

SZAKDOLGOZAT

Hoffmann Márk

2022

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
TÁJÉPÍTÉSZETI, TELEPÜLÉSTERVEZÉSI ÉS DÍSZKERTÉSZETI INTÉZET
BUDAPEST

Kerti gyeptípusok értékelése

Hoffmann Márk
kertészmérnöki alapképzés

Készült a Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszéken

Tanszéki konzulens: Tillyné dr. Mándy Andrea

Bírálok: _____

Budapest, 2022. október 31.

Dr. Honfi Péter
tanszékvezető/ szakirányfelelős

Tillyné dr. Mándy Andrea
konzulens

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés – célkitűzés	5
2.	Irodalmi áttekintés	6
2.1.	Gyep és pázsitgyep fogalma	6
2.2.	Gyeptípusok és jellemzőik	6
2.2.1.	Ősgyep	15
2.2.2.	Fűmagvetett gyep	16
2.2.3.	Gyepszőnyeg	16
2.2.4.	Műfű	16
2.3.	Gyeptelepítés	16
2.3.1.	Gyepterületek helyének kiválasztása	17
2.3.2.	Gyeptípus kiválasztása	17
2.3.3.	Talaj-előkészítés	18
2.3.4.	Magvetés	18
2.3.5.	Gyepszőnyegterítés	19
2.3.6.	Műfű telepítése	19
2.4.	Gyepfenntartás	20
2.4.1.	Nyírás	20
2.4.2.	Öntözés	20
2.4.3.	Tápanyag-utánpótlás	21
2.4.4.	Növényvédelem	22
2.4.5.	Egyéb fenntartási munkák	23
3.	Anyag és módszer	24
3.1.	Betula Kertépítő Kft. bemutatása	24
3.2.	Kérdőív bemutatása	24
3.3.	A kérdőív kiértékelésének módszere	25
4.	Eredmények	26
4.1.	Szociális adatok	26
4.2.	Gyeptípusok értékelése	27
4.2.1.	Ősgyep	27
4.2.2.	Fűmagvetett gyep	28
4.2.3.	Gyepszőnyeg	29
4.2.4.	Műfű	30
4.2.5.	Gyeptípusok rangsorolása	31
4.3.	Saját kertre vonatkozó kérdések	32
5.	Következtetések	35

5.1.	Szociális adatok	35
5.2.	Gyep típusok értékelése	35
5.2.1.	Ósgyep	35
5.2.2.	Fűmagvetett gyep	36
5.2.3.	Gyepszőnyeg	36
5.2.4.	Műfű	37
5.2.5.	Gyep típusok rangsorolása	37
5.3.	Saját kertre vonatkozó kérdések	38
5.4.	Hipotézisek vizsgálata	39
6.	Összefoglalás	41
7.	Irodalomjegyzék	43
	Nyomtatott források	43
	Internetes források	45
8.	Melléklet	47

1. Bevezetés – célkitűzés

A gyepek és pázsitok iránti érdeklődésem kezdete a pályaválasztás időszakára vezethető vissza. Középiskolás éveim nyarait 2010-től a Betula Kertépítő Kft. munkatársaként töltöttem, így ismerkedtem meg a kertépítés minden szegmensével. 2014-2022 nyara között főállásban dolgoztam az említett cégnél, ahol munkám során a gyeptelepítések komplett folyamatáért is felelős voltam. Ez magába foglalja többek között a terület felmérését, gyomtalanítását, a talajmunkát, az öntözőrendszer tervezését és telepítését és végül a gyepterelítést. Az elmúlt évek során számos magánkertben és közterületen (pl. ipartelep, városi zöldfelület) alakítottunk ki gyepfelületeket. Ezek mérete 50 és 3500 m² között mozgott.

Sajnos munkám során gyakran tapasztaltam, hogy olyan kerteket építünk, amelyek nincsenek jól átgondolva ökológiai és fenntarthatósági szempontból és a szakemberek ajánlásai, kompromisszumos javaslatok hatására sem sikerül a megrendelőket egy a környezettel jobban összhangban lévő kert kialakítása felé terelni. Már a 20. században is foglalkoztatta a társadalmat az éghajlatváltozás, de igazán csak a 80-as évektől került előtérbe a klímaváltozás témaköre, ami a mai napig sokak által vitatott jelenség, annak ellenére, hogy számos változást saját mikrokörnyezetünkben is tapasztalhatunk (Jankó és mts. 2011). A források felkutatása során azzal szembesültem, hogy az klímaváltozás és a magánkertek kapcsolatára kevés vizsgálat irányul (Hazánkban), jelenleg inkább a városok zöldítése került előtérbe (Leczovics 2018, Dietzel és mts. 2022)

Szakedzőm első szakaszában a négy leggyakoribb gyeptípus (ősgyep, fűmagvetett gyep, gyepszőnyeg, műfű) áttekintése után egy kérdőívvel megkérdezéssel igyekeztem utánajárni az alábbi három kérdésnek: Milyen szempontokat vesznek figyelembe kertjük kialakításánál a kerttulajdonosok és a leendő kerttulajdonosok? Mennyi tudással rendelkeznek az említett négy gyeptípusról? Milyen mértékben jelenik meg az ökológiai szemlélet gondolkodásukban?

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Gyep és pázsitgyep fogalma

A gyep egy élő talajtakaró, amely funkcióját tekintve a talajtakaró dísznövények közé tartozik. A lágyszárú növényekkel sűrűn fedett területek, a gyepok fontos részét képezik az épített környezetnek, így a kertészeti munkáknak is. Hessayon (1997) szerint különbséget tehetünk pázsit (gyep) és gyep között, miszerint az apró szálú finom levelű fajokból álló, rövidre nyírt gyepfelületet pázsitnak nevezik, míg a gyep megnevezést a durvább szálú füveket és esetleg más évelőket is tartalmazó, rendszeresen nyírt növény-együttesre használjuk.

Papp és Sipos (1975) valamint Thieme-Hack és mts. (2018) Hessayonhoz hasonlóan különbséget tesz pázsit és gyep között, miszerint a pázsit általában egy mesterségesen létrehozott, főként finom levelű alfűvekből álló felület, amely gondozást (gyakori nyírást, rendszeres öntözést, trágyázást, stb.) igényel. Ezzel szemben a pázsitgyep kevésbé finom, igénytelenebb alfűvekből áll, így nem igényel akkora időráfordítást, mint a gyep.

Ezen gondolatmenetek cáfolhatók, hisz pontosabb vizsgálatok után kiderül, hogy a különféle gyepeket szinte ugyanazon a néhány fűfaj alkotja, a megkülönböztetés alapját a fenntartási technika színvonala által befolyásolt minőség adja (Szemán 2007, Thieme-Hack és mts. 2018). Megállapítható tehát, hogy a gyep megnevezés nem utal gyengébb minőségre, a minőséget csak a faji összetétel, valamint a fenntartás technológiája, vagyis a nyírást, a tápanyagellátást és az öntözés technológiája határozza meg. Ezek alapján összefoglalóan elmondható, hogy a gyep egy olyan évelő, örökzöld talajtakaró, amely sűrű, alacsony növésű lágyszárúakkal benőve egységes felületet alkot (Gruber 1964).

Szemán (2007) szerint a gyep környezetben megjelenő formáit tekintve, illetve a fenntartási célokat és az alkalmazási területeket figyelembe véve három gyepecsoport alakítható ki:

1. „funkcionális
2. rekreációs, vagyis sport és pihenés [...]
3. ornamentális, [...] díszítő céllal fenntartott” gyep

Ezen felül a gyepok fenntartási cél szerint két csoportba oszthatóak: haszongyepok (pl.: legelő, rét), illetve az esztétikai gyepok vagy díszgyep. Utóbbi csoport tovább osztható a fenntartás színvonala szerint, amelynek legfontosabb befolyásoló tényezője a nyírást rendszeressége. (Szemán 2007, Thieme-Hack és mts. 2018, BSA 2021)

2.2. Gyep típusok és jellemzőik

Kérdőívemben négy gyep típussal kapcsolatban (ősgyep, fűmagvetett gyep, gyepszőnyeg, műfű) teszek fel kérdéseket. Ezen gyep típusok jellemzése előtt a gyepoket leggyakrabban alkotó fűfajok kerülnek általánosan bemutatásra, mert ezek a műfű kivételével a többi típusnál fontos szerepet játszanak, hisz a fűfajok genetikai adottságai nagyban befolyásolják azok teljesítőképességét (Nonn 2021a).

A gyepeket alkotó legértékesebb növényfajok a pázsitfűfélék (Poaceae) családjából származnak, mely a zárvatermők (Angiospermatophyta) törzsbe, az egyszikűek (Monocotylenodopsia) osztályába, ezen belül pedig a pázsitfűvek (Poales) rendjébe sorolhatók (Terpó 1987, Simon 1994, Klapp, Opitz von Boberfeld 2013, Klapp, Opitz von Boberfeld 2020).

Az egyszikűekre jellemzően ezek a fűfélék bojtos gyökérral, szalmaszárral és párhuzamos erezetű levelekkel rendelkeznek. A szárat szárcsomók bontják szártagokra, amelyeket a levél tövének lévő levélhüvely vesz körül. A pázsitfűvek merisztematikus szövetei közvetlenül a földfelszín közelében, az ún. bokrosodási csomóban találhatók, ami azt eredményezi, hogy a fű levelének felső része a legöregebb része, tehát a bokrosodási csomóhoz közelítve egyre fiatalabb. A pázsitfűfélék normál állapotukban kétivarú virágokból álló buga- vagy kalászvirágzatot fejlesztenek mag szárakon június-július hónapokban, ám a rendszeres nyírással ezt a fázis megakadályozható és vegetatív szaporodásra kényszeríthető a pázsitfű (Koi 2004). A gyepek kialakulása történhet természetes módon, növénytársulás által, vagy mesterségesen telepített növénytársítással (Szemán 2007).

A gypalkotó füveket Szemán (2007) a gypgazdálkodási szempontok alapján a következőképp csoportosította:

Laza bokrú alfűvek

Angolperje / *Lolium perenne* L. /

Taréjos búzafű / *Agropyron cristatum* (L.) Gärtn. /

Taréjos cincor / *Cynosurus cristatum* L. /

Sziki mézpázsit / *Puccinellia distans* (L.) Parl. /

Lazabokrú szálűvek

Réti csenkesz / *Festuca pratensis* Huds. /

Réti komócsin / *Phleum pratense* L. /

Francia v. magas perje / *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl /

Csomós ebír / *Dactylis glomerata* L. /

Aranyzab / *Trisetum flavescens* (L.) R. et Sch. /

Nádkéű csenkesz / *Festuca arundinacea* Schreb. /

Olaszperje / *Lolium multiflorum* Lam. /

Sudár rozsnok / *Bromus erectus* Huds. /

Tarackos alfűvek

Réti perje / *Poa pratensis* L. /

Vörös csenkesz / *Festuca rubra* L. / tarackos

Tarackos tippán / *Agrostis alba* L. /

Csillagpázsit / *Cynodon dactylon* (L.) Pers. /

Tarackos szálűvek

Magyar rozsnok / *Bromus inermis* Leyss. /

Réti ecsetpázsit / *Alopecurus pratensis* L. /

Zöld pántlikafű / *Phalaris arundinacea* (L.) Dum. /

Tarackbúza / *Agropyron repens* L. Beauv. /

Hernyópázsit / *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. /

Sovány perje / *Poa trivialis* L. /

(Szemán 2007)

A növénytársulások alapját fűfajok képezik, melyek közül Magyarországon a leggyakrabban telepítettek a következők: angol perje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), magyar rozsnok (*Bromus inermis* Leyss), nádkéű csenkesz (*Festuca arundinacea*), tarackos tippán (*Agrostis stolonifera* var. *prorepens*) és cématippán (*Agrostis capillaris*). A következőkben e különböző csoportokból származó fajták rövid jellemzése

következik az előnyök és hátrányok felsorolásával (Internet 1, Böswirth, Thinschmidt 2006, Janovszky 1993, Grúber 1964, László 1995, Hassayon 1997, Beard 1975, Csapody, Tóth 2009, Internet 2, Szemán 2007, Török 2013, Nonn 2021a, Nonn 2021b, Nonn 2021c).

Az **angol perje** (*Lolium perenne*) egy középmagas növésű, rövid tarackos elsőrendű évelő alfű (1. ábra). Előnye, hogy olcsó, gyorsan fejlődik, taposástűrő, jól társítható, jól sarjad, állandóan hajt. Sűrű gyökérzetű, magas szárú (20-60 cm), levélhüvelye kopasz, sima, élénkzöld színű levéllemeze lapos, fonáka sötétzölden csillogó. Hátránya, hogy rövid életű (2-3 év), mérsékelt a szárazság- és árnyéktűrése, bokros és nem bírja a nagyon alacsony vágást.



Lolium perenne L. — Angolperje

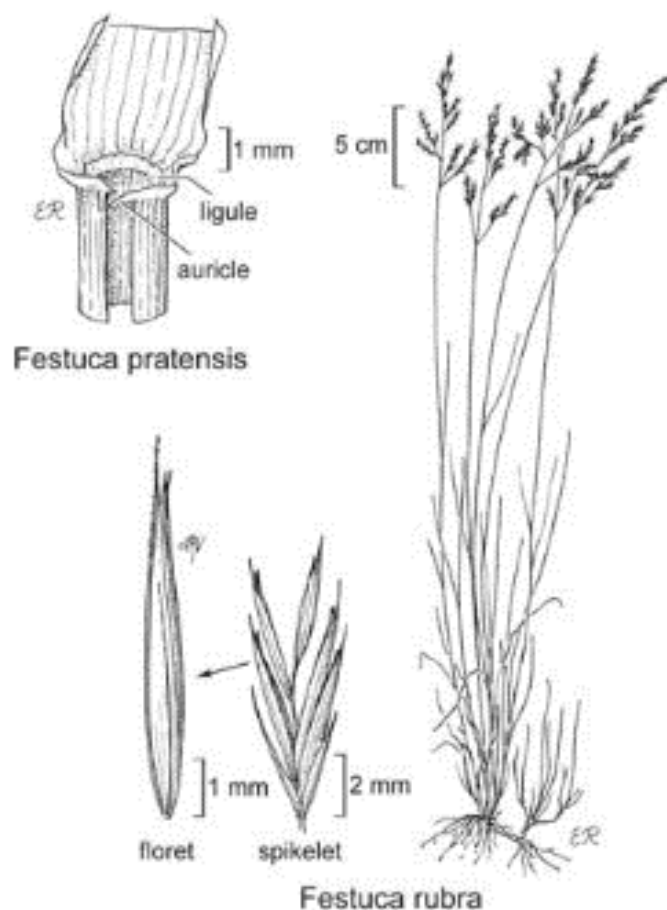
1. ábra angol perje (Internet 3)

A réti perje (*Poa pratensis*) tarackot nem képező, bokros növekedésű, évelő aljfű (2. ábra). Előnye, hogy terjedő tövű, erős, mély gyökérzetű, jól társítható, taposástűrő. Levelei színe élénkzöld, tapintása lágy, levélhüvelye sima és levéllemeze keskeny. Hátránya, hogy nehezen telepíthető, lassú kelésű, lassú fejlődésű, kötött talajon gyengén fejlődő, nem árnyéktűrő, az angol perjéhez hasonlóan nem bírja az alacsony vágást (50 mm az optimális magasság).



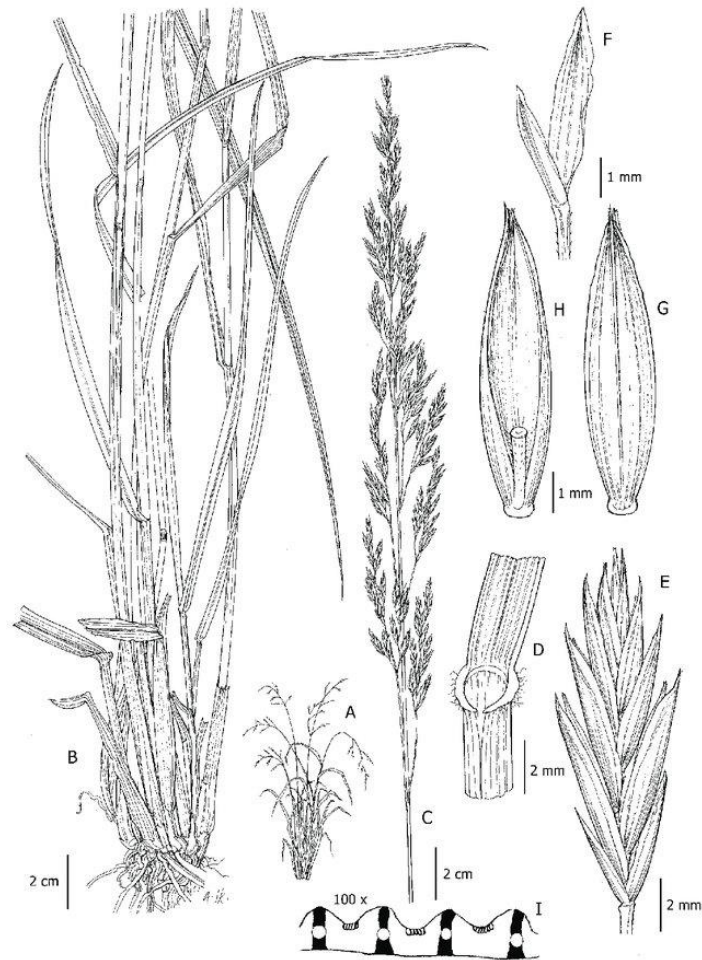
2. ábra réti perje (Internet 4)

A vörös csenkesz (*Festuca rubra*) a csenkeszek közül a legelterjedtebb faj (3. ábra). Előnye, hogy finom levélzetű, hosszú élettartamú, gyors növekedésű, jól tűri a szárazságot, jól társítható és alacsonyra vágható. Szára sima, egyenes növésű, levélhüvelye zárt, csőszerű, levéllemeze keskeny, jellemzően sötétzöld. Hátránya, hogy lassan fejlődik, bokrosodó és a sérüléseiből nehezen épül fel.



