzünk meg testvéreiről sem. A bíbortölgygel (*Quercus coccinea* Münch.) és a sártölgygel (*Quercus pallustris* Münch.) kiegészítve nagy mértékben emelhetné fásításaink gazdasági és esztétikai értékét.

Tehát jelentősége van, ill. lesz a vöröstölgynek hazánk erdőgazdálkodásában. Ezért nem lehet számunkra közömbös, hogy az erdősítéseket milyen minőségű, ill. származású szaporító anyaggal végezzük. Éppen egy ilyen erősen terjeszkedő, gyorsnövekedésű és nagyfahozamú fafaj esetében kellene alaposabb körültekintéssel lennünk a jövő állományait megalapozó szaporító anyag jó genetikai tulajdonságaira. Erdészeti növénynemesítési szempontból vizsgálva ezt a kérdést, a vöröstölgy esetében éppen az ellenkezőjéről győződhetünk meg. Alig van még egy olyan heterogén genetikai tulajdonságokkal rendelkező fafaj, mint éppen a vöröstölgy. Ugyanis a hazai vöröstölgy magtermő állományok szinte kivétel nélkül rendkívül vegyes populációk. Ennek magyarázatát magtermő állományaink keletkezési módjában kell keresnünk. A jelenlegi magtermőállományok ugyanis nem úgy keletkeztek, hogy vöröstölgy makkot hoztattak elődeink Észak-Amerikából és ebből erdősítettek, hanem az erdőbirtokkal rendelkező uradalmak kastélyparkjában levő faegyedek makkját gyűjtötték be és egyre nagyobb mértékben használták fel erdősítési célokra.

Mindezeket az általam legjobban ismert és tanulmányozott vasmegyei vöröstölgyesek esetével kívánom igazolni.

A vas—zalai vöröstölgy kultúrák alapanyagát minden bizonnyal a Szombat-hely melletti Bogáti-parkban levő idős vöröstölgyek, ill. az ezek makkjából származó természetvédelmi fasor szolgáltatta. A Bogáti-parkban állanak ma is hazánk legméretesebb vöröstölgyei. Itt a vöröstölgyet rokonfajai is hasonló korú egyedekkel képviselik, ill. a legutóbbi időikig képviselték. Bogáthoz hasonlóan a többi vasmezei park is szinte kivétel nélkül rendelkezik tölgy gyűjteménnyel. Az ilyen szakszerűen összeállított dendrológiai gyűjteményben pedig általános szokás, hogy a jobb és egyszerűbb összehasonlítás kedvéért a rendszertani rokonfajokat egymás közelében helyezik el. Így van ez Kámonban, Vépen, Iváncon és Szelesten, de ez a helyzet a tiszántúli telepítések anyagát szolgáltató szarvasi és a tiszai arborétumban, valamint a nyírségi állományokban is, melyek alapanyaga az aradmácsi parkból származik. A dél-dunántúli parkokban is szinte kivétel nélkül mindenütt megtalálhatók a vöröstölgy csoporthoz tartozó egyéb amerikai tölgyfélék is.

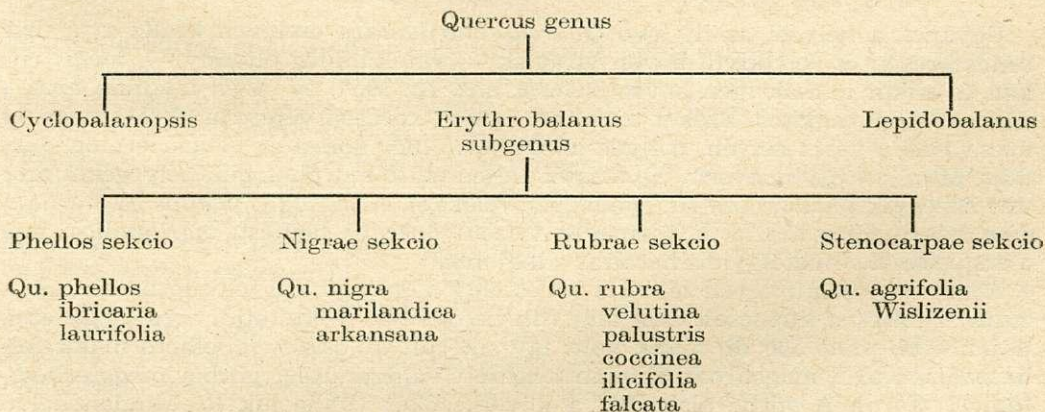
Minthogy a vöröstölgy a vele rokon fajokkal rendkívül erősen hibridizál, ill. könnyen kereszteződik, ezért ezekben a gyűjteményekben számtalan természetes úton keletkezett spontán hibrid jött létre.

