

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar
Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

Golfpályák kezelése és fenntartása Magyarországon

Témavezető: Dr. Jámbor Imre, egyetemi tanár

Külső konzulens: Laczkó Zoltán, head greenkeeper

Seres Anna Zsuzsanna
IV. évfolyam
Kertépítő szakirány

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	2
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	3
2.1. A golfpályák típusai és alkotórészei.....	3
2.2. A golfpálya alkotóelemei az üzemeltetés és a fenntartás szempontjából.....	3
2.2.1. A gyep.....	3
2.2.2. Egyéb alkotóelemek.....	4
2.3. A golfpálya fenntartása	5
2.3.1. A gyep fenntartása	5
2.3.2. Egyéb alkotóelemek fenntartása	12
3. VIZSGÁLATI RÉSZ	12
3.1. Az alapfeltevés ismertetése	12
3.2. Vizsgált pályák lehatárolása és bemutatása.....	12
3.3. Az összegyűjtött adatok értékelése	15
4. EREDMÉNYEK.....	35
5. ÖSSZEGZÉS	40
6. IRODALOMJEGYZÉK.....	42
7. MELLÉKLET	43

1. BEVEZETÉS

A golf egy olyan különleges sportág, melynek hagyománya és kultúrája több évszázadon keresztül megmaradt, és így nem veszítette el azt az egyedülálló hangulatot és érzést, amelyet kizárólag csak ez a játék tud megadni.

Ehhez a különleges érzéshez az is hozzájárul, hogy ezt a sportot egy olyan mesterségesen létrehozott, de mégis természetű környezetben játsszák, ahol a játékosok tökéletesen ki tudnak kapcsolódni, és el tudnak szakadni a mindennapi hétköznapi zajától és rohanásától. Ebből következik, hogy egy golfpálya legmeghatározóbb és legkényesebb pontja maga a pálya felülete, hiszen annak tervezése, kialakítása, és megvalósítása az egész golfklub jövőjét és hangulatát meghatározhatja.

A megfelelő minőségű pályához azonban nem elegendő, ha egy jól kidolgozott és megtervezett pályát a legjobb minőségű alapanyagokból építenek meg, ugyanis a pálya szempontjából ugyanolyan fontos szerepet kap a fenntartási munka is, hiszen a szép pázsit eléréséhez mindennapos, különleges szakértelmet igénylő feladatokat kell ellátni.

Dolgozatomban ezen fenntartási munkálatokat, és ezek magyarországi vonatkozásait szeretném bemutatni, mivel úgy gondolom, hogy a mai kertépítészetben és szabadtertervezésben a pázsit gyakran önmagában is fontos látványelemet alkot, ennek megfelelő alkalmazásához azonban tisztában kell lennünk az intenzíven fenntartott gyepterület karbantartásának kihívásaival is.

A dolgozat készítése során foglalkoztam a pályák kialakulásának történelmével, a pályák típusainak és részeinek vizsgálatával, azonban ezeket terjedelmi okok miatt sajnos nem áll módomban leírni. Az első részében így a golfpályák általános fenntartásával, míg a második részben hat magyarországi pálya fenntartásának elemzésével foglalkoztam. Végeredményképp az egyes pályákra jellemző fenntartási munkák alapján következtetéseket vonok le az magyar golfpályák fenntartási igényeire.

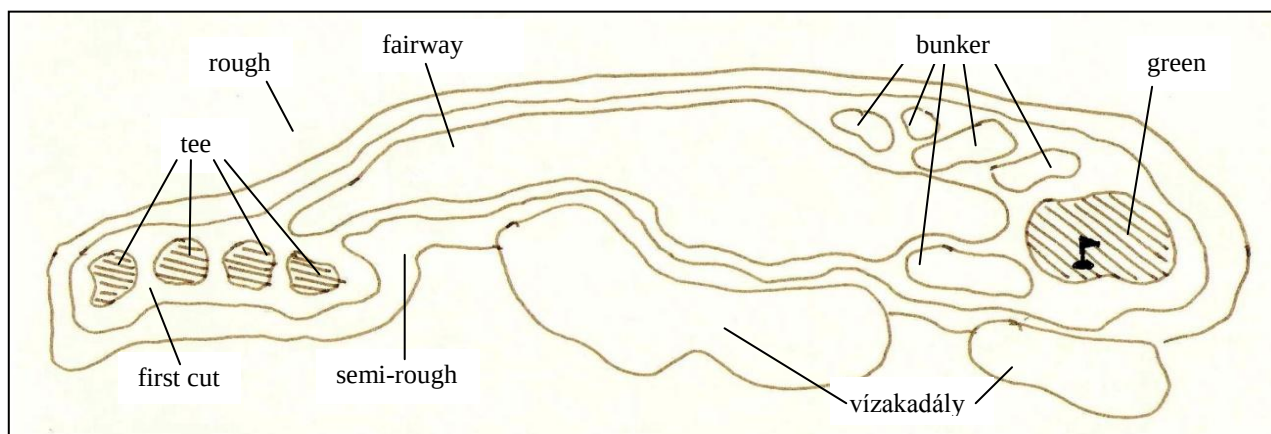
Munkám során választ keresek a Magyarországon belül található pályák fenntartása közötti különbségekre, mind a természeti-táji adottságok, ill. a pálya karaktere, mind az üzemeltetési költségvetés, és a fenntartási minőség szempontjából.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A golfpálya típusai és alkotó részei

A pályák méretüket és kialakításukat tekintve több típusba sorolhatók, így léteznek 9 szakaszos és 18 szakaszos, valamint gyakorló pályák is, egy klub területén belül több ilyen változat is kialakításra kerülhet (Révész, 2011, 14-16. old).

A golfpályák különböző részterületekre oszthatók, ezek között vannak olyanok, melyek a játék helyszínéül szolgálnak (tee, fairway, green), és vannak olyanok is, melyek az egyes pályaszakaszok körvonalát határozzák meg, ezeket összefoglaló néven játékon kívüli területeknek nevezzük (rough, semi-rough, bunker). A pályák, ill. pálya szakaszok egyes részeit az 1. ábra szemlélteti (Gaatan et. al., 1985, 57. old; Nicklaus et. al., 2002, 31. old).



1. ábra: A golfpálya egy szakaszának alkotórészei

2.2. A golfpálya alkotóelemei az üzemeltetés, fenntartás szempontjából

A golfpálya alkotóelemei közé élő (növényzet) és élettelen (művi létesítmények) elemek is tartoznak, ezek mindegyike igen fontos, hiszen nélkülük nem kapnánk meg azt az összképet, mely a golfpályák alapvető vonzerejét jelenti. Ilyen alkotóelem a gyepterület, az egyéb növényzet (cserjék, fák, dézsás növények) valamint az utak és burkolatok.

2.2.1. A gyepterület

„A gyepterület lágyszárúakkal sűrűn benőtt, alacsony növésű, tartós talajtakaró, amelyben a fűfelületen kívül számos egyéb gyepterület (kétszikű) található” (Laczkó, 2010, 31. old).

A megfelelő fűfaj kiválasztása

A megfelelő típusú alkotófajok kiválasztása az egyik legfontosabb döntés a pálya tervezése során, ugyanis ha nem megfelelő fajt telepítünk a területre, akkor könnyen lehet, hogy a rendszeres és szakszerű fenntartás sem lesz elég ahhoz, hogy az adott gyepterület az elvárt minőségnek megfeleljen, jóllehet, fontos megemlíteni, hogy a megfelelő fenntartás nélkül egyik fajtaival sem tudjuk elérni a kívánt minőséget.

A két alaptípus, a finomlevelű, igényes, lassú növekedésű azonban igen reprezentatív, valamint a durvább levelű, ellenállóbb, gyors növekedésű, de kevésbé tetszetős fajokat külön-külön, és elegyítve is telepíthetjük. A gyors növekedésű fajták hamar összefüggő felületet alkotnak, azonban ezek általában rövidebb élettartammal is rendelkeznek, ezáltal a lassabb növekedésű, de hosszabb életű, és finomabb levelű fajok számára védelmet nyújtanak (Laczkó, 2002, 10. old.).

Intenzíven fenntartott gyep fő fajai

Az *Agrostis stolonifera* (tarackos tippan) igen igényes, lassú növekedésű, betegségekre érzékeny fűfaj. Előnye, hogy egy honos fajról van szó, ami keskeny leveleinek és sűrű tarackrendszerének köszönhetően rendkívül szép, összefüggő pázsitot ad (Szabó, 1977, 70. old.; Szemán, 2007, 14. old.).

A *Poa pratensis* (réti perje) szintén a tarackos aljfűvek közé sorolható őshonos faj, a szárazságot valamivel jobban tűri, mint a tippan. Előállítására igen költséges, ezen kívül az alacsony vágást sem bírja, és elfekvésre is hajlamos. Pozitívumként jelenik meg azonban erős gyökérzete, jó terjedő képessége és regenerálódó képessége, valamint taposás tűrése (Szemán, 2007, 14. old.).

A *Festuca rubra* (vörös csenkesz) var. *rubra* és a var. *commutata* alfajait keverékként alkalmazzák. Az alapfaj az első években tapasztalt lassabb fejlődés ellenére igen sok előnnyel rendelkezik, ilyen például jó taposás tűrése, finom levélzete, jó szárazságtűrése, és alacsony vághatósága (Oláh, 1990, 14. old.; Szemán, 2007, 15. old.).

A *Lolium perenne* (angol perje) élettartama elmarad az előző fajokétól, és nehezebben regenerálódik, mégis, gyors terjedése, sűrű gyökérzete, alacsony előállítási költségei és jó társíthatósága révén igen értékes védőfű (Szemán, 2007, 14. old.).

A *Poa annua*-t (egynyári perje) inkább gyomnövényként tartják számon, hiszen a gyors fejlődése és terjedő képessége révén gyakran nem kívánt területekre is beépül.

Az *Agrostis capillaris* (cérnatippan) egy tarackoló, középmagas aljfű, mely jól tűri az alacsony nyírást is (Oláh, 1990, 11-12. old.).

A *Festuca arundinaceae* (nádképű csenkesz) Scherb fajtája durva leveleivel jó szárazságtűrő és taposástűrő fajnak minősül, viszonylag igénytelen, azonban öntözés hatására szépen fejlődik (Barcsák et. al., 19, 73-74. old.).

Utolsó fajként a *Festuca ovina*-t (juhcsenkesz) említeném, mely igénytelensége miatt elsősorban öntözetlen területekre telepíthető faj (Laczkó, 2010, 44. old.).

2.2.2. Egyéb alkotóelemek

A golfpályán a gyep mellett további olyan alkotóelemek is vannak, melyek a játék izgalmán túl az esztétikai élményt is növelik. Ilyen alkotóelemek a *bunkerek*, melyek homokkal, vagy fűvel fedett, enyhén konkáv kialakítású akadályok, valamint a *vízfelületek* is, melyek a játék és az esztétikai szempontokon túl funkcionális értékkel is rendelkezhetnek (például víztározó).

2.3. Golfpályák fenntartása

2.3.1. A gyep fenntartása

A megfelelő minőségű gyep kialakítása és fenntartása igen nagy munkát igényel, hiszen még a legjobb minőségű fajtákból telepített gyep estén sem számíthatunk szép, összefüggő gyepfelületre, amennyiben nem végezzük el a fenntartásban szükséges szakszerű munkálatokat. A gyep fenntartásában vannak mindennapos, rendszeresen elvégzendő feladatok, mint például a vágás, és az öntözés, azonban vannak olyan munkálatok is, melyeket csak alkalmanként kell elvégezni, ilyen például a kórokozók elleni védelem, a gyeppótlás, vagy a hengerelés.

A fűnyírás

A gyep nyírásának legfőbb célja a megfelelő funkcióhoz rendelt követelmény teljesítése, vagyis például hogy a green-en a labda akadály nélkül, egyenletesen tudjon gurulni. Fontos azonban azt is figyelembe venni, hogy a gyep a vágás során lombjának egy részét veszti el, vagyis a fotoszintetizáló felület csökken, továbbá a vágás mentén a fertőzés veszélye is nő. Ennek ellenére a vágás következtében nőni fog az elágazások száma, vagyis egy dúsabb, szőnyegszerűbb gyepet kapunk (Szemán, 2007, 52-53. old).

A nyírás során az egyik legfontosabb szempont a *vágásmagasság*, melyet az egyes pályarészek határoznak meg, azonban emellett az éghajlat, az öntözés és az alkotó fajok is hatással lehetnek rá. Az egyes fajokról általánosságban elmondható, hogy a gyengébb növekedésű, apróbb levelű fajok vágástűrése kedvezőbb (Laczkó, 2010, 70. old).

Általános szabály továbbá, hogy a vágás során egyszerre maximum a gyep magasságának 1/3-a nyírható, így ha csökkenteni szeretnénk a pázsit magasságát, abban az esetben ezt a nyírás gyakoriságának növelésével érhetjük el, különben a fű ritkulni kezd, esetleg teljesen ki is kophat. (Böschwirth - Thinschmidt, 2009, 80. old, Courtier, 2002, 60-61. old).

Fontos meghatározni a gyep nyírásának gyakoriságát, azaz a *vágásgyakoriságot* is. A vágásmagasságból következik, hogy az alacsony vágásmagasságú gyepet gyakrabban kell vágni, (mivel a lombnak maximum 1/3-a nyírható le), így ha túl sokáig hagynánk nőni a gyepet, az hamar túllépné ezt az értéket. Ebből következik, hogy a gyorsan növő fajtákat gyakrabban, a lassabban növő fajtákat pedig elég ritkábban vágni (Laczkó, 2010, 72. old., Zsiska, 2002 34. old).

A gyep nyírása a tavaszi vegetációs időszak kezdetétől egészen annak végéig, azaz októberig tart, azonban amennyiben a korábbi években tapasztalt módon eltolódik a meleg idő, ez akár novemberbe is kitolódhat (Jószainé, 2007, 129. old).

A fű nyírása során szintén foglalkozni kell az eltávolított lomb kérdésével. Amennyiben a nyesedéket a területen hagyjuk, a gyep környezetének mikroklímája kedvezőbb lesz, javul a szárazságtűrés, csökken a mohásodás veszélye. Azonban a területen hagyott nyesedéknek hátránya is van, ilyen például, hogy a gyep érzékenyebbé válik, nő a gyomosodás veszélye, valamint más

betegségekkel szemben sem lesz annyira ellenálló (az öntözés során átnedvesedő nyesedékréteg jó táptalajként szolgálhat). Mindezek mellett azt is figyelembe kell venni, hogy a túlságosan nagy méretű nyesedék a pályára kerülve megzavarhatja a játékot, ugyanis az a labda elüthetőségét gátolhatja (Jószainé, 2007, 133. old.; Laczkó, 2010, 73. old).

Mindezek alapján elmondható, hogy a green területén eltávolítják a fűnyesedéket (hiszen itt a legfontosabb a gyep egyenletessége), míg a fairway-en és a tee-n nem kell minden alkalommal összegyűjteni a lombot, azonban időnként itt is célszerű elvégezni a munkát, hogy a játék élvezhető legyen és a gyep megőrizze egészségét és minőségét (Laczkó, 2002, 24. old).

Az öntözés

Mint minden növénynek, a fűnek is szüksége van a rendszeres vízfelvételre, melynek mennyisége az éghajlattól, a hőmérséklettől, a talajtól, a gyepet alkotó fűfajoktól, és a kiépített öntözőrendszerrel is függ. Ehhez hozzájárul még az is, hogy a golfpályák alacsonyan vágott, sűrű elágazású, aprólevelű fűfajainak levélfelülete igen nagy területet tesz ki, és így a párologtatás során jelentős mennyiségű vízvesztés éri a gyepet. Sajnos Magyarországon a gyep számára nem jut elegendő csapadékvíz a talajba (500-600 mm/év), és egyre inkább megfigyelhető, hogy ennek eloszlása sem egyenletes, ezért a golfpályákon különösen szükség van a napi rendszerességgel történő öntözésre (Jószainé, 2007, 137. old.; Laczkó Zoltán szóbeli közlése, Szemán, 2007, 49. old).

Amennyiben a gyep nem kap elegendő vizet, gyökere sekélyebben kezd el nőni, növekedése lelassul, tartós vízhiány esetén pedig beburnul, majd végül elszárad. Mivel azonban a golfpálya gyepét alkotó fűfajok már az alacsony vágásmagasságból adódóan és a homokos talaj révén is jelentősebben ki vannak szolgáltatva a kiszáradás veszélyének, ezért itt még nagyobb jelentősége van a megfelelő öntözésnek (Jószainé, 2007, 137. old., Laczkó, 2002, 27. old).

Magát az öntözést a tenyészidőszak alatt, április elejétől októberig végzik. A szükséges vízmennyiséget legcélszerűbb lenne a déli órákban elvégezni, mivel ilyenkor kisebb a betegségek kialakulásának veszélye, azonban ez a pálya használhatóságát korlátozná, ezért gyakran a hajnali és délelőtti órákra időztetik az öntözést, ami a kisebb párolgás és az alacsonyabb vízfogyasztás miatt is kedvezőbb (Jószainé, 2007, 137. old.; Szemán, 2007, 50. old).

A golfpálya egyes részein különböző rendszerességgel kell öntözni, azonban ügyelni kell arra, hogy a túl gyakori öntözés éppen olyan káros lehet, mint a túl ritka, hiszen ebben az esetben a talaj levegőtlené válik, lassul a gyep növekedése és a fű legyengül (Laczkó, 2002, 28. old).

Az öntözés gyakorisága jelentősen függ a talaj tulajdonságaitól is, hiszen egy agyagosabb talaj jobban megköti a vizet, így az ilyen típusú talajon célszerűbb, ha ritkábban juttatunk ki nagyobb mennyiségű vizet. Ezzel ellentétben a laza, homokos talajon, ahol könnyen elfolyik a víz, érdemesebb gyakrabban, kisebb mennyiségekkel elvégezni az öntözést (Jószainé, 2007, 137. old).

Természetesen nem hagyhatjuk figyelmen kívül az egyes alkotófajok vízigényét sem. Szárazságtűrőbb fajok közé tartozik a réti perje és a vörös csenkesz, ezek a túllöntözésre is érzékenyek. Közepes vízigényű az angol perje, míg a tippanok kifejezetten vízigényesnek minősülnek (Böschwirth- Thinschmidt, 2009, 24. old.; Barcsák et. al., 1978, 50-74. old).

Mint az tehát látható, a szép és egészséges gyepphez elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű víz. Ez azonban már egy 9 lyukas golfpálya esetén is 50-100 000 m³ vízfogyasztást jelent, melyet a legcélszerűbb lenne saját, fűt kutakból kiszivattyúzni, azonban a 219/ 2004- es kormányrendelet korlátozza a felszín alatti víz hasznosítását, így vagy a természetes felszíni vizeket, vagy pedig a jóval drágább vezetékes vizet használják fel az öntözéshez (Laczkó Tamás szóbeli közlése).

Az szükséges vízmennyiséget különböző eszközök segítségével tudjuk meghatározni, ilyen az esőérzékelő, a szélesebbesgmérő, valamint ezt segíti a reggeli és esti órákban elvégzett talajminta-vétel, mellyel a talaj nedvességtartalmát tudjuk meghatározni (Laczkó, 2010, 91. old).

A tápanyag-utánpótlás

A gyept a különböző fenntartási munkálatok során megfosztjuk raktározott tápanyagának egy részétől, ilyen például a nyírással eltávolított fűnyesedék, valamint az öntözővízzel kimosódott tápanyagok. A tápanyag-utánpótlás fő célja a gyepp ellenálló-képességének növelése, továbbá a sűrűbb, tömöttebb gyepp kialakítása. Előny továbbá az is, a tápanyagok segítségével a fű színe is élénkebb, látványosabb lesz. (Jószainé, 2007, 134-135. old).

A gyept alkotó fűfajok megfelelő működéséhez 70-80%-ban a víz járul hozzá, azonban a fennmaradó részért a különböző tápanyagok és ezek ionjai a felelősek. Az egyes felvehető tápanyagok között vannak biogén elemek, makroelemek, mezoelemek és mikroelemek, melyek közül részletesen csak a legfontosabb 4 elemet mutatom be (Jószainé Dr. Párkány Ildikó előadása, 2012. február 25.).

A golfpályák gyepeinek a megfelelő növekedéshez és szerkezethez elsősorban nitrogénre, káliumra, és foszforra van szükségük. Ezek a legfontosabb, és legnagyobb mennyiségben szükséges tápanyagok, azonban ezek mellett még a vas is hozzájárul a megfelelő minőségű gyepp kialakulásához (Jószainé, 2007, 135. old).

A *nitrogén (N)* a klorofill fő alkotóeleme, és a fehérjék építőeleme, így legfőbb jelentősége a fotoszintézis során van. Elsősorban ammónia, vagy nitrát formájában vehető fel a talajból, s a könnyű és gyors kimosódás miatt fontos a pótlása. Átlagos éves mennyisége 20-30 g/m² (Jószainé, 2007, 135. old, Laczkó, 2002, 31-32. old).