3. ábra vörös csenkesz (Internet 5)

A nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*) laza bokrú, erős növekedésű, széles levelű pázsitalkotó fűfaj, amely fegyelmezett fenntartást igényel (4. ábra). Előnye, hogy mélyen gyökerező, jól bírja a nyírást és az igénybevételt, árnyéktűrő és szárazságtűrő, de ez egyben hátránya is, mert a víz- vagy tápanyaghiány jelei azonnal megmutatkoznak a pázsit felületén, ami jelzi tehát a fenntartás színvonalát is. Ez az oka annak, hogy önállóan nem ajánlott gyepterület készítéséhez.



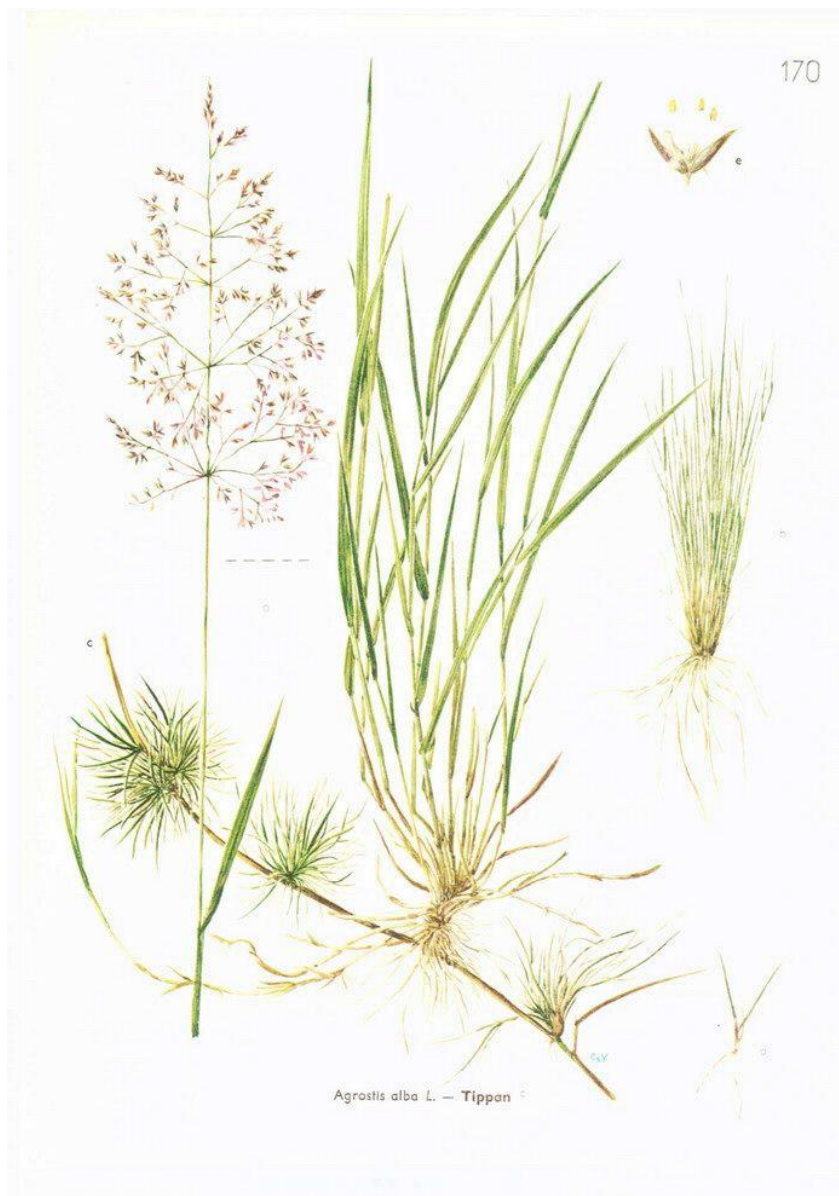
4. ábra nádképű csenkesz (Internet 6)

Az **árva vagy magyar rozsnok (*Bromus inermis* Leyss)** használata elsősorban Magyarországon terjedt el, de az Észak-Amerikai préríken is megtalálható. Előnye, hogy önfelújító képessége tarackjairól kiváló és megfelelő ápolás és fenntartás mellett örökös gyeget alkothat. Tápanyagigénye közepes. Hátránya azonban, hogy gyepeképző képessége közepes, így csak laza borítású gyepek képesek adni. Díszgyepek helyett inkább haszongyepekben alkalmazott, mert jól bírja a szélsőséges viszonyokat is (5. ábra).



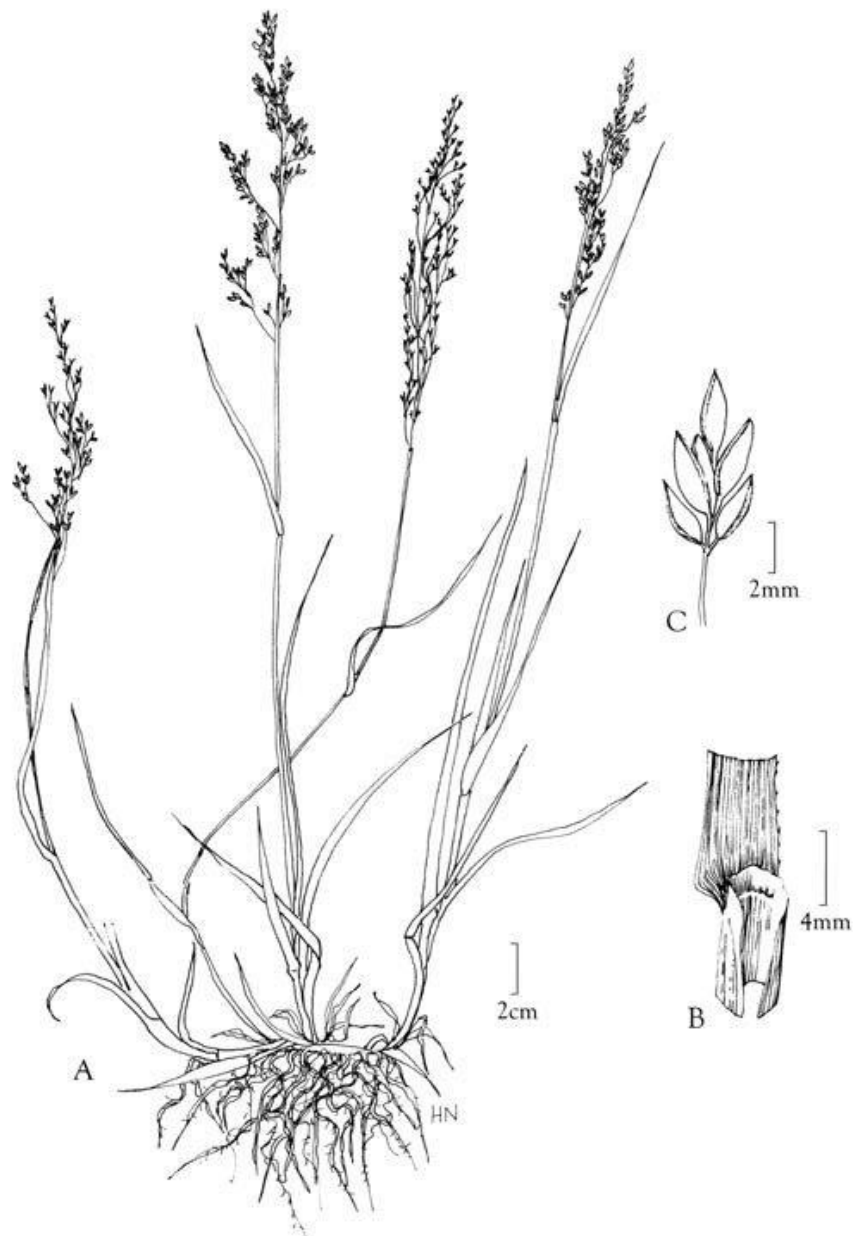
5. ábra magyar vagy árva rozsok (jobbra) (Internet 7)

A **tarackos vagy fehér tippán (*Agrostis alba*)** alacsonynövésű, jó alkalmazkodóképességű, évelő aljfű, ami leginkább nedves vagy jól öntözött területeken használható (6. ábra). Magyarországon a legelterjedtebb, mert az őshonos nemesítés alapja. Előnye, hogy hosszú életű, tartós, finom textúráltságú, terjedő tövű, jól vágható, jól sűrűsödik, ezért tömött pázsitot alkot, és jól bírja az időszakos vízborítást, így például az áradásokat is. Egyenes, sima szárú, levéllemeze vályús, csúcsa felé fokozatosan keskenyedő. Hátránya, hogy nagy szaktudást igénylő fűfaj, mert betegségekre érzékeny, vízigénye nagy, habár lassú fejlődésű, felnövesre hajlamos, és a perjékkel ellentétben gyengén tűri az igénybevételt.



6. ábra tarackos tippan (Internet 8)

A **cérnatippan** (*Agrostis capillaris*) egy olyan fűfaj, amely leggyakrabban a finom szerkezetű pázsitok és a golfpályák alkotóeleme (7. ábra). Keskeny levelű, rövid gyökértörzseivel terjeszkedik. Előnye, hogy sűrű, egyenlete, hosszú életű és strapabíró pázsitot alkot. Még a szélsőségesen rövidre nyírást is elviseli, ezért alkalmazzák előszeretettel golfpályákon is. Hátránya, hogy lassú fejlődésű, folyamatos nedvességet igényel és optimális körülmények között képes más fűfajokat elnyomni.



7. ábra cématíppan (Internet 9)

A pázsitgyepek kialakulásuk szerint két csoportra oszthatók: természetes módon létesült ősgyepek és mesterségesen létrehozott telepített gyepek (Janovszky 1993). Mivel szakdolgozatomban a telepített gyekkel foglalkozom, ezért a továbbiakban csak ezt fejtem ki részletesen.

A pázsitgyepek minőségét meghatározó tényezőket figyelembe véve Szemán (2007) szerint a telepített gyepen belül több pázsitgyep-típust különböztethetünk meg. A három fő csoport mellett – talajtakaró gyepek, park gyepek/pázsitgyepek, díszgyepek/szuper intenzív pázsitok – megtalálhatók még különleges pázsitgyepek is, melyek az előbb említett kategóriákba nem sorolhatók be.

Talajtakaró gyepek nevezzük azt a ritkán gondozott gyeplet, melyet vadon termő vagy telepített fűvek alkotnak. (Szemán 2007). Park gyepek vagy pázsitgyepek nevezzük az a gyeplet, mely telepítésének főként esztétikai célja van, melyet a magas minőségű fenntartással és minimalizált igénybevétellel érhetünk el (Szemán 2007,

Thieme- Hack és mts. 2021) A gyepek e típusát további három csoportba oszthatjuk: extenzív pázsitgyepek, fél-intenzív pázsitgyepek és intenzív pázsitgyepek. Az extenzív pázsitgyepektől az intenzívek felé haladva nő a tudatos kialakítás mértéke, a fenntartás (nyírás, tápanyagellátás, öntözés) gyakorisága és minősége (Szemán 2007). A harmadik főbb csoport, a díszgyepek vagy szuper intenzív pázsitok létesítésének célja, ahogy a név is mutatja, a díszítés, a terület igénybevétele elkerülése. A parkgyepekhez képest további rendszeres szakszerű munkát igényelnek, mint a hengerezés, gyepszellőztetés, növényvédelem vagy a talajkeveréssel való gyepfelület-kezelés (Szemán 2007). A különleges pázsitgyepek típusa Szemán szerint (2007) három csoportba osztható: kerti virágos gyepek, vadvirágos gyepek, illetve sportgyepek.

A szakdolgozatomhoz kapcsolódó kutatásokat intenzív pázsitgyepeken végeztem, így a pázsitgyepek e típusa különösen fontos szerepet játszik az irodalmi áttekintésben is. Az intenzív gyepeket minőségük alapján négy csoportba sorolhatjuk: I. osztályú gyepek – luxus fokozat, I. osztályú gyepek – durvább fokozat, II. osztályú gyepek, leromlott gyepek (Hessayon 1997). Minőségüktől eltekintve a következő kritériumok alapján nevezhető egy pázsit intenzívnek: olyan gyepfelület, amely magas borítottságot biztosít (az egy m²-re jutó hajtásszám meghaladja a 40 ezret) és évi 5-6 alkalomnál több nyírást, rendszeres öntözést és tápanyag-utánpótlást igényel (Gruber 1964).

Az I. osztályú, luxus fokozatú gyepeket tömött fűvek (tippán és csenkesz fajok és fajták) alkotják, amelyek a bársonyosságuk miatt nem tűrik az erős igénybevételeket és folyamatos nyírásra, fenntartásra szorulnak. Emiatt ezek a fűfélék drágábbak a durvább fokozatú gyepeknél és csak elvétve, például golfpályák green-jén találkozhatunk velük. Az I. osztályú, de durvább fokozatú gyepekben is megjelenhetnek a tippán és csenkesz fajok, de a fő alkotófűvek az angol illetve a réti perje. A fent említett gyeppel ellentétben ez jól bírja az igénybevételeket, így hazánkban ez a legelterjedtebb gyeptípus, amit a magánkerteken túl közterületeken, sportpályákon és gyepszőnyegként is alkalmaznak. Ez a típus is viszonylag gyorsan nő, így gyakori fenntartást igényel.

II. osztályúnak akkor nevezhető egy gyepek, ha a gyepalkotó fűvek még elfogadható takarást adnak, de állapota valamilyen tényező miatt leromlott. A kondícióváltozás oka lehet a nem megfelelő talaj-előkészítés, a hibás fűmagválasztás, az elhanyagolás, vagy akár a hozzá nem értő, helytelen fenntartási műveletek.

Leromlott gyepről akkor beszélhetünk, ha a fűfélék hiányoznak, a területen többségében inkább mohák, durvább fűvek és gyomok találhatók. Egy esetleges újratelepítés előtt mindenképpen ki kell deríteni a leromlás okát, és ennek tudatában megtervezni a telepítési folyamatot (Gruber 1964).

2.2.1. Ősgyepek

Az ősgyepeket más néven vadvirágos vagy virágos gyepeknek is nevezzük. Ez a gyeptípus két féle módon alakulhat ki: természetes úton növényátültetések által, vagy fűvek, illetve virágos gyepalkotók tudatos telepítésével (Szemán 1996). A tudatosan telepített ősgyepeket magkeverék segítségével telepítjük, az idő előrehaladtával a karbantartási munkák számának csökkentésével tehetjük önfenntartóvá. A magkeverék kiválasztásánál fontos figyelembe venni többek között az alábbi tényezőket: talaj pH-értéke és humusztartalma, évi csapadékmennyiség. Ez a gyeptípus egy átmenetet jelent a rövidre nyírt pázsit, illetve a magasabb növényekből álló virágos mező között. Az ősgyepek

közelebb áll az ökológiai szemléletű kerthez, mint az igényesebb, intenzívebb fenntartású pázsitok (Böswirth, Thinschmidt 2009).

2.2.2. Fűmagvetett gyepek

A fűmagvetett gyepek kialakításakor a gyepek tervezett használati módjához alkalmazkodva kell magkeveréket választani. Ezek a magkeverékek az adott fűfajok (pl. angolperje (*Lolium perenne*), vörös csenkesz (*Festuca rubra commutata*), réti perje (*Poa pratensis*), cérnatippan (*Agrostis capillaris*)) több kombinációját is tartalmazhatják. Használati mód szerint megkülönböztethetünk díszpázsitot, kerti pázsitot és sportpázsitot. A díszpázsitot finom levelű, de sűrű és rövidre nyírható fűfajok alkotják. Ezzel szemben a kerti gyepek fűkeverékében olyan fajok találhatóak, amelyek jól terhelhetőek, de a sportgyepek fűkeverékével strapabíróságban nem vehetik fel a versenyt. A sportgyepek magkeverékének kiválasztásakor fontos szempont, hogy jó megújuló-képességgel rendelkezzenek, ezért a csenkesz-fajok helyett inkább az angolperje és a réti perje fajtái használatosak (Böswirth, Thinschmidt 2009).

2.2.3. Gyepszőnyeg

Gyepszőnyeg telepítésével gyorsan alakíthatunk ki pázsitot. Gyepszőnyeget kialakíthatunk természetes gyepekből, de mesterségesen, azaz magvetéssel is. Az első esetben a gyepszőnyeg gyepalkotó fűfajai olyan fajok, amelyek szárazságtűrőek, jól alkalmazkodnak és felszedéskor a gyökérzetük nem bomlik meg. A mesterséges gyepszőnyegkészítés első lépése a talaj-előkészítés, hogy a magok jó táperőben lévő, gyommentes talajba kerülhessenek. A magágy elkészítése után következik a magvetés. Az ebből kialakult gyepet megfelelően ápolni kell, amelynek része az öntözés, nyírás és a trágyázás. Gyepszőnyeg alatt ma 40x200 cm-es gyepetglákat értünk, amelyet talaj-előkészítés után könnyedén végleges helyére telepíthetünk (Böswirth, Thinschmidt 2009, Gruber 1964).

