

Útfásítások fenntartása és a közlekedésbiztonság

Néhány évtized alatt nagyot változtak a közúti közlekedéssel, így a közút tartozékaival szemben támasztott követelmények és igények. Annak ellenére, hogy évszázadokon át a fasorok jelölték az út szélét, napjainkban szerepük, a tervezési szempontok hatására sajnos számos helyen teljesen háttérbe szorult. Mindezek ellenére az út menti fásítások ma is szerves részét képezik a közútnak, hatással vannak az útra, annak közvetlen környezetére és a közlekedés résztvevőire. Az útfásítások hosszú távú fenntartása érdekében a közutak terheltségének növekedése, a közlekedésbiztonság javítása, és a gazdasági lehetőségek egyaránt indokoltá teszik (tennék) az előírások folyamatos felülvizsgálatát, valamint a szükséges beavatkozásokat megtételét.

A fásítások – elsősorban a szoliter fák, fasorok, sövények és erdősávok – biztonságos távolságba történő telepítése mellett a fenntartási munkák feladata a közlekedési úrszelvény tisztán tartása és a fásítások közötti üzemre veszélyt jelentő káros hatásainak elhárítása. A hagyományos telepítési irányelvek szerint létesített fasorok esetén a legfontosabb feladat a fatörzsek forgalmi sáv szélétől mért távolságának növelése lenne. Ez a gyakorlatban – az általában rendelkezésre álló tervezési terület miatt – csak néhány métert jelenthet, de kedvezően járul hozzá a balesetek számának csökkenéséhez. Az általában 4-8 méteres, de sok helyütt még sűrűbb, a 15 cm törzsátmérőnél nagyobb fák esetén a tőtávolságok legalább 15-20 méteresre növelése lenne indokolt. A közútkísérő fásítások fajajmegválasztásának egyik elsődleges szempontja a „termőhelyállóság”, amely a sok esetben mesterségesen kialakított felszín tulajdonságai miatt az erdészeti gyakorlattól eltérő megközelítést igényel. A megfelelő fajajmegválasztással csökkenhetnek a fenntartási költségek, de a biztonságosan üzemeltethető fásítások záloga mindenekelőtt a telepítési és az ápolási munkák folyamatos és maradéktalan kivitelezése.

A klasszikus útfásítás

Az útfásítások célja a közlekedés művi vonalainak és a táj harmonikus kapcsolatának kialakítása mellett a közlekedésbiztonság fokozása, az ehhez szorosan kötődő optikai vezetés kialakítása, továbbá az egyre fontosabbá váló ún. járulékos szerepek, mint az útárnyékolás vagy a hó elleni és szél elleni védelem. A közlekedésbiztonság érdekében, az előbb felsorolt szerepköröket is figyelembe véve, számos általános szabály és előírás betartása nélkülözhetetlen. Az előírások mellett mindig is megtalálhatók voltak a célszerűséget, és a gyakorlati megvalósíthatóságot támogató korszerű elvek, ajánlások. Az út menti növényzet kialakításának alapelvei között idővel megjelent a fa- és cserjecsoportok laza szerkezetű elhelyezése és az ültetési minták kombinálása. A gyakorlati tapasztalatok is alátámasztják, hogy az út vonalvezetését figyelembe véve, a kanyarok külső ívében célszerű zártabb fásításokat tervezni. Míg például íránymódosulás esetén a környezetből kitűnő, előrejelző facsoportok tervezése a kívánatos. Már évtizedek óta az is előírás, hogy a belső ívekben kerülni kell a fásítások, valamint a magas, zárt, az előrelátást akadályozó növényzet alkalmazását, ami napjainkban sem teljesen maradéktalanul.

A kívánalmakkal együtt tisztában kell lenni azzal, hogy az út menti fásítások rendelkezésére álló keskeny sáv méretéből fa-

kadóan és a kedvezőtlen termőhelyi viszonyok miatt is szélsőséges, roncsolt termőhelynek minősül, azaz a növények szempontjából fontos életfeltételek némelyike nem optimális. A szakirodalom ezekre a helyekre a termőhelynek megfelelő (fényigény, vízigény, tápanyagigény), őshonos, de kevés ápolást igénylő és egyben változatos (habitus, szín, forma, magasság stb.) fajok telepítését részesíti előnyben. A fásításokkal szemben támasztott igények tehát nagyok, ennek ellenére a biotikus és abiotikus káros hatásoknak egyaránt fokozottan kitett fákna a rendszeres ápolást általában nélkülözniük kell. A fenntartási munkák napjainkban szinte csak arra korlátozódnak, hogy a közlekedésbiztonság érdekében a korhadt, kiszáradt fákat és az úrszelvénybe nyúló ágakat rendszeresen eltávolítják, biztosítva közúti jelzőtáblákra való rálátást.