A *foszfor (P)* elsősorban a generatív növényi részek fejlődésében játszik szerepet, így a gyepkeknél a csírázás során (telepítésnél), valamint a gyökérfejlődésben van nagy jelentősége, ebből következik, hogy jelenléte a tápanyagfelvételt is befolyásolja. Ajánlott éves mennyisége 3-6 mg/m² (Jószainé, 2007, 135. old, Laczkó, 2002, 32-33. old).

A *kálium (K)* javítja a növények vízháztartását. Hatására a gyökerek több vizet tudnak felvenni, és a növény könnyebben képes azt szállítani. Fontos továbbá, hogy a zárósejtek jobb működése következtében csökken a növény párolgása, és így nő a szárazságtűrő képessége, valamint a fagytűrő képessége is, ezen kívül a gyökerek fejlődésére is pozitív hatással van. Ajánlott éves kijuttatási mennyisége 30-35 mg/m² (Jószainé, 2007, 135. old, Laczkó, 2002, 33. old).

A *vas (Fe)* jelentős szerepet tölt be a fotoszintézis elektronszállításában is, ezen kívül hatással van a gyeppel színeződésére is. Hiánya inkább a felvehetőség nehézségéből adódik, hiszen az ionok többsége nem oldható formában van jelen. Jelenléte segíti a gyeppel kedvező színének elérését, valamint a gyomok és mohák elleni védekezést (Jószainé, 2007, 135. old, Laczkó, 2002, 35. old).

A tápanyag-utánpótlására használhatóak granulátumok és folyékony tápoldatok is, a legjobb tápanyag-utánpótlást a szerves trágya nyújthatja, mely lehet érett istállótrágya, komposzt, esetleg tőzeg, azonban utóbbiakhoz igen nehéz, illetve költséges hozzájutni. A másik megoldást a különböző komplex műtrágyák jelenthetik, melyekből vannak rövidebb (4-6 hetes), valamint hosszabb (3-4 hónapos) hatóidejű készítmények is. A szilárd készítményeken kívül alkalmazhatók folyékonytrágyák is, melyek előnye a könnyebb kijuttatás, keverés és hatékonyság, azonban hátrányuk, hogy nagy dózisban a fű kiegészéhez vezethetnek, valamint áruk is magasabb (Jószainé, 2007, 135-36. old.; Laczkó, 2002, 102. old).

Kórokozók elleni védelem

Az intenzíven fenntartott gyepek betegségét legtöbb esetben gombák okozzák, melyek az alacsonyan nyírt, vékony szálú füveket könnyen megtámadják. A betegség kialakulását ezen kívül még a környezeti tényező (fülledt, meleg, párás idő), valamint a gyepek ellenálló-képessége is befolyásolja (Laczkó, 2010, 113. old).

Golfpálya gyepeinek kórokozói

A gyepeket károsító kórokozókat a levélbetegségeket okozó (rozsdák, rózsaszín folt), valamint a levél és szártő betegségeket okozó (dollárfolt, barna folt, hópenész) kórokozókra lehet bontani.

A *rózsaszín folt* kialakulását az erősen párás időjárás, valamint az alacsony nitrogénszint idézi elő. Tünete a hajnali órákban megjelenő, nyálkás micéliumréteg, mely napközben megszárad, így a levelek nem jutnak elég levegőhöz, és elhalnak. A problémára a megoldást a harmat eltávolítása, valamint a nitrogénszint emelése jelenti (Courtier, 2002, 96. old.; Laczkó, 2010, 117. old).

A *rozsdabetegséget* a rozsdagombák idézik elő, melyek a párás, meleg időben, alacsony nitrogéntartalom mellett, illetve a nem megfelelő öntözés és vágás következtében jelennek meg. A betegség könnyen beazonosítható a gyeppel borító rozsdabarna bevonatról, melyen érintés hatására porfelhőként szóródnak szét a spórák. A legcélszerűbb kezelés ebben az esetben a tápanyag-utánpótlás, a vágás és öntözés technológiájának változtatása, valamint - ha csak kisebb foltban

jelenik meg a betegség - a fű és a talaj eltávolítása és újratelepitése (Böschwirth - Thinschmidt, 2009, 35. old.; Jószainé, 2007, 140. old.; Laczkó, 2002, 117. old).

A *barnafolt* megjelenése a párás, meleg nappalokhoz, és hűvös éjszakákhoz, valamint a magas nitrogéntartalomhoz, a rossz vízelvezetésű talajhoz, és a szalmásodáshoz köthető. Legfőbb ismertetője az 1-4 cm széles foltokat körülvevő szürkés gyűrű, mely később szalmasárga, esetleg, vöröses rózsaszín is lehet. A betegség esetén a legfőbb teendő a vízelvezetés megoldása, ezért szellőztessük a gyepet, csökkentjük az öntözővíz mennyiségét, távolítsuk el a harmatot és csökkentjük a nitrogén mennyiségét (Courtier, 2002, 97. old.; Laczkó, 2010, 115. old).

A *dollárfolt* nedves időben, alacsony nitrogéntartalom mellett alakulhat ki. Könnyen felismerhető a hajnali órákban megfigyelhető micéliumfonalakról, valamint sárgásbarna foltokról, melyek a betegség előrehaladtával össze is érhetnek. Megoldást a betegségre a nitrogéntartalom növelése és a harmat eltávolítása jelenti (Courtier, 2002, 95. old.; Laczkó, 2010, 117. old).

A *hópenész* kialakulásához a hideg, nedves idő, a tömörödött, vizes talaj, és a magas nitrogéntartalom járul hozzá. A betegséget több gombás kórokozó is előidézheti, melynek tünetei lehetnek a sárgás, majd barnás foltok, melyek fehéres bevonatot képezhetnek a gyepon. A tünetek megelőzésekképp érdemes a késő őszi időszakban csökkenteni a nitrogénadagolást és szellőztetni a gyepet és a talajt. A tél beálltával célszerű gondoskodni a hórétteg eltávolításáról is (Courtier, 2002, 95. old.; Jószainé, 2007, 140. old.; Laczkó, 2010, 118. old).

Gyomnövények elleni védelem

A gyepeket károsító gyomok vizsgálatához először is a gyom fogalmát kell tisztázni. „Gyomnak tekintendő minden olyan növény, melyet oda nem vetettek, illetve nem ültettek, s az eredeti célnak megfelelő hasznót nem hoznak” (Jószainé, 2007, 138. old). A gyepet alkotó fűfajokon kívül tehát minden gyomnak minősül, hiszen az színével és levélméretével elüt a fű tulajdonságaitól, és ez által megbontja az egyöntetű gyp képét (Böschwirth - Thinschmidt, 2009, 51. old., Jószainé, 2007, 138. old).

A gyomnövények több típusba is sorolhatók, vannak a széles levelű, kétszikű, virágos gyomok (például útifű, pitypang), ezeket általában könnyen ki lehet irtani. Ezen kívül vannak szívósabb, alacsonyan fekvő, egyszikű, fűféle fajok, melyek ellen vegyszeres kezelés nem alkalmazható. Ezek veszélyességének fő oka, hogy a telepített fűtípusokhoz hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, emiatt irtásuk a gyp károsodását is maga után vonná. (Böschwirth - Thinschmidt, 2009, 51-52. old.; Courtier, 2002, 86-89. old; Laczkó, 2002, 39-40. old).

Az egymagukban, vagy kisebb foltokban található gyomokat legcélszerűbb kézi erővel eltávolítani, ami bár időigényes, de hatásos, és gypkímélő módszer. Szintén alkalmazható a célzott kezelés, mely az egyes gyomnövények egyedenkénti vegyszeres kezelését jelenti, ez azonban nagyobb gyomfoltoknál már nem igazán működőképes. Az átfogó kezelés alkalmával az egész

gyepfelületre kijuttatott, szelektív gyomirtó kerül a gyepre, mely a fűvet nem, csak a gyomnövényeket károsítja (Böschwirth - Thinschmidt, 2009, 54-55. old.; Courtier, 2002, 51. old.; Laczkó, 2010, 108-110. old).

Gyep pótlás

A golfpályák gyepének pótlására csak ritkán van szükség, a leggyakrabban a gépek és golfautók miatti kitaposás, tömörödés, esetleg valamilyen betegség, vagy gyomfertőzés következtében válik szükségessé az eljárás (Laczkó Zoltán szóbeli közlése).

A legtöbb esetben elegendő a felülvetés (homok és fűmag keverék) alkalmazása, mely már a meglévő, és még nem teljesen kipusztult gyepfelület megerősítését segíti, azonban előfordulhat olyan mértékű károsodás is, ahol összefüggő foltban válik szükségessé a teljes újraterelítés. Ebben az esetben általában gyepszőnyeggel, vagy pedig a pálya széléről, esetleg iskolakertből kivágott gyepfolttal is tudják a fűvet pótolni (Jószainé, 2007, 141-142. old; Laczkó, 2010, 54. old).

Egyéb munkálatok

A golfpályák fenntartása során az alapvető feladatok mellett olyan speciális munkálatok elvégzésére is szükség van, melyek a luxusfokozatú gyep fenntartását és megőrzését teszik lehetővé. Ezek közül a legfontosabbak a gyepszellőztetés és a hengerelés, melyek a fű megfelelő fejlődését, és erős gyökérzet kialakítását segítik elő.

Gyepszellőztetés

A gyepszellőztetés elsősorban az elhalt fűszálakból kialakuló filcesedés megelőzését és kezelését segíti. A filcesedett réteg a víz megtartásával kedvező környezetet biztosít a kórokozók számára, ezért különösen fontos az időben történő eltávolítása (Böschwirth- Thinschmidt, 2009, 81. o).

Az eljárást általában kétheti rendszerességgel (elsősorban a green-en, de kisebb gyakorisággal a tee és a fairway területén is) kell elvégezni. A művelet a vágási magasság alatt általában 3 mm-el, esetleg a talajszinten történő bevágást jelenti, azonban amennyiben a gyep alja jelentősebb mértékben filcesedett, mélyebb bevágásra (akár 2 cm) is szükség lehet. A feladat elvégzését követően célszerű homokot juttatni a talajra, ahol ennek köszönhetően a gyep könnyebben tud regenerálódni (Böschwirth- Thinschmidt, 2009, 81. old.; Laczkó, 2010, 124-126. old).

A gyepszellőztetés külön géppel, gyepszellőztető (verti cut) berendezéssel is elvégezhető, de ehhez közel hasonló hatást érhetünk el a greenvágóra felszerelt groomer segítségével is (Laczkó, 2010, 126. old).

Hengerelés

A hengerelésnek esztétikai és funkcionális szerepe is van, hiszen amellet, hogy az eljárás biztosítja a talaj és a gyep felszínének egyenletességét (és ezáltal a játék élvezetét), megakadályozza a fűcsomók bokrosodását és kialakítja a pályákra jellemző csíkozott, illetve kockázott mintázatot (Laczkó, 2002, 50. old).

Az eljárás végezhető külön géppel is, mely elsősorban nehéz hengert jelent (ezt inkább csak a greenen alkalmazzák), azonban a funkciónak a többi területen megfelel az önjáró fűnyírókon található henger is (Barcsák et.al., 1978, 231-232.old).

Gyepfenntartási technológiák

A golfpályák gyepének fenntartása során a fenntartási munkálatok az egyes pályákon, a földrajzi, éghajlati és talajviszonyok különbözősége miatt igen eltérők lehetnek. Ennek ellenére fontos felállítani egy, a hazai viszonyok között átlagosnak mondható technológiát, mely tükrében az összegyűjtött adatok értékelhetővé válnak.

Green	Vágás	naponta, néha duplán
	Hengerelés	nem, vagy legfeljebb hetente 2-4 alkalom
	Öntözés	naponta, 28 C felett párasítás
	Trágyázás	folyékony 7-10 naponta, granulátum 4-8 hetente
	Gyepszellőztetés	groomerrel (0-2 mm) naponta, mélyebben (-1-5 mm) 2-4 hetente
	Növényvédelem	szükség szerint (8-11/év)
	Nyessedék eltávolítása	nyírás során naponta
Tee	Vágás	heti 2-3 alkalom, váltott irányban
	Öntözés	naponta, 28 C felett párasítás
	Trágyázás	folyékony és granulátum kombinálva (10/év)
	Gyepszellőztetés	szükség szerint, szalmásodás esetén mélyszellőztetés (1-4/év)
	Növényvédelem	szükség szerint (1-5/év)
Fairway	Vágás	heti 3-4 alkalom, váltott irányban
	Öntözés	naponta, 28 C felett párasítás
	Trágyázás	folyékony és granulátum kombinálva (10-17/év)
	Gyepszellőztetés	nem, esetleg szükség szerint (0-2/év)
	Növényvédelem	szükség szerint (1-5/év)
Semi-rough	Vágás	heti 2-3 alkalom, egy irányban
	Öntözés	naponta
	Trágyázás	folyékony és granulátum kombinálva (3-17/év, általában fairway-el együtt kezelik)
	Növényvédelem	szükség szerint (0-6/év)
Nyírott rough	Vágás	heti 1 alkalom, egy irányban
	Trágyázás	nem jellemző, gyomirtáskor folyékony (1-2/év)

1. táblázat: A gyepfenntartás technológiája (Laczkó, 2010.nyomán)

2.3.2. Golfpálya egyéb alkotórészeinek fenntartása

Jóllehet, a golfpályák minőségét és színvonalát leginkább a gyep határozza meg, mégis, az összképet a további növényzet is jelentősen befolyásolja. Az egyes facsoportok, egynyári és évelőkiültetések, a terepplasztika, az elválasztó növényzet és a megjelenő vízfelületek határozzák meg a pálya hangulatát, stílusát.

Vízfelületek karbantartása

A vízfelület karbantartásához sorolható a víz biológiai tisztítása (bioremedáció), azonban mivel a nagyobb kiterjedésű vízfelületek öntisztulók, a legtöbb esetben a fenntartás csupán a hínár és a békanyál elleni tisztításra korlátozódik (Laczkó Zoltán szóbeli közlése alapján).

Bunkerek karbantartása

A bunkerek két típusa különböző fenntartást igényel. A gyeppel fedett bunkerek esetében a fenntartási munka a környező gyeppel azonos munkákat igényel, míg a homokos bunkereknél a homok rendszeres gereblyézése, pótlása, kapálása és a bunker szegélyének nyírása képezi a fenntartási munka részét (Laczkó, 2010, 147-148. old).

3. VIZSGÁLATI RÉSZ

3.1. Az alapfeltevés ismertetése

A dolgozatom készítésekor az alapfeltevésem az volt, hogy a golfpályák fenntartásában és kezelésében nagy jelentősége van annak, hogy egy-egy pálya Magyarországon belül hol helyezkedik el. A golfpályák fenntartásában fontos az adott terület, helyi, ill. mikroklimája, a csapadékmennyiség, és a talajadottságok, ezek ugyanis mind befolyásolják a gyep fenntartására fordítandó munka mennyiségét. Terjedelmi okok miatt a vizsgálat során a pályák területére jellemző természeti adottságokat nem mutatom be, azonban az ezeket bemutató források az olvasó rendelkezésére állnak. Jóllehet, munkám során a vizsgálati rész a greenkeeper-ektől kapott adatok összehasonlítására, és az ezekből levonható következtetésekre korlátozódik, ezeket a következtetéseket a természeti adottságokat is figyelembe véve vontam le.

3.2. Vizsgált pályák lehatárolása és rövid bemutatása

A vizsgálat során hat különböző golfpálya adatainak elemzésével foglalkoztam, melyeket igyekeztem úgy kiválasztani, hogy az ország eltérő területein helyezkedjenek el. Szintén szempont volt, hogy a pályák között 9, illetve 18 lyukas pályák is legyenek.

Az alábbiakban a pályák rövid ismertetése és bemutatása olvasható, a későbbiekben pedig az onnan származó adatokból kísérelem meg levonni a fenntartásra vonatkozó következtetéseimet.

Boya Eagles Golf & Country Club



A club Magyarország keleti végében, Vámospércsen, Debrecentől keleti irányban 25 km-re, helyezkedik el. Alapítása 2008-ra datálható, és bár a pálya 2007-ben épült, átadására csak 2009-ben került sor. A tervezés során figyelembe vették a táji adottságokat, és a játékteret igyekeztek ebbe a környezetbe beleilleszteni. A 18 lyukas pálya 61 ha, erdővel körülvett területen fekszik (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 146.o.; <http://www.boya-eagles-golf.hu/index.php?page=palya>).

Foresthills Golf & Country Club



A golfclub alapítására 2006-ban került sor, azonban a pályát csak 2012 tavaszán nyitották meg a golfozók számára. A pálya Budapesttől 120 km-re nyugatra, Zirc mellett, Szarvaskúton található, egy igen modern, ám mégis tájbaillesztett környezetben. A club 60 hektár területen fekszik a Bakony szívében, jóllehet, ebből a tényleges, 2x9 szakaszos játéktér csupán 30 hektár. A terület rendelkezik ezen kívül fedett gyakorlópályával, chipping-, pitching- és putting green-el, valamint a szállodához kapcsolódóan egy wellness és SPA központtal is (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 164.o.; <http://www.foresthills.hu/2011/Golf-Club/3/>).

Budapest Highland Golf Club & Academy



A 9 lyukas pálya Budapest területén belül, a Tétényi fennsíkon, 36 hektárnyi területen kap helyet. A clubot 2004-ben alapították, a pálya azonban csak 2007-re készült el véglegesen. Legnagyobb értékét a főváros központjának közelsége jelenti, hiszen ide akár tömegközlekedéssel is ki lehet jutni, ami a többi golfpályáról nem mondható el. A 9 szakasz mellett a területen található Par 3-as gyakorlópálya, driving range, putting és chipping green, valamint egy kétszintes elütőhely is (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 162.o.; <http://www.highlandgolf.hu/golf/28.Golfpalyank>)

Magyar Golf Club Kisoroszi



Magyarország egyik legrégebbi pályája a Szentendrei-sziget északi végében, a Dunakanyar közelében található. A clubot 1911-ben alapították, az eredeti pálya 1980-ban készült el, azonban 2008-ban nagyobb fejlesztésekre és felújításokra is sor került. A 18 szakaszos pálya 66 ha területen fekszik, mely a Duna közelsége révén az angol links course-okat idézi, a pálya területén fellelhetők természet által kialakított buckákra és dűnákra visszatekintő részek. Szintén található a területen pitching és chipping green, valamint

driving range, ahol a golfozóknak lehetőségük van az ütések begyakorlására (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 150.old.; <http://www.magyardgolfclub.hu/golf-koszonto.html>).

Pannonia Golf & Country Club



Budapest központjától körülbelül 40 km-re nyugatra, Alcsútdoboz mellett található a mintegy 100 ha területen helyet foglaló, nemzetközi versenyek rendezésére is alkalmas golfpálya. A club 1996-ban alapult, a pályát szintén ebben az időszakban adták át. A területet körülvevő dombok, a nagy alapterület és a megfelelő tervezés révén a pálya hangulata kifejezetten kellemes és természetközeli. A pálya igen magas színvonalú, fenntartására nagy figyelmet fordítanak, ami a játéktér különböző részein is jól látható (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 154.o.; http://www.golfclub.hu/hu_HU/course-guide).

Royal Balaton Golf & Yacht Club



A Royal Balaton Golf & Yacht Club-ot 2007-ben alapították, a Balaton északi partján fekvő pálya átadására 2008-ban került sor. A 67 ha területen fekvő pályára igen nagy vízfelületek kerültek kialakításra, ami a Balaton közelségével, és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park szomszédságával, valamint az erdővel és nádassal gazdagított játéktérrel egyedi hangulatot kölcsönöz a pályának. Szintén érdekesség, hogy a pálya területén belül helyet kap egy kőbánya is, melyet természetvédelmi területnek nyilvánítottak, ez pedig még gazdagabbá teszi a játék élvezetét és a környezet értékét (Hungarian Golf Magazin, 2011/5, 156.o.; <http://www.balatongolf.hu/core.html>)

3.3.Összegyűjtött adatok értékelése

A következőkben a greenkeeperek-től összegyűjtött adatokon keresztül szeretném megvizsgálni a hazai pályák fenntartásában megmutatkozó eltéréseket. Az adatgyűjtő táblázat a 2. számú mellékletben olvasható.

A vizsgált pályák adatai között fontos különbséget jelenthet a pálya mérete, hiszen a tanulmány során 18 lyukas, és 9 lyukas pályákat is vizsgáltam így az adatok vizsgálata során a különböző értékeket arányaiban vetettem össze.

Építés és felújítás

Fontos adat lehet a pályák építésének, illetve a felújítási munkálatoknak a dátuma, illetve mélysége, hiszen az összképen kívül a fenntartást jelentősen nehezítheti, amennyiben egy előregedett pályát kell magas színvonalon tartani. A vizsgált pályák között a legrégebben létrehozott a kisoroszi clubhoz tartozik, melyet 1980-ban kezdtek el kiépíteni, azonban egy 2008-ban elvégzett felújítással megfelelő állapotba sikerült hozni. Ezzel szemben az alcsútdobozi pályát az előzőhöz képest 16 évvel később, 1996-ban hozták létre, azonban itt azóta sem történt felújítás, és mivel a kezdeti időszakban nem megfelelően történt a fenntartás, a jelenlegi pálya több olyan adottsággal is bír, mely a többi hazai pályával ellentétben plusz feladatot jelenthet. A többi pálya mind az utóbbi néhány évben jött létre, így a balatonudvari, a budapesti és a vámospércsi 2007-ben, a zirci pálya pedig 1012-ben került átadásra.