2.2.4. Műfű

A műfű alatt műanyagból előállított gyepet értünk. A műfű a valódi gyephez hasonló, természetes hatású és a gyepszőnyeghez hasonlóan tekerces kivitelben kapható. A műfű élettartama akár 20-25 év is lehet minimális gondozás mellett. A valódi gyepel szemben a műfű telepítésekor nem kell figyelembe venni sem a környezeti adottságokat, sem a használati módot (Internet 10).

2.3. Gyeptelepítés

A pázsitgyep funkciójának meghatározása után a megfelelő típus telepítésének lépéseit kell elvégezni. A következőkben egy általános pázsitgyep-telepítés folyamatát mutatom be.

2.3.1. Gyepterületek helyének kiválasztása

A pázsitgyep telepítésének első lépése a funkció meghatározása után a terület kiválasztása, mely gondos tervezést igényel, hiszen a gyepterület radikális megváltoztatása nem lehetetlen, de pénzt, időt és energiát spórolhatunk, ha alapos tervet készítünk a környezet kialakításához, a pázsitgyep-telepítéshez.

A gyep akkor gyakorol hatást igazán az emberekre, ha sima és áttekinthető felületet ad, így a gyepterület kialakításakor ügyelni kell arra, hogy lehetőség szerint növények ne szabadlják fel a kialakítandó területet, ezek inkább a gyep szélén helyezkedjenek el (Gruber 1964). Ez a kialakítás egy másik szempontból is fontos, hiszen ha a terület sima és egységes, megfelelően biztosítható számára a szükséges talajnedvesség és a fény, mert a megfelelő tájolás következtében nem keletkeznek nagy árnyékos felületek, ami kedvezőtlenül hat a fűvek fejlődésére (Hessayon 1997, Smith, Hermann 1994).

A gyepterület gondos tervezése nem csak a fény és nedvesség szempontból fontos, hanem a talaj-előkészítés szempontjából is, hiszen ahogy korábban említettem, a gyepterület radikális megváltoztatása nem, vagy csak nagyon körülményesen lehetséges. A talaj megfelelő a telepítésre, ha a következő tulajdonságokkal rendelkezik: laza, aprómorzású, jó vízelvezető képességű és szerves anyagban gazdag, de közel semleges (Beard 1975).

2.3.2. Gyep típus kiválasztása

A fűfaj kiválasztását elsődlegesen befolyásolja, hogy milyen céllal készül a gyepterület, illetve figyelembe kell venni a fajok gondozásigényét is. Ahogy az egyes pázsitfűfajok jellemzésénél is kiemeltem, léteznek finomlevelű fűfajok (pl. tippanok, vörös csenkesz), amik magas gondozásigényűek, de nem bírják az erős igénybevételt, illetve a durvább, szélesebb levelű fűvek, amelyek mérsékelt fenntartási igényekkel rendelkeznek, és jobban tűrik az igénybevételt (Beard 1973, 1975; Madison 1971), tehát a gyep kialakítása során ezek fontos befolyásoló tényezők a fajválasztásnál.

A gyep lehet monokultúra, amit egyetlen fűfaj alkot, de állhat egy fűfaj több fajtájából vagy lehet akár több fűfaj keveréke is. Ha nem a monokultúra mellett döntünk, akkor az eltérő tulajdonságú fűveket úgy kell megválasztani, hogy azok a legjobban kiegészítsék egymást. Vezérfűnek nevezzük ezek közül azt a fajt, melyhez a fenntartástechnológiát igazítjuk. Ezek általában hosszú életű fajok, amik lassan, csak 2-3 év után adnak megfelelő borítást, ezért szükség van kiegészítő, ún. védőfűvek használatára, amelyek durvábbak, rövidebb életűek és kevésbé igényesek, így a vezérfű fejlődését segítik (Gruber 1964, László 1995). Ebben az esetben fontos a fűfajok arányát is figyelembe venni, tehát a vetőmagkeverék összeállításakor célszerű maximum 2-4 fajt társítani, hogy a fent említett egyensúly fennmaradjon (Janovszky 1993, Beard 1982).

A fűfaj kiválasztásánál nagy figyelmet kell fordítani a magok származására és minőségére. Külföldi fűfajok alkalmazása esetében érdemes arra törekedni, hogy hasonló klímájú területről érkezzenek a magok, hisz ellenkező esetben nem érhető el a kívánt pázsit. A magyarországi fűfajokról (8. ábra) elmondható, hogy jól tolerálják a

környezeti viszonyokat, nem úgy, mint a Nyugat-Európából behozott, humid klímán nemesített fajok (Janovszky 1993).



8. ábra Magyarországon gyakran használt fűfajok magja (Internet 11)

2.3.3. Talaj-előkészítés

A gyepterület helyének kiválasztásakor első feladatként a terület megtisztítását kell elvégezni. El kell távolítani a fölösleges anyagokat, építési törmeléket, gyomokat, egyéb növényi maradványokat és gyökereket. A tisztítást követően durva tereprendezés következik. Kialakításra kerülnek a terep lejtési viszonyai, elhordásra kerülnek a többletföldek (Szemán 2007). Ezt a lépést követi a vízelvezetési rendszer, majd az öntözőrendszer kialakítása. A gyepekialakítás fontos lépése a megfelelő talaj kialakítása, így a következő lépés a megfelelő közeg megalkotása, az esetleges talajjavítás, majd műtrágyázás az elvégzett talajvizsgálatok alapján. A fűtelepítés, magvetés előtti utolsó lépés a telepítés előtti talajmunkák elvégzése, amikor is kialakításra kerül a magágy. Ez a talajréteg felső 10-20 cm-ének fellazítását vagy ilyen mértékű termőtalaj felhordását jelenti, amit megfelelően el kell dolgozni (gereblyezés, hengerezés, talajnedvesség kialakítása). Optimális esetben 6-8 hét pihentetés után kerülhet sor a fűtelepítésre (Beard 1982).

2.3.4. Magvetés

A magvetés első lépése a magágy előkészítése, amelyhez homogén, megfelelő tömörségű termőtalaj létrehozása szükséges. A fűmag nagy mennyiségű fényt igényel a csírázáshoz, ezért sekély vetést igényel. Ez fajtól függően 0,5-2 cm mélységet jelent (Szemán 2007). A magvetés történhet kézzel, vagy magvető gép segítségével az év bármely szakaszában, ám érdemes szem előtt tartani, hogy a pázsítfűvek örökzöld növények, így a tenyészidőszak, amit a hőmérséklet- és nedvességviszonyok határoznak meg, korlátozott. Az optimális állapot a fűmagok keléséhez az állandó 10°C feletti hőmérséklet és nedvesség (Beard 1973). Ennek függvényében elmondható, hogy a

magvetés legkedvezőbb időszaka augusztus-szeptemberre tehető, mert ekkor van megfelelő harmatképződés, de már forróság nincs, illetve elmúlik a gyomveszély is. Fontos, hogy legyen idő a begyökeresedésre, mert a vetéstől számítva hozzávetőlegesen négy-hat hét szükséges ahhoz, hogy egybefüggő pázsitfelület alakuljon ki, ám ezt még kímélni kell (Beard 1973, Böswirth, Thinschmidt 2009, Janovszky 1993).

Mielőtt azonban a magvetés megtörténhet, szükséges a fűfaj kiválasztása a későbbi területhasználatot szem előtt tartva, majd a szükséges fűmagnennyiség meghatározása. Ezt a különböző szakirodalmak különböző, a magszükségletet befolyásoló tényezőkhöz kötik, mint például az éghajlat, a talaj, a magtulajdonságok vagy az ápolás (Beard 1975, Madison 1971, Gruber 1964, Janovszky 1993). Annyi azonban biztosan állítható, hogy a mennyiség kiszámításának az alapját a csíraszám képezi. A telepítésre ajánlott csíraszám Gruber (1964) szerint 30 000 db/ m², amelyből a gyeptelepítési folyamat végére csupán 1500-3000 tő marad meg, ami viszont biztosítani tudja az összefüggő pázsitgyep-felületet. Természetesen ez az ajánlott csíraszám a korábban említett befolyásoló tényezők tekintetében változtatásra szorulhat, így a 25 000-60 000 db/m² közötti ingadozás reális lehet, ám sem a túl kevés, sem a túl sok mag kiszórása nem ajánlott. Ha magkeverékről beszélünk, akkor a súly% helyett a csíra% alapján tervezhető meg a magszükséglet.

2.3.5. Gyepszőnyegterítés

A saját kezűleg vetett fűmagoknak hosszas idő kell, míg pázsittá fejlődnek, ám létezik egy lényegesen gyorsabb pázsitkialakítási módszer, a gyepszőnyeg-terítéses pázsitkialakítás, amely történhet telepített vagy természetes gyep felszedésével (Szemán 2007). Mivel a kertépítési munkálatok manapság szoros időbeosztáshoz vannak kötve, a gyep minőségének biztosítása érdekében leginkább a telepített gyepszőnyeglerakás a jellemző. Korábban természetes gyepemből kivágott darabokat terítettek le, ám a technológia fejlődésével ma már gyepszőnyegkészítésre szakosodott cégek állítják elő ezeket a felületeket.

Ahogy a hagyományos gyepknél, a gyepszőnyegnél is a fűfaj, a talaj és a művelésmód határozza meg a gyepfelület fejlődését, ami átlagosan 6-24 hónapra tehető. A gyepdarabokat a fű gyökérzete, tarackok és indák tartják össze, ami azért is fontos, mert csak akkor értékesíthető a gyep, ha azt ezek szakadása nélkül képesek felszedni (Beard 1973).

2.3.6. Műfű telepítése

A műfüves területek térhódítása a sportlétesítmények létesítésével és fejlesztésével következett be az elmúlt időszakban, ahol a cél az volt, hogy a szélsőséges időjárási környezetnek ellenálló felületet lehessen kialakítani, ezzel is meghosszabbítva a gyep élettartamát.

A műfüves gyep kialakítása a 60-as évek végén vette kezdetét. Ekkor még kitöltetlen felületeket alkottak, 10-14 mm-es szálhosszal. A 80-as években a gyep kísérőanyaga telepítéskor a homok lett, a szálhossz pedig 25-35 mm közé esett. A 2000-es évektől vált elterjedté a gumi-granulátumos felületkialakítás a korábbi technológia mellett, ügyelve arra, hogy több gyepalkotó fűfaj is megjelenjen. A jelenlegi műfüves felületek kialakítása során ez utóbbi

technológiát alkalmazzák a homokos kitöltést elhagyva. Szerkezete szerint a műfű lehet mobil réteg, amely könnyen mozgatható vagy egy fixen telepített gyepfelület (Graber és mts. 2006).

2.4. Gyepfenntartás

Ha a korábbi lépések sikeresek voltak, akkor sikerült egy tartós, sima, egybefüggő gyepterületet kialakítani, azonban nagyon fontos része a folyamatnak a gyep jó állapotának fenntartása. Az ezzel kapcsolatos munkálatokat három fő csoportba oszthatjuk (Hessayon 1997, Thieme-Hack és mts. 2021):

- alapvető munkálatok, mint vágás, öntözés, tápanyag-utánpótlás, gyomirtás
- kiegészítő munkálatok, mint talajlevegőztetés, gypszellőztetés, földkeverék kiszórása, hengerezés, növényvédelem
- gyep felújítása, mint talajjavítás, felülvetés

2.4.1. Nyírás

A gyep rendszeres vágása arra szolgál, hogy egységes, sima felületet hozzunk létre, valamint a gypszűrűséget is növeli (Beard 1982, Gruber 1964). A vágás során a lomb azon részét távolítjuk el, ahol a fotoszintézis zajlik, de ez nem befolyásolja az új szövetek kialakulását, mert a levélnövekedés a növény alapi részéhez köthető. Ez a terület indítja meg a vágás után a zöld levélfelület pótlását, azaz a hajtásfejlődést, hogy a fű képes legyen ismét a fotoszintézisre. A különböző fűfajoknál eltérő vágásmagasság optimális, így ezt figyelembe véve kell röviden tartani a gyepfelületet. A vágásmagasság 3-100 mm között ingadozhat (Beard 1973, Hessayon 1997).

A növény szénhidrátkészleteire és a gyökérfejlődésére elsősorban a vágás és annak magassága van hatással, ami a következőképpen alakul: 40% lombeltávolításkor nem figyelhető meg hatás; közepes mértékű, 50%-os lombpusztítás már korlátozza a gyökérfejlődést; túl alacsony vágásnál (a lomb több mint 50%-os eltávolítása) megáll a gyökérfejlődés, csökken a hajtástermés, így előbb ritkulni kezd a gyep, majd végleg elgyomosodik (Madison 1971).

Ezt a tényezőt, illetve többek között a hasznosítást és környezeti tényezőket is figyelembe véve kell megállapítani a vágás gyakoriságát, tehát a két vágás között eltelt időt (Beard 1982).

2.4.2. Öntözés

A tömött, röviden tartott gyep víz- és tápanyagigénye a gyakori vágás következtében igen nagy, hiszen a pázsitfűvek a tápanyagokat leginkább vízben oldott formában, a gyökéren keresztül képesek felvenni a növekedéshez, de minimálisan a harmat és a köd is tud csapadékként hasznosulni (Madison 1971). Mivel Magyarország a mérsékelt övben helyezkedik el, éghajlata nagyon változékony. Az éghajlat változékonyságának oka, hogy a kiegyenlítettebb hőmérsékletjárású, csapadékos óceáni éghajlattól kezdve a mediterrán éghajlatig mind hatással vannak az ország időjárására. Ezek alapján elmondható, hogy Magyarország évi átlagos

csapadékmennyisége 500-750 mm, ami természetesen tájanként eltérő lehet (Internet 12, Internet 13). Ez azt jelenti, hogy a gyeptelepítéskor és fenntartáskor nem alapozhatjuk a vízellátást a természetes csapadékra, folyamatos vízutánpótlásra van szükség, hogy ne lépjen fel vízhiány, ami a fű kiszáradását, megszürkülését és foltosodását okozhatja. Figyelni kell azonban az öntözés mértékére, mert a vízpótlás, a tápanyag-gazdálkodás és a talajszerkezet javulása mellett szikesedés, erózió vagy kérgesedés is kialakulhat, ha a vízgazdálkodás nem megfelelő (Tóth 2010). A szakemberek az öntözéssel kapcsolatban is az előzetes tervezés fontosságára hívják fel a figyelmet, hisz a klímaváltozás következményeként kialakult extrém időjárási jelenségek hatással vannak a kert és így a gyep fenntartásának folyamataira is (Frühauf 2022).

Az öntözéssel elérhető a magas hajtássűrűség és az üde szín, ám fontos, hogy ha az öntözést száraz időben is végezzük, akkor ezt az időszak végéig folytassuk, mert ellenkező esetben károsodhat a gyep (Madison 1971). Általános szabályként elmondható, hogy borult időben a nap bármely szakaszában öntözhetünk, ám derül időben az esti vagy hajnali öntözés ajánlott a szélcsend és az alacsonyabb hőmérséklet okozta kisebb párolgás miatt. A gyep kiszáradását talajmintavétellel vagy talajnedvesség-mérővel állapíthatjuk meg, ám ezt a talaj felső 8-10 cm-es rétegének kiszáradása is jelzi (Beard 1973), így ezek is segíthetnek meghatározni a helyes öntözés mértékét, rendszerességét. A gyep vízellátottságát az ún. „lábnyom teszttel” is mérhetjük. Ha a fűre lépve a lábnyom hosszú ideig látható, akkor a terület öntözésre szorul, mert elvesztette rugalmasságát (Beard 1982).

Természetesen a jól meghatározott öntözési időszakok mellett fontos részlet az öntözés mennyisége is. Ezt olyan tényezők befolyásolják, mint a talaj nedvességtartama, a vízelvezetés, a víztartó képesség vagy a hőmérséklet. Érdemes úgy meghatározni az öntözés idejét, hogy két öntözés között a talaj kiszáradjon, mert így több levegő jut a pórusok közé és így mélyebb gyökérszint fejlődhet ki. Az öntözés tehát arra szolgál, hogy a teljes gyökérszint (0-10 cm) átnedvesítse. Ezért hat károsan a fű esetében is a túlöntözés, mert így csökken a talaj oxigéntartalma, a gyökérműködés leáll, így gyengül a gyepalkotó fűvek élettevékenysége (Beard 1973, Beard 1982, Madison 1971).

2.4.3. Tápanyag-utánpótlás

A pázsitfű növény vízből és szerves összetevőkből áll, ami 16 esszenciális elemből tevődik össze. Ezek az elemek elengedhetetlenek a növény táplálása és életciklusa szempontjából. A következőképpen csoportosíthatjuk ezeket:

Makroelemek

- szén-dioxidból és vízből származó: H, O, C
- elsősorban talajból származó: N, P, K, Ca, Mg, S

Mikroelemek: Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B, Cl

Az itt felsorolt elemek közül a gyep számára a szén-dioxidból és vízből származó H, O és C mellett a nitrogén (N) jelenti a legfontosabb tápanyagot, amely számos szerves vegyület (pl. aminosavak, fehérjék, klorofilok, stb.) alkotója. A talajban a szerves és szervetlen kötésben lévő nitrogén állandó körforgásban van. A nitrogén hatására

a növény vegetatív jellegű fejlődése kerül előtérbe, azaz nagyobb mennyiségű zöldtömeget fejleszt, elősegíti a fűnövény színének elérését és fenntartását (Beard 1973, Hargitai 1985, Szendrei 1998, Stefanovits és mts. 2010). A gyepek tápanyag-utánpótlására átgondolt terv készítése szükséges, ami talajminta-elemzések, illetve megfigyelések alapján valósulhat meg. Beard (1982) szerint az intenzív gyepek tápanyagigényének javasolt aránya 6:3:2 N:P:K, amely évente 29 g N, 13 g P és 9 g K tiszta hatóanyagot jelent négyzetméterenként.