Mivel az erdősítések anyagát az említett parkokból begyűjtött makk adta, így a vöröstölgynek a mocsártölgygel, a bíbortölgygel és a fűzlevelű tölgygel, továbbá a *Quercus velutina*-val, *marilandica*-val és *imbricaria*-val kereszteződött hibridjei szép számmal megtalálhatók vöröstölgyeseinkben.

Mivel sokszor már maguk az idős anyafák sem voltak mindig tiszta vérvonalúak, továbbá minthogy ma már többnyire az F_1 generáció makkjából nevelt F_2 nemzedéket használjuk erdősítésre, ezért a helyzet még komplikáltabbá vált. Bizonyos, hogy a hazai populációkban a többvérvonalú hibridek, azaz a hibridek hibridjei is tömegesen előfordulnak.

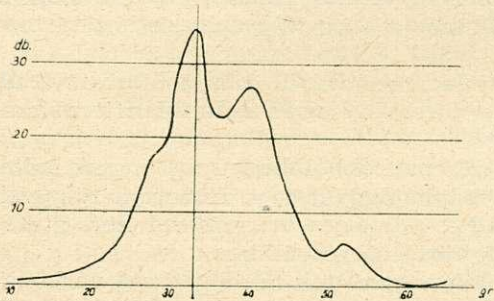
Megállapításainkat az említett területeken a levél, makk, kéreg és törzsalak alapján végzett populáció vizsgálatokra alapozzuk. A probléma jobb megértése végett idézzük emlékezetünkbe a vöröstölgyek csoportjának növényrendszertani helyzetét. E szerint a vöröstölgyeket a dendrológusok a *Quercus* genus, *Eritrobalanus*, azaz vöröskupacsúak subgenusába sorolják. Erre a csoportra az jellemző, hogy a makk a mi csertölgyünkhöz hasonlóan a virágzást követő második tenyészeti időszak végén érlik, héja pedig a szelídgesztenyéhez hasonlóan belül molyhos. Az *eritrobalanus* subgenust négy szekcióra osztják, melyhez alább felüntetett fajok tartoznak. Megjegyzem, hogy a botanikusok már eddig is sok

A vöröstölgyek rendszertani felosztása

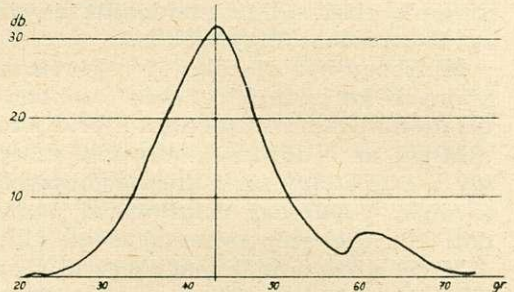


spontán vöröstölgy hibridet írtak le, ill. neveztek el. Én a hazánkban keletkezett sok hibrid közül csak néhány bemutatásával óhajtom állításaimat igazolni.

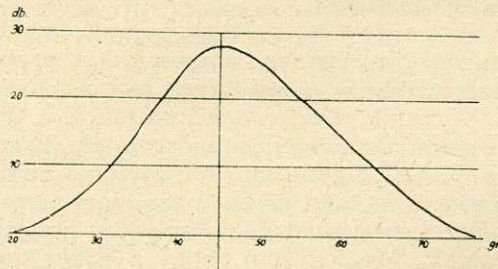
A Vas megyei szelestei park tölgy csoportjában három magtermő vöröstölgy-féleség található, egymás közelében, éspedig egy *Quercus borealis*, egy *Quercus phellos* és egy *Quercus marilandica*. Az itteni vöröstölgyek természetes újulatát vizsgálva számos füzlevéllel rendelkező hibrid csemetét figyeltem meg, míg a füzlevelű tölgy alatt találtam egy hároméves magoncot, melynek levelei a vöröstölgy és a füzlevelű tölgy közötti átmenetet mutatták. Tehát nem lehet kétséges, hogy a *Quercus borealis* s a *Quercus phellos* hibridizált, és viszont.