Terület hasznosítása

A pályák a korábbi hasznosítást tekintve mind mezőgazdasági felhasználású területek voltak, állattartásra, legeltetésre, vagy növénytermesztésre használták őket. Ez alól csupán a Budapesten található nagytétnyi pálya képez kivételt, itt ugyanis egy régi kőbánya, a későbbiekben pedig személtlerakó működött, melyet a golfpálya kiépítése előtt rekultiváltak. A legtöbb területen ennek megfelelően meg is maradt volna a mezőgazdasági hasznosítás, amennyiben nem jött volna létre a golfpálya, azonban a vámospércsi és a balatoni pálya területe parlagon maradt volna, a budapesti területet pedig be nem építhető rekultivált zöldterületté nyilvánították volna.

Tervezés

A fenntartásban fontos szerepet játszhat a tervezés minősége, és előregondoltsága. A pályák közül csupán a budapesti pályáról mondható el, hogy nem szakszerű tervezői munka során, hanem amatőr tervezéssel került kialakításra. A többi terület esetén mind professzionális tervező készítette a terveket, így a megfelelő összkép mellett a pálya szerkezetét is megfelelően alakították ki.

A tervezők között nagyobb teret kaptak a külföldiek: a máriavölgyi, a balatoni és a vámospércsi pályát is osztrák tervező tervezte, míg a zirci terveket egy magyar születésű, amerikai tervező készítette el. Egyedül a Kisoroszin és a Budapesten található pálya terveit készítették magyar tervezők.

Talajadottságok

A gyep megfelelő fejlődéséhez szükséges a megfelelő szerkezetű és összetételű talaj, a legkedvezőbb általában az, ha minél homokosabb talajtípusról van szó. A vizsgált területeken a barna erdei talaj, a fakó eredeti talaj, a homoktalaj, és az öntéstalaj is megjelenik.

Az adatgyűjtés során kiderül, hogy az összes pálya esetén a green területén homokos talaj került kialakításra (és ezt a rendszeres lyukasztással és homokszórással igyekeznek is fenntartani). A tee esetében legtöbbször szintén homokos alaptalaj került kialakításra, azonban a Kisoroszin és a Budapesten található pályák esetében ez termőföld, illetve ráhordott csernozjom. A fairway területén igen változó a talajok típusa, leginkább azonban termőtalaj, vagy csernozjom jelenik meg, egyedül a vámospércsi fairway-ek esetében található itt is homok. Jóllehet, ez szerkezetileg jobban megfelel a gyep számára, a nagy vízáteresztő-képesség és a kis tápanyagkészlet miatt a fenntartást is nehezíti (többet kell öntözni, illetve a tápanyag-utánpótlásra is nagyobb hangsúlyt kell fektetni).

Területi arányok

Az egyes területek összesített nagysága 18 lyukas pálya esetén 60 ha, 9 lyukas pálya esetén pedig 30 ha körül mozog. Fontos észrevétel azonban, hogy az újonnan épített zirci pálya területe csupán 23 ha, míg ezzel szemben a máriavölgyi golflétesítmény 100 ha-nyi területet foglal el. Ez az érték kiemelkedően magas, jó másfélszerese az átlagnak, ami jelentősen nehezítheti a fenntartást is.

Az összterületet a részterületekre bontva is láthatjuk, hogy melyik pálya milyen területi mutatókkal rendelkezik. A játéktér nagysága 18 lyukas pálya esetén 30, 9 lyukas pálya esetén pedig 25 ha körül mozog. Legkisebb játéktérrel a zirci és a budapesti pálya rendelkezik (körülbelül 25 ha). A legnagyobb játéktérrel a máriavölgyi pálya büszkélkedhet, itt 70 ha területen lehet megjátszani a labdát, ami több mint kétszerese a többi játéktérhez képest. Az összterületi és játékterületi arányokat az 2. ábra mutatja be (17. old.).

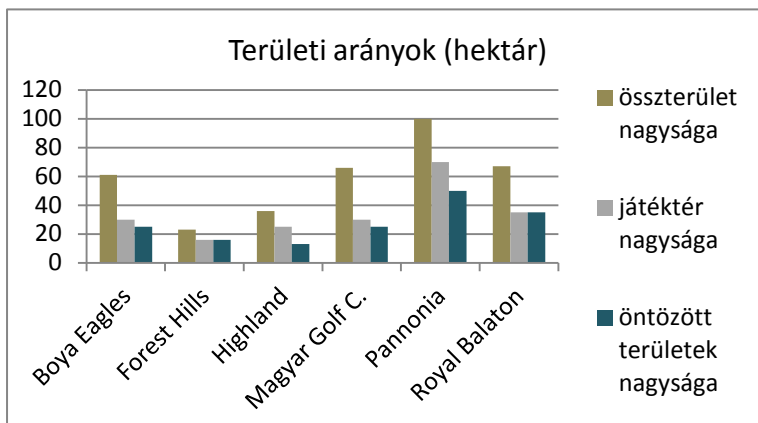
A játéktér egyes területeinek összehasonlítását szintén érdemes áttanulmányozni. A greenek összterülete a 18 lyukas pályánál átlagosan 1 ha, 9 lyukas pálya esetén pedig 0,7 ha. A kisoroszi pályánál a legkisebb (0,85 ha), a máriavölgyi pályánál pedig a legnagyobb, újra másfélszerese az átlagnak (1,5 ha). A fairway összterületében igen eltérőek az adatok, a 18 lyukas pályák esetén a legnagyobb összesített fairway-területtel a balatonudvari pálya rendelkezik (25 ha), a többinél ez az érték 18 -20 ha között mozog, míg a 9 lyukas pályák közül a zirci pályán 10 ha, a budapesti pályán pedig 8 ha összterületet tesz ki. A tee területe szintén igen széles skálán mozognak az adatok: a 18 lyukas pályák közül a kisoroszi pályán csupán 0,75 ha, míg a Boya-Eagles pályáján 1,2 ha , a többi esetében pedig 1 ha, a 9 lyukas pályákon pedig 0,4-0,5 ha területet tesznek ki.

A peremterületek nagysága nem arányos a pálya méreteivel: a semi-rough területek a 18 lyukas pályák közül, így például Kisorosziban 2 ha, Vámospércsen és Balatonudvariban 8 ha, míg Máriavölgyben 20 ha , a 9 lyukas pályák közül pedig 4 illetve 5 ha területet tesznek ki. A nyírott

rough területek ehhez hasonlóan, meglehetősen kiszámíthatatlanul alakulnak: a legkisebb rough területtel a kisoroszi pálya (1,5 ha) rendelkezik, ehhez képest a két 9 lyukas pályán ez az érték 12 ha (Highland) illetve 6 ha (Forest Hills), a többi 18 lyukas pálya esetén pedig 12-20 ha. Az elválasztó területek nagysága szintén igen változatos adatokat kaptam, a legkisebb a Forest Hills-nél (6 ha) a legnagyobb pedig a Pannoniánál (30 ha), ehhez képest a többi pályánál ez 10 és 20 ha között mozog.

A pályák részterületeinek arányairól tehát összességében elmondható, hogy a máriavölgyi pálya területe alapvetően is jóval nagyobb a többi pályánál, ami a fenntartás során jelentős plusz munkát eredményezhet. Ezzel szemben zirci pályának a területe viszonylag kicsi, azonban ezt a játékon kívüli területek visszaszorításával tudja kompenzálni. A vámospércsi és a máriavölgyi pálya egy nagyobb arányú tee területtel, a balatonudvari és a budapesti pálya pedig nagyobb fairway összterülettel bír, míg a Kisorosziban található pályáról elmondható, hogy viszonylag kicsi green és tee területtel, és jelentősen alacsony semi-rough és rough területtel rendelkezik.

Szintén érdemes megvizsgálni a beöntözött területek nagyságát, ami a játéktér területéhez



2. ábra: Az egyes pályák területi arányai

viszonyítva érdekes következtetéseket enged levonni. A nagytétnyi pályán a játéktér 52 %-át, öntözik be, ami lefedi a tee, a fairway és a green területeit, ezzel szemben a vámospércsi és a kisoroszi pálya játéktérületéből 25 ha-t öntöznek, ez nagyjából 83 %-os aránynak felel meg. A máriavölgyi pálya esetében 71 %-ot öntöznek, bár

ez még így is igen nagy vízigényt jelent a fenntartás számára. A balatonudvari és a zirci pálya esetében a beöntözöttség mértéke az adatok szerint 100 %-os. A beöntözött területek arányát a 2. ábra szemlélteti.

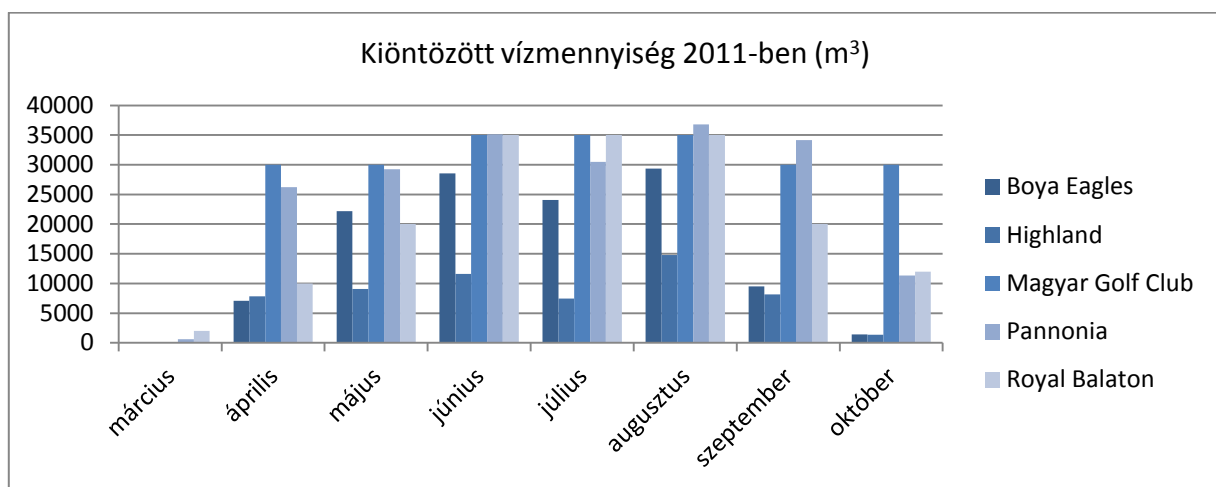
Öntözés

A fenntartást tekintve szintén érdekes lehet az öntözővíz származása, ami jelentősen befolyásolhatja a golfclub költségeit. A vizsgált pályák többségénél kútból történik az öntözés, ez alól csupán a máriavölgyi club képez kivételt, mivel itt a többivel ellentétben ivóvízzel öntöznek. Ez jelentősen megnövelheti a kiadásokat, így itt igen nagy jelentősége van a gondosan megtervezett öntözésnek.

Vízfogyasztás

A következőkben a 2011-es beöntözöttség mértékének összehasonlításáról lesz szó, amit mindegyik pályánál a hónapokra történő lebontás adatainak segítségével lehet kiértékelni. Ebben az

összehasonlításban azonban a Forest Hills-i pálya nem szerepel, hiszen itt a pálya átadása csupán 2012-ben történt meg, vagyis még nem rendelkezett 2011-es adatokkal. Szintén fontos megemlíteni, hogy a másik öt pálya közül kettő, a Balatonudvarin és a Kisoroszin található pályákról szóló adatok nem pontos értékek (ezt az információt a club nem szándékozott pontosan megadni), így ezekkel az adatokkal csupán hozzávetőlegesen foglalkozhatunk. A Magyar Golf Club esetében az adatokból csupán annyi használható fel, hogy melyik hónapban öntöztek (az öntözött hónapokban mindenhova 30000 m³ körüli értéket írtak be), a Royal Balaton Golf & Yacht Club esetében azonban az adatok, ha nem is m³-re pontosan, azonban nagyjából tükrözik a valós értékeket. Ebből következik tehát, hogy a valóban érdekes adatokat a nagytétényi, a máriavölgyi és a vámospércsi pályák szolgáltatják, tehát a vizsgálat lényegét ezekből lehet leszűrni. A 2011-es vízfogyasztást a 3. ábra szemlélteti, ehhez a 2011-es csapadékmennyiséget az 1. számú melléklet mutatja be.



3. ábra: A pályák 2011-es vízfogyasztása

Az összes pályáról elmondható, hogy novembertől februárig nem öntöztek a területen, a balatonudvari és a máriavölgyi pályán már márciusban megkezdtek az öntözést, az elsőt 1000 m³-t, a másodikon pedig 620 m³-t.

Áprilisban már mindenütt öntöztek, a legtöbbet a Pannonia pályáján (26320 m³, átszámítva 526 m³/ha), majd ezt követi a Royal (10000 m³ - 286 m³/ha), a Budapest Highland (7808 m³ - 600 m³/ha) és a Boya Eagles (7103 m³ - 284 m³/ha). Bár az összesített érték szempontjából ez a sorrend, jól látható, hogy az egy hektárra kivetített érték alapján a legtöbb vizet kiöntöző club a Highland, majd a Pannonia, és jóval ezek mögött, közel feleannyi vízkibocsátással következik a Royal Balaton, végül pedig a Boya Eagles.

Májusban a legnagyobb érték szintén a Pannoniánál keletkezett, ahol 29231 m³ vizet locsoltak ki (átlagosan ~600 m³/ha). Ezt követi - már kevésbé lemaradva - a Boya Eagles 22181 m³-el (~887 m³/ha), majd a Royal Balaton ~20000 m³-el (~570 m³/ha), végül pedig a Budapest Highland, csupán 9077 m³-el, ami azonban 690 m³/ha értéknek felel meg, így ebben a hónapban relatív legkevesebbet Balatonudvariban, a legtöbbet pedig Vámospércsen öntöztek.

Júniusban ez az érték Máriavölgyben 35111 m^3 ($702 \text{ m}^3/\text{ha}$), Balatonudvariban 35000 m^3 ($1000 \text{ m}^3/\text{ha}$), Vámospércsen 28568 m^3 ($1143 \text{ m}^3/\text{ha}$), Budapesten pedig 11632 m^3 ($895 \text{ m}^3/\text{ha}$). Ebből látható, hogy relatív legtöbbet az egymástól legtávolabb eső pályák öntözték, azonban a legnagyobb beöntözési aránnyal most is a Boya Eagles, a legkevesebbel pedig a Pannonia rendelkezik.

Júliusban Balatonudvariban 35000 m^3 -t ($1000 \text{ m}^3/\text{ha}$), Máriavölgyben 30473 m^3 -t ($610 \text{ m}^3/\text{ha}$), Vámospércsen 24081 m^3 -t ($963 \text{ m}^3/\text{ha}$), Budapesten pedig 7473 m^3 ($575 \text{ m}^3/\text{ha}$) vizet öntöztek ki, vagyis a két legmagasabb érték újra a Balaton melletti és a tiszántúli pályához köthető, míg a legalacsonyabb, és jelentősen alacsony értékkel a Highland rendelkezik.

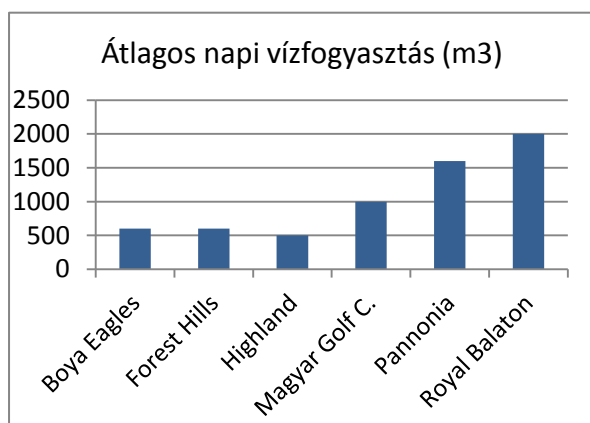
Augusztusban Máriavölgyben 36782 m^3 ($736 \text{ m}^3/\text{ha}$), Balatonudvariban $\sim 35000 \text{ m}^3$ ($\sim 1000 \text{ m}^3/\text{ha}$), Vámospércsen 29375 m^3 ($1175 \text{ m}^3/\text{ha}$), Budapesten pedig 14782 m^3 ($1137 \text{ m}^3/\text{ha}$) vizet öntöztek ki. Ebből kiderül, hogy ebben a hónapban a legtöbbet a Boya Eagles és a Highland öntözött, azonban a Royal Balaton is viszonylag nagy mennyiségű vizet locsolt ki, míg ezzel ellentétben a Pannonia most is jelentősen kevesebbet öntözött.

Szeptemberben a máriavölgyi pályán 34174 m^3 -t ($684 \text{ m}^3/\text{ha}$), Balatonudvarin $\sim 20000 \text{ m}^3$ -t ($572 \text{ m}^3/\text{ha}$), Vámospércsen 9527 m^3 -t ($381 \text{ m}^3/\text{ha}$), Budapesten pedig 8174 m^3 ($629 \text{ m}^3/\text{ha}$) vizet locsoltak ki. Látható tehát, hogy míg Máriavölgyben a korábbiakhoz képest csak kevéssé csökkent a kiöntözött víz mennyisége, a másik három pálya esetében ez az érték jelentősen visszaesett, különösen a Boya Eagles esetében ahol ebben a hónapban az előző hónapi vízmennyiségnek csupán az egyharmadát locsolták ki.

Októberben Máriavölgyben 11364 m^3 ($227 \text{ m}^3/\text{ha}$), Balatonudvariban $\sim 12000 \text{ m}^3$ ($342 \text{ m}^3/\text{ha}$), Vámospércsen 1435 m^3 ($57 \text{ m}^3/\text{ha}$), Budapesten pedig 1364 m^3 ($105 \text{ m}^3/\text{ha}$) vizet juttattak ki. Az értékekből kiolvasható, hogy legnagyobb mértékben a Boya Eagles és a Highland esetében csökkent a kiöntözött víz mennyisége, itt ugyanis nagyjából 85 %-al csökkent a beöntözés, míg ez az érték Pannonián 66 %, a Royal Balatonnál pedig 40%-os csökkenést mutat.

A fent említettekből kimutatható, hogy a 2011-es év folyamán a beöntözött területekre levetítve Máriavölgyben átlagosan $4080 \text{ m}^3/\text{ha}$, Budapesten $4639 \text{ m}^3/\text{ha}$, Balatonudvariban $4828 \text{ m}^3/\text{ha}$, Vámospércsen pedig $4890 \text{ m}^3/\text{ha}$ vizet öntöztek ki. Ebből kiderül, hogy a tiszántúli pályánál jelent legnagyobb problémát az öntözés, és jóllehet, a Balaton északi oldalán fekvő pálya is hasonló értéket mutat, ez a pálya magas színvonalának és a fenntartásra szánt nagyobb költségvetésnek is köszönhető. Az is kiolvasható az adatokból, hogy a koratavaszi és az őszi időszakban a vámospércsi pálya viszonylag alacsony vízfogyasztást produkált (azaz áprilisban, szeptemberben és októberben itt volt a legkisebb az átlagos vízfogyasztás), azonban a késő tavaszi és a nyári időszakban (májustól augusztusig) jelentősen magas volt a kiöntözött víz mennyisége.

Az átlagos napi vízfogyasztás szintén ehhez hasonló adatot mutat ki, itt az összegyűjtött



4. ábra: A pályák átlagos napi vízfogyasztása 2011-ben

értékek alapján a balatonudvari pálya fogyasztása a legnagyobb (2000 m³), ezt követi a máriavölgyi (1600 m³), a kisoroszi (1000 m³), a zirci (400-800 m³), a vámospércsi (600 m³), végül pedig a budapesti (500 m³) pálya. Jól látható tehát, hogy bár a Boya Eagles pályáján relatív nagy a vízfogyasztás, összességében mégis viszonylag kevés vizet használnak, szemben a balatoni pályával. Szintén érdekes, hogy a Royal Balaton, aminek a beöntözött területe jóval kisebb, mint a

máriavölgyi pályáé (annak 72 %-a), 125%-al több vizet fogyasztott, mint a Pannónia. A budapesti pálya fogyasztása a legkisebb, mivel ennek játékterülete és a beöntözött terület nagysága is viszonylag kicsi. A fenti vizsgálat eredményét bemutató összehasonlító diagramot az 4. ábra mutatja be.

Öntözőrendszer

A pályák többségénél Rainbird vezérlésű öntözőrendszer működik, ez alól csak a zirci és a balatonudvari pálya képez kivételt, az elsőnél Hunter, a másodiknál Toro típusú vezérlés működik (érdekesség, hogy a két, legújabban épült pálya rendelkezik másmilyen típusú vezérléssel). Ezek közül a Toro a Rainbirdhez hasonlóan szintén egy amerikai bázisú cég, míg a Hunter egy angliai telephelyű vállalkozás.