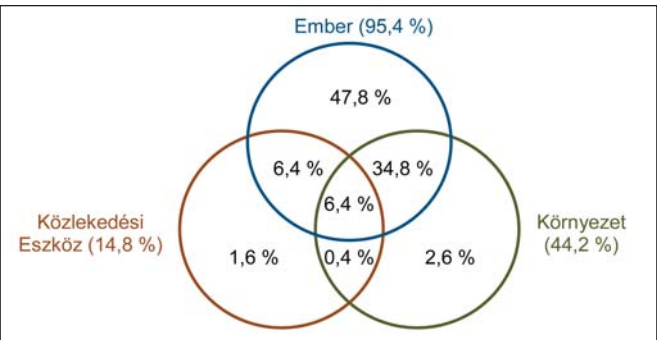
A műszaki előírások mellett a fásításoknak a tájjal is harmonizálniuk kell. Az általános elvek e tekintetben nem változtak. A cél, hogy a fásítások tájélményt is nyújtsanak, ezért kerülni kell az egyhangú, monoton fasorokat, változatos szín- és formakombinációkat kell alkalmazni, valamint meg kell oldani a kiemelt pontok megjelölését, fásítások útján való kiemelését is.

Irányelvek és követelmények

Az Európai Bizottság RISER (*Roadside Infrastructure for Safer European Roads*) projektje számos olyan nemzetközi kutatást támogatott, amelyek a fenntartható közlekedési infrastruktúra kialakítását vizsgálta. A hatékonyabb szállítmányozási potenciál kihasználására való törekvés, az automatizált forgalomirányítás, az útfenntartás optimalizálása vagy a káros környezeti kibocsátások csökkentése mellett hangsúlyosak a közlekedés biztonságának növelésére és az út menti objektumok közlekedésre gyakorolt hatását elemző vizsgálatok.

A közlekedés biztonságát szem előtt tartva a kutatás elsősorban az útelhagyásos balesetekre összpontosított; az út környezeti elemeinek és az emberi tényezők hatását vizsgálta a közlekedés biztonságának és működésének függvényében (RISER, 2006). Az eredményeket összefoglaló tanulmány célja, hogy normákat és irányvonalakat nyújtson a tagállamok számára, hogy a közösségi célkitűzéseket érvényesítsék a nemzeti közlekedési politikában, a helyi földrajzi adottságokhoz, gazdasági és társadalmi környezethez alkalmazva.

Az EU közútbiztonsággal kapcsolatos törekvései három pillérre építenek: az infrastruktúra megtervezettségére, a közlekedési eszközök jellemzőire és a közlekedésben résztvevő emberek felkészültségére (EBPRD, 2005; EBPRD, 2003). Az „ember



1. ábra: Balesetokozási faktorok arányai (TREAT et al. 1977)

¹ Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Erdőmérnöki Kar, Sopron

– közlekedési eszköz – környezet” baleseti statisztikák alapján felállított hármas egységét mutatja az 1. ábra. Statisztikák is igazolják, hogy a balesetek nagy százalékában az emberi viselkedésnek van kulcsszerepe (GATTI et al. 2007).

A közúti infrastruktúránál, fontos szerepe van a történeti ismereteknek, az út működésével kapcsolatos megfigyeléseknek (monitoring) és a biztonsági feltételeknek. Tehát a cél az lenne, hogy minél jobban megismerjünk azt a környezetet, amely magában foglalja a közlekedési pályát, a közlekedési eszközöket és az üzemeltetőket.

Az út és annak környezete is ad jeleket, utasításokat a közlekedők számára. Az út szélessége, a jelzőtáblák, a felfestések, az út menti domborzat és a növényzet feladata, hogy a vezető számára felfoghatóvá tegye a jármű helyzetét és sebességét, felhívja a figyelmet a változó közlekedési helyzetre. A tervezett ajánlások olyan útszerkezet kialakítását javasolják, amely magától értetődő információt ad, s ráveszi a közlekedésben résztvevő járművek vezetőit, hogy a megfelelő magatartást (sebességválasztás, úton elfoglalt helyzet) alkalmazzák.