1. ábra. A szelestei *Quercus velutina* magvetéséből származó hibrid maggörbéje



2. ábra. A károni arborétum bíbortölgy beütésű vöröstölgyének maggörbéje



3. ábra. A bogáti idős *Quercus borealis* var. *maxima* maggörbéje

Ugyanez a helyzet az itt levő *Quercus marilandica* esetében is. Ez a fa, bár rendszeresen és rendkívül bőven virágzik — valószínűleg oltvány —, mégis ritkán és akkor is csak igen kevés termést hoz. Az 1954. év őszén találtam ezen a fán hat szem makkot. Ezeket az ivánci egzóta kertben vetettem el. Ma négy 14 éves fa áll a vetés helyén, melyek közül kettő már ebben az évben termőre fordult. Mind a négy testvérfa egymástól élesen elütő morfológiai bélyegeket mutat. Az egyik *phellos* jellegű, épélű füzlevelekkel. A második *phellos* és *marilandica* intermedier hibrid, a harmadik viszont *boreális* beütésű *marilandica*, míg a negyedik a vöröstölgyhöz hasonlít a legjobban.

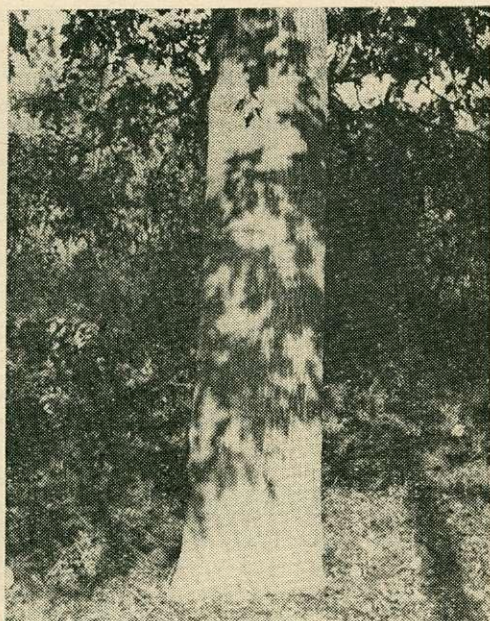
A hármas számú egyed makkja vöröstölgy nagyságú, de feltűnő barna csíkozású. A makk a kupacsba csak alig van befoglalva. Tekintettel arra, hogy ezen a fán több mint 500 db makk volt, így sikerült az összes fellelhető makk felhasználásával a magsúlyok alapján készített valószínűségi görbét megszerkeszteni (1. ábra). A görbe alakjából a következőket vonhatjuk le. Mindenekelőtt

azt, hogy már maga az anyafa sem tiszta vérvonalú *marilandica*. Ugyanis a görbe három csúcú. Valószínű, hogy az anyafa boreális beütésű, amit a görbe harmadik tetőzése is igazol. A csíkos makkbeütés és az alacsony magsúlynál levő kulmináció pedig a *phellos*-szal való hibridizálás biztos jele. Annak ellenére, hogy ez a levél phenotípusában nem ütökzik ki. Ugyanis a *Quercus phellos*-nak van a legkisebb ezermagsúlyú makkja, ezt jelzi a görbe első kulminációja, majd magsúly szerint a *Quercus marilandica* következik, a második tetőzésnél. Végül a legnagyobb makksúlyú *Quercus borealis* hatását is észleljük a harmadik, utolsó hullám révén.

Ha a görbe kétszcúsu lenne, akkor egy egyszerű hibriddel állnánk szemben. Erre példa lehet a károni arborétum idős vöröstölgye, melynek levelei *Quercus coccinea* beütésről tanúskodnak. Ezt igazolja feltűnően díszes és hosszantartó



4. ábra. A bogáti védett vöröstölgy faszor egyik igen bordás, *velutina* beütésű törzse



5. ábra. Az ivánci magtermő állomány egyik legszebb törzse

lombszíneződése, amit utódai is jól örökítenek. Maggörbéjét a 2. ábra mutatja. Az eltolódás az alacsonyabb magsúly felé méginkább tanúsítja a *coccinea* hatását, s ezt még a makkknak a kupacsba való erősebb befoglalása is alátámasztja.

A Szombathely melletti Bogáti-park idős *maxima* típusú vöröstölgyét is kiemezttem. A *Quercus borealis* var. *maxima* jellemzője az élénk zöld, aránylag fénytelen, és eléggé telt levél. A makk tompa, molyhos, szögletes és nem szabályos kör keresztmetszetű, a kupacsba alig, tányérszerűen van befoglalva. Egyenes, hengeres törzsű, aránylag finom kérgű. Nagy koronájú, eléggé durva ágakkal. Gyors növekedésű. A bogáti öreg fa a fenti kritériumoknak teljesen megfelel. Törtetlen maggörbéje (3. ábra) tiszta származékát hűen tükrözi. Ennek ellenére ennek a szép fának az utódai mégis rendkívül kedvezőtlen tulajdonságú heterogén populációt adtak. Jól bizonyítja ezt a makkjából nevelt itteni természetvédelmi vöröstölgy faszor, melynek fáai igen rossz morfológiai bélyegekkel rendelkeznek. Feltűnően sok az erősen repedezett, cserepes durva kérgű, csava-