A gyepek összetétele

A következőkben a pályák különböző területein vetett gyepek összetételének és az alkalmazott fűkeverékek típusának vizsgálata következik. Itt az adatokban természetesen nagy különbséget jelent, hogy a vetés igen eltérő időszakban történt, így például a máriavölgyi pályán az 1996-os telepítésről csak feltételezett adatokat kaptam, míg a zirci, idén átadott pályán már a legmodernebb fajtákat alkalmazták. A Magyar Golf Club ezeket az adatokat sem közölte, így ebben a részben öt pálya gyeppősszetételének vizsgálatára kerül sor. Az egyes pályákhoz tartó gyeppősszetételeket az 5.-9. ábra mutatja be (22-24. oldal).

Először a green-ek gyepeinek összehasonlításával kezdeném. Itt szinte az összes pályán *Agrotis stolonifera* található. A vámospércsi pályán ezzel szemben egy másik fajjal, a *Festuca rubra*-val fele-fele arányú keverékként telepítették, amely bár az előző fajtához hasonlóan szintén alacsonyan nyírható, és levélzete is igen finom, keskeny, mégsem a green-re való, mivel egy gyengén tarackoló, lassan regenerálódó, gyér színű fűfajról van szó. Feltehetőleg nagyobb szárazságtűrése miatt kerülhetett be a keverékbe, azonban ez a telepítés nem volt sikeres, ami abból

az adatból látszik, hogy a 2007-es az *Agrotis stolonifera* és a *Festuca rubra* aránya 90-10%-ra módosult, vagyis az első faj elnyomja a másodikat. Szintén fontos megemlíteni, hogy a Pannónia pályáin az eredeti (1996-os) vetéshez képest az *Agrotis* mellett megjelent a *Poa annua* is, mely a hazai golfpályák többségénél virágzásával, eltérő színével és habitusával igen nagy problémát jelent (bár ez a játék szempontjából nem, inkább csak az összkép kialakításában jelent kellemetlenséget).

A fairway esetében már több alkotófajt alkalmaznak a pályákon, itt elsősorban három faj kapott kiemelkedő szerepet: a *Poa pratensis*, a *Festuca rubra* és a *Lolium perenne*. Ezek közül az első kettő viszonylag jól bírja a nyírást, a harmadik azonban ritkulásra hajlamos, rövid életű fajta, mely annyira nem is tolerálja az alacsony vágásmagasságot, így a legtöbb helyen az idő előrehaladtával ez a faj el is tűnt a keverékből (ez legtöbb esetben alapvetően is csak védőfűként van jelen, bár a törpe fajták megfelelhetnének ezekre a területekre is). Érdekesség, hogy a 2012-ben átadott Forest Hills-i pályán ez a típus már nem is szerepel, a *Poa pratensis* mellé a *Festuca rubra* két, bokrosodó (*F. r. ssp. commutata*), illetve tarackoló (*F. r. ssp. rubra*) fajtáját alkalmazták.

Szintén fontos észrevétel, hogy a vámospércsi pályán a három alaptípus mellé az *Agrotis capillaris*-t is betelepítették, ami szintén viszonylag érzékeny faj. Ennek ellenére az adatokból látható, hogy a *Poa pratensis* és az *Agrotis capillaris* nagyobb területet foglal el, mint a vetéskor, ehhez képest a *Festuca rubra* csökkent, a *Lolium perenne* pedig teljesen eltűnt. A *Lolium* eltűnése másik két pályánál, a Pannoniánál és a Highland-nél is megfigyelhető, azonban a balatonudvari pályán még megtalálható. Az eredetileg betelepített fajok mellett az idő előrehaladtával más fajok is bekerültek a fairway területére, ez a máriavölgyi pálya esetében az *Agrotis stolonifera*, a zirci és a budapesti pálya esetében pedig a *Poa annua*.

A tee esetében az alkalmazott gyeptípusok általában megegyeznek a fairway fűfajaival, vagyis a legtöbbször a *Poa pratensis* - *Festuca rubra* - *Lolium perenne* keveréket telepítik, ilyen tee-vel rendelkezik a vámospércsi, a balatonudvari, a budapesti és feltehetőleg a máriavölgyi pálya is. A későbbiek folyamán azonban, a Royal Balatoni tee-k kivételével az összesnél eltűnt a *Lolium*. A tee-t alkotó gyepek esetén a Forest Hills pályája képez egyedi esetet, itt ugyanis az általában a green-en alkalmazott *Agrotis stolonifera* egyik típusát, a 'Pennlinks' elnevezésű külföldi nemesítésű keveréket alkalmazták. A gyomként viselkedő fajok közül itt a Pannónia pályáján az *Agrotis stolonifera* és a *Poa annua*, míg a Highland-i tee-n a *Poa annua* került be a társulásba.

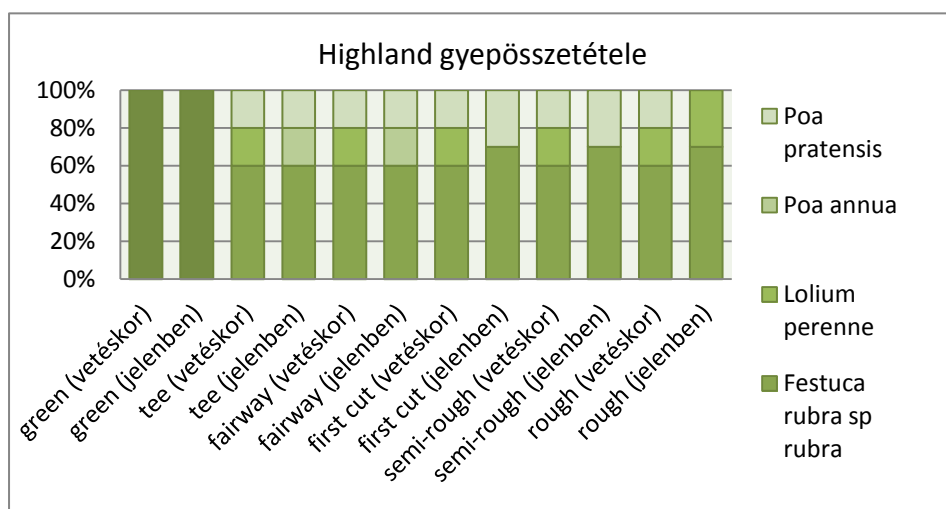
A first cut tekintetében a vámospércsi és a zirci pálya esetében nincs vizsgálandó adat, mivel itt nem alakítottak ki first cut-ot. A többi terület esetében a Highland és feltehetőleg a Pannónia tee-in is a korábban megszokott *Poa pratensis* - *Festuca rubra* - *Lolium perenne* keveréket alkalmazták, itt a későbbiekben a *Lolium* az előzőkhöz hasonló módon eltűnt, sőt, a máriavölgyi pályán mára csak a *Poa pratensis* maradt meg az eredeti telepítésből, mellé pedig még betelepült a *Poa annua* is.

Ezzel szemben a Royal Balaton pálya first cut területein csupán a *Festuca arundinacea* és a *Festuca ovina* keverékét használták, melyek változatlanul meg is maradtak.

A semi-rough területein a first cut-hoz hasonló adatok figyelhetők meg. A szokásosnak mondható, *Poa pratensis* - *Festuca rubra* - *Lolium perenne* keverékét a budapesti, és feltehetőleg a máriavölgyi pályán alkalmazták, a vámospércsi semi-rough-on a fairway-el megegyező keverékét alkalmazták, ami az előző három faj mellett még az *Agrotis capillarist* is felhasználja. Ezeknél a korábban tapasztaltakhoz hasonlóan a *Lolium* eltűnt a gyepből. A másik két pálya (Royal Balaton, Forest Hills) esetében *Festuca*-domináns keverékét telepítettek, a zirci pályán a *F. rubra* ssp. *communata* (40%), a *F. arundinacea* (30%) és a *F. ovina* (20%) fajtái mellett 10%-ban a *Lolium perenne* egyik fajtája is helyet kapott, míg a balatonudvari semi-rough-ba csupán a *F. arundinacea* és a *F. ovina* keverékét vetették el.

A rough területén a nagy vágásmagasság miatt kissé megváltoznak a feltételek, így a korábban gyakran alkalmazott *Poa* - *Festuca* - *Lolium* telepítésű gyepet már csupán a budapesti pályánál alkalmazták. Ehhez igen hasonló keverékét a vámospércsi pálya használt, ahol azonban a *Festuca rubra* mellett kis arányban a *Festuca arundinacea* és a *Festuca ovina* is megjelent. A többi pálya esetében a rough-on egy *Festuca* domináns keverékét alkalmaztak, a máriavölgyi pályánál ennek a pontos fajtái nem ismertek, a balatonudvari pályán *Festuca rubra* és *Festuca ovina* összetételű vetést, míg Zircen a *Festuca rubra* ssp. *communata*, a *Festuca arundinacea* és a *Festuca ovina* fajtáit, valamint 10 %-ban a *Lolium perenne* egyik fajtáját használták fel. Mivel ezeken a területeken magasan, vagy egyáltalán nem nyírják a gyepet, a legtöbb esetben megmaradtak az eredetileg telepített fajták. Ettől csupán a budapesti és a vámospércsi pálya különbözik, ahol az első esetben a *Poa pratensis*, az utóbbinál pedig a *Lolium perenne* tűnt el.

A fentieket összesítve a vizsgálatot az egyes pályákra kivetítve elmondható, hogy a Highland



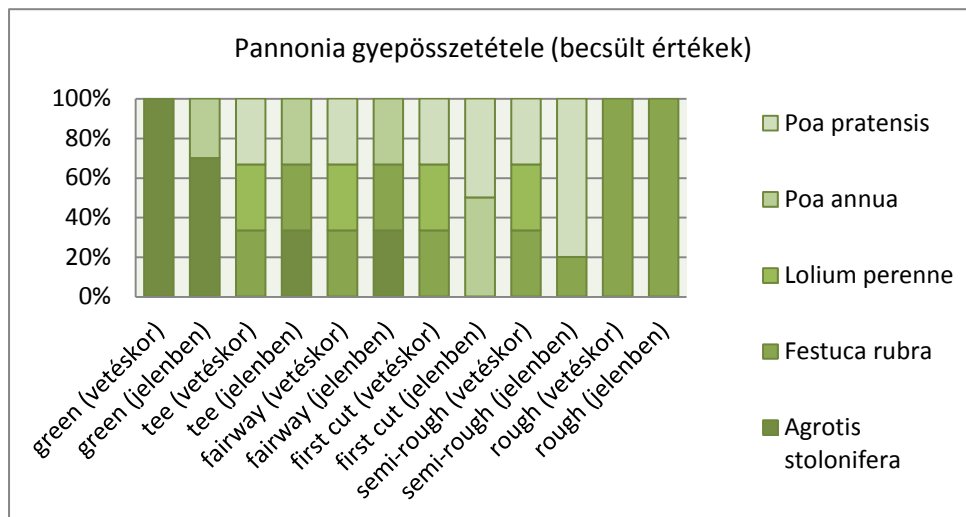
5. ábra: A Forest Budapest Highland Golf Club & Academy gyepének összetétele

(telepítés éve: 2007) pályáján a green *Agrotis stolonifera* telepítésén kívül az összes többi területen *Poa pratensis* (20%), *Festuca rubra* (60%) és *Lolium perenne* (20%) került telepítésre.

Ezekből később a rough kivételével az összes

helyen eltűnt a Lolium, a rough területén pedig a Poa pratensis-t nyomta el a többi faj. Betelepülő fajként a Poa annua figyelhető meg a tee-n és a fairway-en.

A máriavölgyi pályán (telepítés éve: 1996) szintén egy Agrotis stolonifera fajtájának a telepítésével készült a green, a tee, fairway, first cut, és semi-rough területét feltehetőleg egy Poa pratensis - Festuca rubra - Lolium perenne keverékből ültették, míg a rough valószínűleg egy Festuca - domináns keveréket használtak. A fairway, tee, first cut, és semi-rough területén itt is



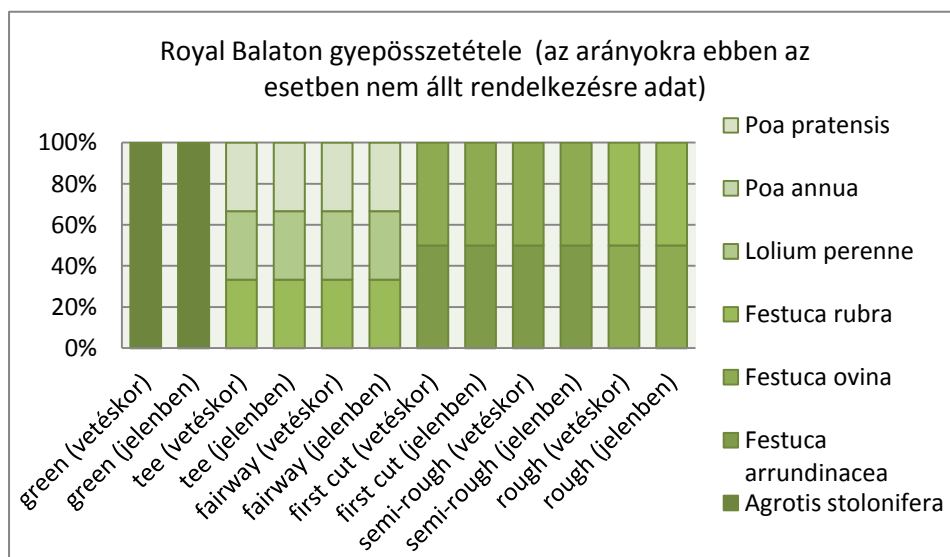
eltűnt a Lolium, a first cut-nál pedig a Festuca is kihalt. A green, tee, fairway és first cut területén megjelent a Poa annua, ezen kívül az Agrotis stolonifera foltokban, a mélyebb fekvésben felbukkant

6. ábra: A Pannonia Golf & Country Club golfpálya gyepének összetétele

a tee és a fairway

területén is. Fontos azonban megemlíteni, hogy itt egy régebbi pályáról van szó, ahol a kezdeti időszakban nem megfelelően gondozták a pályát, így a többi pálya modernebb fajaival szemben itt az adottságok és a fenntartás is hozzájárult a jelenlegi állapot kialakulásához.

A Royal Balaton pályáján (telepítés éve: 2008) a green szintén Agrotis stolonifera telepítésével készült, a fairway és a tee pedig Poa pratensis, Festuca rubra és Lolium perenne keverékből származik. A játékon kívüli területen már csak Festuca fajokat használtak: a first cut és

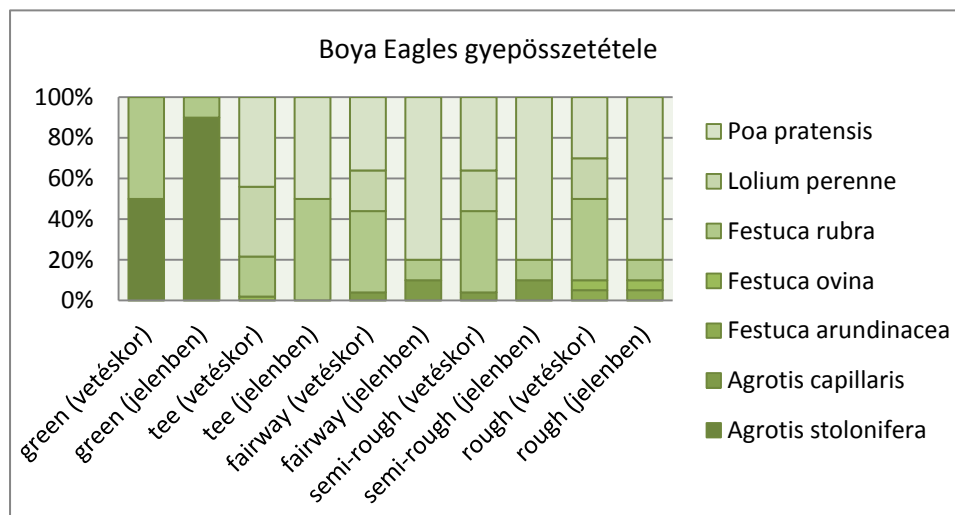


7. ábra: A Royal Balaton Golf & Yacht Club golfpálya gyepének összetétele

a semi-rough területét egy Festuca arundinacea - Festuca rubra keverék alkotja, míg a rough-on Festuca ovina - Festuca rubra keverék található. Ennek a pályának a területére az adatok szerint nem került be semmilyen másik fajta, és a

telepített fajok is megmaradtak.

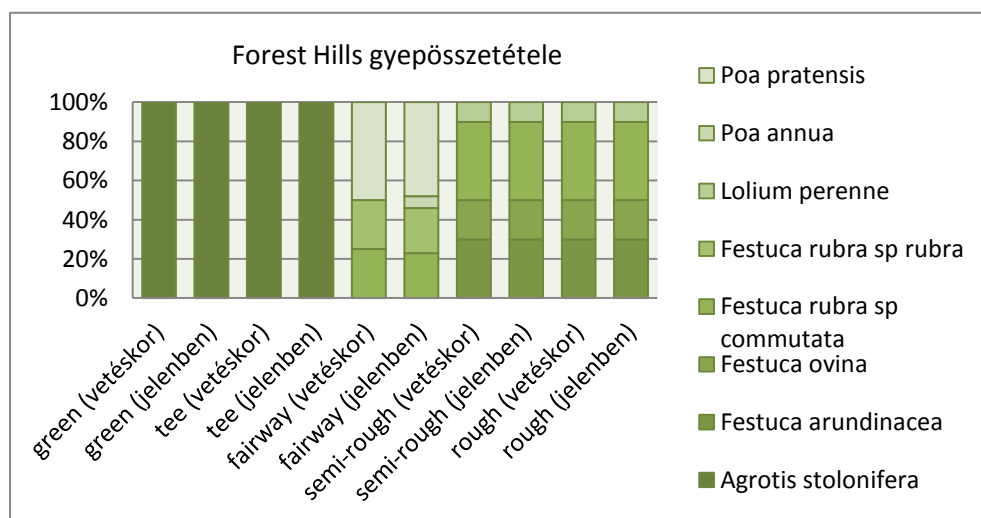
Vámospércsen (telepítés éve: 2008) érdekes adat, hogy a green-en a többi pályával ellentétben nem csak *Agrotis stolonifera*-t, hanem *Festuca rubra*-t is vetettek, azonban a korábbi 50-50 %-os aránnyal szemben ez mára már csak 90-10%-ra korlátozódik. A teek esetén a korábban már sokszor alkalmazott *Poa pratensis* - *Festuca rubra* - *Lolium perenne* keveréket alkalmazták, melyből mára csak a *Poa* és a *Festuca* maradt meg fele-fele arányban. A fairway-ek esetében a három gyakori



8. ábra: A Boya Eagles Golf & Country Club golfpálya gypének összetétele

jelenben is azzal azonos tárulásból áll. A rough-ban telepítéskor a *Poa pratensis*, *Festuca rubra* és *Lolium perenne* mellett két másik *Festuca* faj, a *F. ovina* és a *F. arundinacea* is megtalálható, azonban idővel ebből a gypből is kikopott a *Lolium*.

A vizsgált pályák közül a Forest Hills pályájának gypét telepítették legkésőbb, így itt a vetés óta (még) csak kis változások történtek. A green az *Agrotis stolonifera* egyik fajtájából ('Penn A-4') került kialakításra, azonban a többi pályával ellentétben itt a tee-k is *Agrotis* vetéssel, név szerint a 'Pennlinks' fajtakeverékének vetésével készültek. A fairway fele-fele arányban *Poa pratensis*,



9. ábra: A Forest Hills Golf & Country Club golfpálya gypének összetétele

fűfaj mellett kis arányban az *Agrotis capillaris* is megjelent, azonban a későbbiek folyamán egy *Lolium perenne* mentes, *Poa pratensis* domináns gyp alakult ki. A semi-rough a fairway-el megegyező fűfajokból készült, és a

illetve *Festuca* fajtákból (*F. rubra* ssp. *rubra*; *F. rubra* ssp. *commutata*) áll, ebbe a gypbe pedig már szórványosan megtalálhatók *Poa annua* foltok is. A first cut a fairway-el megegyező vetéssel készült, és már ebben

is megtalálhatók a *Poa annua* foltok. A semi-rough és a rough területén szintén azonos típusú keveréket alkalmaztak, ami nagyrészt *Festuca* fajtákból (*F. rubra* ssp *commutata* 40%; *F. arundinacea* 30%; és *F. ovina* 20%), valamint kis mennyiségben a *Lolium perenne* egyik fajtájából ('Vantage' 10%) áll.