Az „önmagát magyarázó úttípus” (Self Explaining Road) akkor teljes értékű, ha az útpálya szerkezetét „elnéző” útpadka (Forgiving Roadside) egészíti ki, amely kialakításával biztosítja az utat elhagyó jármű számára az ütközésmentes lefutási és megállási lehetőséget (1. kép). Ennek alapján az útszéli környezetben nem lehetnének veszélyes tárgyak, csak energiaelnyelők és biztonsági korlátok. Egy legalább 10 méter széles biztonsági sáv már tudja szavatolni a balesetmentes pályaelhagyás és visszatérés lehetőségét (GATTI et al. 2007; RISER, 2006).



1. kép. Elnéző útpadka és külső sáv Fertőd-Nyárliget között (Fotó: dr. Takács Viktor)

A biztonságos út menti környezet kialakítása elsősorban új utak kivitelezésénél lehetséges. De ekkor is lehetnek olyan természetes és mesterséges út menti objektumok, amelyek az útépités érdekében sem mozdíthatók el helyükről (pl. kulturális érték, védett fasor). Ezeket az objektumokat az ütközés szempontjából pontszerű (fa, tuskó) és folyamatos (fasor, erdősáv) akadályoknak, veszélyforrásoknak tekintjük. A RISER Statisztikai Adatbázisa szerint (7 európai ország, 265 000 baleset), a közúti balesetek 11,1 %-a fának ütközéssel végződött. A fával való ütközések 17 %-a halálos kimenetelű, 39 %-a komoly sérüléssel járó kategóriába sorolható. A sebességkorlátozások betartása mellett a halálos balesetekhez társuló legkisebb fatörzs átmérője mindössze 30 cm (biztonsági öv nélkül elég csupán 20 cm), az útpálya szélétől mért legnagyobb ütközési távolság 6,8 (öv nélkül 10,8) méter volt. Az összes súlyos baleset 40 km/h feletti, míg a halálos balesetek 70 km/h feletti sebességnél következtek be. Természetesen nem egye-

dül az út menti növényzet felelős a balesetekért, de fontos aláhúzni, hogy a fának és egyéb út menti objektumnak (oszlop, korlát, árok, kerítés) való ütközés adja a halálos balesetek egynegyedét (EBPRD, 2005).

Fasor, mint veszélyforrás

A közúti közlekedés biztonságosabbá tételével foglalkozó nemzetközi kutatások eredményei hozzájárulhatnak az EU tagállamok útfásításokra vonatkozó előírásainak összehangolásához. Abban a kutatók Európa-szerte egyetértenek, hogy az útszéli fákat és fasorokat veszélyforrásnak kell tekinteni. A veszélyesség megítélésének alsó értéke az átlagos ütközési magasságban (0,5 m) mért 10-30 centiméteres törzsmérő. A veszélyesség megítélése fokozódik, ha a fák más veszélyes tényező (jelzőtáblák, töltés, kanyar, árok stb.) jelenlétével is párosulnak. Az út menti környezet „veszélyessége” befolyásolja a balesetek előfordulását és súlyosságát. A mindezeket figyelembe vevő „balesetmódosító tényező” (AMF₉ – *accident modification factor*) felhasználja az utak környezetének veszélyességi osztályait is (1-7-ig osztályozott, RHR – *roadside hazard rating*). Ezek segítségével leírhatók a tipizált utak jellemzői (1. táblázat)

1. táblázat. Az utak környezetének veszélyességi osztályai (GATTI et al. 2007 alapján)

RHR	AMF ₉	Biztonsági zóna szélessége	Padka lejtése	Leírás
1	0,87	≥9 m	≤ 1:4	Széles, tiszta terület Ráhajtható
2	0,94	6-7,5 m	≈ 1:4	Ráhajtható
3	1,00	≈3 m	1:3-1:4	Átlagos környezet Egyenetlen felszín Kis mértékben ráhajtható
4	1,07	1,5-3 m	1:3-1:4	Vezetőkorlát (1,5-2 méteren belül) Fák, oszlopok 3 méteren belül Kis mértékben ráhajtható, de nagy az ütközés esélye
5	1,14	1,5-3 m	≈ 1:3	Védőkorlát 1,5 méteren belül Szilárd objektumok 2-3 méteren belül Szemmel láthatóan nem ráhajtható
6	1,22	≤ 1,5 m	≈ 1:2	Nincs védőkorlát Szilárd objektumok 2 méteren belül Nem ráhajtható
7	1,31	≤ 1,5 m	≥ 1:2	Szikla vagy függőleges fal Nincs védőkorlát Nem ráhajtható, ütközésveszély