rodott, bordás törzsű egyed (4. ábra). Ennek okát kutatva megállapítottam, hogy az anyafa, amelyről a makkot gyűjtötték, a közelében levő, vele egyidős *Quercus velutina*-val hibridizált. Ugyanis ez a vöröstölgy csoporthoz tartozó, egyébként erőteljes növekedésű tölgyféléesség, a mi cserünkhöz hasonlóan, erősen repedezett bordás törzsű, durva kérgű, puha fájú fafaj. Kérgét valamikor cserzésre használták, ezért festőtölgynek is hívják (*Quercus tinctoria*). Levelei jóval nagyobbak a vöröstölgy leveleinél, fonákuk molyhos. A festőtölgy lombszínéződése sohasem vörös, hanem mindig barna. Sajnos, a faszor több egyedét ma már a különféle károsítók igen ellepték. A farontó gombák pusztítása feltűnő. A *Fomes fomentarius*-on kívül egy hazánkban most terjeszkedőben levő új gombafajt is megtaláltunk a bordaközökkel rendelkező *velutina* típusú példányokon, a *Gnoderma Linhardtii*-t.

A kiragadott példákkal igyekeztem röviden némi magyarázatot szolgáltatni a hazai vöröstölgy populációk feltűnően nagymérvű és igen szembevetendő változékonyságára. Természetes, hogy ezek a különböző morfológiai bélyegekkal rendelkező hibrid egyedek más-más ökológiai igényűek, és ami ennél is lényegesebb, rendkívül eltérő műszaki tulajdonságú faanyagot szolgáltatnak. Ez az elsődleges oka annak, hogy szakembereink annyit vitatkoznak a vöröstölgy műszaki tulajdonságáról. Van, aki csak a cserrel tartja egyenértékűnek, *Lámfalussy* a cser és a kocsányostölgy közé helyezi. *Lányi* egyes tulajdonságait, húzó és hajlító szilárdságát a hazai nemesítölgyekénél is jobbnak találta, *Schenk* szerint a vöröstölgy a kocsányostölgygel teljesen egyenértékű, és semmiben sem marad el mögötte.

Állománynevelés szempontjából nézve a helyzet kedvezőbb. A hibrid-főlény hatás lehetősége révén az amúgy is eltérő magassági növekedésű vöröstölgy így a nagyobb szórás miatt még erőteljesebben differenciálódik. Ennek következtében a lassú növekedésű egyedek hamarabb lemaradnak a versengésben, az erőteljes növekedésűek pedig mesterséges beavatkozásunk nélkül is töretlenül fejlődhetnek. Kérdés azonban, hogy ezeknek a gyors növekedésű fáknek a faanyaga milyen műszaki tulajdonságokkal rendelkezik. Köztudomású, hogy a heterózis kedvező hatása a következő generációban már kevésbé érvényesül, ezért a jövőben vöröstölgy állományaink esetleges leromlásával is számolnunk kell.

Éppen ezért az erdészeti genetika eddigi eredményeinek felhasználásával helyes volna megkezdeni a hazai vöröstölgy magtermő állományok felülvizsgálatát. Utóvizsgálatok segítségével, tiszta vérvonalú szaporító anyag behozatalán kívül, *ki kell válogatnunk a legmegfelelőbb tulajdonságú egyedeket*, amelyeket a most behozott tiszta vérvonalú amerikai vöröstölgyvel is össze kell hasonlítani. Amennyiben ezek jobb tulajdonságúak lennének, akkor ezeket leoltással klónozni kell. Kár lenne a már meglévő, jól akklimatizált anyagot csak azért mellőzni, mert az nem tiszta származék. Az így szelektált anyagból lehetne azután a szükségletnek megfelelő nagyságú magtermelő plantázsokat, esetleg tenyésztörzszenként, kialakítani.

Mindenesetre tanácsos volna a jelenlegi helyzeten változtatni, mert ez nem felel meg a korszerű erdőgazdálkodás követelményeinek. Durva példával élve vöröstölgyeseink ahhoz a mezőgazdasági táblához volnának hasonlíthatók, amelyben 6—8 fajta keverékét vetnének el, ill. természeténél egyazonos fajta helyett. Ez a mai szemlélet szerint túlhaladott álláspont, és ahogy a mezőgazdaság is nemesített fajtákkal dolgozik, ugyanúgy nekünk, erdészeknek is előbb-utóbb rá kell térnünk a megfelelő fajták alkalmazására. Ez a vöröstölgy esetében aránylag rövid idő alatt megoldható volna, csak rajtunk és munkánkon múlik, hogy mennyire sikerül.