2.4.4. Növényvédelem

A növényvédelem arra a folyamatra utal, melyben a növények károsítóinak behurcolását és elterjedését kívánjuk megelőzni, illetve a fennálló károkat elhárítani. A növények, tehát a gyepek károsítói lehetnek állatok (pl. rovarok, csigák), kórokozók (pl. baktérium, gomba) vagy gyomnövények. A pázsitgyepek tekintetében biológiai növényvédelemről ritkán beszélhetünk, ellenben mindennapos a növényvédő szerek használata, amelyek vagy természetes eredetűek, vagy vegyi úton előállítottak lehetnek (Vétek, Nagy 2015). A növényvédelem elsődleges feladata tehát a növény védelme, de a folyamat során figyelmet kell fordítani az emberek, az állatok, a környezet és a természet károsításának megelőzésére is, így elmondható, hogy a növényvédelem pontos, korszerű szaktudást igényel (Pál, Simon 2006, Glits és mts. 2012).

A növényvédelem részének tekinthető a gyomok elleni védekezés. Minden olyan egyszikű és kétszikű növény gyomnak, azaz nem kívánatosnak tekinthető, ami nem tartozik a gyepek alkotó fűfélék közé.

A leggyakoribb gyeppetegségek közé sorolhatóak a gombás fertőzések, amik bemutatása az alábbi 1. táblázatban látható.

Betegség	Tünet	Kezelés
hópenész (<i>Fusarium rivale</i>)	Általában 20-40 cm átmérőjű körkörös vagy ritkábban nagyobb kiterjedésű foltok jelennek meg a fűfelületen. A levélszövet vizenyősödik (rothad), barna színűvé válik, ezután kifehéredik, és elszárad.	Felszíni és talajnedvesség csökkentése
gabonarozsda (<i>Puccinia</i>)	Rozsdás narancssárga színű képletek figyelhetők meg a fűszálakon	Falcon 460 EC, Amistar, Agria Propi
„summer patch” (Mag naporthé poae aszkospórás gombafaj)	25 centiméternél kisebb átmérőjű, szabálytalan vagy fél hold alakú foltok	Gyógyításra Signum, megelőzésre Bravo, Rovral és Bumper
Szkelotiniás betegség	A betegség első jele a fehér, gyapjas bevonat a fertőzött szöveten. A betegség előrehaladtával a növény fokozatosan elsárgul és elhalhat.	öntözés optimalizálása
rizoktóniás betegség	szabálytalan alakú kifehéredett fűfoltok	megfelelő levegőztetés, gypszellőztetés, permetezés

mohásodás	A gyakori öntözés és nyírás és az árnyék megnövekedése következtében a talaj levegőtlené válik, így a kémhatása elsavanyodik. Ez kedvez a mohafélék elszaporodásának.	gyepszellőztetés vagy nagymértékű mohásodás esetén a talaj mésztartalmának növelése kalcium alapanyagú műtrágya, ill. égetett mészpor kiszórásával.
algásodás	általában a nyári esőzések után, a fűszálak tövében jelenik meg; a gyepek körkörös foltban kifakul, sárgul, esetleg el is pusztul.	megfelelő tápanyagellátás és a levágott fűnyesedék eltávolítása

1. táblázat Gombás gyeppetbetegségek

Ezeket a gyeppetbetegségeket általában a nem megfelelő öntözés okozza, így a legfontosabb védekezési mód a megelőzés, vagyis a ritka, de áztatás szerű öntözés. (Vajna, Oros 2004, Internet 14)

A gyepek kártevői állatok is lehetnek, de ez a fajta károkozás csak ritkán van jelen hazánkban. A következő kártevők ismertek gyepek esetében: cserebogárpajor, bagolyféle hernyója, fonálféreg, sáskák, vakond és különféle rágcsálók. Védekezni ellenük ebben az esetben is leginkább a megelőzéssel lehet, melynek első lépése a föld fertőtlenítése a gyepek készítését megelőzően. A nagyobb állatok ellen, mint pl. vakond, vakondhálóval vagy különféle riasztókkal védekezhetünk (Bürgés 2014, Internet 15).

2.4.5. Egyéb fenntartási munkák

A gyeppenfenntartás nem gyakori, de elengedhetetlen része a gyeplazítás és a gyepszellőztetés. A gyepszellőztetés során a használt gép kései függőlegesen belevágnak a zárt fűfelületbe. A gyepszellőztetők dupla élű késekkel rendelkeznek, melyek néhány milliméter mélyen hatolnak a talajba, és eltávolítják a mohatelepeket, a gyeppilcét és a gyomokat. A folyamat lényege, hogy a pázsitréteg tövében összetömörödött, elhalt növényi részeket eltávolítjuk, hogy a víz a talaj mélyebb rétegeibe is zavartalanul eljuthasson. A gyepszellőztetés folyamata a gyepek felső 5-7 cm-es rétegére van hatással. Tavasszal és ősszel szükséges ezt a munkát elvégezni, ajánlottan öntözés vagy tápanyag-utánpótlás előtt, hogy azok a fellazított közegben hatékonyabbak lehessenek. A gyeplazítás egy kevésbé intenzív művelet, melynek során az elhalt növényi maradványokat "fésülik ki" a gyepekből. A gyeplazítással tökéletesen elő lehet készíteni a talajt az újrafüvesítéshez is, mert a gyeplazítás segíti az új hajtások fejlődését is (Hessayon 1997, Internet 16).

Egy másik, nem gyakori, de fontos folyamat a gyeppenfenntartásban a hengerezés. Sima nyomóhengert alkalmaznak, továbbá a gyeptelepítés előkészítésekor és a friss gyeppelület első nyírását követően is (Hessayon 1997).

3. Anyag és módszer

3.1. Betula Kertépítő Kft. bemutatása

A 2009-ben alapított Betula Kertépítő Kft. egy kisvállalkozás, amely cégek és magánszemélyek részére vállalja kertek és parkok megtervezését, kivitelezését és fenntartását elsősorban Fejér, Komárom-Esztergom és Pest megyében, valamint Budapesten, de érkezett már felkérés a Balaton-partról is. Tagjai a Magyar Kertépítők Országos Szövetségének (Internet 17, Internet 18).

A 12 fős cég jelenleg már csak kertészeti munkákkal foglalkozik, ám korábban a téli időszakban fakitermelést is végzett a Vértesben. Fő profiljuk a kertépítés, kertfenntartás, öntözőrendszerek telepítése, térkövezés, apróbb kőművesmunkák, mint lépcső-, támfal- vagy kerítéstelepítés) és egyéb zöldterületek építése és fenntartása.

A cég magánszemélyeken kívül kis- és középvállalatoknál is vállal munkákat. Magánszemélyek esetében a kertépítés folyamata nyolc lépésre bontható. A megkeresést személyes konzultáció követi, amely során helyszínpilázás történik, hogy az igényeknek és az adottságoknak megfelelő kert készülhessen. Ezt egy keretterv/látványterv elkészítése követ, ami alapján elkészülhet a pontos árajánlat. A megállapodást követően a munkálatokat előre egyeztetve, kb. két hetes építési idővel készülhet el a kert. Részletfizetésre is van lehetőség a kivitelezést követően. A beültetett növényekre és a telepített öntözőrendszerekre 1 év eredési garanciát vállal a cég. Ez az öntözőrendszerek esetében az 1 év teljes körű garancia mellett 3 év garanciát jelent a főbb alkatrészekre. Ennek a pontosan megtervezett folyamatnak is köszönhető, hogy a Betula Kertépítő Kft. által épített kertek és zöldterületek többségét a mai napig ők gondozzák.

A Betula Kertépítő Kft. olyan cégekkel dolgozott már együtt, mint a Transintertop Kft., Pék Pont, Autohof Lomo Bicske. Ezekben az esetekben többek között irodakertek és telephelyek parkosítása, por-és zajfogó védőfásítás, pihenőkertek és fogadókeretek kialakítása, járda- és térburkolat, valamint öntözőrendszerek létesítése valósult meg.

3.2. Kérdőív bemutatása

A bevezetésben említett probléma felkutatására alkottam meg kérdőívemet a Google Forms (Internet 19) segítségével (lásd Melléklet), amelyet laikusok számára állítottam össze a gyeptelepítéssel és fenntartással kapcsolatban. A kérdőív terjesztése online, a közösségi médiák segítségével történt. A kérdőív két részre tagolható.

Az első részben általános kérdéseket fogalmaztam meg négy gyeptípussal, az ősgyepvel, a fűmagvetett gyepvel, a gyepszőnyeggel, valamint a műfűvel kapcsolatban. Az egyes gyeptípusokat egy-egy kép segítségével mutattam be, ami alapján a kitöltőknek értékelniük kellett a gyepet egy 1-4 terjedő Likert- skálán a következő jellemzők szerint: *esztétikus, telepítése költséghatékony, fenntartása költséghatékony, természet közeli, gyorsan telepíthető, hosszú életű*. A négy fokozatú skálán az 1 a „nem értek egyet”, míg a 4 az „egyet értek” választ jelezte. Ezt egészítette ki egy ötödik válaszlehetőség a „nem tudom” arra az esetre, ha a válaszadó nem képes megítélni a kérdést.

A jellemzést minden gyeptípus esetében követte a használatára vonatkozó kérdés, vagyis hogy a kiöltő milyen környezetben alkalmazná a gyepet. Itt három állandó válaszlehetőség jelent meg: magánkert; közpark, közterület; sportlétesítmény (pl. focipálya, golfpálya), valamint volt lehetőség saját elképzelés hozzáadására is. Ezt a kérdést követte minden esetben a gyeptípus telepítési idejére vonatkozó kérdés, ahol a megadott időintervallumok segítségével kellett besorolniuk a gyepet.

A kérdőív második része az első rész utolsó kérdés („*Rendelkezik saját kerttel?*”) válaszána függvényében jelent meg a kitöltőnél, így ez egy kétfaktoros vizsgálatnak tekinthető. Ha a válasz igen volt, akkor a saját kertjére vonatkozóan kellett megválaszolniuk a kérdéseket, ha viszont a válasz nem volt, akkor egy jövőbeni (elképzelt) kertre vonatkoztatva. Itt a gyepfelület kialakítására vonatkozóan kellett kérdéseket megválaszolniuk, érintve a terület méretét, a választott gyeptípust, a tervezés szempontjait, valamint a tervezéshez, megvalósításhoz és fenntartáshoz kapcsolódó professzionális segítséget.

3.3. A kérdőív kiértékelésének módszere

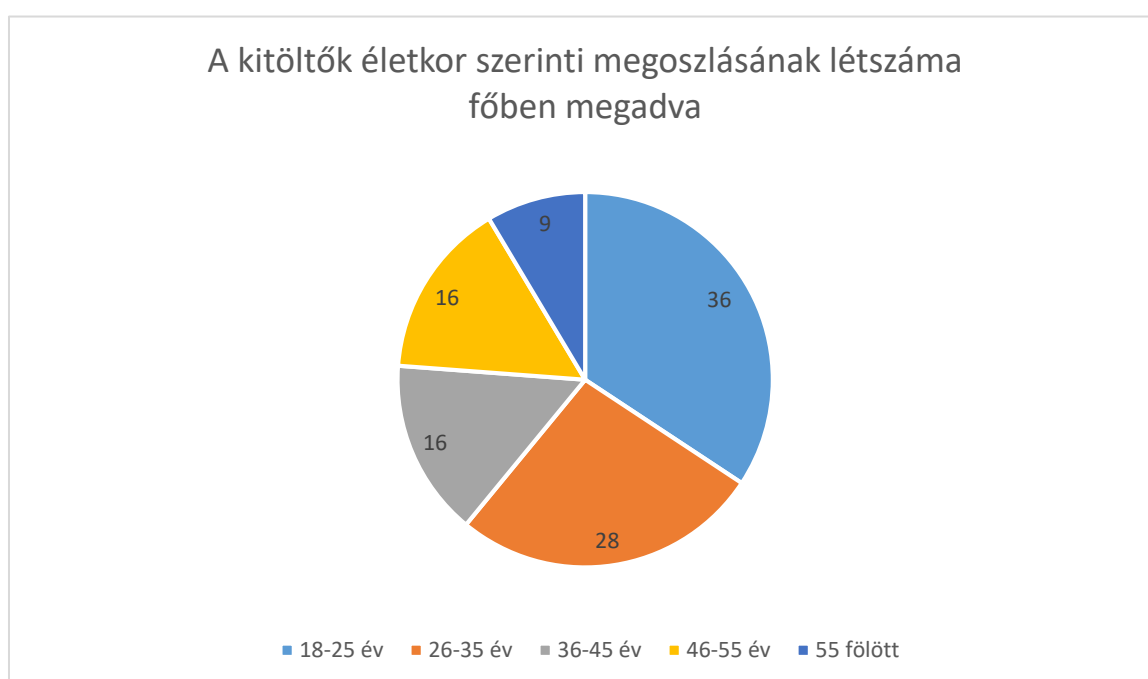
A kvantitatív módszeren alapuló online kérdőíven beérkező adatok elemzéséhez a Google Forms felületen készített statisztikákat, valamint a Microsoft Excel programot használtam. Az adatgyűjtésre 2021, valamint 2022 őszén; a kiértékelésre 2022 őszén került sor. A kiértékelés során a gyeptípusok értékelésének adatai élveztek prioritást, hisz az itt megadott válaszok hatással vannak a saját kertre vonatkozó válaszokra, illetve mindkettőre hatással vannak a szociális adatok, így ezek összesítését végeztem el utolsó lépésként.

4. Eredmények

Ebben a fejezetben a kérdőív eredményeit mutatom be. A kitöltők szociális adatainak elemzése után a kitöltők gyeptípusokra vonatkozó válaszai olvashatóak. Ezt követi a saját kert, illetve a jövőbeni elképzelt kert bemutatása, jellemzése.

4.1. Szociális adatok

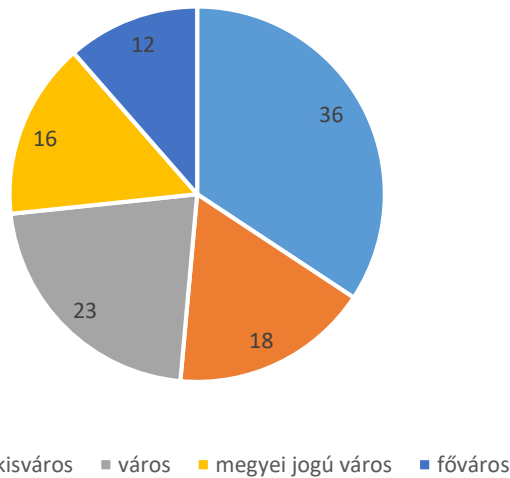
A kérdőívre a kitöltési időszakban 105 válasz érkezett. A szociális adatok alapján elmondható, hogy a kitöltők 54,29%-a (57 fő) nő és 45,71%-a (48 fő) férfi volt. Életkor szerint öt kategóriát különböztettünk meg, amely részvételi megoszlásban a 9. ábrán látható.



9. ábra A kérdőív kitöltőinek életkori megoszlása

A kitöltők legnagyobb arányát a 18-25 év közötti korosztály tette ki 34,29%-kal. Őket követte a 26-35 év közötti korosztály 26,66%-os részvétellel. A 36-45 év közötti, valamint az 46-55 közötti korosztály reprezentáltsága azonos, 15,24%. A legkevesebb kitöltés az 55 év fölötti korosztályból érkezett, ez 8,57%-ot, vagyis 9 főt jelentett. A kitöltőket a lakóhelyükre vonatkozó válaszaik szerint az alábbi módon csoportosíthatjuk (10. ábra).

A kitöltők lakóhely szerinti megoszlásának létszáma főben megadva



10. ábra A kitöltők lakóhely szerinti megoszlása

A kérdőívet megválaszolók két legnagyobb csoportját a faluban (36 fő - 34,29%) és a városban élők (23 fő - 21,9%) tették ki. Közel azonos a kisvárosi (18 fő - 17,14%) és a megyei jogú városban lakók (16 fő - 15,24%) részvétele. A legalacsonyabb kitöltést a fővárosi lakosok körében sikerült elérni, amely 12 fő, vagyis 11,43%-ot jelent.