(GATTI et al. 2007). A vizsgálati eredmények alapján az úthoz tartozó berendezések elhelyezésének az útpálya szélétől mért minimális távolsága 10 méter kell, hogy legyen, és ez irányadó érték lehet az út menti fásítások esetében is.

A pályaelhagyásos balesetek hazai példák alapján

Sajnálatos módon pontos kimutatás nem áll rendelkezésre ahhoz, hogy nyilvántartott pályaelhagyásos balesetek közül ki-szűrhetők legyenek a csak fával történt ütközések. Az elemzők számára a szilárd tárgynak ütközéses balesetek kategóriája (ún. 904-es balesettípus) szolgálhat kiindulási alapul. Elsősorban ezen kategória vizsgálatával keresték a balesetveszély elhárítását szolgáló lehetőségeket. A közlekedéstudomány szakemberei is egyetértenek abban, hogy a fák kivágása, a fasorok megszüntetése csak a végső megoldás lehet (HOLLÓ et al. 2000).

A fakivágások pénzügyi vonzatait vizsgálva HOLLÓ (2005) leírja, hogy a fakivágások lényegesen nagyobb költséghatékonyságot, hatszor rövidebb megtérülési időt jelentenek, mint a védőkorlátok alkalmazása. Számításai szerint a fakivágások költségei keskeny utak esetén 2-3 év, szélesebb utak esetén közel 10 év alatt térülnek meg. Ezzel szemben a védőkorlátok létesítése 13 év alatt térül meg. Az általános megítélések szerint a problémák felszámolására szolgáló eszköztárnak a korlátozásokat, a tilalmak, a védelmi intézkedések, a figyelemfelhívás és a fagondozás technikájának átgondolását is tartalmaznia kell.

Részletes vizsgálatot végeztek Pest megyében 1997-1999 között történt 61 olyan baleset esetében, ahol a járművek fának ütköztek. Ezekből 27 baleset járt személyi sérüléssel, ami 6 halálos kimenetelű ütközést is magában foglal. Meg kell említeni, hogy a lakott területen kívüli halálos balesetek aránya Magyarországon 9,8 % (Sopron-Fertőd kistérség főútjainak területén 11,8 %). A 2. táblázat adatai hasonlóak a nemzetközi szakirodalom adataihoz. Az 1998-as Bran-

2. táblázat. Útelbagyásos balesetek, szilárd tárgynak ütközéssel (Magyar Közút Kbt. adatai alapján, 2003-2007)

Út	Szakasz	A baleset kimenetele (db)			
		Halálos	Súlyos	Könnyű	Összesen
85.	Vitnyéd-Fertőszentmiklós	0	3	3	6
85.	Fertőszentmiklós-Pereszteg	3	7	8	18
85.	Pereszteg-Nagycenk	0	4	2	6
84.	Újkér – Lövő	0	1	1	2
84.	Lövő – Sopronkövesd	0	1	1	2
84.	Sopronkövesd – Nagycenk	0	5	2	7
84.	Nagycenk – Kópháza	0	0	1	1
84.	Kópháza – Sopron	3	2	4	9
Összesen (db)		6	23	22	51
Százalék (%)		11,8	45,1	43,1	100,0