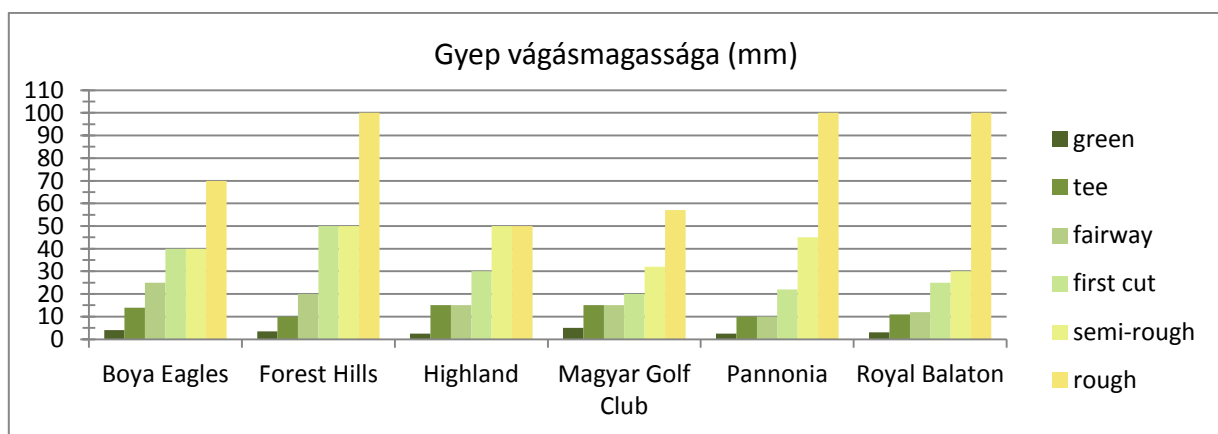
Összegzésképp a pályák gyepeiről tehát elmondható, hogy a green-nél és a fairway-nél a vámospércsi pálya különbözik jelentősen a két, máshol nem szereplő fajtaival (*Festuca rubra* - green, *Agrotis capillaris* - fairway), a tee-nél a zirci pálya emelkedik ki az általában green-en használt *Agrotis stolonifera* fajtájával. A first cut esetében a balatoni pálya tér el jelentősen, mivel itt csak *Festuca* fajtákat használtak fel. A semi-rough területén már jelentősebb eltérések vannak a pályák között, a Highland és a Pannonia esetében a *Poa* - *Festuca* - *Lolium* keveréket alkalmazták, a Boya Eagles-nél ehhez még hozzájön a fairway-re is bevetett *Agrotis capillaris*. Ezzel szemben a Forest Hills-nél már egy *Festuca*-domináns vetést (*F. rubra* ssp *rubra*, *F. arundinacea*, *F. ovina*, *Lolium perenne*), a Royal Balatonnál pedig kizárólag *Festuca*-ból (*F. arundinacea*, *F. ovina*) álló keveréket használtak. A rough területén a Boya Eagles és a Highland közel azonos arányú keveréket használt, mely *Poa*-ból, *Festuca*-ból és *Lolium*-ból áll, azonban a későbbiek folyamán mindkét pályáról eltűnt a *Lolium*. A többi pálya ezzel ellentétben *Festuca*-domináns rough-al rendelkezik, a Forest Hills pályáján még található egy kevés *Lolium* is a Royal Balatoné pedig kizárólag *Festuca* fajtákból áll.

Fűnyírás

A következő nagy téma a fűnyírás magassága és a vágásgyakoriság áttekintéséről fog szólni. (Ez a két fenntartási munka az öntözéssel és a tápanyag-utánpótlással együtt a fenntartásról enged következtetéseket levonni)

Vágásmagasság

Az irodalmi áttekintésben már szó volt az átlagos vágásmagasságokról, így most lássuk, hogy a valóságban milyen skálán mozognak ezek az értékek. A pályákon alkalmazott vágásmagasságokat a 10. ábra mutatja be.



10. ábra: A pályák gyepeinek vágásmagassága

A vágásmagasságról összességében elmondható, hogy a Pannonia pályáján a játéktér igen alacsonyra van nyírva (ez annak is köszönhető, hogy egy nemzetközi színvonalú versenypályáról van szó), ezzel szemben a játékon kívüli területet viszonylag magasra hagyják.

A Royal Balaton pályájának játéktérét szintén alacsonyan nyírják, a first cut-ot és a semi-rough-ot is viszonylag alacsonyan, míg a rough-ot magasra hagyják.

a Forest Hills pályájának játéktérét viszonylag alacsonyra nyírják, ez alól csak a fairway esik ki, amit az átlagosnál magasabban, ezen kívül a játékon kívüli terület is jelentősen magasra van tartva. Ennek legfőbb oka a frissen vetett gyepterület száraz nyártól való megóvása és a gyökerek megerősödésének és a gyepterület sűrűsödésének elősegítése lehet (2012 októberétől már itt is 15 mm-en nyírtak).

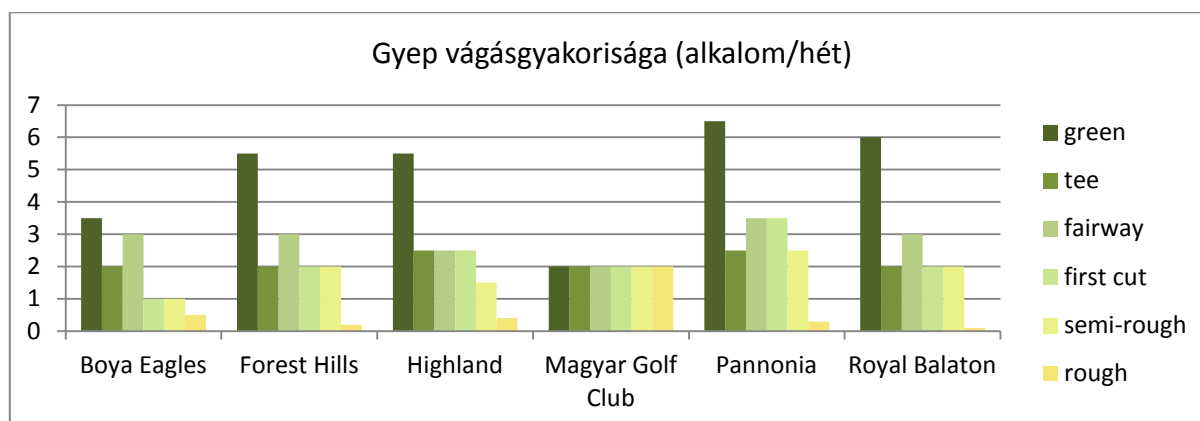
A Highland pályáján a green-t alacsonyra vágják, ezzel szemben a tee-t kifejezetten magasra, a fairway-el azonos szintre nyírják. A játékon kívüli területek esetében szintén fennáll ez a kettősség, mivel a first cut és a semi-rough magasra, a rough ezzel szemben igen alacsonyan van tartva. Ennek legfőbb oka, hogy a pálya gyakorlópálya (Academy), itt ugyanis a pályák között is alacsonyra kell vágni a gyepterületet.

A Magyar Golf Club pályájára jellemző, hogy a green és a tee viszonylag magasra, a tee itt is megegyezik a fairway magasságával, a játékon kívüli területeket azonban igen alacsonyra nyírják.

A Boya Eagles játéktérterületének gyepterületét igen magasra nyírják, az összes érték ennél a pályánál volt a legmagasabb, azonban a játékon kívüli területek esetében átlagos magasságon vágják a fűvet.

Vágásgyakoriság

A vágásgyakoriság a vágásmagassággal szorosan összefügg, hiszen ahol alacsonyan nyírják a gyepterületet, ott gyakrabban kell elvégezni a fűnyírást. A pályák különböző szakaszain végzett vágásgyakoriságot a 11. ábra mutatja be.



11. ábra: A pályák gyepeinek vágásgyakorisága

Pályákra lebontva elmondható, hogy a Pannonián végzik el leggyakrabban a nyírást. A Magyar Golf Club pályáján az adatok szerint minden nyírást két naponta végeznek el, ez a green esetében viszonylag ritkának, a többi esetben azonban igen gyakorinak számít. A Highland-nél a

játékteret viszonylag gyakran, a játékon kívüli területeket azonban ritkán vágják le. A Royal Balaton és a Forest Hills esetében a greent gyakori rendszerességgel, a többi pályarészt azonban csak kevesebb alkalommal vágják le. A legritkábban a Boya Eagles pályáját nyírják, itt ez az összes pályarészre érvényes.

Következtetésekként levonható, hogy ahol a gyepet alacsony magasságra nyírják, ott a vágást sokkal gyakrabban el kell végezni (ennek részben az az oka, hogy ha hirtelen vágnák nagyon alacsonyra a gyepet, akkor nem tudna regenerálódni). Így tehát megállapítható, hogy a legtöbbet a Pannonia gypével foglalkoznak, míg a legkevesebbet a Boya-Eagles pályájának fűvével dolgoznak.

Szintén érdekes lehet a vágás típusa, vagyis, hogy szimplán, vagy duplán nyírják a gyepet. A dupla nyírás kétszer akkora munkát jelent, azonban ennek köszönhetően a gyep felülete sokkal egyenletesebb lesz, és ez a játék szempontjából is jóval előnyösebbé teszi a pályát. Dupla nyírást csak a Pannonia és a Forest Hills pályáján, illetve időnként a Royal Balaton pályáján alkalmaznak.

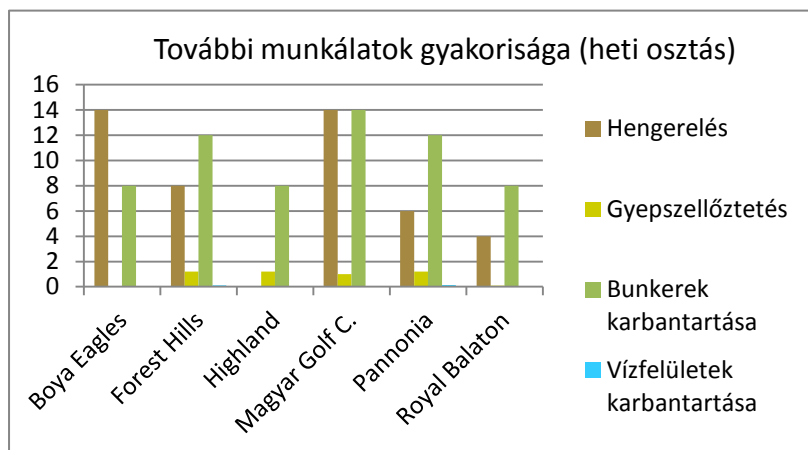
A vágást követően a játék szempontjából a nyesedék gyűjtésének a kérdése is fontos lehet. A green esetében mindenhol összeszedik a levágott fűvet, a tee területein szükség esetén igen, azonban a Highland és a Magyar Golf Club pályáján egyáltalán nem gyűjtik a nyesedéket (ez a szalmásodás miatt veszélyt jelenthet).

További tevékenységek

A fűnyírás mellett olyan munkálatokat is el kell végezni, mint például a gyeppótlás és a tápanyag-utánpótlás, azonban olyan munkafolyamatok is adódnak egy golfpálya, vagy sportpálya területén, melyeket egy átlagos kertben vagy parkban nem feltétlenül végeznének el, ilyen a hengerelés, a gypszellőztetés és az egyéb speciális kezelések, melyekről az alábbiakban lesz szó. A hengerelés és gypszellőztetés gyakoriságát a 11. ábra szemlélteti.

Hengerelés

A hengerelést általában a green-en végzik, mivel itt van különösen nagy jelentősége a labda



12. ábra: Egyéb munkálatok elvégzésének gyakorisága

gurulási sebességének. A vizsgált pályák közül leggyakrabban a vámospércsi és a kisoroszi pályán (heti 3-4), ezt követően a máriavölgyi, és a zirci pályán (heti 1-2-3), legkevesebbet pedig a balatonudvari (heti 1) pályán végzik el, míg a budapesti pályán egyáltalán nem is hengerelik a green-t. Ameddig tehát a Highland

és a Royal Balaton geen-je esetében a hengerelést az alacsonyan és gyakran nyírt gyeppel kompenzálja, ez a Boya Eagles és a Magyar Golf Club esetében éppen fordítva van.

Gyepszellőztetés

A gyeppel szellőztetésénél ehhez képest igencsak máshogyan alakulnak ezek az értékek. A leggyakrabban a zirci, máriavölgyi, kisoroszi és budapesti (3-4 hét) pályákon végzik el a munkát (a budapesti és a kisoroszi pálya esetében ez az össze nem gyűjtött nyesedék miatt fontos), míg a balatonudvari pályán évente háromszor, a vámospércsi pályán pedig évente kétszer szellőztetik a greeneket verticut-tal.

Gyeppótlás

A gyeppótlást a pálya különböző területein eltérő technikákkal végzik el, mivel a játék szempontjából nem mindegy, hogy az egyes részeken már kész, kifejtett és megerősödött gyeppel van, vagy pedig még csak most vetették el a keveréket. Az eljárás a gyeppótlás szükségességének mértékétől is függ, hiszen ahol még csak épphogy elkezdett kikopni a gyeppel, ott a felülvetés is elegendő, míg nagyobb terület esetén jobb megoldást jelenthet a gyeptéglával való pótlás. A vizsgált pályák esetében legtöbbször (Pannonia, Forest Hills, Highland, Boya Eagles) mindkét eljárást alkalmazzák, azonban a Magyar Golf Club pályáján csak felülvetéssel dolgoznak, míg a Royal Balaton pályáján az adatok szerint egyáltalán nem pótolják a gyeppet. Szintén fontos megemlíteni, hogy a máriavölgyi és a budapesti pálya saját gyeppiskolával rendelkezik.

Speciális kezelések

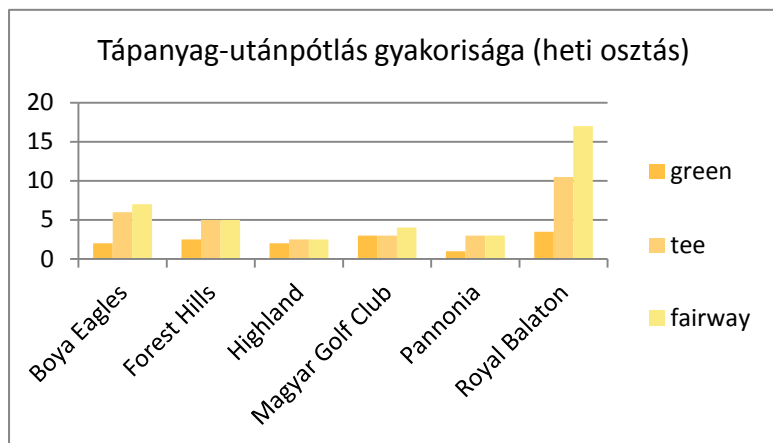
A vizsgált pályák esetében a speciális kezelések közé sorolható a törpítőszerek (lassítják a gyeppel növekedését, így ezzel csökkenthetik a vágásgyakoriságot), a wetting agent-ek (nedvesítőszerek, melyek a folyékony halmazállapotú szerek hatását javítják/gyorsítják), a baktériumos talajoltószerek (hatásukra aktívabb lesz a talajélet) és a humin perletek (elősegítik a gyeppel csírázását és tápanyag-hasznosítását) alkalmazása.

A legtöbb eljárást ezek közül a Pannonia pályáján végzik el, itt a kedvezőbb gyeppel kifejlődése érdekében három típusú szert is alkalmaznak (törpítés, nedvesítőszerek, talajoltó szerek). Törpítést ezen kívül még a Forest Hills, a Highland és a Royal Balaton területén is alkalmaznak, míg a Boya Eagles esetében a wetting agent-et (itt a viszonylag ritka vágás miatt nincs szükség a törpítésre), a Magyar Golf Club-nál pedig humin perletet juttatnak ki. Ebből jól látható, hogy a máriavölgyi versenypálya a többihez képest több vegyszeres kezelést végez el, azonban ez a pálya méretéből adódóan is következhet (a vegyszerek alkalmazásával csökkenthető az elvégzendő munkálatok gyakorisága).

Tápanyag-utánpótlás

Az öntözés és fűnyírás mellett a gyep növekedésében a tápanyag-utánpótlás játszik még kiemelkedően fontos szerepet, hiszen ez jelentősen befolyásolja a gyep növekedésének ütemét. A kijuttatásnak nem csak a gyakorisága és a módja, de a hatóanyag összetétele is igen fontos tényező, mely meghatározza az egyes területek gyepeinek fenntartási technológiáját.

Az egyes pályák játékterén a tápanyag kijuttatásának **gyakoriságát** a 13. ábra szemlélteti. Összességében látható, hogy a Pannonia és a Highland játékterét gyakran tápoldatozzák, a Magyar Golf Club és a Forest Hills esetében ezt valamivel ritkábban, de még rendszeres gyakorisággal

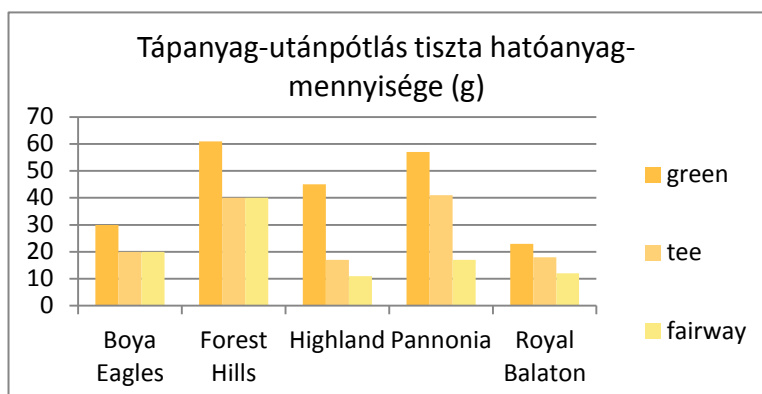


13. ábra: A pályákon végzett tápanyag-utánpótlás gyakorisága

arra enged következtetni, hogy a ritkább tápoldatozás révén tudták mérsékelni a vágás gyakoriságát.

A tápanyag-utánpótlás **hatóanyag összetételének** vizsgálata során a Magyar Golf Club adataiból a százalékos értékek alapján csupán arra következtethetünk, hogy itt mezőgazdasági trágyát alkalmaznak, amelynek a talajba juttatásához és feloldásához nagy mennyiségű vízre van szükség. Feltűnhet továbbá, hogy a foszfor feltűnően nagy mennyiségben van jelen a trágyában.

A többi pálya értékeit összevetve a teljes kijuttatott tápanyag-mennyiséget vizsgálva



14. ábra: A pályák gyepein végzett tápanyag-utánpótlás tiszta hatóanyag-mennyisége

végzik el, míg a Boya Eagles esetében a green-t gyakran, a tee-t és a fairway-t azonban ritkábban kezelik. Az összes pálya adataitól jelentősen eltér a Royal Balaton, ahol a tápanyag kijuttatását igen ritkán végzik el, és mivel a korábbiakban láthattuk, hogy a gyep nyírását viszonylag ritkán végzik, ez

használtam össze az adatokat, ezeket az értékeket 14. ábra szemlélteti

Az egyes pályákra lebontva megfigyelhető, hogy a zirci pályánál az egész játékteret nagy mennyiségű tápanyaggal kezelik, különösképp érvényes ez a fairway területére, ez a friss vetésnek köszönhető. A

Pannoniánál közel hasonló értékek figyelhetők meg, csak a fairway területén adagolnak jóval kevesebb hatóanyagot, ez azonban a többi pálya között viszonylag magas értéknek számít, itt elsősorban az öntözővíz mennyisége miatt van szükség nagyobb mennyiségű utánpótlásra. A

kijuttatott hatóanyag mennyiségét tekintve a vámospércsi pálya esetében az adatok közel átlagosnak mondhatók, míg a budapesti pályán megfigyelhető, hogy a green-re kijuttatott nagy mennyiségű tápanyaggal szemben a tee és a fairway területén viszonylag kevés tápoldatot biztosítanak. A Royal Balaton esetében a ritka tápoldatozás mellett a hatóanyag mennyisége is viszonylag kevés, itt a szinte korlátlanul rendelkezésre álló öntözővíz miatt nincs akkora hangsúly a tápanyag-utánpótláson.

A tápanyag-utánpótlás során a kijuttatott tápanyagok arányának megoszlását csak három pályánál, a Forest Hills, Highland és a Pannonia esetében adták meg. Megfigyelhető, hogy a nagytétnyi pályán alapvetően viszonylag kevés tápanyagot juttatnak ki, a green esetén a magas foszfor és alacsony kálium, a fairway-nél a különösen alacsony nitrogénszint jellemzi a pályát. Mindenhol alkalmaznak azonban vasat, mely kontakt növényvédő szerként is funkcionál.

A Pannoniánál a green területén a magas vas és alacsony foszfortartalom, a tee-n pedig a magas nitrogénszintben különbözik a többi pályától. Itt a kis mennyiségű kijuttatott víz miatt van szükség a gyepterület megfelelő működéséhez a tápanyagra.