4.2. Gyeptípusok értékelése

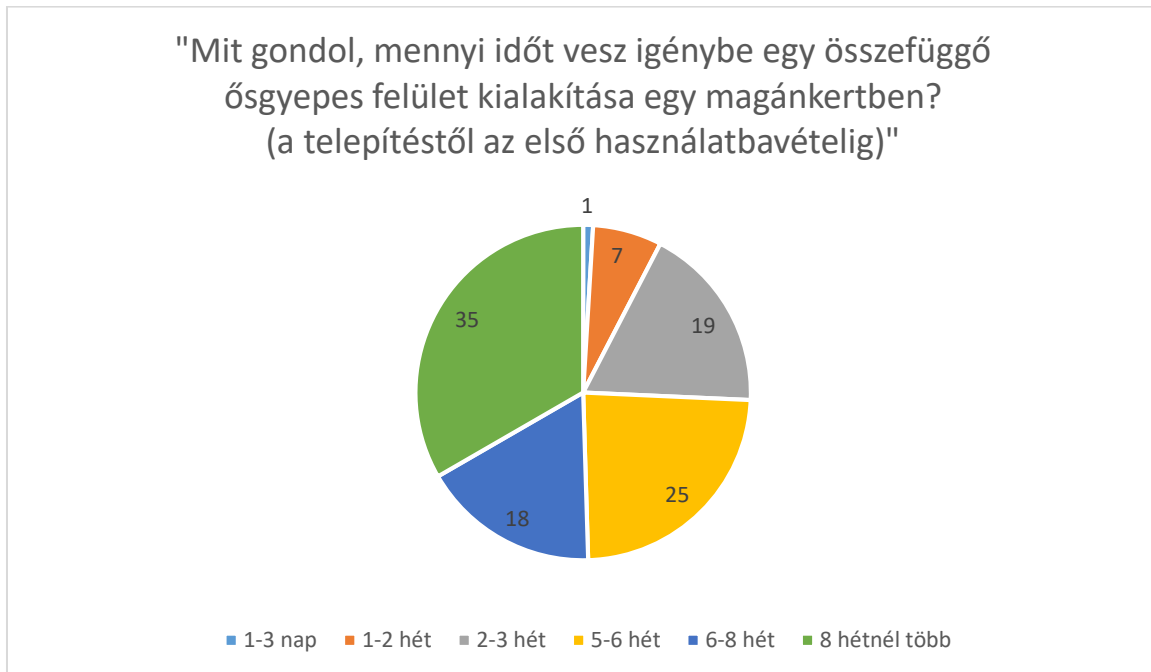
4.2.1. Ósgyep

Elsőként a válaszadóknak az ősgyepről kellett véleményt formálniuk. A gyepterület megjelenését 60,95 %-uk esztétikusnak, 22,86 %-uk inkább esztétikusnak értékelte, valamint kiemelkedő mértékben, 82,86 %-ban természet közeleink, valamint 15,24 %-ban inkább természet közeleink ítélték meg. Az ősgyep telepítésével kapcsolatos kérdésekre adott válaszok nem mutatnak egyértelmű elmozdulást. A válaszadók 32,38 %-a egyetért, valamint 24,76 % inkább egyetért azzal, hogy az ősgyep gyorsan telepíthető, ám 20% nem tudta megítélni a telepítés időtartamát. A telepítés költségeire vonatkozóan hasonló a válaszadók aránya, hisz 43,8 % egyetért, 25,71 % pedig inkább egyetért azzal a kijelentéssel, hogy az ősgyep telepítése költséghatékony, ám a válaszadók 18,1 %-a ezt sem tudta megítélni. A fenntartási költségeket illetően 53,33 % egyetért, 30,48 % pedig inkább egyetért azzal a kijelentéssel, hogy az ősgyep költséghatékony. A gyepelettartamára vonatkozóan 59% egyetért, 21,9% pedig inkább egyetért azzal, hogy az ősgyep hosszú életűek.

Az ősgyep területi alkalmazására vonatkozóan több válasz is megadható volt, ám két terület volt kimagasló. A kitöltők közül szinte mindenki alkalmazná az ősgyepes felületeket parkokban és közterületeken (93,3 %), de 59 % magánkertekbe is telepítené. Elenyésző volt azok száma (5,7 %), akik sportlétesítményekben alkalmaznák ezt a

gyepfajtát, de számos egyéb alkalmazási területet is adtak meg válaszként, mint pl. külterület, szőlő, gyümölcsös, extenzív külterület, legelő, méhlegelő vagy arborétum.

A harmadik értékelési szempont a telepítés időtartama volt, amelyet az alábbiak szerint ítétek meg a válaszadók (11. ábra).



11. ábra Összefüggő ősgyepes felület kialakításának időtartama magánkertben

Az ábrán megjelenő adatok a válaszadók számát főben adják meg. 33,3 % (35 fő) megítélése szerint az összefüggő ősgyepes felület kialakítása egy magánkertben 8 hétnél is több időt vesz igénybe. 23,8 % (25 fő) szerint ehhez a folyamathoz 5-6 hét, 18,1 % (19 fő) szerint 2-3 hét, 17,1 % (18 fő) szerint 6-8 hét, szükséges. 1-2 hetes telepítési idővel 6,7 % (7 fő) számolt, ám egy válaszadó szerint 1-3 nap is elég a folyamatra.

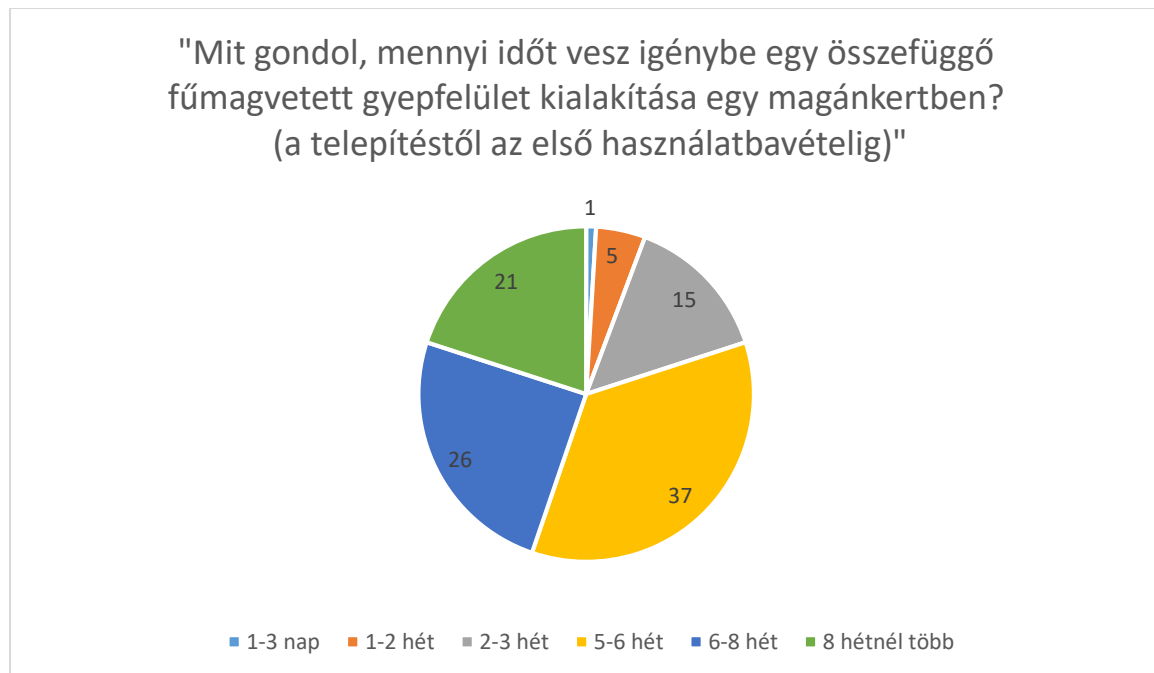
4.2.2. Fűmagvetett gyep

A második gyeptípus a fűmagvetett gyep volt, melynek esztétikai értékelése az ősgyepéhez hasonlóan kimagaslóan pozitív. 72,38% esztétikusnak, 22,86 % pedig inkább esztétikusnak értékelte a gyepterületet. A fűmagvetett gyep természet közelségével 28,57 % inkább nem értett egyet, 25,71 % inkább egyetértett, valamint 26,66 % egyetértett. A telepítés időtartamát tekintve a gyors telepíthetőség felé billen a mérce (29,52 % egyetért, 26,66 % inkább egyet ért), de a válaszadók 21,9 %-a szerint inkább nem gyors a telepítési folyamat. A telepítés költségeit illetően magas azoknak az aránya, akik szerint a fűmagvetés inkább nem költséghatékony (34,28 % inkább nem ért egyet, 20 % nem ért egyet), de 23,8 % megítélése szerint inkább költséghatékony ez a gyepterületi mód. A fenntartási költségeket illetően negatív a többség értékelése, 32,38 % nem ért egyet, 29,52 % inkább nem ért egyet azzal, hogy a fűmagvetett gyep fenntartása költséghatékony lenne. Az gyep élettartamának

megítélése diverz, 16,2 % nem ért egyet, 30,48 % inkább nem ért egyet, viszont 24,76 % inkább egyet ért, valamint 20,85 % egyet ért azzal, hogy a fűmagvetéssel létrehozott gyepterület hosszú életű.

A fűmagvetett gyepterület esetében is több válasz volt megadható az alkalmazhatóságot illetően. A válaszadók 75,5 % magánkertben, 69,5 % sportlétesítményben, valamint 42,9 % parkban, közterületen tudja elképzelni a fűmagvetett gyepterületeket. 1 válaszadó sehol nem tartja indokoltnak a gyepterület használatát.

A telepítés időtartamára vonatkozó válaszok eloszlását az alábbi diagram (12. ábra) mutatja be a fűmagvetett gyepterület esetében.



12. ábra Összefüggő fűmagvetett gyepterület kialakításának időtartama magánkertben

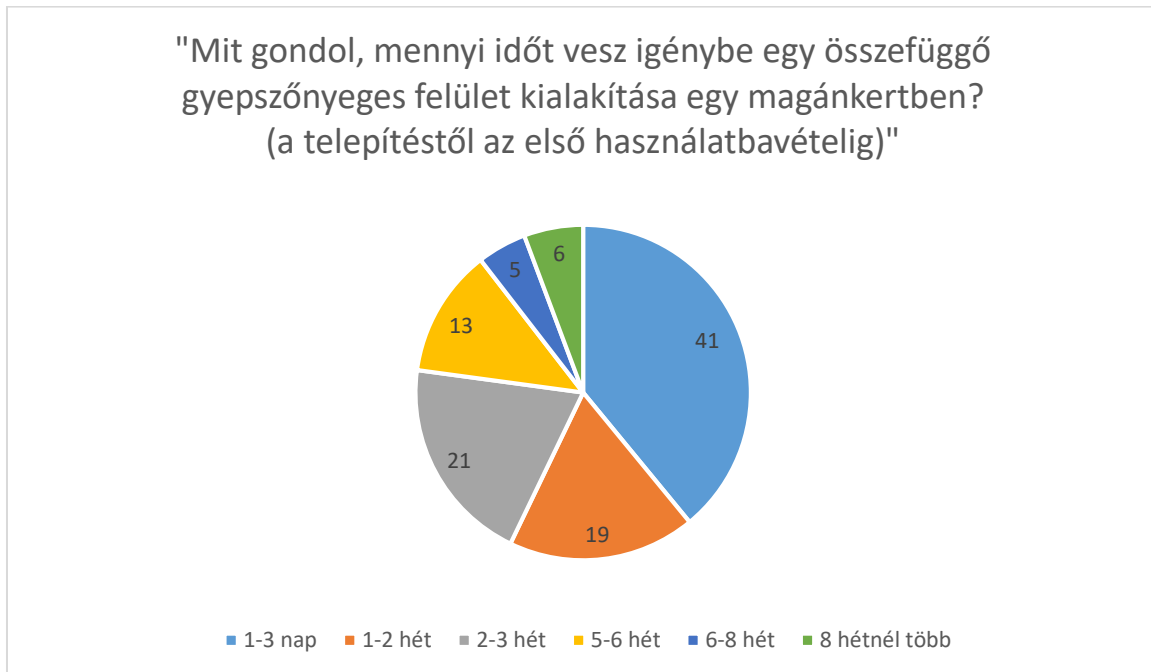
Az ábrán megjelenő adatok a válaszadók számát főben adják meg. 35,29 % (37 fő) megítélése szerint a fűmagvetett gyepterület kialakításához 5-6 hét szükséges. 24,76 % (26 fő) szerint 6-8 hétre, míg 20 % (21 fő) szerint ehhez a folyamathoz 8 hétnél többre van szükség. 14,29 % (15 fő) szerint 2-3 hét kialakítható fűmagvetéssel a gyepterület, de válaszadók elenyésző számban az 1-3 nap (1 fő) és 1-2 hét (5 fő) opciókat is választották.

4.2.3. Gyepszőnyeg

A harmadik gyeptípust, a gyepszőnyeget is egyértelműen esztétikusnak ítélte meg a válaszadók többsége (66,67 % egyetért, 22,86 % inkább egyetért), ám a gyepterületet nagy százalékban nem értékelték természet közeleink (29,5 % nem ért egyet, 30,5 % inkább nem ért egyet). Habár a gyepterület telepítését 51,43 % gyors, 21,9 % inkább gyors folyamatnak ítélte meg, a gyepterület kialakítás eme formáját 48,57 % nem, 24,76 % inkább nem tekinti költséghatékonynak. Ez a vélekedés igaz a fenntartási költségek esetében is. A gyepterület élettartamát illetően nincs egyértelmű elmozdulás, a hosszú élettartammal 23,8 % egyetért, 27,62 % inkább egyet ért, ám 20,95 % inkább nem ért egyet, valamint 17,1 % nem tudja megítélni.

A gyep alkalmazását tekintve a sportlétesítmények kerültek első helyre (78,1 %), amit a magánkertek (62,9 %), majd a parkok, közterek (24,8 %) követték. Egyéb felhasználási helyszíneként az oktatási intézmények udvara jelent meg, illetve két válaszadó sehol nem használná ezt a gyeptípust.

A gyepszőnyeg telepítési idejére vonatkozóan az alábbi válaszok születtek (13. ábra).



13. ábra Összefüggő gyepszőnyeges felület kialakításának időtartama magánkertben

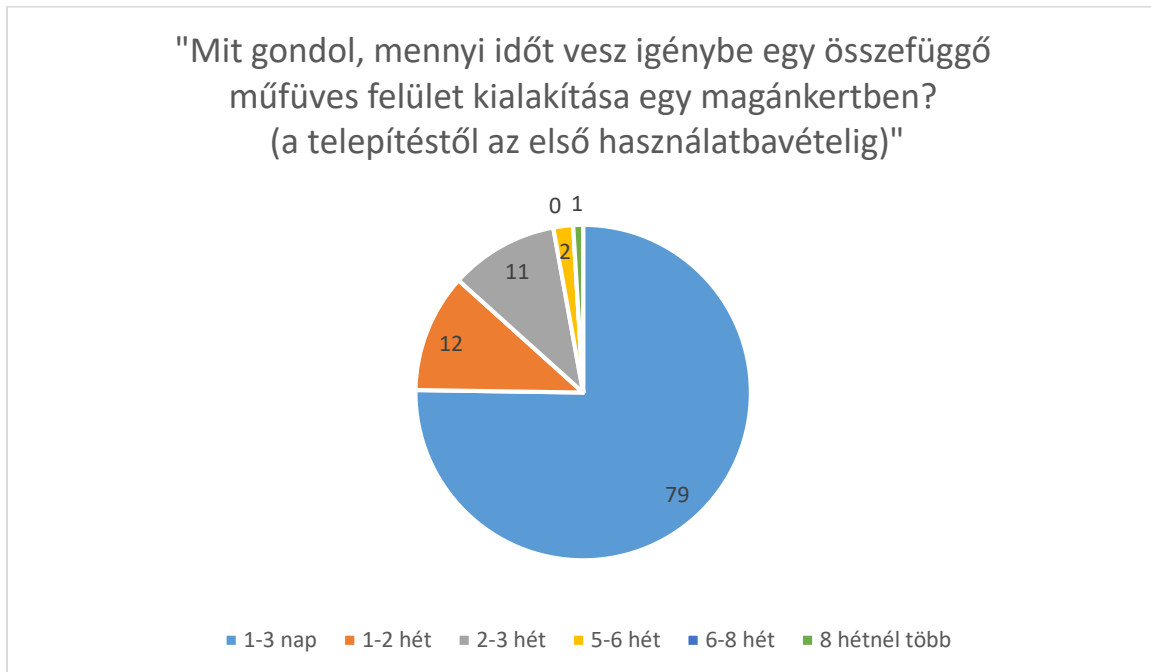
Az ábrán megjelenő adatok a válaszadók számát főben adják meg. A kitöltők legnagyobb része, 39 % (41 fő) úgy vélekedett, hogy a gyepszőnyeg telepítési folyamata 1-3 napot vesz igénybe. Ezt követte a 2-3 hetes telepítési periódus (20 % - 21 fő), valamint az 1-2 hetes telepítési időszak (18,1 % - 19 fő). 12,4 % (13 fő) értékelte úgy, hogy a telepítés 5-6 hetet vesz igénybe, illetve közel azonos értékelést kapott a 6-8 hetes, valamint a 8 hetet meghaladó válaszlehetőség (4,8 % (5 fő) illetve 5,7 % (6 fő)).

4.2.4. Műfű

A negyedik és egyben utolsó gyeptípus a műfű volt a kérdőívben. A gyep tulajdonságaira vonatkozóan a válaszadók 57,1 %-a nem, 20,95 %-a inkább nem tartja esztétikusnak. Kimagaslóan természetellenesnek ítélték meg a válaszadók a műfüvet (82,86 % szerint nem, illetve 13,34 % szerint inkább nem természetközeli). A válaszokból az olvasható ki, hogy a gyep ugyan gyorsan (62,86 %), de a többség szerint (inkább) nem költséghatékonyan telepíthető (29,52 % nem, valamint 28,57 % inkább nem ért egyet). Fenntartását költséghatékonynak tekintette a kitöltők magas hányada (40,95 % egyet ért, 21,9 % inkább egyet ért) és megítélésük szerint az így kialakított gyep hosszú életűnek tekinthető (39 % egyet ért, 18,1 % inkább egyet ért).

A műfű elsődleges felhasználási területeként egyértelműen a sportlétesítményeket nevezték meg (58,1 %), de ezt magas számban követték a magánkertek (17,1 %). A magánkerteket választók számával közel megegyező arányban voltak azok, akik ezt a gyeptípust sehol, vagy maximum teraszok burkolására használják.