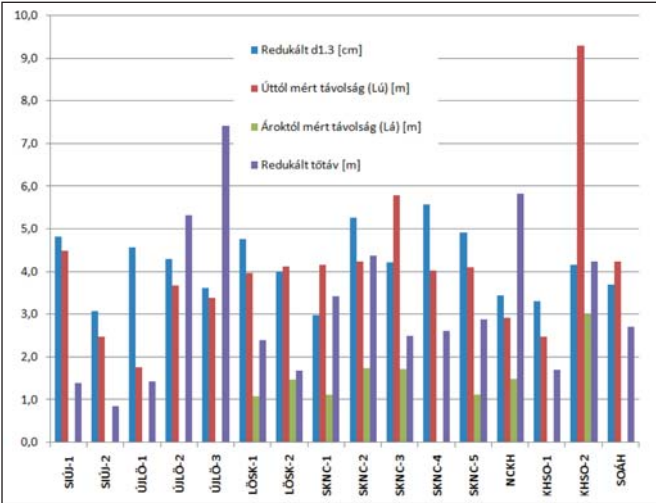
denburg tartományi adatok alapján a szűk és széles, azaz 5 méternél kisebb és 8,1 méternél nagyobb burkolatszélességű utakon (autópályák nélkül) történt a fának ütközések 15,53 %-a. A balesetek 55,53 %-át a 6,1-8,0 méter burkolatszélességű utakon regisztrálták. A hazai és a németországi tapasztalatok alapján az a következtetés vonható le, hogy az út szélétől mért 4,5 méteren belül semmiképp sem szabad fát ültetni. Külön felhívják a figyelmet, hogy ellenőrizni kell a szükséges tiszta látótávolság meglétét is. Az útfásítások karbantartására fordított költségeivel nem lehet összehasonlítani azt a közel 13 milliárd forint nemzetgazdasági veszteséget, amelyet a fának ütközéses balesetek okoztak (HOLLÓ et al. 2000).

A nemzetközi kutatások, a korábban leírt „elnéző” útpadkához hasonlóan, az út menti „biztonsági zóna” koncepcióját támogatják. A másképp „tiszta terület” elnevezésű, a pályaszerkezet szélétől kezdődő térrész az útpadkából, a ráhajtható lejtőből és egy tiszta kifutási területből áll. A kívánt szélesség az út típusától, forgalmától, a tervezési sebességtől, az útpálya lejtésétől, a vízszintes elhelyezkedéstől (egyenes vagy ív), a forgalmi sáv szélességétől és az út menti környezettől (természetes domborzat, területhasználát) függ. A tervezéskor figyelembe kell venni, hogy az utat elhagyó járművek az út széléhez viszonyítva 20°-os szög alatt hajtanak le az úttestről és általában 10 méteren belül állnak meg. A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy az útról nagy sebességgel és kis szögben (5°) lefutó jármű számára 90 km/h-s sebességnél minimum 7 méteres, 110 km/h-nál 12 méteres biztonsági sávot kell fenntartani annak érdekében, hogy a baleset lehetősége minimális legyen. A biztonsági sáv szélessége kanyarban nagyobb, mivel a jármű azonos sebesség mellett nagyobb szögben hagyja el az útpályát (SAFESTAR, 1998). Itt érdemes érdekességgként kiemelni, hogy a közlekedési balesetek többsége (85-86 %) egyenes útszakaszon történik (GATTI et al. 2007). Az útszéli területen történő ütközések túlnyomó része 10-11 méteren belül tapasztalható. A balesetek 50 %-át 4,5 méteren, 85 %-át pedig 7 méteren belül regisztrálják. Ennek megfelelően számos európai ország a biztonsági zónák szélességét 80 km/h-nál kisebb sebességre tervezett utaknál 4,5-7 méterben határozza meg, a maxi-

mális szélességet (100 km/h tervezési sebességhez) 6-10 méterben (EBPRD, 2005).

Közlekedésbiztonság és az út menti környezet

A közúton közlekedés biztonságát a burkolat állapota, a forgalmi jelzések és a KRESZ szabályai mellett számos helyi adottság és független környezeti tényező befolyásolja. A helyi adottságok közé tartozik az út közvetlen környezetében a felszín, a domborzat viszonyai (töltések, árkok stb.). A legnagyobb kockázati tényezőt a fatörzsek képviselik úttól mért távolságuk (L_0), mellmagassági átmérőjük ($d_{1,3}$) és a faszorban egymástól mért távolságuk függvényében. A 2. ábrán, a 84-es főút Győr-Moson-Sopron megyei szakaszának vizsgálati helyein mért értékek, a redukált mellmagassági átmérők és a tőtávolságok láthatók. Az utat elhagyó jármű számára fokozottan balesetveszélyesek azok az útszakaszok, ahol a kis úttól mért távolság nagy mellmagassági átmérővel és ki tőtávolsággal párosul. Ha a csoportos fásítások esetén a statisztikai átlagolásban a fatörzsek, és nem a csoportok tényleges egymástól mért tőtávolságait vizsgáljuk, akkor a tőtávolságok alapján ez a legkedvezőtlenebb. A veszélyforráson enyhíthet a távolabbi elhelyezkedés vagy a kis mellmagassági átmérők, amelyek csökkentik a végzetes ütközés kockázatát.