A Forest Hills esetében az egész játéktérre jellemző a magas foszforszint (ami a telepítés során a csírázás elősegítésében különösen fontos), a green-en a magas káliumszint, a fairway-en pedig a tee-vel megegyező hatóanyag-kombináció került kijuttatásra

Fenntartó géppark

A vizsgált pályákon a területnek és a gyepterületnek megfelelően különböző minőségű és mennyiségű gépekkel rendelkeznek. A leggyakrabban előforduló márkák a Toro, a Jacobsen, és a John Deere, azonban előfordul még Woodbay, Smithco, Carraro, Redexim, Kubota és Europard típusú berendezés is.

A legtöbb típusú géppel (összesen 21 db) a Pannonia rendelkezik, itt két green-vágó, két fairway-nyíró, két tee-nyíró, két fairway és egy first cut nyíró, két semi-rough nyíró, két rough vágóval rendelkező traktor, két green henger, öt szállítójármű és két bunkergép található. A járművek közt 8 Toro, 8 Jacobsen, 1 John Deere, 1 Woodbay, 1 Smithco, és 2 Carraro márkájú.

A Forest Hills 12 járművet birtokol, melyek között van green-vágó (1 kézi, 1 triplex), fairway-vágó (1 db), tee-nyíró (1 db), peremnyíró (1 db), szállító jármű (1 db), traktor (2 db), vegyes felhasználású gép (Permetezés, trágyázás, szállítás, 1 db), lyukasztó gép (1 db), egy lyukasztóhenger és egy green henger. Itt összesen nyolc Toro márkájú gép található, míg a maradék négy a kevésbé elterjedt (Carraro, Redexim, Smithco) márkák közül való.

A Bolyai pályáján összesen 9 jármű dolgozik, a green-en és a tee-n 2 db, a fairway-en és semi-rough-on 2 db, a rough-on 1 db, a bunkereken 1 db gép dolgozik, míg a szállítás 2 jármű, a permetezést, lyukasztást, műtrágyázást és homokszórást pedig egy vegyes felhasználású eszközzel

végzik el. A Legnagyobb arányban itt is Toro (3 db), illetve Jacobsen (3 db) típusú berendezést használnak, azonban megjelennek a John Deere (2 db) és a Kubota 1 db) márkák is.

A Magyar Golf Club az adatok szerint hat gépet tart számon, melyek közül három green-nyíró (1 triplex, 2 kézi - feltehetőleg ezekkel vágják a tee-t is), egy fairway-nyíró, egy semi-rough, egy pedig rough-nyíró. A márkák megoszlásának aránya ennél a pályánál jelentős mértékben a Toro gépek (5 db) felé hajlik, ezen kívül ugyanis csupán egy Jacobsen típusú járművet birtokolnak.

A Highland szintén hat géppel rendelkezik, ezek között szintén található green-vágó (1 db, triplex), fairway-nyíró (1 db), first cut nyíró (1 db), rough vágó, szállítójármű (1 db) és traktor (1 db). Érdekesség, hogy itt a járművek nagy része (4 db) John Deere márkájú, ezen kívül még a Jacobsen (1 db) és az Europard (1 db) típusok is megjelennek, azonban Toro gyártmányú gép egyáltalán nincsen.

A Royal Balatontól a gépek típusát és darabszámát nem adták meg, csupán annyit közöltek, hogy a pálya fenntartására Toro típusú járműveket használnak.

Összességében tehát elmondható, hogy a pályák nagy része (5 pálya, összesen 24 db) rendelkezik Toro típusú géppel (csak a Highland nem), a Jacobsen (4 pályán, összesen 18 db) és a John Deere (3 pályán, összesen 7 db) márka szintén igen elterjedt. Ezzel szemben a többi gyártmányú gépből (Carraro-2 pálya-4 db; Smithco-2 pálya-2 db; Europard-1 pálya-1 db; Kubota-1 pálya-1 db; Redexim-1 pálya-1 db; Woodbay-1 pálya-1 db) viszonylag kis számmal bírnak.

Gyepbetegségek

A vizsgált pályákról elmondható, hogy összességében mindegyiken megjelennek a gyepet károsító betegségek, ezek típusait a 2. táblázat mutatja be.

Gyakori gyepbetegségek						
	Boya Eagles	Forest Hills	Highland	Magyar Golf Club	Pannonia	Royal Balaton
Barna folt	X					X
Dollárfolt	X		X		X	X
Hópenész		X	X		X	
Rózsaszín folt	X	X	X		X	X
Rozsda		X				

2. táblázat: A pályák gyepeinek gyakori megbetegedései

Összegezve az adatokat látható, hogy a rózsaszín folt az összes pályán megjelenik, a dollárfolt pedig a zirci pálya kivételével szintén mindegyik pályán károsít. A hópenész három (Pannonia, Highland, Forest Hills), a barna folt kettő (Boya Eagles, Royal Balaton), a rozsda pedig egy pályán (Forest Hills) jelent problémát. Mivel az összes pályán igen hasonló megbetegedések vannak, ezért ezekből az adatokból a földrajzi elhelyezkedésre és a fenntartás minőségére/ típusára nem lehet

következtetéseket levonni. Általánosságban azonban elmondható, hogy a green sűrű gyepe jobban megtartja a nedvességet, ami kedvező a kórokozóknak, így az őszi permetezés szükséges lehet.

Az **alkalmazott hatóanyagokról** elmondható, hogy a hasonló betegségekkel küszködő pályákon hasonló vegyszeres kezeléseket alkalmaznak. Így tehát a Pannonia és a Highland területén ugyanazokat a hatóanyagokat használják, melyek a dollárfolt, a rózsaszín folt és a hópenész kezelését/megelőzését szolgálják.

Ehhez közel hasonló anyagokat alkalmaznak a Forest Hills pályáján, azonban míg itt ciprokonazolt nem használnak, részben a rozsdabetegség miatt vasgálic tartalmú szert is kijuttatnak.

A Boya Eagles területén a Pannonia-hoz és a Highland-hez hasonlóan itt is alkalmaznak azoxistrobint és ciprokonazolt, azonban további felhasznált vegyszerekről nem adtak információt.

Az adatok alapján észrevehető, hogy az azoxistrobint az összes (4) pályán alkalmazzák, ehhez képest a többi hatóanyag többségét három, néhányat (prokloráz, vasgálic) pedig csupán egy helyen (Forest Hills) juttatnak ki. A legtöbb típusú vegyszert a Forest Hills területén használják fel, ami a Bakony párás klímája és a friss telepítés védelme érdekében szükséges.

Gyomok

A legtöbb típusú gyommal a Boya Eagles területén találkozhatunk, itt összesen hat féle nem kívánatos növény található a gyepben, melyek közül három ráadásul egyszikű is, ami a gyep esetleges károsodása révén megnehezíti kiirtásukat. Fontos megemlíteni, hogy a vizsgált területek közül az adatok szerint kizárólag ezen a pályán találhatók egyszikű gyomok. Az egyes pályákon megjelenő gyomnövényeket a 3. táblázat mutatja be.

Gyakori gyomnövények						
	Boya Eagles	Forest Hills	Highland	Magyar Golf Club	Pannonia	Royal Balaton
Gyermek-láncfű	X	X	X		X	
Here	X	X	X		X	
Kakaslábű	X					
Lucerna						X
Moha	X			X		
Muhar	X					
Parlagfű	X					
Pimpó		X				
Útifű		X				

3. táblázat: A pályák gyepeinek gyakori gyomnövényei

A Highland és a Pannonia pályáján a betegségekhez hasonlóan itt is azonos típusú gyomok károsítanak.

A Royal Balaton és a Magyar Golf Club területén az adatok szerint csak e típusú gyom károsít.

A legtöbb területen (Boya Eagles, Pannonia, Forest Hills, Magyar Golf Club) évente kétszer végeznek gyomirtást. Ehhez képest a Royal Balaton pályáján csak évente egyszer, a Highland területén pedig egyáltalán nem is hajtják végre ezt a folyamatot. Fontos megemlíteni, hogy a pályákon elsősorban a játékon kívüli területeken történik a gyomirtás, hiszen a pályatesten az alacsony vágásmagasság miatt egyébként sem maradnának meg az átlagos gyomnövények

A gyomirtók összetételét illetően a Royal Balaton és a Magyar Golf Club pályájáról nincs adat, míg a Highland területén nem végeznek vegyszeres gyomirtást.

A Forest Hills és a Pannonia területén a hasonló típusú gyomnövényeknek köszönhetően az alkalmazott készítmények is hasonlóak

Szelektív gyomirtást a Pannonia, a Boya Eagles, a Royal Balaton, és a Magyar Golf Club pályáján rendszeresen végeznek, ehhez képest azonban a Forest Hills területén csupán alkalmanként, míg a Highland gyepén egyáltalán nem alkalmaznak kifejezetten kétszikűeket károsító vegyszereket.

Vízfelületek karbantartása

A vízakadályok és a bunkerek egy golfpálya szempontjából nem csak a játék élvezete miatt jelentősek, hiszen a plusz izgalmon kívül a gyep és egyéb növényzet mellett a megjelenő víz- és homokfoltok esztétikai szempontból is előnyösek lehetnek. A vizsgált pályákon található bunkerek és vízfelületek fenntartásának gyakoriságát a 12. ábra mutatja be (27. oldal).

A vizsgált golfpályák közül nem mindegyik rendelkezik vízfelülettel, hiszen a kis terület, az alacsony költségvetés, vagy éppen a tervezői szándékból kifolyólag nem kerül minden pályára vízakadály. A hat pálya közül négy: a Boya Eagles, a Royal Balaton, a Pannonia és a Forest Hills rendelkezik vízfelülettel, míg a Magyar Golf Club területére még csak tervezik, a Highland területén pedig egyáltalán nincsen (és feltehetőleg egyelőre nem is lesz).

A leggyakrabban a máriavölgyi pályán tisztítják a vizet, itt ugyanis évente négyszer végzik el a szükséges munkálatokat, a zirci pályán ezzel szemben azonban csak alkalmanként takarítják a víztározót, jöllehet, még ez is több, mint amit a balatoni és a vámospércsi pályán tesznek, hiszen itt egyáltalán nem kezelik a vizet, feltehetőleg azért, mert az önmagától is fent tudja tartani a megfelelő állapotot.

Bunkerek karbantartása

A pályán megjelenő bunker lehet fűvel illetve homokkal borított akadály, a vizsgált pályák közül gyepes bunker Máriavölgyben és Balatonudvariban van.

A legtöbb fenntartási munkálatot a kisoroszi pályán végzik (heti 3-4 alkalom), ehhez viszonylag azonos szinten a Pannonia és a Forest Hills pályáján dolgoznak (heti 3 alkalom). A Highland, a Boya Eagles és a Royal Balaton területén a többihez képest kevesebbet foglalkoznak a

bunkerekkel, itt ugyanis már csak heti két alkalommal végzik el a szükséges munkálatokat (Budapesten a bunkerek karbantartására nincs külön gép).

Ezekből az adatokból látható, hogy a Pannonia itt is jelentős figyelmet fordít a pálya egész területének megfelelő állapotára, míg a Boya Eagles és a Royal Balaton területén kevesebb munkát fordítanak a víz- és bunkerfelületekre.

Fenntartó személyzet

Az egyes pályákon a terület arányban eltérő létszámú fenntartó személyzet tartja karban a golfpályát.

A legtöbb alkalmazottal a Pannonia rendelkezik (9 fő), azonban az összterületre lebontva itt durván 11,1 hektárnyi területet kell ellátnia egy embernek, ami csupán a játéktérre redukálva is majdnem 8 ha/fő. Ezt követi a Magyar Golf Club (8 fő), itt összesítve 8,25, a játéktérre lecsökkentve pedig 3,75 hektárnyi terület jut egy főre. A Boya Eagles területén összesen 7 ember dolgozik, így itt az összes területre számítva 8,7 ha, a játéktérre bontva pedig 4,25 ha területet kell egy embernek fenntartania. A Royal Balaton esetében (6 fő) ez az érték az összterületen 11,2 ha/fő, a játéktéren pedig 5,8 ha/fő. A Forest Hills területén 5 főt alkalmaznak, így itt az összterületen átlagosan 4,6, a játéktéren pedig 3,2 hektárnyi területet kell egy embernek ellátnia. A Highland jelenleg 3 alkalmazottat foglalkoztat, ami az összterületen 12 ha/fő, a játékterületen pedig 8,3 ha/fő munkát jelent.

Összességében tehát látható, hogy a Pannonia és a Highland pályáján a fenntartandó területhez képest relatív kevesen dolgoznak, míg a Forest Hills területén igen jó (körülbelül kétszer akkora) arányban foglalkoztatják az alkalmazottakat. Ehhez képest a balatonudvari és a vámospércsi pályán a játéktérre számított értékek alapján átlagos, a kisoroszi pályán pedig valamivel kedvezőbb a helyzet.

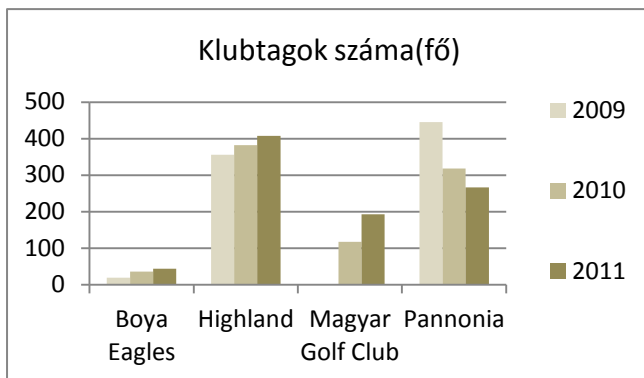
Érdekesség ezen kívül, hogy a fenntartó személyzet golfozik -e, mert bár ez a fenntartást nem befolyásolja, elvi szempontból mégsem teljesen lényegtelen, hogy az alkalmazottak csupán a kötelességüket végzik, vagy „le is szüretelik” munkájuk gyümölcsét.

A Royal Balaton, a Magyar Golf Club és a Forest Hills alkalmazottai az adatok szerint nem játszanak, a Boya Eagles esetében a fenntartók alkalmanként megragadják az ütőt, míg a Pannonia és a Highland esetében csak a vezető fenntartó golfozik, azonban ennél a két pályánál ugyanaz a személy látja el a head greenkeeper szerepét.

Klubtagok száma

A vizsgált pályák különböző időpontokban készültek el, valamelyik igen jelentős múlttal rendelkezik, azonban akad olyan is, amelyik még csak 2012-ben került átadásra. Jóllehet, a fenntartás szempontjából nem mérvadó a klubtagok száma, ebből azonban mégis következtethetünk egy-egy pálya népszerűségére, illetve bevételeinek nagyságára (bár az árak pályánként eltérőek,

nagyságrendileg érezhetők a különbségek). Az egyes klubok tagszámának alakulását a 15. ábra szemlélteti.



12. ábra: A klubtagok számának változása 2009 és 2011 között

A Budapest Highland Golf Club & Academy tagjainak száma 2009 óta, bár csak kis mértékben, de folyamatosan nőtt, 2010-re 7%-al, 2011-re pedig 6,8 %-al, jelenleg 408 fő tartozik a tagjai közé.

A Pannonia Golf Club tagjainak száma az elmúlt három évben folyamatosan csökkent, 2010-re 28%-al, 2011-re pedig 17 %-al, ebben az évben 267 főt tudhatott magánál.

A Magyar Golf Club esetében 2009-ben még nem rendelkeztek adatokkal, azonban 2010-ről 2011-re 63 %-al megnőtt a tagok száma, így 2011-ben már 193 taggal rendelkeznek.

A Boya Eagles Golf & Country Club sajnos igen kevés klubtaggal bír, és bár a tagok száma az elmúlt években nőtt (2010-re 80 % -al, 2011-re pedig 22%-al), 2011-ben is csak 44 fő tartozott tagjai közé. Ez feltehetőleg Kelet-Magyarország, illetve Kelet-Európa kevésbé fejlettsége, és így a golf élet hiánya is okozhatja.

Összességében tehát látható, hogy a legtöbb taggal a budapesti, majd a máriavölgyi és a kisoroszi pálya rendelkezik, míg Vámspércsen igen kevés taggal bírnak. A további két pályáról, a Royal Balatontól és a Forest Hills-től nincsenek adatok, előbbinél feltehetőleg nem szándékozták ezt megadni, míg az utóbbi esetében a későbbi, 2012-es átadás az adatok hiányának az oka.

4. EREDMÉNYEK

Az egyesével összehasonlított adatok alapján összegzésképpen kimutattam az egyes pályákon feltűnően kiemelkedő, vagy a többitől igen eltérő tulajdonságokat, fenntartásbeli szokásokat.

A **Boya Eagles Golf & Country Club** esetében a terület többnyire átlagosnak mondható, a pálya csupán a nagy tee területével emelkedik ki. A nyári időszakban igen sokat, így összességében is viszonylag sokat öntöznek, jóllehet, napi vízfogyasztásuk alacsonynak mondható.

A pálya a gyep összetételében a többitől eltér a green-en 50% telepített Festuca rubra és a fairway területére vetett Agrotis capillaris-tól. A gyepet igen magasán és ritkán vágják, bár a rough területét a többi pályához képest alacsonyan tartják, a hengereletést gyakran, a gyepszellőztetést azonban csak ritkán végzik el.

A tápanyag-utánpótlást a green kivételével ritkán alkalmazzák, azonban ezeken a területeken nagyobb mennyiségű tápanyagot is juttatnak ki. A megbetegedéseket tekintve a többi pályához

hasonló problémákkal küzd, azonban igen sok gyom elterjedt a területen, melyek között egyszikűek is vannak (ez lehet területi adottság, de a nem megfelelő kezdeti fenntartás eredményeképp is betudható).

A vízfelületek és a bunkerek karbantartását nem, illetve csak ritkán végzik el, bár ehhez viszonylag sok géppel, és elegendő személyzettel is rendelkeznének. Jóllehet, a club tagjainak száma az elmúlt években emelkedett, 2011-ben még mindig csak 44 taggal rendelkeztek, ami jócskán elmarad a többi pálya clubtagjainak számától. Ebből arra lehet következtetni, hogy a klub bevétele is igen alacsony, így az elvégzendő munkálatokat is próbálják minél inkább korlátozni (jóllehet, ezt a végtelenségig nem tudják lecsökkenteni, hiszen akkor a pálya teljesen tönkremenne).

A Budapest Highland Golf Club pályáján a tee területen, valamint az öntözött terület nagysága is igen kicsi. Öntözés során áprilisban, augusztusban és szeptemberben sokat öntöztek, azonban a többi hónapban a kilocsolt víz mennyisége relatív kevés volt, ez abból is látható, hogy a napi vízfogyasztás átlagosan 500 m³ körül mozog. Ennek legfőbb oka, hogy a vízjogi engedélyek és a kúthozam révén nem áll rendelkezésre akkora mennyiségű víz, ami a pálya gyepeinek elegendő lenne, így azt a mennyiséget kell beosztani, ami a pálya birtokában áll.

A gyepterület összetétele tekintetében különösebb eltérés nem látható a többi pályához képest, a green és a rough-ot alacsonyan nyírják (ez a gyakorló-pálya kialakítása miatt szükséges) a többi területre azonban a nagy vágásmagasság jellemző, ez a kis mennyiségű rendelkezésre álló víz miatt is lehetséges. Ennek megfelelően a nyírás gyakorisága is hasonlóan alakul (a green-en, fairway-en és rough-on viszonylag gyakran, a többi helyen pedig ritkábban vágják a fűvet).

A pályán hengerelést egyáltalán nem végeznek, mivel nincs henger, azonban a gyepterület viszonylag gyakran szellőztetik, ennek legfőbb oka, hogy a green gyepterületéből készült, ami így már eleve filcesedett volt, ezt pedig igen lassan lehet csak helyrehozni. A tápanyagot jó rendszerességgel pótolják, a fairway-en és green-en csak kis mennyiségű hatóanyagot juttatnak ki, leginkább folyékony trágyázással (elsősorban pénzügyi korlátozások miatt). Bár a területen nincs sok fajta gyom, gyomirtást egyáltalán nem végeznek, és a bunkereket is ritkán tartják karban (rendelkezésre álló gép hiánya miatt ezt a munkát a fenntartóknak kell kézzel elvégezniük, jóllehet, a bunkerek kialakítása miatt egyébként is nehézkes lenne a gépek használata).

A pályán csupán három fő dolgozik, ami a terület arányában igen kis létszám. A Highland tagjainak száma az elmúlt években folyamatosan nőtt, a vizsgált pályák közül jelenleg ez a club rendelkezik a legtöbb (408) taggal, ami arra enged következtetni, hogy anyagi szempontból is viszonylag jól áll a club (nagyjából fedezi a bevétel a költségeket, ami sajnos a többi pályáról nem mondható el).

A **Forest Hills Golf & Country Club** 2011-ben került kialakításra, az átadás 2012 tavaszán történt meg. A kezdeti szakszerűtlen fenntartás miatt a pálya kezelésére nagyobb figyelmet kellett fordítani, hiszen az átadás révén kevés idő állt rendelkezésre a pálya elkészítésére, az első évben pedig még a gyep kialakulásán és megerősödésén, valamint a pálya beállásán volt a hangsúly.