A műfű telepítésének idejét az alábbiak szerint ítélték meg a válaszadók (14. ábra).

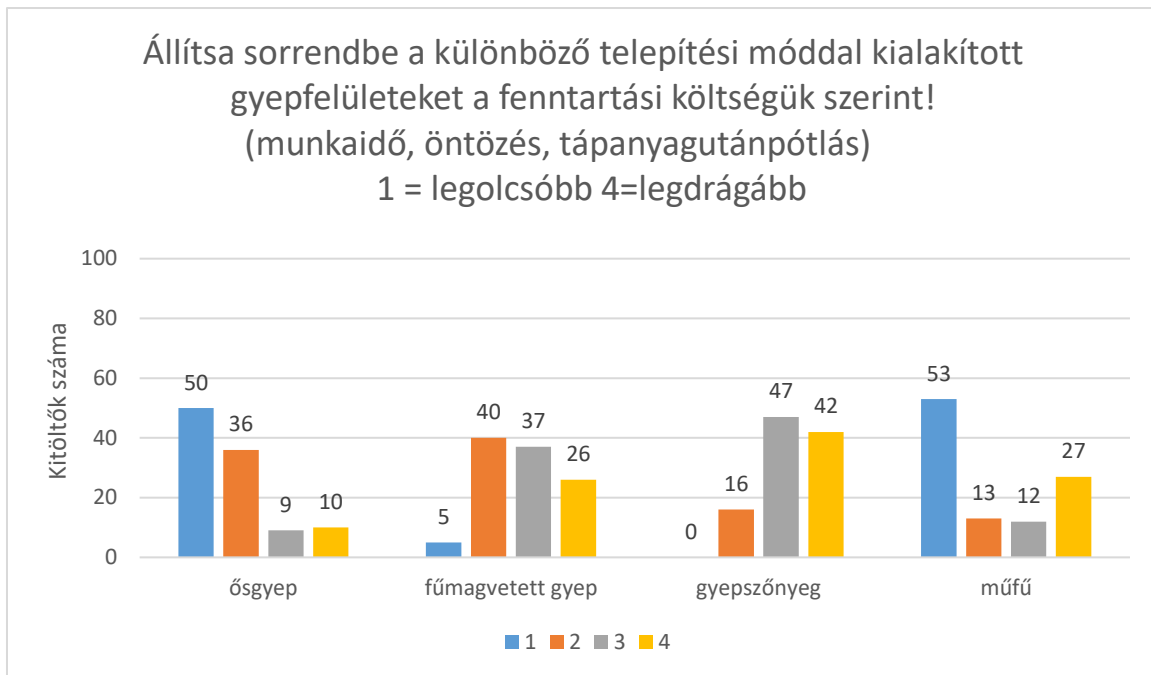


14. ábra Összefüggő műfüves felület kialakításának időtartama magánkertben

Az ábrán megjelenő adatok a válaszadók számát főben adják meg. A válaszadó 75,2 % (79 fő) úgy ítélte meg, hogy a műfüves gyepfelület kialakításhoz 1-3 nap elegendő. 11,4 % és 10,5 % az 1-2, illetve 2-3 hét időintervallumot jelölt meg szükséges időkeretnek, ám 2 személy szerint a folyamat 5-6 hétig, valamint 1 válaszadó szerint 8 hétnél tovább is eltarthat.

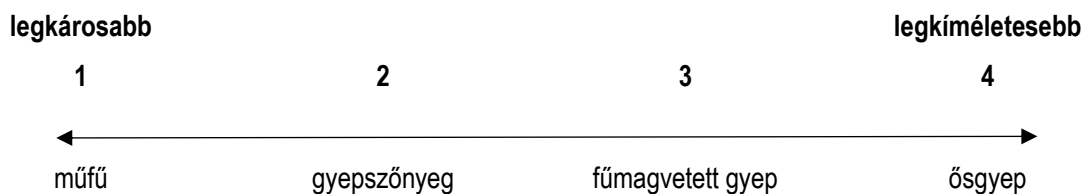
4.2.5. Gyeptípusok rangsorolása

A gyepfelületek általános jellemzése után két szempont szerint kellett a válaszadóknak egy sorrendet felállítani a gyeptípusokat illetően. Az egyik szempont a gyepfelületek fenntartási költsége volt, ahol egy négyfokú skálán kellett a válaszadóknak a négy gyeptípust elhelyezni. 1-es számmal jelölték a legolcsóbb, 4-es számmal a legdrágább gyeptípust. A válaszadók 50,47 %-a műfüvet, 47,62 %-a pedig az ősgyepet sorolta a legolcsóbb gyeppajta közé. Drágábbnak ítélte, így 2-es számmal illette a válaszadók 38,1 %-a a fűmagvetett gyepet, valamint 34,29 % az ősgyepet. 44,76 % jelölte 3-as számmal a gepszőnyeget, valamint 35,23 % a fűmagvetett gyepet, amelyek a legdrágább kategóriában is győzedelmeskedtek, valamivel csekélyebb arányban (gyepszőnyeg 40 %, fűmagvetett gyep 24,76 %). A pontos megoszlás a 15. ábráról olvasható le.



15. ábra Gyepfelületek megítélése a fenntartási költségük szerint

A második szempont az ökológiai fenntarthatóság volt. Ebben a kérdésben a négyfokú skálán 1-es számmal jelölték a legkárosabbnak és 4-es számmal a legkíméletesebbnek ítélt gyepfelületet. A kitöltők 90,5 %-a a műfűvet ítélte a legkárosabbnak, amit 81,9 %-kal a gyepszőnyeg követett. A válaszadók 82,86 %-a a fűmagvetett gyepet a 3-as számmal illette, így ökológiai fenntarthatósági szempontból az ősgyep bizonyult a legkíméletesebbnek, amelyet a válaszadók 92,38 %-a gondolt így. A válaszadók által felállított sorrend tehát ökológiai szempontból a következő (16. ábra):

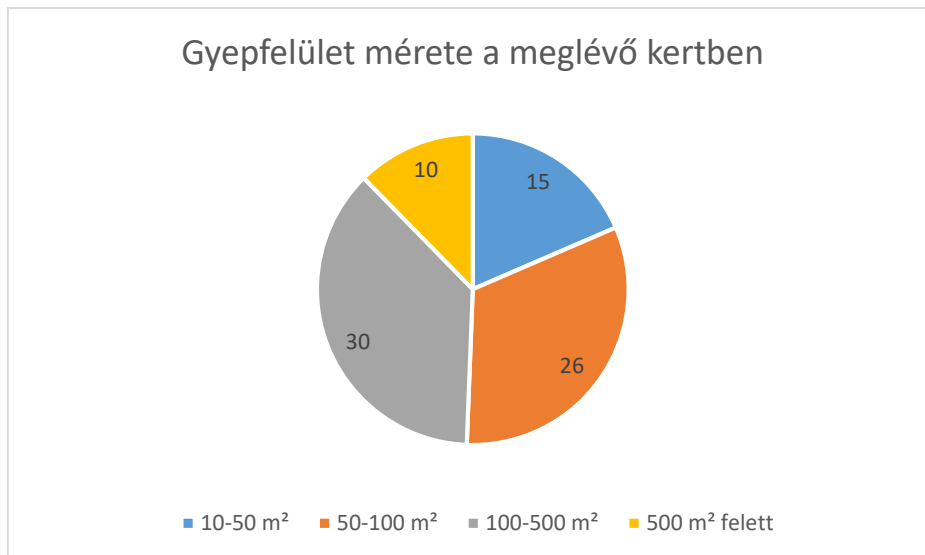


16. ábra Gyepfajták sorrendje ökológiai fenntarthatóságuk szerint

4.3. Saját kertre vonatkozó kérdések

A kérdőív harmadik részében konkrét kerttel kapcsolatos kérdéseket kellett megválaszolniuk a résztvevőknek. A kitöltők 80 %-a (84 fő) rendelkezett saját kerttel, így ők erre vonatkozóan, a többi 21 fő pedig egy jövőbeni kertre vonatkozóan adott válaszokat.

A 84 kerttel rendelkező kitöltő 92,9 %-ának a kertjében található gyepfelület, melynek mérete az alábbiak szerint alakult (17. ábra).



17. ábra Gyepfelület mérete a meglévő kertben

A válaszadók többsége 50-500m² közötti gyepfelülettel rendelkezik. A leggyakoribb gyepfelületek ezekben a kertekben az ősgyep (37,5 %) és a fűmagvetéses gyep (46,3 %) voltak. 16,2 %-ban gyepszőnyegezéssel készült a gyepfelület, ám a műfűves technológia nem jelet meg a válaszok között. Ezek létrehozásában az alábbiak szerint rangsorolták a válaszadók a szempontokat:

1. telepítés költsége (48,8 %)
2. esztétika (47,5 %)
3. fenntartás költsége (41,3 %)
4. ökológiai szempontok (36,3 %)
5. családtagok, ismerősök tapasztalatai (30 %)

Több válaszadó jelezte emellett, hogy a gyepfelület kialakítására nem volt befolyása, nem ő készítette, vagy a használt módon kívül nem ismert más lehetőséget a gyepkialakításra. A kitöltők 76,8 %-a nem kért professzionális segítséget a gyepfelület tervezéséhez, megvalósításához és fenntartásához, 9,8 % viszont mindhárom folyamathoz igényelte a szakértők munkáját. A professzionális segítség igénybevétele nem áll összefüggésben a gyepfelület méretével, az összes felsorolt méret megjelent a válaszok között.

A kerttel jelenleg nem rendelkező 21 válaszadó 95,2 %-a tervez a jövőben gyepfelületet kialakítani, a válaszaik erre a kertre, valamint gyepre vonatkoztak. A megkérdezettek 50 %-a 50-100 m² közötti, 30 %-a 100-500 m² közötti és 20 %-a 10-50 m² közötti gyepfelületet tervez kialakítani, melyhez a korábbi válaszadókhöz nagyon hasonló arányban elsődlegesen a fűmagvetést, az ősgyepes felület kialakítását vagy a gyepszőnyeget használnák. A műfű itt sem jelent meg a válaszok között.

A gyepfelület tervezésekor az alábbiak szerint rangsorolták a válaszadók a szempontokat:

1. esztétika (85,7 %)
2. ökológiai szempontok (81 %)
3. fenntartás költsége (66,7 %)

4. telepítés költsége (57,1 %)

5. családtagok, ismerősök tapasztalatai (42,9 %)

A megkérdezettek 47,6 %-a nem kérne segítséget a gyepfelület tervezéséhez, megvalósításához és fenntartásához, ám 23,8 % mindhárom területen, 9,5 % csak a megvalósításhoz és a fenntartáshoz kérne segítséget.

5. Következtetések

5.1. Szociális adatok

A kérdőívet kitöltők nemek szerinti megoszlásában közel egyenlő az arány, így kiegyensúlyozottnak tekinthető a nemek reprezentáltsága. Az életkorra feltehetően befolyással volt a kérdőív terjesztésének módja, vagyis az online elérés a fiatalabb generációnak kedvezett, ezért érkezetett a legtöbb kitöltés a 18-25, valamint a 26-35 közötti korosztályokból. A többi generáció is jelentős mértékben megmutatkozik, így átfogó képet kaphatunk a gyepekkel kapcsolatos véleményekről. Lakhely szerinti megoszlásban a faluban élők állnak az első helyen, amit a város és a kisváros követ. Ez az arány nem meglepő, hisz ezeken a településeken szinte minden háztartás rendelkezik kerttel, ami a megyei jogú városok, illetve a főváros esetében nem mondható el. Ezt a tényt a válaszadók megoszlása is megerősítette.

5.2. Gyep típusok értékelése

5.2.1. Ősgyep

Az ősgyep megítélésében egyértelműen megmutatkozik, hogy a válaszadók ezt tartották a legtermészetközeli gyepfajtának (82,86 %) és emellett esztétikusnak is értékelték. Telepítése és fenntartása a többség szerint költséghatékony, hisz egy természetesen kialakuló gyepfelületről beszélünk, ami megítélésük szerint hosszú életű is. Egyetlen kérdés kapcsán nem érkeztek szignifikáns válaszok: ez a telepíthetőség ideje, ám ezt a kérdést árnyalja a későbbiekben a telepíthetőségre vonatkozó konkrét kérdés.

Az ősgyep használatát illetően első helyen azért jelenhettek meg a parkok, közterületek, mert nagy felületen egyszerű a gyep telepítése és környezetbarát. Természetesen közrejátszott az is, hogy az ősgyepes felület nem igényel intenzív fenntartást, így költséghatékonyabb is. Ezek az indokok a magánkerti alkalmazásnál is szerepet játszhattak, de több oka is lehet annak, hogy ezt a válaszlehetőséget csak 59 %-ban választották. Az ősgyepes felület „vad, természetes kinézete” sokak szemében az igénytelenség látszatát kelti, amit a kerttulajdonosok igyekeznek elkerülni. Erre vannak továbbá befolyással a modern kertépítészeti stílusok is, amelyek ezt a gyep típust nehezen integrálják. Az egyéb válaszlehetőségként megadott szőlők, legelők stb. valószínűleg a válaszadók tapasztalatai kapcsán kerültek a felsorolásba, hisz az ősgyep egy természetesen kialakuló gyepfajta, amit a lakókörnyezetükben könnyen megfigyelhettek a válaszadók.

Az ősgyep kapcsán a válaszadók legnagyobb része, 33,3 %-a gondolta úgy, hogy a gyep kialakulásának folyamata 8 hétnél hosszabb időt vesz igénybe. Ez a válaszlehetőség fedi le leginkább a valóságot, hisz a gyep telepítéssel kapcsolatos természetes folyamatok beindulása és lezajlása lassabban megy végbe. Ám az 5-6 és 6-8 hetes időszakot jelölők sem járnak messze a valóságtól, hisz válaszadásukkor arra gondolhattak, hogy ez egy időigényes folyamat, hisz a gyep kialakulása természetesen, nagyobb beavatkozásoktól mentesen megy végbe.

5.2.2. Fűmagvetett gyepek

A fűmagvetett gyepek kép alapján történő megítéléséből kirajzolódik, hogy ezt a gyeptípust tartják a válaszadók a legesztétikusabbnak. Ennek oka feltehetően abból is eredeztethető, hogy a kérdőívet kitöltők közel 50 %-a ezt a gyeptelepítési típust választotta vagy választaná a jövőben. A gyeptípus természet-közelségét nem tudták egyértelműen megítélni, illetve az élettartamát sem. Ennek oka, hogy fűmagvetéssel nagyon eltérő eredmények érhetők el, hisz különféle technológiák alkalmazhatóak. Fenntartási és telepítési költségek szempontjából befektetést igényel ez a gyeptípus szintén a fenti okok miatt. A válaszok a telepítés gyorsaságára vonatkozóan hasonló eredményt mutattak, mint az öngyepnél, erre az időintervallumok kapcsán később részletesebben kitérek. A fűmagvetett gyepek elsődleges felhasználási területeként a magánkerteket jelölték meg, amelyet szorosan követtek a sportlétesítmények. Magánkertekben gyakran használt telepítési forma, hiszen költséghatékonyabb, mint a gyepszőnyeg, valamint magas minőség érhető el. Emellett nagy a fajtaválaszték és a telepítés, valamint a fenntartás is kivitelezhető szakember segítsége nélkül. Sportlétesítmények esetében a fenti érveket a jó strapabírással lehet kiegészíteni, ami a fokozott használat miatt fontos szempont. Magas számban jelölték meg a park, köztér válaszlehetőséget, melynek oka a költséghatékonyágban keresendő, hisz fűmagvetéssel nagy területen lehet gyorsan, alacsony költségek mellett zöldfelületet létrehozni.

A telepítéstől az első használatbavételéig eltelt idő megítélésében 35,2 % választotta az 5-6 hetes időintervallumot, ami tökéletesen lefedi a szakmai ajánlásokat, hiszen a talaj előkészítése, csírázás, fűfejlődés és első fűnyírás között ennyi időnek kell optimális esetben eltelnie. Magas arányban választották a 6-8 hét, illetve 8 hét feletti időszakot is a kitöltők, ami arra utalhat, hogy többségük ezt egy hosszú telepítési folyamatnak tekinti, amelyet több környezeti tényező is befolyásolhat.

5.2.3. Gyepszőnyeg

Az előző két gyeptípushoz hasonlóan a gyepszőnyeget is esztétikusnak tekintette a válaszadók többsége, amely mellett pozitívként jelent meg a gyors telepíthetőség. Ezzel szemben a gyeptípust nem tartják természet-közelinek, melynek oka az előállítási-telepítési folyamatokban keresendő. Telepítése és fenntartása sem nevezhető költséghatékonynak, de a többség szerint hosszú életű az így kialakított gyepfelület. Ezt feltehetően szintén az előállítási, telepítési és fenntartási technológiának köszönheti.

A felhasználási területet a sportlétesítmények vezetik, melynek oka a gyors telepíthetőség és a magas minőség biztosítása, valamint nem elhanyagolható, hogy az így létrehozott gyepterület pótlása is egyszerűbb, mint a korábbiak esetében. Magánkertben használtra ugyanez vonatkoztatható, ám fontos szempont az esztétikum és a kertépítészeti befolyás, hisz gyors telepítési módja miatt kedvelt gyepkialakítási forma napjainkban. Ezen tulajdonsága okán jelenhetett meg a válaszok között a parkok, köztérek kialakítása is, mint lehetséges terület.