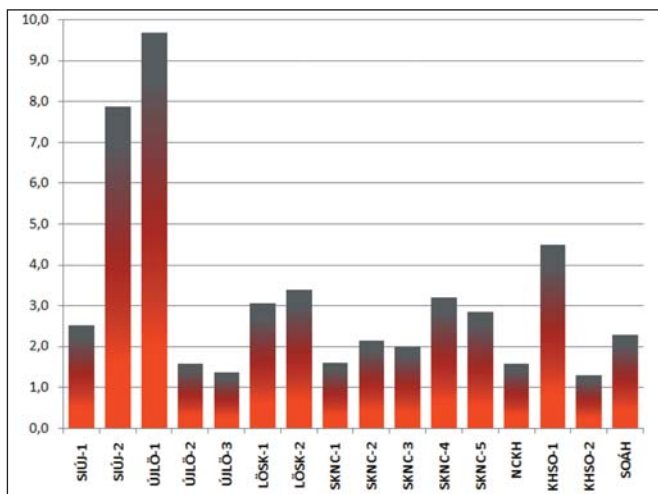
2. ábra: A fatörzsek elhelyezkedésének jellemzői

A mért adatok alapján kidolgozott mutató a művi és természetes környezet közlekedési veszélyeit szemlélteti. Kiindulásként azt feltételezzük, hogy a fásítások esetén a fő veszélyt a fatörzsek jelentik, azok úttól és a fatörzsek egymástól mért távolságával csökken a veszélyesség. Minderre befolyással lehet több kisebb hatású tényező, mint az ágasság vagy az egészségügyi állapotból fakadó hatások.

(1) $V_f = \frac{d_{1,3}}{L_0 \cdot D_t} + K$ a faszor veszélyességi mutatója (V_f), ahol

$d_{1,3}$ = mellmagassági átmérő, L_0 = úttól mért távolság, D_t = tőtávolság, K = korrekció (ágasság, szerkezet, stb.)

Az összefüggésből kapott értékeket a 3. ábra mutatja be. A veszélyesség megítélésében jól látható, hogy a kis úttól mért távolsághoz tartozó nagy törzszámérték és a 4-5 méter alatti törzstávolságok a meghatározók.



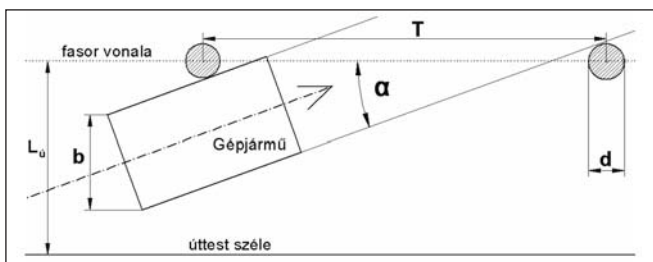
3. ábra: A fasorok veszélyességi mutatói