A pályáján a játéktér nagysága átlagos, azonban a rough- és az elválasztó területek nagysága viszonylag kicsi, a tee területek a dupla elütőtér miatt (így jön ki a 2x9, azaz összesen 18 szakasz) szintén nagyobb területet fednek le. Az átlagos napi vízfogyasztás relatív alacsonynak tekinthető, bár ez a terület mikroklímájának (alapvetően nedvesebb, egyenletesebb csa is köszönhető).

A gyep összetételében érdekesség a tee-n vetett *Agrotis stolonifera* 'Pennlinks' keverék (modern fajkeverék), a játékon kívüli területeken pedig a Royal Balatonhoz hasonlóan a *Festuca* fajok dominálnak. A green és a tee területét többnyire alacsonyan nyírják, azonban a többi pályarészen a magasabb gyepszint a jellemző, a vágás gyakorisága a green esetén nagy, azonban a többi részen már aránylag ritka.

A gyep hengerezését és szellőztetését átlagos rendszerességgel végzik, azonban a szükséges tápanyagot igen gyakran pótolják, és a kijuttatott hatóanyag mennyisége is jelentősen magas. A magas vágásmagasság, a gyakori vágás és a nagy mennyiségű kijuttatott tápanyag szintén az új telepítés következménye: a tápanyag segíti a gyep megerősödését és szintén emiatt a vágásmagasság sem lehet túl alacsony, azonban ezt ezért a megjátszhatóság miatt gyakran kell nyírni.

A betegségek között a rozsdá, a gyomok közül pedig az útifű is megjelenik az átlagosabb károsítók között, ami a többi pályán nem tapasztalható (ez völgy mikroklímája, a párás időhöz köthető), azonban a gyomok ellen viszonylag gyakran védekeznek. A vízfelületeket és bunkereket rendszeresen karbantartják.

A club öt főt foglalkoztat a fenntartásban, ez relatív sok munkást jelent, akik mellett szintén szép számban találhatunk fenntartó gépeket is. A clubtagok számát illetően a 2012-es évi nyitás végett sajnos nincs rendelkezésre álló adat.

A **Magyar Golf Club** pályájának green, tee, rough és semi-rough területe igen kicsi, Az öntözés tekintetében az adatok feltehetőleg nem pontosak, azonban annyi mindenképpen látható, hogy itt viszonylag sokat öntöznek, ez abból is látható, hogy a napi vízfogyasztás is inkább magasnak, mint alacsonynak mondható.

A játéktér területén a gyepet viszonylag magasán, a játékon kívüli területen pedig alacsonyan tartják, az adatok tükrében pedig a green kivételével mindenhol gyakran vágják a fűvet.

A hengerelést és a gyepszellőztetést aránylag gyakran elvégzik, azonban a gyep pótlását kizárólag felülvetéssel látják el. A gyepre sűrűn kijuttatott tápanyag segíti a regenerálódást, a gyomok tekintetében pedig szintén gyakran elvégzik az irtást.

Bár vízfelület még nincsen, a bunkereket karbantartását szintén rendszeres gyakorisággal, sokszor látják el.

A fenntartó személyzet száma viszonylag magas, a clubtagok száma pedig folyamatosan nő.

A **Pannonia Golf & Country Club** esetében a többi clubhoz képest a legnagyobb különbséget a pálya területének nagysága jelenti, ebből következőleg pedig az öntözött terület is közel kétszer akkora, mint a többi 18 szakaszos pálya esetében. Jóllehet, itt már márciusban elkezdik az öntözést, a nyári időszakban viszonylag kevés vizet locsoltak ki (elsősorban anyagi megfontolásból). Fontos azonban, hogy a club ivóvízzel locsol, ami az 1600 m³-es átlagos napi vízfogyasztás következtében igen jelentős kiadást jelent.

A gyep összetétele átlagosnak mondható, a rough-on és a semi-rough-on kívül pedig mindenhol igen alacsonyan és gyakran nyírják a fűvet.

A gyep hengerelését rendszeresen, szellőztetését pedig kifejezetten gyakran végzik el, a tápanyagot is rövid időnként és nagy mennyiségben juttatják ki, ez azért lehet szükséges, mert a visszafogottabb öntözést a magasabb tápanyaggal lehet kompenzálni, hogy a gyep elérje a megfelelő minőséget. A betegségek és gyomok ellen szintén gyakran védekeznek, valamint a vízfelületeket és bunkereket is rendszeresen karbantartják.

Jóllehet, a pályán kilenc ember dolgozik, ami a vizsgált pályák közül a legmagasabb arány, mégis, a terület nagysága révén ez a szám viszonylag kevésnek számít, azonban a gépek tekintetében ez a pálya rendelkezik a legtöbb típusú járművel. Bár a club tagjainak száma 2011-ben is jelentős volt, az elmúlt években ez sajnos folyamatosan csökkent.

A vizsgált pályák közül a Pannonia kiemelkedően magas színvonalú, nemzetközi viszonylatban is jelentős, alacsony gyepével és nagy területű, változatos játékterének köszönhetően sok golfozó által kedvelt pálya.

A **Royal Balaton Golf & Yacht Club** pályája viszonylag nagy fairway és rough területtel, valamint játékterülettel rendelkezik, ezen kívül az öntözött területeinek nagysága is nagyobb, mint a többi, hasonló összterülettel rendelkező pálya esetében. A területen már márciusban megkezdtek az öntözést, és a későtavaszi időszaktól eltekintve viszonylag sok vizet locsoltak ki, ez abból is látható, hogy az összesített vízfelhasználásuk is igen magas volt, a napi vízfogyasztás pedig körülbelül 2000 m³, ami jó 400 m³-el több, mint a második legmagasabb érték (Pannonia).

A gyepterület összetételét illetően a játéktéren az általában felhasznált fajokat alkalmazták, azonban a játékon kívüli területekre (first cut, semi-rough, rough) jellemző, hogy csak Festuca fajokat telepítettek. A gyepterület abban is különbözik a többi pályafűkeverékeitől, hogy bár az arányok változásáról nincs rendelkezésre álló adat, jól látható, hogy itt egyik telepített faj sem tűnt el, és nem került újabb faj az egyes területekre sem.

A vágásmagasság tekintetében a játéktéren és a semi-rough-on viszonylag alacsonyan tartják a gyepet, azonban a vágásgyakoriság a többi pályához képest jóval ritkább, ez alól csupán a green és a semi-rough képez kivételt. A gyepterület szellőztetését igen ritkán végzik el, gyepoptimálást pedig egyáltalán nem is alkalmaznak. Hasonló a helyzet a tápanyag utánpótlásának a szempontjából is, itt ugyanis igen ritkán, és kis mennyiségű hatóanyagot juttatnak ki a gyepre, ez elsősorban a nagy mennyiségű beöntözésnek köszönhető, hiszen emiatt a gyepterület nem gyengül le annyira, mintha nem kapna elegendő vizet.

A betegségek és gyomok ellen jó adatokkal rendelkeznek: az általában megjelenő fertőzéseket megelőzéssel kordában tudják tartani, a gyomok ellen pedig évi egy kezelés is elegendő. A vízfelületeket egyáltalán nem, a bunkereket pedig csak ritkán tartják karban.

A fenntartó személyzet száma kielégítő, azonban a rendelkezésekre álló gépekből, és a klubtagok számáról nincs rendelkezésre álló adat.

Fontos még megemlíteni, hogy a hazai pályák között ez részben a szakszerű tervezés révén igen magas színvonalú pályának tekinthető, változatos pályaszakaszainak és a táji környezeti adottságoknak köszönhetően is kedvelt a golfozók körében.

Összességében tehát megfigyelhető, hogy a fenntartásban - bár nem az eredeti feltevés mértékében - szerepet játszik a pályák földrajzi elhelyezkedése és így a környezeti adottságok is, hiszen az adott terület csapadékmennyisége, hőmérséklete és talajadottságai megnövelhetik, vagy épp csökkenthetik a pályán elvégzendő munkálatok mennyiségét, valamint például a kiöntözött vízmennyiséget is. Láthatóvá vált azonban az is, hogy a működtetést sokkal inkább befolyásolják az üzemeltetésre fordítható pénzüsszegek, valamint az egyes pályákon elvárt színvonal is (alacsonyabb minőségű pályához, illetve kisebb költségvetés esetén az elvégzendő munkálatok száma csökken), így a fenntartás elsősorban a klub

5. ÖSSZEGZÉS

Az eredményeket összefoglalva tehát látható, hogy a vizsgált pályák különböző tulajdonságokkal rendelkeznek, melyek jelentősen meghatározzák a fenntartás módszerét. Ilyen például a tervezés színvonala, az építés dátuma és a környezeti adottságok, melyek egyfajta alapadottságként jellemezhetők, hiszen ezeken a fenntartás során változtatni nem lehet változtatni, azonban igen jelentősen meghatározzák a fenntartást és a pálya jellegét is. A pálya kialakításának dátuma, valamint az azóta eltelt idő elsősorban a gyep összetétele, illetve a rendelkezésre álló eszközök és technológiák (például öntözőrendszer) kérdésében lehet érdekes szempont, jóllehet a vizsgált pályák többsége az elmúlt néhány évben készült el, vagy került felújításra.

Szintén meghatározóak a pálya kezelése szempontjából az összterület, illetve az egyes részterületek nagysága, valamint a rendelkezésre álló öntözővíz mennyisége és forrása, ez elsősorban a költségek szempontjából lehet fontos, azonban ugyancsak ide sorolhatóak a klub birtokába álló munkagépek és eszközök, valamint a fenntartó személyzet száma, melyeknek főként az elvégzendő munkálatok tervezése és beosztása során van jelentősége.

A pálya működése és anyagi szempontjából meghatározó lehet továbbá a területi elhelyezkedés, vagyis hogy az egyes pályák milyen távolságra vannak a nagyobb városoktól, illetve Magyarországon belül (Nyugat- illetve Kelet-Magyarország) hol helyezkednek el, de szintén lényeges lehet az éves tagsági díjak, valamint a pályahasználati díjak alakulása is.

A vizsgált adatok között a pályák fent említett adottságai és tulajdonságai mellett a munka legnagyobb részében magának a fenntartásnak a folyamatát és jellemzőit vizsgáltam, ilyen például a kiöntözött vízmennyiség, a vágásmagasság és vágásgyakoriság, a tápanyag-utánpótlás gyakorisága és összetétele, a betegségek és gyomnövények elleni védekezés módszere, valamint egyéb munkálatok (bunkerek karbantartása gyepszellőztetés, hengerelés) elvégzése.

Ezen fenntartási adatokat, valamint a korábban említett adottságokat és tulajdonságokat összevetve összességében elmondható, hogy a fenntartás során a természeti adottságok (így például az éves csapadékmennyiség) mellett a fenntartást jelentősen befolyásolja a klub anyagi helyzete (a vizsgálat során erre a klubtagok számából és az éves tagsági díjakból tudtam következtetést levonni), valamint a pálya színvonala is. Egy magasabb színvonalú pályán ugyanis, ahol a gyepet alacsonyan nyírják, gyakrabban kell elvégezni a munkálatokat, valamint mivel a gyep nagyobb stresszhelyzetbe kerül, a kiöntözött vízmennyiség és a tápanyag-utánpótlás is sokkal nagyobb jelentőséget kap, erre szintén több időt és pénzt kell rászánni.

A vizsgált pályák közül a Boya Eagles Golf & Country Club esetén egy gyengébb színvonalú, anyagilag is nehéz helyzetben álló klubról beszélhetünk, míg a Forest Hills egy új pálya, melyet a fenntartás szempontjából még elsősorban a terület kialakulása és a kezdeti munkálatok jellemeznek,

az első évben (években) a pálya megfelelő minőségének elérése a játék élvezhetőségének a rovására megy, azonban ez hosszútávon meg is fog térülni.

A Budapest Highland Golf Club & Academy a Pannoniához hasonlóan szintén nehezebb helyzetben van az öntözés tekintetében, itt azonban a korlátozott mennyiségű öntözővíz nehezíti meg a fenntartást, alapvetően azonban egy megfelelő színvonalú, s jól működő pályáról van szó.

A Magyar Golf Club head greenkeeper-e viszonylag kevés konkrét adatot adott meg, azonban jól látható, hogy ez is egy közepes színvonalú pálya, ahol a szükséges fenntartási munkálatokat elvégzik, azonban nem törekednek a magasabb színvonal elérésére.

A Pannonia Golf & Country Club egy igen jó minőségű pálya, jóllehet a nagy terület, a vezetékes vízzel való öntözés, valamint a magas színvonal révén igen nagy jelentősége van a szakszerű fenntartás ellátásának.

A Royal Balaton Golf & Yacht Club pályája a hivatásos tervezésnek és kivitelezésnek köszönhetően szintén egy jó minőségű és korszerű pálya, aminek fenntartását a kedvező anyagi helyzet is elősegíti.

A felsoroltak alapján látható tehát, hogy a fenntartást sokkal inkább a golfklub anyagi helyzete és területi elhelyezkedése, valamint a pálya elvárt minősége határozza meg, a táji és környezeti adottságok ennek inkább csak befolyásoló, de nem meghatározó tényezői. Természetesen ennek ellenére ezek az adottságok sem hagyhatók figyelmen kívül, hiszen a kedvező táji-természeti környezet alapvetően megkönnyíti és elősegíti a megfelelő színvonalú pálya fenntartását és a klub működését.

A golfpályák fenntartásában hosszútávon egyre nagyobb szerepet játszhat a globális felmelegedés is, hiszen a hőmérséklet emelkedésével és a csapadékmennyiség csökkenésével a gyepek egyre nagyobb terhelést kapnak, amit idővel csak az újabb, szárazságtűrőbb fajták telepítésével, valamint új fenntartási technológiák bevezetésével lehet kezelni.

Véleményem szerint fontos lenne a hazai golf-élet felpozícióba hozása, egy kevésbé magas színvonalon működő, viszont szélesebb rétegek számára is megfizethető költségekkel dolgozó pálya létrehozása, hiszen egy, a társadalom számára is hasznos sportágról van szó (például az etikett és a sportszerűség szempontjából). Itt a játékosnak egyszerre kell használni testi és szellemi adottságait, hiszen a jól megválasztott stratégia és például a megfelelő ütő kiválasztása mellett a játékos fizikai állapota is fejlődik, mindezt pedig egy természet-közeli szabad területen teheti, ahol általában a pálya képi megjelenése is igen imponáló lehet a játékos számára.

A golf tehát nem csak a testet, hanem a szellemet is feltöltheti, ez a játék a mai, rohanó világban kifejezetten fontos lehet, nem csak az egyén, hanem az egész társadalom szempontjából is.

6. IRODALOMJEGYZÉK

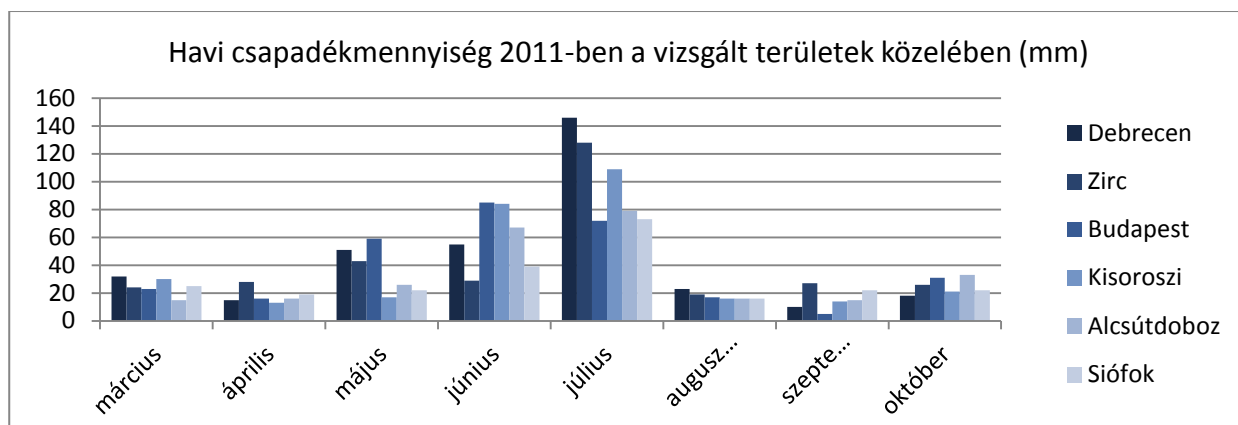
- Barcsák Zoltán, Baskay-Tóth Bertalan, Prieger Károly (1978): Gyeptermesztés-és hasznosítás. Mezőgazdasági kiadó, Budapest
- Bradley J., Köbling A. (2008): Golf. CSER Kiadó, Budapest
- Böschwirth D., Thinschmidt A. (2009): A pázsit gondozása. CSER Kiadó, Budapest
- Courtier, J. (2002): Gyönyörű pázsitok. Zöldellő gyeppek telepítése, gondozása. Holló és Társa Könyvkiadó, Budapest
- Gaätan Mourgue d'Algue- André_Jean Lafaurie: Europas Schönste Gorrplätze, Mosik Verlag, München.-Wien, 1985
- Jószainé dr. Párkányi Ildikó (2007): Zöldfelület-gazdálkodás, parkfenntartás. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Laczkó Zoltán (2002): A golfpályák intenzív gyeptípusai fenntartásának vizsgálata. Diplomamunka. Szent István Egyetem, Budapest
- Laczkó Zoltán (2010): Golfpálya-fenntartás. FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest
- Magyarországi golfklubok bemutatkozása; Hungarian Golf Magazin 2011/5
- Newell S. , Foston P., Atha A. (2000): A golf nagykönyve. Alexandra Kiadó, Pécs
- Nicklaus, Jack-Miillard, Chris: Golf-Course strategy and architekture, Harry N. Abrams Inc., 2002, New-York
- Player, G. (2001): A golfozó nagy kézikönyve. Magyar Könyvklub, Budapest
- Révész Tamás (2011): Golfklub Menedzsment. Magyar Klubigazgatók Szövetsége, Budapest
- Szabó János (1977): Gyepgazdálkodás. Mezőgazdasági kiadó, Budapest
- Szemán László (2007): Pázsitgyep kertészet. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő
- Zsiska Andrea (2002): Csalapuszta, golf versenypálya terve. Diplomamunka. Szent István Egyetem, Budapest

Szóbeli közlés:

- Hegedűs Richárd (Boya Eagles Golf & Country Club greenkeeper-e)
- Laczkó Tamás (Budapest Highland Golf Club & Academy greenkeeper-e)
- Laczkó Zoltán (Budapest Highland Golf Club & Academy, Forest Hills Gold & Country Club, Pannonia Golf & Country Club greenkeeper-e)
- Major György (Royal Balaton Golf & Yacht Club greenkeeper-e)
- Mikes Péter (Magyar Golf Club Kisoroszi greenkeeper-e)

7. MELLÉKLET

1. melléklet: A havi csapadékmennyiség 2011-ben a vizsgált területek térségében



Forrás: Talajtan és Vízgazdálkodás Tanszék OMSZ adatai (Begyik András); <http://www.metcenter.hu/index.html>; <http://www.amsz.hu/terkep/csapadek.php>