A gyepszőnyeg telepítéséhez átlagosan 1-2 hét szükséges, melyet a válaszadók 18,1 %-a jelölt meg. Legnagyobb arányban, azaz 39 %-ban az 1-3 napos telepítési periódust jelölték meg, mely azon tévhit létezését bizonyítja miszerint a gyepszőnyeg telepítés után azonnal használatba vehető. A gyökérzet megfelelő kialakulásához a

telepítés után időre van szükség, amire az a további 20 % gondolhatott, aki a 2-3 hetes periódust jelölte meg helyes válaszként.

5.2.4. Műfű

A műfű megítélésében egyértelműen negatív besorolást kapott a gyepfelület természetközelsége, illetve az esztétikuma, ami teljes mértékben valid, hisz a műfű előállítása mesterséges folyamat. Előnye, hogy gyorsan telepíthető, ám a telepítés viszonylag magas költségfordítást igényel. Cserébe a fenntartási költségek alacsonyak, valamint hosszú élettartam várható a válaszadók vélekedése szerint. Ezen tulajdonságok értékelése támasztja alá a felhasználási területtel kapcsolatban adott válaszokat is.

Elsődleges területként a sportlétesítményeket jelölték meg, hisz ezeknél fontos, hogy gyors telepítéssel magas minőségű, alacsonyabb fenntartási igényű, strapabíró, sportolásra alkalmas felület alakuljon ki. Ez a gyakorlat országosan is elterjedt és ismert pl. a kispályás focipályák telepítése kapcsán. A második helyen a besorolásban az a vélemény végzett, miszerint a műfüves gyepkialakítást semmilyen formában nem kellene alkalmazni, nagyon indokolt esetben esetleg teraszok fedésére. Ez valószínűleg a műfű jellemzésénél tapasztaltakra vezethető vissza, miszerint az így kialakított gyepet nem találják esztétikusnak és természetközelinek.

A műfű telepítésének időigényét a válaszadók 75,2 %-ban 1-3 napra tették, amely a valóságnak teljes mértékben megfelel, hisz a terület felmérése után nagyon gyorsan telepíthető a gyep a kívánt helyszínen.

5.2.5. Gyep típusok rangsorolása

A költségek tekintetében legolcsóbbnak az ősgyepes valamint a műfüves területet ítélték meg a válaszadók. Az ősgyepet jelölők következtetése helyes, hisz az ilyen módon létrehozott gyepfelület kialakítása és fenntartása is megoldható alacsony költségvetésből a természetes folyamatok kihasználása miatt is. A műfű esetében szintén igaz, hogy a fenntartás minimális költségekkel jár, így a két gyep típus megfér egymás mellett az „olcsó” kategóriában.

Második helyen a fűmagvetett gyep, valamint az ősgyep végzett. Az ősgyep a fent említett természetes folyamatok miatt kerülhetett ebbe a kategóriába, valamint azért, mert egyik előbb említett gyep típus fenntartásához sem szükséges feltétlenül szakember segítsége, ami csökkenti a költségeket. Harmadik helyen a gyepszőnyeg, valamint a fűmagvetett gyep végzett a fenntartásának költségei tekintetében. A gyepszőnyeg állapotának megőrzéséhez megfelelő szakértelem szükséges, ami igaz lehet a fűmagvetett gyep esetében is, így ez magasabb költségeket jelenthet a fenntartásban. A legdrágább kategóriába három gyep típus közel azonos számú válasszal került. Ezek a gyepszőnyeg, a műfű, valamint a fűmagvetett gyep. Az első és harmadik típus költségeiről már ejtettünk szót, de a műfű besorolását még nem részleteztük. A válaszadók helyesen ítélték meg, hogy a műfű előállítása a legdrágábbak közé tartozik, hiszen egy ipari termékről beszélünk, amely előállításához precíz technológia szükséges.

Ha ugyanezen gyepfelületek ökológiai fenntarthatóságuk szerinti rangsorolást vizsgáljuk, akkor a műfű végzett az első, legkárosabbnak ítélt helyen. Egyfelől ennek oka a természetellenessége lehet, hiszen egy mesterségesen előállított gyepről beszélünk, amely nagy előállítási anyagigénnyel és költségekkel, valamint energiafelhasználással rendelkezik, valamint előállítása és hulladékkezelése környezetszennyező is lehet.

A válaszok szerint a második legkárosabb ökológiai fenntarthatósági szempontból a gypepszőnyeg, mert ugyan egy természetes közeget állítanak elő, a gypepszőnyeg ipari terméknek tekinthető, amelynek előállítása nagy költséggel és energiafelhasználással jár. A gypepszőnyegnél jobb besorolásba került a fűmagvetett gyep, mert ebben az esetben csak a fűmag előállítása jelent terhelést a környezetre nézve. Érdekes azonban a két utóbbi gyeptípus besorolásának a viszonya, mert a gypepszőnyeg a második helyen 86 válasszal végzett, a fűmagvetett gyep pedig a harmadik helyen, csupán egy különbséggel, 87 válasszal. Ezek alapján elmondható, hogy a válaszadók a két gyeptípust azonosan károsnak/kíméletesnek sorolták be, melynek okát érdemes lenne jobban vizsgálni.

A legkíméletesebb gyeptípus a válaszadók szerint egyértelműen az ősgyep, amely nem káros az élővilágra, hiszen egy hosszú élettartamú, folyamatosan megújuló, diverz élettér alakul ki telepítésével.

5.3. Saját kertre vonatkozó kérdések

Ahogy a szociális adatok elemzésekor rámutattam, a lakóhely határozta meg nagyban, hogy a saját, ill. elképzelt, tervezett kertre vonatkozóan tudták-e kitölteni a kérdőívet a válaszadók. A kerttel rendelkezők aránya ezek alapján már a lakóhelyi adatokból sejthető volt.

A saját kerttel rendelkezők 92,9 %-ának a kertjében található gyepfelület, melynek mérete változó. Ezen vonatkozásban a szociális adatok alapján nem lehetett általánosítani, hogy az életkor, vagy a lakóhely hogyan befolyásolja a gyepfelület méretét, erre valószínűleg a területi adottságok voltak leginkább hatással. A gyeptípust tekintve a fűmagvetett gyep a leggyakoribb, melynek oka lehet, hogy telepítéséhez nincs szükség szakemberre, kis költségvetésből esztétikus gyepfelület alakítható ki. Ugyanez igaz a második legelterjedtebb típusra, az ősgyepre is, amely beavatkozás nélkül, természetes módon alakítható ki. A gypepszőnyeg térnyerése a gyors telepítéssel és a kertépítészeti befolyással magyarázható leginkább. A fenti válaszok alapján nem meglepő, hogy egy kertben sem található meg műfüves terület.

A gyepfelület tervezésekor figyelembe vett szempontok élén a telepítési költségek állnak, hisz a gyep telepítése egyfajta hosszú távú beruházásként is tekinthető. Ezt szorosan követi az esztétikai szempont, ami után a fenntartási költségek állnak a harmadik helyen. Elmondható tehát, hogy ha kis mértékben is, de az esztétikum fontosabb, mint a fenntartás költségei, vagy az ökológiai szempontok, amik negyedikként jelennek meg. Ennek oka azzal magyarázható, hogy a válaszadók 76,8 %-a nem kért sem a tervezés, sem a kivitelezés, sem a fenntartás fázisában professzionális segítséget, tehát ezek a szempontok a folyamatban háttérbe szorultak. A kerttel már rendelkezők 9,8 %-a kért mindhárom területhez szakmai segítséget, ami azt mutatja, hogy ha a fedezet biztosított, az igény is megjelenik arra, hogy a modern kertépítészeti irányzatokat, technológiákat kövessék. A tervezési szempontok között megjelent a mások tapasztalataira való támaszkodás is, mely szintén a professzionális segítség nélkülözése miatt lehet fontos.

A saját kerttel még nem rendelkezők is eltérő méretű gyepterületekben gondolkodtak, ám az ő válaszaikban nem jelentek meg az 500 m² fölötti területek. A gyeptípusok tekintetében majdnem százalékra azonos arányban jelent meg a fent említett három gyepfelület, így a gyepterületek elterjedtsége általánosan tekinthető.

A gyepfelület tervezésekor figyelembe vett szempontok a még kialakításra váró kerteknél a következőképp alakultak. Első helyen az esztétika végzett, mely nyomatékosítja, hogy a gyepfelület kialakításakor a látványnak fontos szerepe van. Második helyen jelentek meg az ökológiai szempontok, amely arra vezethető vissza, hogy a környezetbarát(abb) technológiák használatára igény mutatkozik, valamint a kiszámíthatatlan időjárás miatt egyre fontosabb szempont ez a tervezésben. Pozitívum, hogy a tervezés előtt álló kerteknél a fenntartási költségek mérlegelése előrébb jelenik meg, mint a telepítés költségei, hisz a fenntartással hosszú távú költségek keletkeznek. A családi, baráti tapasztalatokra való támaszkodás itt is megjelenik, ami szintén arra következtethető vissza, hogy a leendő kerttulajdonosok 47,6 %-a nem kérne segítséget sem a tervezés, sem a telepítés, sem a fenntartás során. Mellettük azonban szintén megjelenik az a csoport, aki mindhárom folyamathoz igényelne segítséget, így a válaszokból is megfigyelhető a kertek professzionalizálásának, így a kertépítészeti térhódításnak a megjelenése.

5.4. Hipotézisek vizsgálata

A dolgozat elején megfogalmazott hipotézisek a fenti eredmények tükrében az alábbi módon értékelhetőek.

Az első hipotézis szerint, a kert kialakításakor az esztétika a legfontosabb szempont, amit a költségek, majd az ökológiai szemlélet követ. Ez a hipotézis csak részben verifikálható, mert a már kerttel rendelkezők esetében 38 válaszadó jelölte meg az esztétikai szempontot, ám 39 a telepítés költségét, így ha nem is elsődleges, de fontos szempontnak tekinthető. A kerttel még nem rendelkezők esetében viszont az esztétika állt az első helyen, tehát a hipotézist sikerült bizonyítani.

A második hipotézis, miszerint „A megkérdezettek többsége nem ismeri az ősgyepet, ezért nehezen tudja jellemezni. Válaszaikból a bizalmatlanság mutatkozik meg” nem bizonyított, mert az ősgyep jellemzésére megadott tényezők pozitív értékelést kaptak, valamint sok kerttulajdonos rendelkezik ilyen gyepfelülettel.

A harmadik hipotézis bizonyítást nyert, mert a válaszadók többsége (93,3 %) az ősgyepet inkább parkban vagy közterületen tudja elképzelni, mintsem magánkertben (59 %).

A negyedik hipotézis bizonyítást nyert, mert a válaszadók többsége nagyságrendileg el tudta helyezni a gyeptípusokat aszerint, hogy mennyi időt vesz igénybe telepítésük. Némi bizonytalanság a fűmagvetett gyep és a gypepszőnyeg kapcsán merült fel.

Az ötödik hipotézis, miszerint a magánkertekben a gypepszőnyeg a legtöbbször által választott gyeptípus, téves volt, mert mind a kerttel rendelkezők, mind a keretet tervezők esetében a harmadik helyen végzett gyakoriságban a gypepszőnyeggel kialakított gyepfelület.

A hatodik hipotézisben azt fogalmaztam meg korábban, hogy a megkérdezettek képesek a helyes sorrend felállítására a gyeptípusok fenntartási költségeit illetően. Ez a hipotézis részben nyert bizonyítást, mert a legdrágább kategóriába három gyeptípus (gypepszőnyeg, műfű, fűmagvetett gyep) is nagyon hasonló arányban kapott értékelést, így egyértelmű elmozdulás nem mutatható ki a válaszokból.

A hetedik hipotézis vizsgálata alapján elmondható, hogy a megkérdezettek képesek a helyes sorrend felállítására a gyep típusok ökológiai fenntarthatóságát illetően.

A nyolcadik hipotézisben azt állítottam, hogy a kert tervezésekor két szempont, a telepítés költsége és az esztétika a leghangsúlyosabbak. Ez a kerttel már rendelkezők esetében bizonyítást nyert, ám a kertet tervezőknél a telepítés költségeit megelőzi a fenntartás költsége, így a hipotézis csak részben tekinthető bizonyítottnak.

A professzionális segítségre vonatkozó kilencedik hipotézis, miszerint a kerttulajdonosok és a leendő kerttulajdonosok egyaránt a megvalósításhoz és a fenntartáshoz kértek, ill. kérnének segítséget tévesnek bizonyult, hisz a válaszadók többsége mindkét esetben professzionális segítség nélkül végezte, tervezi elvégezni a folyamatokat.

6. Összefoglalás

A gyepek élő talajtakarónak tekinthetők, melyek légyszárú növényekkel sűrűn fedett területet alkotnak. A kertészeti szempontból is jelentős felület kapcsán két fontos megnevezés merülhet fel: gyepek és pázsitgyepek. A pázsit megnevezés az apró szálú finom levelű fajokból álló, rövidre nyírt gyepfelület esetében volt használatos, míg a gyepek megnevezést a durvább szálú füveket és esetleg más évelőket is tartalmazó, rendszeresen nyírt növényegyüttesre használták, ám napjainkban e fogalmakat nem a fűalkotó fajok, hanem az alkalmazási területek határozzák meg (Hessayon 1997, Szemán 2007, Thieme-Hack és mts. 2021).

A gyepalkotó fűfajok gyepgazdálkodási szempontból az alábbiak szerint csoportosíthatók: laza bokrú alfűvek, lazabokrú szálfűvek, tarackos alfűvek, tarackos szálfűvek (Szemán 2007). Magyarországon, így a dolgozatban vizsgált gyep típusok (ősgyep, fűmagvetett gyep, gyepszőnyeg, műfű) esetében is a leggyakrabban előforduló fűfajok a következők: angol perje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), magyar rozsnok (*Bromus inermis leysii*), nádképi csenkesz (*Festuca arundinacea*), tarackos tippan (*Agrostis stolonifera* var. *prorepens*) és cématippan (*Agrostis capillaris*). A vizsgált intenzív gyepkelet minőségük alapján négy csoportba sorolhatjuk: I. osztályú gyep – luxus fokozat, I. osztályú gyep – durvább fokozat, II. osztályú gyep, leromlott gyep (Hessayon 1997).

A gyeptelepítés folyamata az alábbi lépésekre bontható: gyepterület helyének kiválasztása, gyep típus kiválasztása, talaj-előkészítés, magvetés/ gyepszőnyegterítés/ műfű-telepítés. A gyepfenntartás legfontosabb folyamatai a nyírás, öntözés, tápanyag- utánpótlás, növényvédelem és egyéb fenntartási munkák, mint pl. gyepszellőztetés. Ezen folyamatok megismerését a szakdolgozat empirikus részét képező kérdőív indokolta, melyben ezekhez a részletekhez kapcsolódóan is szükség volt válaszadásra.

Az említett kérdőíves megkérdezés ötletét a Betula Kertépítő Kft.-nél szerzett tapasztalataim adták, ezért állítottam össze a Google Forms segítségével a két fő részből álló kérdőívet. Az első részben a négy gyep típus, az ősgyep, a fűmagvetett gyep, a gyepszőnyeg és a műfűvel kapcsolatos attitűdöket vizsgáltam, majd a második részben a már meglévő, vagy tervben lévő gyepfelület kialakítására vonatkozóan kellett kérdéseket megválaszolni a kitöltőknek.

A 105 kitöltő válasza alapján elmondható, hogy a különböző gyep típusok telepítési idejét a többség helyesen meg tudta ítélni. Az ősgyepet esztétikusnak és a legtermészetközeli bnek tekintették, ám a legesztétikusabbnak a válaszok alapján a fűmagvetett gyep bizonyult. A gyepszőnyeg kiemelkedő tulajdonságaként tekintettek a gyors telepíthetőségre, ám a műfűvel szemben elutasítóak voltak a válaszadók. Az eltérő gyep típusok felhasználási területében eltérő arányban, de minden esetben megjelentek a magánkertek, a parkok, közterek, valamint a sportlétesítmények is. A gyep típusok rangsorolásában legolcsóbbnak az ősgyep bizonyult, ám a legdrágábbnak három gyep típus ítéltetett, közel azonos válaszaránnyal. Ökológiai fenntarthatósági szempontból a válaszok szerint a gyepszőnyeg a legkárosabb, míg a legkíméletesebb az ősgyep.

A saját kerttel rendelkezők több mint 90 %-a rendelkezik gyepfelülettel, valamint a kerttervezők több, mint 95 %-a tervezi gyepfelületet telepíteni. Mindkét esetben az ősgyep volt a legkedveltebb kialakítási mód, melyet a fűmagvetett gyep követett, ám harmadikként megjelent a gyepszőnyeges gyeptelepítés is. A kerttel rendelkezők

esetében a gyepfelület tervezésekor figyelembe vett szempontok élén a telepítési költségek állnak, ezt szorosan követi az esztétikai szempont, valamint a fenntartási költségek. A kertet tervezők esetében első helyen az esztétika, második helyen az ökológiai szempontok végeztek, csak ezt követte a fenntartási, valamint a telepítési költség. A kert tervezésében, kialakításában és fenntartásában megjelent a professzionális segítségnyújtás, ám ennek térhódítása a válaszadók esetében nem figyelhető meg. Megállapítható azonban, hogy napjainkban az esztétika és az ökológiai szempontok fontos szerepet játszanak a kertek, jelen esetben a gyepek kialakításában.

7. Irodalomjegyzék

Nyomtatott források

Beard, J. B. (1973): Turfgrass: Science and Culture. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Beard, J. B. (1975): How to Have a Beautiful Lawn. Beard Books, College Station. Texas.