IRODALOM: *Lámfalussy S.*: A vöröstölgy magyarországi viszonylatban való telepítése, faanyagának kiértékelése és a cserrel való összehasonlítása. Budapest, 1950. Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának Évkönyve. 1. sz. 189—201. o. — *Lányi J.*: A vöröstölgy műszaki tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata. Budapest, 1953. Erdészeti Kutatások. 1. sz. 153—164. o. — *Schenck, C. A.*: Fremdländische Wald- und Parkbäume. Berlin, 1939. Paul Parey.

Д-р Барабич Е.: ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА КРАСНОГО ДУБА.

Мнение венгерских специалистов относительно оценки американского красного дуба — в особенности взгляды на древесину — сильно расходятся. Причина этого таится в том, что не сделали различия между отдельными сортами. Можно видеть, что посадки в парках из акклиматизированных экземпляров созданы без учёта сорта и видов на урожай (размножение).

На основе многократных исследований веса семян доказывается и многократная гибридизация. На основании этого нужно исследовать в интересах получения соответствующего посевного материала наиболее результативно плодоносящие породы и скрещивания.

Dr. Barabits E.: GENETISCHE FRAGEN ÜBER DAS FORTPFLANZUNGSMATERIAL DER ROTEICHE

Die amerikanische Roteiche und vor allem ihr Holz werden von der ungarischen Fachleuten sehr verschieden bewertet, da man die einzelnen Rassen nicht unterscheidet. Es kann nachgewiesen werden, dass für den forstlichen Anbau der Roteiche das Saatgut von Parkbäumen gewonnen wurde, ohne Rücksicht auf Rasse oder Herkunft. Auf Grund der Prüfung der Eichelgewicht-Häufigkeit kann auch eine häufige Hybridisierung nachgewiesen werden. An Hand dieser Ergebnisse sollen jene Rassen und Kreuzungen aufgesucht werden, deren Anbau unter den örtlichen Verhältnissen den grössten Erfolg erhoffen lässt. Das Sammeln des Vermehrungsgutes soll an diesen erfolgen.

Lucfenyő-gubacstetvek elleni nagyüzemi védekezés tapasztalatai és a javasolható újabb permetezőszerek

GERGÁCZ JÓZSEF

Az Erdő XV. évfolyamának (1966) 272—276. lapjain ismertettük röviden a gubacstetvek biológiáját és a kisparcellás, valamint félüzemi kísérletek alapján leírtuk az életmódjukra alapozott védekezési technológiát.

A nagyüzemi védekezések során az azóta eltelt időben szerzett tapasztalatainkat, és a forgalomból lassan kivonásra kerülő DDT (Hungária DL 40) tartalmú szerek helyett ajánlható inszekticideket ismertetjük a következőkben.

Karácsonyfatelepi bejárásaink során több ízben tapasztaltuk, hogy a legtöbb erdőgazdaságban a megfelelő gépek hiánya miatt nehézségbe ütközik a vegyszeres védekezés elvégzése. Másutt vízszerezési nehézségek teszik lehetetlenné a védekezési munkákat. Éppen ezért sok helyen a megelőző védekezésre helyezik a fő súlyt, amit, ha az adottságok megvannak, mi is helyesnek tartunk. A megfelelően árnyalt karácsonyfákon ugyanis a gubacstetvek nem tudnak elszaporodni. Ezért az idősebb állomány alá, vagy nyárfasorokba ültetett karácsonyfák a legtöbbször csaknem teljesen gubacsmentesek maradnak. Nem könnyű azonban az árnyalást úgy szabályozni, hogy az a fácskák alakjára ne legyen torzító hatása.

Mint ahogy már leírtuk, a leghatásosabb védekezési módnak a fundatrix nemzedék vegyszeres úton történő megsemmisítése bizonyult, október második felében, szükség esetén márciusban megismételt permetezéssel.

A Szombathelyi Állami Erdőgazdaság nagyobb karácsonyfatelepein kezdettől fogva figyelemmel kísértük a nagyüzemi védekezéseket, melyeket RS—09-es erőgép Sp—293 permetező munkagépével végeztek. A vegyszeres védekezést a bajti karácsonyfatelepi kivételével évente egy alkalommal hajtották végre, 1965 és 1966 októberének második felében. 1967-ben a karácsonyfák mérete már nem tette lehetővé ennek a géptípusnak az alkalmazását. Permetezőszerként Hungária DL 40-et (1⁰/₀), ill. Hungária L2-t (2⁰/₀) használtak.