Veszélyes helyzetek

A kellően biztosított és köztudottan veszélyes útszakaszokon (vasúti átkelő, kereszteződés stb.) kívül a közúti űrszelvénybe nyúló ágak, az ívek beláthatóságát zavaró lombkorona, a fasor fáiak sarjtelepei és a kilátást zavaró vagy korlátozó cserjesávok jelentenek akadályt. Az űrszelvénybe való benyúlást vizsgálva kevés az olyan útszakasz, amelyen ne találkoznánk azzal a problémával, hogy a benyúló ágak korlátozzák a látástartományt, vagy a forgalmi sáv fölé benyúlva, azon átnyúlva („alagútszerűen” záródva) más veszélyforrást rejtse magukban. Ilyenek például a saját súlyuk alatt roskadó csörgőfák (*Koelreuteria paniculata*) ágai, a széltől károsított óriásnyár (*Populus x euramericana Robusta*) egyedei ágai, vagy a téli olvadás esetén az ágakról leolvadó jégdarabok. A kereszteződések beláthatóságát erősen korlátozzák az úthoz közel ültetett fatörzsek, alacsony lombkoronák, sarjak és cserjecsoportok. Évek óta visszatérő gond egy nagyobb hóesés vagy szélvihar után az útra hullott ágak és törött törzsek eltakarítása. Az egészségügyi szempontból gyengébbnek minősített fasorok esetében nemcsak a száraz fakoronákról, vagy a félig már letörtött ágakról kell beszélni, hanem a kiszáradt egyedekről, amelyek bármelyik pillanatban eltörhetnek, kidőlhetnek. A 84-es főút Győr-Moson-Sopron megyei útszakaszán is fennálló problémák a fasorok úthoz való közelsége, a rövid tőtávolságok, a környezet és a lombkoronák gondozatlansága, a helyenként szemmel láthatóan nem megfelelő vagy nem kielégítő egészségügyi állapot és a szerkezeti hibák (száraz fák megléte, helytelen metszés, törött ágak a koronában stb.). Ami szükséges lenne, az az elszáradt fák eltávolítása, a beteg fák cseréje a betegség mértékétől függően, a koronák helyes metszése, a sarjak visszazorítása, a tőtávolságok növelése, a pótlás úttól távolabb történő megvalósításával, az úttól mért távolság növelése a tervezési területen belül, az út beláthatóságának javítása, a belátási háromszögek tisztítása, a hiányzó fásítások pótlása, az üres helyek feltöltése, a hófúvások elleni védelmi képesség növelése, a veszélyes fásítások védelemmel történő kiegészítése.

Az oldal- és tőtávolságok növelése

A RISER vizsgálatok adatai alapján a legtöbb jármű 5-20° között hagyja el az útpályát, továbbá a 4. ábra szerint figyelembe vesszük a jármű szélességét (a), az út szélével bezárt szöget (α) és az útszéli fák átmérőit (d_1 , d_2), akkor a (2) képlettel kiszámolható a minimális ültetési távolság (T). A 4. ábra a fasoron belüli tőtávolság (T) minimális értékét szemlélteti. Mindezek alapján



4. ábra: Az utat α -szögben elbágyó jármű helyigénye

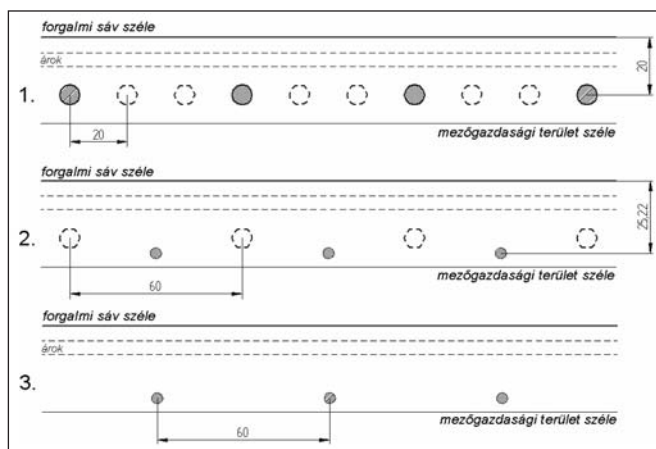
egy nagyobb jármű szélességével (pl. 3 méter széles autóbusz) és a már fokozott balesetveszélyt jelentő 10 centiméteres törzsátmérővel számolva a minimális törzstávolság 9,1 méter. Az ismertetett fasoroknál ez 9,6-9,9 méter kellene hogy legyen. Az úttól mért távolság és a fasoron belüli tőtávolság függvényében a fasorokat úgy kell ki- vagy átalakítani, hogy a lehető legbiztonságosabb legyen a közlekedés számára.

A telepítéshez rendelkezésre álló földszívet általában a fásítások nem használják ki teljes szélességében: vagy az út menti terület középvezetékére, vagy annak külső oldalára esnek úgy, hogy a fasor és a szántó között általában 1-1,5 méter terület még használható lenne (2. kép). Az úttól mért távolság és a fasorok törzstávolságának növelése a felújítás során néhány lépésben megoldható (5. ábra). Az eredeti, átlagosan 4-5 méteres tőtávolságú