2. melléklet: Adatgyűjtő táblázat

Golfklub neve		Boya Eagles Golf & Country Club	Royal Balaton Golf & Yacht Club
Golfklub címe		4287 Vámospérecs, Bólya dűlő 17	8242 Balatonudvari, Vászolyi út
Építés dátuma		2007	2006-2007
Felújítás dátuma (ha volt)		2011: pihenőház építése, 2012: fedett DR, bevezető út és parkoló	-
Terület korábbi hasznosítása		állattartó telep	szántó, rét
Terület esetleges hasznosítása		-	parlag
Alaptalaj típusa	green	folyamhomok (0-2) 15cm	homok
	fairway	homok	humusz
	tee	folyamhomok (0-2) 10 cm	homok
Tervező neve		G&G. Hauser (Bécs)	Hans-Georg Erhardt
Összterület nagysága		61 ha	67 ha
Szakaszok száma		18	18
Játéktér nagysága (összesítve)		30 ha	35 ha
Green területe (összterület)		1 ha	1 ha
Fairway területe (összterület)		18 ha	25 ha
Tee területe (összterület)		1,2 ha	1 ha
Rough területe (összterület)		12 ha	20 ha
Semi-rough területe (összterület)		8 ha	8ha
Elválasztó területek nagysága		20 ha	10ha
Öntözött területek nagysága		25 ha	35 ha
Öntözővíz származása		talajvíz	kút, felszíni víz
Kiöntözött vízmennyiség (hónapokra lebontva)	évszám	2011	2011
	január	0 m ³	0 m ³
	február	0 m ³	0 m ³
	március	0 m ³	2000 m ³
	április	7103 m ³	10000 m ³
	május	22181 m ³	20000 m ³
	június	28568 m ³	35000 m ³
	július	24081 m ³	35000 m ³
	augusztus	29375 m ³	35000 m ³
	szeptember	9521 m ³	20000 m ³
	október	1435 m ³	12000 m ³
Kiöntözött	november	0 m ³	0 m ³

vízmenyiség	december		0 m ³	0 m ³
Beöntözöttség mértéke			5mm/nap	
Átlagos napi vízfogyasztás			600 m ³	2000 m ³
Vezérlés típusa			Rain Bird Stratus II. (dekóderes)	toro
Gyep összetétele	green	vetéskor	50% Agrostis stolonifera 50% Festuca rubra	Agrostis stolonifera
		jelenben	90% Agrostis stolonifera 10% Festuca rubra	Agrostis stolonifera
	fairway	vetéskor	36% Poa pratensis 40% Festuca rubra 20% Lolium perenne 4% Agrostis capillaris	Poa pratensis,Festuca rubra,Lolium perenne keverék
		jelenben	80% Poa pratensis 10% Festuca rubra 10% Agrostis capillaris	Poa,Fest,Lolium keverék
	tee	vetéskor	45 % Poa pratensis 20 % Festuca rubra 35 % Lolium perenne	Poa pratensis,Festuca rubra,Lolium perenne keverék
		jelenben	50% Poa pratensis 50% Festuca rubra	Poa,Fest,Lolium keverék
	rough	vetéskor	30% Poa pratensis 40% Festuca rubra 5% Festuca ovina 5% Festuca arundinacea 20% Lolium perenne	Festuca ovina, Festuca rubra keverék
		jelenben	Festuca és Poa pratensis	Festuca ovina, F. rubra keverék
	first cut	vetéskor	-	Festuca arr. ,Festuca ovina keverék
		jelenben	-	Festuca arr. ,Festuca ovina keverék
	semi-rough	vetéskor	FW	Festuca arr. ,Festuca ovina keverék
		jelenben	FW	Festuca arr. ,Festuca ovina keverék
Vágásmagasság (mm)	green		4	3
	tee		14	11
	fairway		25	12
	rough		60-80	-
	first cut		-	25
	semi-rough		40	30
Vágásgyakoriság	green		3-4 /hét	6 /hét
	tee		2 /hét	2 /hét
	fairway		3 /hét	3 /hét
	rough		1 /2 hét	1 /év
	first cut		-	2
	semi-rough		1/hét	2
Vágás típusa (szimpla/ dupla)			szimpla	egyedi
Nyersedék gyűjtése			green-en és tee-n	igen
Hengerelés gyakorisága			vágáskor	1 /hét
Gyepszellőztetés gyakorisága			2/év	3/év
Gyep pótlás módja			vetés, gyepszőnyeg	nincs
Tápanyag-utánpótlás gyakorisága	green		2 hetente	15 /év
	fairway		6-8 hetente	3 /év
	tee		5-7 hetente	5 /év
Tápanyag-utánpótlás hatóag-összetétele	green		30g/m ²	23 g/m ²
	fairway		20 g/m ²	12 g/m ²
	tee		20 g/m ²	18 g/m ²
Tápanyag kijuttatásának módja			folyékony (green), granulátum (tee, fw)	folyékony,granulátum
Egyéb speciális kezelések (pl.: törpítés)			wetting agent	törpítés
Géppark			TORO GM 1000 (4) – green, tee	Toro
			TORO RM 6700-D (2) – fw, semi-rough	
Géppark			TORO Sandpro 3000 – bunkerek	
			KUBOTA B2100 – traktor,	

(rendelkezésre álló gépek típusa, darabszáma, esetleg márkája)	szállítás	
	John Deere 3720 – permetezés, műtrágyázás, lyukasztás, homokszórás	
	John Deere Gator TX Turf – szállítás	
	Jacobsen LF-3800 – fw, semi-rough	
	Jacobsen G-plex II – gr, tee	
	Jacobsen HR-5111 – rough	
Gyakori gyepbetegségek	brown patch, dollar spot, red thread (rózsaszín folt)	Doolar spot Read thread (rózsaszín folt) Brown patch
Védekezés módja	Vegyszeres védekezés	megelőzés
Hatóanyag kombinációk	azoxistrobin, ciprokonazol	esetleges
Gyakori gyomok (moha is)	kakslábfü, fehér here, gyemekláncfü, muhar, parlagfü, moha	komlós lucerna
Gyomirtás gyakorisága	évente 2-szer	évente 1-szer
Gyomirtó összetétele	kétszikű: MCPA, Diklórpop-P, Mekoprop-propionsav egyszikű: fenoxaprop-P-etil,	nincs adat
Szelektív gyomirtás (igen/ nem)	igen	igen
Vízfelületek tisztításának gyakorisága	nincs	nincs
Bunkerek karbantartásának gyakorisága	hetente 2-szer	hetente 2-szer
Vezető fenntartó	Hegedűs Richárd /green keeper	TeeMac BT
Fenntartó személyzet száma	3-7 fő	6 fő
Fenntartók golfoznak	néha	nem
Klubtagok száma	2009	20 fő
	2010	36 fő
	2011	44 fő

Golfklub neve		Magyar Golf Club Kisoroszi	Budapest Highland Golf Club
Golfklub címe		2024 Kisoroszi	1224 Budapest, Dózsa György út 99-103.
Építés dátuma		1980	2006-2007
Felújítás dátuma (ha volt)		2008	nem
Terület korábbi hasznosítása		legelő	kőbánya, személtlerakó
Terület esetleges hasznosítása		mezőgazdasági föld	rekultivált zöldterület, nem beépíthető
Alaptalaj típusa	green	homok	kvarch (50%)-gombatrágya (50%)
	fairway	termőföld	ráhordott csernozjom
	tee	termőföld	ráhordott csernozjom
Tervező neve		Tringer László	Lehóczky Gábor
Összterület nagysága		66 ha	36ha
Szakaszok száma		18	9 (+3db Par 3 gyakorló pálya)
Játéktér nagysága (összesítve)		30 ha	25ha
Green területe (összterület)		8500 m ²	0,7ha
Fairway területe (összterület)		18 ha	8ha
Tee területe (összterület)		7500 m ²	0,4ha
Rough területe (összterület)		1,5 ha	12ha
Semi-rough területe (összterület)		2 ha	4ha
Elválasztó területek nagysága		18 ha	=rough (10ha)
Öntözött területek nagysága		25 ha	13ha
Öntözővíz származása		2 db kút	rétégvizü kutakból (2db)
Kiöntözött vízmennyiség	évszám	2011	2011
	január	0 m ³	0 m ³
	február	0 m ³	0 m ³
	március	0 m ³	0 m ³
Kiöntözött vízmennyiség	április	30 000 m ³	7.808m ³
	május	30 000 m ³	9.077m ³

			június	30 000-40 000 m ³	11.632m ³
			július	30 000-40 000 m ³	7.473m ³
			augusztus	30 000-40 000 m ³	14.782m ³
			szeptember	30 000 m ³	8.174m ³
			október	30 000 m ³	1.364m ³
			november	0 m ³	0 m ³
			december	0 m ³	0 m ³
Beöntözöttség mértéke			nincs adat	50%	
Szórófejek elrendezése			nincs adat	háromszög- és négyszögkötés	
Átlagos napi vízfogyasztás			1000 m ³	500m ³	
Vezérlés típusa			számítógéppel vezérelt	Rainbird MDC 50-200	
Gyep összetétele	green	vetéskor	három féle fűmag	Agrostis stolonifera ‚Penn A4’	
		jelenben	nincs adat	Penn A4 (100%)	
	fairway	vetéskor	nincs adat	Poa pratensis 20%-Festuca rubra 60%-Lolium perenne20% keveréke	
		jelenben	nincs adat	Festuca rubra-Poa anua-Poa pratensis	
	tee	vetéskor	nincs adat	Poa pratensis 20%-Festuca rubra 60%-Lolium perenne20% keveréke	
		jelenben	nincs adat	Festuca rubra-Poa anua-Poa pratensis	
	rough	vetéskor	nincs adat	Poa pratensis 20%-Festuca rubra 60%-Lolium perenne20% keveréke,	
		jelenben	nincs adat	Festuca rubra-Lolium perenne	
	first cut	vetéskor	nincs adat	Poa pratensis 20%-Festuca rubra 60%-Lolium perenne20% keveréke	
		jelenben	nincs adat	Festuca rubra-Poa pratensis	
	semi- rough	vetéskor	nincs adat	Poa pratensis 20%-Festuca rubra 60%-Lolium perenne20% keveréke	
		jelenben	nincs adat	Festuca rubra-Poa pratensis	
Vágás- magasság (mm)	green		5 mm	2,5-3mm	
	tee		15mm	15mm	
	fairway		15mm	15mm	
	rough		57mm	50mm	
	first cut		20mm	30m	
	semi-rough		32mm	50mm	
Vágás- gyakoriság (szezónban)	green		2 naponta	heti 5-6x	
	tee		2 naponta	heti 2-3x	
	fairway		2 naponta	heti 2-3x	
	rough		2 naponta	két-háromhetente	
	first cut		2 naponta	heti 2-3x	
	semi-rough		2 naponta	heti 1-2x	
Vágás típusa (szimpla/ dupla)			szimpla	szimpla	
Nyersedék gyűjtése			green-en	csak green-en	
Hengerelés gyakorisága			vágáskor	nincs	
Gyepszellőztetés gyakorisága			havonta	3-4 hetente verticut (-3mm),	
Gyeppótlás módja			felülvetés	játéktérben gyepétlával saját iskola- kertből, tee divot-javítás fűmaggal	
Tápanyag-utánpótlás gyakorisága	green	3 hetente		kéthetente folyékony, 4 hetente granulátum	
	fairway	havonta		2-3 hetente folyékony, évi 3x granulátum	
	tee	3 hetente		2-3 hetente folyékony, gombatrágya	
Tápanyag-utánpótlás tisztá hatóanyag- összetétele	green	N 15%, P 15%,K 15%		25g N/9g P/9g K+2g Fe	
	fairway	N 15%, P 15%, K 15%		9g N/0,4g P/0,4g K+1g Fe	
	tee	N 15%, P 15%, K 15%		tiszta h.a. 15g N/0,4g P/0,4g K+1g Fe	
Tápanyag kijuttatásának módja			műtrágyaszóró	folyékony és granulátum	
Egyéb speciális kezelések (pl. törpítés)			kemikáliák (humin perlet)	törpítés	
Géppark			TORO greennyíró, ráülős (1db)	John Deere 2500A triplex green-vágó 1db	
Géppark			TORO greennyíró, kézi (2db)	John Deere 3225C fairway-nyíró 1db	
			Jacobsen TORE grennyíró (kézi)	John Deere 2653B first-cut-nyíró 1db	
			TORO fairwaynyíró	Jacobsen HR5111 rough-vágó 1db	

(rendelkezésre álló gépek típusa, darabszáma, esetleg márkája)	(REELMASTER)	
	TORO semi-roughnyíró (REELMASTER)	John Deere ProGator szállítójármű
	TORO roughnyíró (GROUNDMASTER)	Europard traktor
Gyakori gyeppetegségek	gombásodás	hópenész, rózsaszín folt, dollárfolt
Védekezés módja	permetezés	megelőzés, kuratív
Hatóanyag kombinációk	gombatípustól függően más és más	fenti szisztemikus hatóanyagok + tiofanát-metil/iprodion/penkonazol/ ciprokonazol és kombinációs készítményeik
Gyakori gyomok (moha is)	moha, poa-félék	fehér here, pongyola pitypang
Gyomirtás gyakorisága	évente 2-szer, greenen többször	nincs
Gyomirtó összetétele	változó	nincs
Szelektív gyomirtás (igen/ nem)	igen	nincs
Vízfelületek tisztításának gyakorisága	(még) nincs vízfelület	nincs
Bunkerek karbantartási gyakorisága	2 naponta	gereblyezés heti2x, havi szegélyvágás
Vezető fenntartó	Mikes Péter	Laczkó Zoltán
Fenntartó személyzet száma	8 fő	3 fő
Fenntartók golfoznak	nem	vezető fenntartó igen
Klubtagok száma	2009	-
	2010	118 fő
	2011	193 fő

Golfklub neve		Pannonia Golf & Country Club	Foresthills Golf & Country Club
Golfklub címe		8087 Alcsútdoboz-Máriavölgy	Zirc, Szarvaskút
Építés dátuma		1996	2011-2012
Felújítás dátuma (ha volt)		nem	nem
Terület korábbi hasznosítása		mezőgazdaság, legeltetés	mezőgazdaság
Terület esetleges hasznosítása		mezőgazdaság, legeltetés	mezőgazdaság
Alaptalaj típusa	green	kvarchomok (95%+5% szerves a)	kvarchomok
	fairway	visszatöltött csernozjom	vályog
	tee	kvarchomok (95%+5% szerves a)	kvarchomok
Tervező neve		Hans Georg Erhardt	Tom Tanto
Összterület nagysága		100ha	23ha
Szakaszok száma		18	9/18
Játéktér nagysága (összesítve)		70ha	16ha
Green területe (összterület)		1,5ha	0,7ha
Fairway területe (összterület)		20ha	10ha
Tee területe (összterület)		1ha	0,5ha
Rough területe (összterület)		20ha	6ha
Semi-rough területe (összterület)		20ha	5ha
Elválasztó területek nagysága		30ha	6ha
Öntözött területek nagysága		50ha	16ha
Öntözővíz származása		ivóvíz	kút, drén
Kiöntözött vízmennyiség (hónapokra lebontva)	évszám	2011	nincs adat
	január	0 m ³	nincs adat
	február	0 m ³	nincs adat
	március	621m ³	nincs adat
	április	26.231m ³	nincs adat
	május	29.231m ³	nincs adat
	június	35.111m ³	nincs adat
	július	30.473m ³	nincs adat
	augusztus	36.782m ³	nincs adat
	szeptember	34.174m ³	nincs adat
	október	11.364m ³	nincs adat
Kiöntözött vízmennyiség	november	0 m ³	nincs adat
	december	0 m ³	nincs adat
Beöntözöttség mértéke		50%	nincs adat

Átlagos napi vízfogyasztás			1600m³	400-800m³
Vezérlés típusa			Rainbird Stratus II aktív szoftver	Hunter Surveyor
Gyep összetétele	green	vetéskor	Agrostis stolonifera ‚Pennncross’	Agrostis stolonifera ‚Penn A-4’
		jelenben	Pennncross (50-90%)-Poa annua (10-50%)	Agrostis stonolifera ‚Penn A-4’
	fairway	vetéskor	nem ismert, valószínűleg Poa pratensis-Festuca rubra-Lolium perenne keveréke	Poa pratensis ‚Midnight’ 50%, Festuca rubra sp. rubra ‚Ombretta’ 25%, Festuca rubra sp. commutata ‚Seabreed’ 25%
		jelenben	Festuca rubra-Poa annua-Agrostis stolonifera	ugyanaz + Poa annua szórványosan
	tee	vetéskor	nem ismert, valószínűleg Poa pratensis-Festuca rubra-Lolium perenne keveréke	Agrostis stononifera ‚Pennlinks’
		jelenben	Festuca rubra-Poa annua-Agrostis stolonifera	Agrostis stononifera ‚Pennlinks’
	rough	vetéskor	nem ismert, valószínűleg Festuca domináns keverék,	Festuca rubra sp. commutata ‚Seabreed’ 40%, Festuca arundinaceae ‚Aurora Gold’ 30%, Festuca ovina ‚Little Bighorn’ 20%, Lolium perenne ‚Vantage’ 10%
		jelenben	Festuca rubra	ugyanaz
	first cut	vetéskor	nem ismert, valószínűleg Poa pratensis-Festuca rubra-Lolium perenne keveréke,	ugyanaz , mint a airway-en
		jelenben	Poa pratensis-Poa annua	ugyanaz
	semi-rough	vetéskor	nem ismert, valószínűleg Poa pratensis-Festuca rubra-Lolium perenne keveréke,	ugyanaz, mint a rough-on
		jelenben	Poa pratensis, Festuca	ugyanaz
Vágás-magasság (mm)	green		2,5-3mm	3,5mm (triplex)
	tee		10mm	10mm
	fairway		10mm	20mm
	rough		100mm, részben nyíratlan	100mm
	first cut		22mm	-
	semi-rough		40-50mm	50mm
Vágás-gyakoriság (szezónban)	green		heti 6-7x	heti 5-6x
	tee		heti 2-3x	heti 2x
	fairway		heti 3-4x	heti 3x
	rough		kéthetente-havonta, egyes részeken évi kétszer	időszakosan
	first cut		heti 3-4x	-
	semi-rough		heti 2-3x	heti 2x
Vágás típusa (szimpla/ dupla)			szükség szerint dupla	szükség esetén dupla
Nyeselek gyűjtése			green-en, szükség esetén tee-n	csak green, néha tee
Hengerelés gyakorisága			green-en szükség esetén, általában heti 1-2x	green heti 1-3x
Gyepszellőztetés gyakorisága			3-4 hetente verticut (-3mm),	green 3 hetente, tee 6 hetente
Gyep pótlás módja			játéktérben általában gyeptéglával, tee/fairway divot-javítás fűmaggal	divot, gyepjavítás iskolakertből
Tápanyag-utánpótlás gyakorisága	green	hetente-kéthetente folyékony, 6 hetente granulátum		2-3 hetente
	fairway	3 hetente folyékony, évi 3x granulátum		4-6 hetente
	tee	3 hetente folyékony, 6 hetentegrnulátum		4-6 hetente
Tápanyag-utánpótlás hatóá.-összetétele	green	tisztá h.a. 31g N/3g P/19g K+4g Fe		30g N/ 6g P/ 25g K
	fairway	tiszt.h.a.15g N/0,5g P/0,5g K+1g Fe		20g N/ 5g P/ 15g K
Tppanyag-utánpótlás	tee	tisztá h.a. 24g N/4g P/12g K+1g Fe		20g N/ 5g P/ 15g K
Tápanyag kijuttatásának módja			folyékony permetezés és granulátum szórás	granulátum, folyékony

Egyéb speciális kezelések (pl.: törpítés)	törpítés, baktériumos talajoltás, nedvesítőszer	törpítés green, tee, fairway
Géppark (rendelkezésre álló gépek típusa, darabszáma, esetleg márkája)	Toro Greensmaster 3250D triplex greenvágó 2db	Toro Greensmaster 1000 kézi greenvágó 2db
	Jacobsen Greensking VI triplex greenvágó 1db	Toro Greensmaster 3250D triplex greenvágó
	Woodbay Greens-Iron 3900 greenhenger 1db	Toro Reelmaster 5510D fw vágó
	Smithco X-press roller greenhenger 1db	Toro Reelmaster 3100D sidewinder tee nyíró
	Toro Reelmaster 5200D fairway-nyíró 1db	Toro Reelmaster 2000D perem-nyíró
	Jacobsen LF3800 fairway-nyíró 1db	Toro Workman 3300D szállítójármű
	Jacobsen LF100 fairway/first cut-nyíró 1db	Toro Workman 4300D permetező/trágyaszóró/szállítójármű
	Jacobsen Tri-King 1900D tee-nyíró 1db	Carraro Tigretac 2db traktor
	Jacobsen Tri-King 1684D tee-nyíró 1db	Redexim Verti-drain 7007 lyukasztógép
	Toro Reelmaster 4000D semi-rough-nyíró 1db	Toro Procore lyukasztó adapter
	Jacobsen AR-5 semi-rough-nyíró 1	Smithco X-press roller green henger
	Carraro TRX6400 traktor rough-vágó adapter 1db	
	Carraro 4400TTR-HST traktor+rough-vágó 1db	
	Toro Workman 3300D szállítójármű 2db	
	John Deere Gator 6x4 szállítójármű 3db	
	Toro SandPro 5020 és 5040 bunkergép 1-1db	
Gyakori gyepbetegségek	hópenész, rózsaszín folt, dollárfolt	
Védekezés módja	megelőzés, kuratív	rozsdá, hó penész, rózsaszín folt
Hatóanyag kombinációk	azoxistrobin/propikonazol-klortalonil-(mankocéb) hópenész esetén, szezonon kívül	megelőzés/kuratív
	fenti szisztemikus hatóanyagok + tiofanát-metil/iprodion/penkonazol/ciprokonazol és kombinációs készítményeik szezonban	azoxistrobin, klortalonil, propinkazol, prokloráz, iprodion, penkonazol, tiofanát-metil, mankoceb, vasgálic
Gyakori gyomok (moha is)	fehér here, pongyola pitypang rough-ban	útifű, pongyola pitypang, here, pimpó
Gyomirtás gyakorisága	évente 2x (május)	évi 2x
Gyomirtó összetétele	dikamba-mekoprop-P-2,4-D	dikamba-mekoprop-P, MCPA, 2,4-D
Szelektív gyomirtás (igen/ nem)	igen	igen
Vízfelületek tisztításának gyakorisága	bioremedáció 4 kezelés/év	alkalomszerűen
Bunkerek karbantartásának gyakorisága	bunkergép 3x hetente, havi szegélyvágás	heti 3x
Vezető fenntartó	Laczkó Zoltán	Gurobi-Zab Zoltán, Laczkó Zoltán
Fenntartó személyzet száma	9 fő	5 fő
Fenntartók golfoznak	igen (vezető)	nem
Klubtagok száma	2009	445 fő
	2010	318 fő
	2011	267 fő