Beard, J. B. (1982): Turf Management for Golf Courses. Macmillan Publ. New York.

Böswirth, D., Thinschmidt, A. (2006): Pázsit gondozása. Cser Kiadó, Budapest.

Böswirth, D., Thinschmidt, A. (2009): A pázsit gondozása. Cser Kiadó, Budapest.

BSA (2021): Beschreibende Sortenliste Rasengräser 2021. Bundessortenamt, Hannover.

Bürgés Gy. (2014): Gyepek és magfűvesek kártevő faunája. In: Agrártudományi Közlemények. 2014/62. Különszám. 56-59.o.

Dietzel, S., Rojas-Botero, S., Fischer, Ch., Kollmann, J. (2022): Aufwertung urbaner Straßenränder als Anpassung an den Klimawandel und zur Förderung bestäubender Insekten. In: ANLiegen Natur 44 (1): online preview, 12 p., Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

Frühauf, C. (2022): „Regenwassermanagement und Biodiversität sollten zusammengedacht werden“. Interview mit Landschaftsarchitekt Tom Kirsten. In: Landschaft Bauen und Gestalten. Jg. 55. 07/2022. 20-23.

Hessayon, D. G. (1997): Pázsit és gyepszőnyeg. Park Kiadó, Budapest

Glits M., Péntes B., Petrányi I. (2012): Általános növényvédelmi ismeretek. Nemzeti Agrárszaktanácsadási, Képzési és Vidékfejlesztési Intézet, Budapest.

Graber, H., Held, M., Jank, W., Kolitzus, H.J., Moroge, Ch., Zollinger, H. (2006): Kunststoffrasen. Übersicht. Bundesamt für Sport BASPO, Magglingen.

Gruber F. (1964): Pázsitok- gyepszőnyegek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Hargitai L. (1985): Talajtan és Agrokémia. Kertészeti egyetem. Budapest

Jankó F., Móricz N., Pappné Vanócs J. (2011): Klímaváltozás: Diskurzusok a katasztrófától a kételkedésig. Földrajzi Közlemények 135. 3-16.

Janovszky J. (1993): Pázsitfűvek nemesítése és vetőmagtermesztése. Akadémiai Doktori Értekezés, Szarvas, 1-126.

Klapp, E., Opitz von Boberfeld W. (2013): Taschenbuch der Gräser. Erkennung und Bestimmung, Standort und Vergesellschaftung. Ulmer, Stuttgart.

Klapp, E., Opitz von Boberfeld, W. (2020): Gräserbestimmungsschlüssel für die häufigsten Grünland und Rasengräser. 7. Aufl. Ulmer, Stuttgart.

Koi, I. (2004): A W.R. Augsburgi Kft. Gyepszőnyeg-termesztési-technológia. Kecskeméti Főiskola, Kecskemét.

Lászay Gy. (1995): Kerti pázsitok és gyepek. In: Nagy, B., Komiszár, L., Lászay Gy.: Élő dísznövények termesztése és felhasználása. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Termesztési Kar. Budapest, 275-286.

- Leczovics P. (2018): Zöldépítés. Alapok és természetes felületek. In: Műszaki szemle 72. 18-25.o.
- Madison, J. H. (1971): Practucal Turfgrass Management. Van Nostrand Reinhold Company. New York-Cincinnati-Toronto-London-Melbourne.
- Nonn, H. (2021a): Rasengräser kennen und erkennen. In: Greenkeepers Journal. Jg. 52. Heft 01/21. 41-43.
- Nonn, H. (2021b): Gräserarten für die Rasennutzung. Rotschwingel (*Festuca rubra* L.) In: Greenkeepers Journal. Jg. 52. Heft 02/21. 46-47.
- Nonn, H. (2021c): Gräserarten für die Rasennutzung. Rohrschwingel (*Festuca arundinacea* Schreber) In: Greenkeepers Journal. Jg. 52. Heft 04/21. 50-52.
- Pál J., Simon G. (2006): A növényvédőszeres környezetbarát használatáról. Levegő Munkacsoport, Budapest.
- Papp E., Sipos E. (1975): Díszfüvek, kerti gyepek és pázsitok. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest
- Simon T. (1994): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Smith, R. C., Hermann, D. E. (1994): You can have a beautiful lawn. North Dakota State University. NDSU Extension Service.
- Stefanovits P., Filep Gy., Fülek Gy. (2010): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Szemán L. (1996): A talajelőkészítés és a tápanyagellátás hatása újratelepített gyepon. In: Vinczeffy, I. (szerk.) Természetes állattartás 5.: Tudományos és Termelési Tanácskozás Debrecen, 91-94.
- Szemán L. (2007): Pázsitgyep Kertészet. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetem. Gödöllő.
- Szendrei G. (1998): Talajtan. Egyetemi Jegyzet. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 145-214.
- Terpó A. (1987): Növényrendszertan az ökobotanika alapjaival. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Thieme-Hack, M. (Hrsg.) (2018): Handbuch Rasen - Fachbibliothek grün, Eugen Ulmer, Stuttgart
- Tóth Á. (2010): Öntözési praktikum. Aquarex '96 Kft.
- Tóth L. (szerk.) (2009): Gardena. Gyepápolási kisokos.
- Török P. (Szerk.) (2013): Gyeptelepítés elmélete és gyakorlata az ökológiai szemléletű gazdálkodásban. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet. Budapest
- Vajna L., Oros Gy. (2004): Pázsitfüvek foltos pusztulása Magyarországon. A Rhizoctonia Solani és R. Zeae szerepe a pázsitfüvek pusztulásában. In: 9. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Vétek G., Nagy G. (2015): Kártevők és kórokozók a kertben. Cser kiadó, Budapest.

Internetes források

Internet 1: A fűfajok és változataik részletes jellemzése - <http://www.pannonmag.hu/a-fufajok-es-valtozataik-reszletes-jellemzese> – 2020.05.03.

Internet 2: Kerti kisokos - <https://www.profigazda.hu/custom/profigazda/image/data/Profigazda-kerti-kisokos-fuvesites.pdf> – 2020.05.03.

Internet 3: angol perje - <https://mek.oszk.hu/05100/05178/html/159.html> - 2020.05.03.

Internet 4: réti perje - <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Viragaink-viragaink-1/magyarorszag-viragos-novenyei-1C1C/novenyek-410/iii-osztaly-haromporzosak-triandria-487/2-rend-kekbibeszaluak-digynia-4D9/b-a-kalaszok-hosszu-agacskaival-vannak-a-tengelyhez-erositve-vagy-a-mellekagok-ismet-elagaznak-a-viragzat-tehat-buga-ez-azonban-az-oldalagok-rovid-522/reti-perje-5A8/> - 2020.05.03.

Internet 5: vörös csenkesz - https://ucjeps.berkeley.edu/flora/flora_display.php?tid=25825 – 2020.05.02.

Internet 6: nádképű csenkesz - https://www.researchgate.net/publication/276269375_A_revision_of_Festuca_Poaceae_Loliinae_in_South_American_Paramos/figures?lo=1 – 2020.05.04.

Internet 7: magyar vagy árva roznok - <http://mek.niif.hu/05100/05178/html/152.html> - 2020.05.03.

Internet 8: tarackos tippán - <https://mek.oszk.hu/05100/05178/html/kepek/170.jpg> - 2020.05.02.

Internet 9: cématippán - https://www.researchgate.net/publication/274665562_Grasses_of_Washington_DC/figures?lo=1 – 2020.05.04.

Internet 10: műfü vs. természetes gyepek - <https://grassland.hu/mufu-vs-termeszetes-gyep/> - Lehívás dátuma: 2021.10.8.

Internet 11: Magyarországon gyakran használt fűfajok magja - https://www.edenkert.hu/diszkert/pazsit-es-soveny/pazsitalkoto-fufelek-angolperje-voros-csenkesz-cernatippan/5181/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%253A+haon%252Fvezeto+%2528Hajdu+Online+Vezeto+hirek%2529 – 2020.05.03.

Internet 12: Országos Meteorológiai Szolgálat: Magyarország csapadék viszonyai - https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/ - 2020.05.03.

Internet 13: Országos Meteorológiai Szolgálat: Magyarország éghajlata. - https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/altalanos_leiras/ - 2020.05.03.

Internet 14: Gyeppetegségek - <https://magyarmezogazdasag.hu/2014/09/09/gyepbetegsegek> – 2020.05.04.

Internet 15: A gyepek kártevői - <https://www.esomester.hu/297-a-gyep-kartevoi> – 2020.05.04.

Internet 16: Gyepszellőztetés és gyeplazítás. <http://stihlnemzedek.hu/kertapolasitippek/gyepapolas/gyepszelloztetes-es-gyeplazitas-valodi-wellness-a-gyep-szamara> – 2020.05.04.

Internet 17: Betula Kertépítő Kft. - <http://betula-kertepito.hu/> - 2020.05.04.

Internet 18: MAKEOSZ: Tagok - <http://www.makeosz.hu/tagsag/tagjaink-bemutakozasa/betula-kertepito-kft-szar> – 2020.05.04.

Internet 19: Google Forms kérdőív - <https://forms.gle/hUdzTmec25ky3m3U8>

8. Melléklet

Gyeptelepítés, gyepfenntartás

Hoffmann Márk vagyok, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem kertészmérnök szakos hallgatója.

Kérem, az alábbi gyeptelepítésről és gyepfenntartásról szóló kérdőív kitöltésével járuljon hozzá szakdolgozati kutatásomhoz. A kitöltés kb. 5-7 percet vesz igénybe.

A kérdőívben található képek a következő helyekről származnak:

<https://pixnio.com/free-images/2017/11/03/2017-11-03-22-14-09-1200x749.jpg>

<https://lh3.googleusercontent.com/proxy/vpamR5tDpQ->

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/vpamR5tDpQ-YuoNmVy8D8Ud7Bp3ST_MAbbKrafHQLXlyxGJMG0jl1WxF3P_1GSmFJw775vBbnBd6aYff-5xS75_GFoyWUstPiSn1D35K2CPUL3ie-FepGoByG_diz4BRCEVbXquSChVazWq27yFpNw

<https://grassland.hu/wp-content/uploads/terasz-scaled.jpg>

Ősgyep



Mi a véleménye a képen látható ősgyepről? *

	1 - Nem érték egyet	2 - Inkább nem érték egyet	3 - Inkább egyet érték	4 - Egyet érték	Nem tudom megítélni
esztétikus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
telepítése költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fenntartása költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
természetközeli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyorsan telepíthető	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hosszú életű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hol alkalmazna ösgyepet? (több válasz is megadható) *

- magánkert
- park, közterület
- sportlétesítmény (pl. focipálya, golfpálya)
- Egyéb: _____

Mit gondol, mennyi időt vesz igénybe egy összefüggő ösgyepes felület kialakítása egy magánkertben? (a telepítéstől az első használatbavételig) *

- 1 - 3 nap
- 1 - 2 hét
- 2 - 3 hét
- 5 - 6 hét
- 6 - 8 hét
- 8 hétnél több

Fűmagvetett gyepek



Mi a véleménye a képen látható fűmagvetett gyepről? *

	1 - Nem érték egyet	2 - Inkább nem érték egyed	3 - Inkább egyed érték	4 - Egyed érték	Nem tudom megítélni
esztétikus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
telepítése költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fenntartása költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
természetközeli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyorsan telepíthető	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hosszú életű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hol alkalmazna fűmagvetett gyepet? (több válasz is megadható) *

- magánkert
- park, közterület
- sportlétesítmény (pl. focipálya, golfpálya)
- Egyéb: _____

Mit gondol, mennyi időt vesz igénybe egy összefüggő fűmagvetett gyepfelület kialakítása egy magánkertben? (a telepítéstől az első használatbavételig) *

- 1 - 3 nap
- 1 - 2 hét
- 2 - 3 hét
- 5 - 6 hét
- 6 - 8 hét
- 8 hétnél több

Gyepszőnyeggel kialakított gyepr



Mi a véleménye a képen látható gyepszőnyeggel kialakított gyepről? *

	1 - Nem érték egyet	2 - Inkább nem érték egyed	3 - Inkább egyed érték	4 - Egyed érték	Nem tudom megítelni
esztétikus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
telepítése költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fenntartása költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
természetközeli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyorsan telepíthető	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hosszú életű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hol alkalmazna gyepszőnyeggel kialakított gyepet? (több válasz is megadható) *

- magánkert
- park, közterület
- sportlétesítmény (pl. focipálya, golfpálya)
- Egyéb: _____

Mit gondol, mennyi időt vesz igénybe egy összefüggő gyepszőnyeges felület kialakítása egy magánkertben? (a telepítéstől az első használatbavételig) *

- 1 - 3 nap
- 1 - 2 hét
- 2 - 3 hét
- 5 - 6 hét
- 6 - 8 hét
- 8 hétnél több

Műfű



Mi a véleménye a képen látható műfüves területről? *

	1 - Nem érték egyet	2 - Inkább nem érték egyet	3 - Inkább egyet érték	4 - Egyet érték	Nem tudom megítélni
esztétikus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
telepítése költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fenntartása költséghatékony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
természetközeli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyorsan telepíthető	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hosszú életű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hol alkalmazna műfüvet? (több válasz is megadható) *

- magánkert
- park, közterület
- sportlétesítmény (pl. focipálya, golfpálya)
- Egyéb:

Mit gondol, mennyi időt vesz igénybe egy összefüggő műfüves felület kialakítása egy magánkertben? (a telepítéstől az első használatbavételig) *

- 1 - 3 nap
- 1 - 2 hét
- 2 - 3 hét
- 5 - 6 hét
- 6 - 8 hét
- 8 hétnél több

Állítsa sorrendbe a különböző telepítési móddal kialakított gyepfelületeket a fenntartási költségük szerint! (munkaidő, öntözés, tápanyagutánpótlás) 1 = legolcsóbb 4=legdrágább *

	1	2	3	4
ősgyep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fűmagvetett gyep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyepszőnyeg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
műfű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Állítsa sorrendbe a különböző telepítési móddal kialakított gyepfelületeket ökológiai fenntarthatóságuk szerint! 1 = legkárosabb 4=legkíméletesebb *

	1	2	3	4
ősgyep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fűmagvetett gyep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyepszőnyeg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
műfű	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rendelkezik saját kerttel? *

- Igen
- Nem

[Következő](#)

[Űrlap tartalmának törlése](#)

Saját kert

Kertjében található gyepfelület?

- Igen
- Nem

Mekkora ez a terület?

- 10-50 m²
- 50-100 m²
- 100-500 m²
- 500 m² felett

Milyen technológiával készült a gyep?

- fűmagvetés
- gyepszőnyeg
- műfű
- ősgyep

Milyen szempontokat vett figyelembe a kert és a gyepfelület tervezésekor?

- telepítés költsége
- fenntartás költsége
- esztétika
- ökológiai szempontok
- családtagok, ismerősök tapasztalata
- Egyéb: _____

Kért professzionális segítséget a gyepfelület tervezéséhez, megvalósításához és fenntartásához?

- Igen, mindháromhoz
- Csak a tervezéshez
- Csak a megvalósításhoz
- Csak a fenntartáshoz
- Csak a tervezéshez és a megvalósításhoz
- Csak a megvalósításhoz és a fenntartáshoz
- Csak a tervezéshez és a fenntartáshoz
- Nem

Ha érdekli, a gyeptelepítési és fenntartási technológiák közötti különbség, adja meg az email-címét és a kutatás elvégzése után röviden tájékoztatót küldök róla.
/Az email-címet más célra nem használom fel./

Saját válasz _____

Vissza

Küldés

Űrlap tartalmának törlése

Jövőbeni (elképzelt) kert

Mivel jelenleg nem rendelkezik saját kerttel, ezért kérem, a következő kérdések megválaszolásához képzelje el azt a kertet, amit szívesen megvalósítana otthonában a jövőben.

Kertjébe tervezne gyepfelületet kialakítani?

- Igen
- Nem

Mekkora lenne ez a terület?

- 10-50 m²
- 50-100 m²
- 100-500 m²
- 500 m² felett

Milyen technológiával készülne a gyep?

- fűmagvetés
- gypeszőnyeg
- műfű
- ősgyep

Milyen szempontokat venne figyelembe a kert és a gyepfelület tervezésekor?

- telepítés költsége
- fenntartás költsége
- esztétika
- ökológiai szempontok
- családtagok, ismerősök tapasztalata
- Egyéb: _____

Kérne professzionális segítséget a gyepfelület tervezéséhez, megvalósításához és fenntartásához?

- Igen, mindháromhoz
- Csak a tervezéshez
- Csak a megvalósításhoz
- Csak a fenntartáshoz
- Csak a tervezéshez és a megvalósításhoz
- Csak a megvalósításhoz és a fenntartáshoz
- Csak a tervezéshez és a fenntartáshoz
- Nem

Ha érdekli, a gyeptelepítési és fenntartási technológiák közötti különbség, adja meg az email-címét és a kutatás elvégzése után röviden tájékoztatót küldök róla. /Az email-címet más célra nem használom fel./

Saját válasz _____

Vissza

Küldés

Űrlap tartalmának törlése

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Hoffmann Márk
A Hallgató Neptun kódja: RX69HI
A dolgozat címe: Kerti gyeptípusok értékelése
A megjelenés éve: 2022
A tanszék neve: Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: 2022. év 10. hó 29. nap


Hallgató aláírása


KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Hoffmann Márk hallgató (Neptun azonosítója: RX69HI) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen **nem***¹

Kelt: Budapest, 2022. október 27.


Tillyné dr. Mándy Andrea
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.