2. kép. A fásítások átalakítására kibaszható terület (Fotó: dr. Takács Viktor)

fasorok (a) gyérítésével első lépésként növelhető a fatörzsek távolsága, ezt követi a fasor eredeti tengelyén kívül, de még a felhasználható területen belül egy második fasor kialakítása. Így a biztonságos oldaltávolság javára, a helyi adottságok függvényében 1-2 méter is nyerhető (e-d). A fasor kijelölt egyedeinek első



5. ábra: A fasorok átalakításának lépései



3. kép. A kivágás utáni felhalmozott cserjékkel részben biztosítható az erdősáv hófogó szerepe (Fotó: dr. Takács Viktor)

évben történő kitermelését (1.), majd a második évben történő ültetést (2.) követően, az adott fafajok erdőművelési tulajdonságainak függvényében, legkésőbb a harmadik évben kivitelezhető az eredeti fasor kitermelése. A közlekedésbiztonságot célzó fasor-felújítások 2 év alatt lebonyolíthatók, s így, az ekkorra kialakított (c) törzstávolságú új fasorral (3.) biztosítható az út menti fásítás folyamatossága is. A fasorok felújítását célszerű a szélvédett oldalon kezdeni, így a másik oldal felújítása 3-5 évvel eltolódhat az újonnan ültetett fák megerősödéséig. Ha az útszakasz két oldalának felújítását egy időben kell kezdeni, egyéb eszközökkel (karózás vagy szélterelő rácsok) biztosítani kell az ültetési anyag védelmét 3-5 éven át.

Az ápolási és fenntartási feladatokat figyelembe véve az út menti fasorok és erdősávok különleges művelési módot igényelnek.

A fák kivágásának, pótlásának, a koronák és a cserjeszegély alakításának úgy kell megtörténnie, hogy a védelmi hatás folyamatosan biztosítható legyen. Ennek érdekében törekedni kell – ahol ezt a termőhelyi- és faállományviszonyok lehetővé teszik – a természetes felújításra. [Roth Gyula a szálalást, mint „legrugalmasabb módszert” javasolja a mezővédő erdősávok fenntartására (Roth, 1953)] A kivágott cserjéket, ha ez erdővédelmi szempontból nem káros, akkor az erdősávokban vagy azok szélein célszerű felhalmozni (3. kép).

Az út menti fasorok és erdősávok jövőbeli telepítését és felújítását a közlekedésbiztonság növelésének szem előtt tartása mellett kell végezni és arra törekedni, hogy a kívánt biztonsági zónából, az elnéző padkából minél több megvalósítható legyen. A fasorokat úgy kell átalakítani, hogy a pályaelhagyó járművek minél kisebb eséllyel ütközzenek fatörzsnek, és lehetőség szerint cserjesávok is segítsék a járművek lassulását, tempócsökkentését. A fásítások kivitelezését a közlekedés védelme érdekében sem szabad túlzásba vinni, csak olyan mértékben kell alkalmazni, amely nem veszélyezteti a közlekedés akadálymentességét. A hófogó erdősávok hasznos tulajdonságai mellett tekintettel kell lenni arra is, hogy bármilyen kiemelkedő út menti objektum – legyen az fasor, szalmabála vagy domborzati forma – is az áramlások megváltozásához vezethet. Tervezéskor nemcsak a közút és a fásítások fizikai jellemzőit kell részletesen megismerni, hanem a helyszínt jellemző művi feltételeket is.

„Sok életet megmenthettünk és számos balesetet elkerülhettünk volna, ha a meglévő infrastruktúrát a tudásunkhoz mért legmagasabb biztonsági tervezési szintjén kezeljük.” – Jacques Barrot az Európai Biztonság közlekedésért felelős alelnöke. (NDSR, 2006)

(A hivatkozott szakirodalmat kérésre a szerzők rendelkezésre bocsátják.)



fagazdaság, asztalos-, bútoripar, belsőépítészet, építőanyagipar

faipari információs lap

megjelenik havonta

Vállalkozásaihoz szakmai információ • **S**zolgáltatás • **A**dás-vétel • **P**artnerkeresés







Szerkesztőség
Budapest XIII., Klapka u. 11.
1400 Bp. 7. Pf.64.

Tel./Fax: 342-2776
Telefon: 462-8003, 462-8000/126
E-mail: hírfa@hírfa.hu

HIRDETÉSFELVÉTEL
A SZERKESZTŐSÉGBEN
Levélben, faxon
vagy személyesen

www.hírfa.hu