

Stavba hřiště a drenážní systémy profesionálních anglických fotbalových klubů

Většina fotbalistů dává přednost hře na přírodním trávníku, který je mnohem vhodnější a příjemnější; ale za podmínky, že je hřiště dobře propustné, suché a s rovným povrchem umožňujícím dobrý odskok míče a dobrou střížnou sílu (kontakt podrážky kopačky s hracím povrchem). Je naprosto samozřejmé, že nejdůležitější charakteristickou vlastností hřišť je jejich funkční drenáž, proto je nutné, aby byly hřiště s přírodním trávníkem vybudovány s dynamickým odvodněním. Blátivá hřiště byla ještě před nedávnem zcela běžná i v nejvyšších soutěžích, avšak v posledních letech vědní nauka a nové technologie nabízejí správná řešení.

Kořenový horizont

Kořenový horizont je vrstva pod travním porostem, v níž žijí a dýchají kořeny trávníku a ve které je vlastně podstata dlouhodobého úspěchu každého hřiště. Ideální kořenový horizont zdravého trávníku tvoří písčito-hlinitá půda s dobrou strukturou a každý správce fotbalového hřiště by si měl považovat toho, bude-li jeho hřiště mít přirozeně propustnou půdu.

Základním materiálem moderních kořenových horizontů pro fotbalová hřiště je písek. Stejná skutečnost platí i pro topdressing, který aplikujeme cíleně do kořenového horizontu. Pěstování trávy v kořenových horizontech s dominancí písku není snadné a vyžaduje značné zkušenosti, protože písčité horizonty rychle vysychají a snadno se z nich i vyplavují rostlinné živiny, tolik důležité pro jílky vytrvalé. Kromě toho je trávník pod velkým stresem a je třeba značných znalostí k vytváření a udržování zdravého prostředí pro růst porostu. Jak hráči, tak i diváci nyní mají možnost vidět prostřednictvím TV nejlepší hráče světa a jejich očekávání jsou tedy mnohem větší než kdykoliv před tím.



Historie drenážních systémů

Koncem 60. let bylo v otázce drenáží fotbalových hřišť hlavním poznatkem to, že problémem není nedostatečný drenážní systém, ale zajištění průsaku vody do položeného potrubí. **Charakter horních 10 cm půdy je kritický, protože nejvíce podléhá zhuštění a silám přilnavosti a tření.** Toto pozorování vedlo ke dvěma rozdílným, avšak navzájem se doplňujícím novinkám ve stavbě fotbalových hřišť a v budování drenáží pro sportovní trávníky.

Jednalo se o:

- design kořenových horizontů, které si zachovají slušnou propustnost i poté, co budou zhuštěny,
- povrchové drenážní systémy, jako jsou pískové štěrbinové a pískové kanálky, které dokážou odstranit povrchovou vodu a propustit či odvést ji stávající půdou („by-pass“).

Do té doby se doporučovaly jen zemědělské drenážní systémy, které byly „vylepšeny“ pouze bližší vzdáleností vedlejších sběrných drénů. Ale hlavním cílem zemědělských drenážních systémů, na rozdíl od drenážních vlastností sportovních ploch, je snížení hladiny spodní vody v lokalitách, kde voda je příliš vysoko a přirozené vysychání půdy trvá příliš dlouho.

Hlavní rozdíl mezi zemědělskými půdami a půdami v kořenovém horizontu fotbalových hřišť je ten, že zemědělské půdy jsou obdělávány tak, aby si **půdní struktura** (shluky půdních částic) **zachovala volně propustné drenážní prostory**, zatímco půdní struktura fotbalového trávníku je neustále ničena hrou za nepříznivých klimatických podmínek (hraje se i za mokra, zatímco na podmáčené pole zemědělec nebude vyjždět s traktorem), čímž dochází k eliminaci volně propustných drenážních pórů, velmi důležitých pro rychlý odvod vody.

Stavba hřiště a kořenového horizontu

Půda obsahuje minerální částice rozdílných velikostí (písek, náplav a jíla) a většina půdních typů spoléhá na shlukování těchto částic (tzn. půdní strukturu), čímž je zajištěna rovnováha mezi vzduchovými póry a póry naplněné vodou. **Pokud dojde k poškození půdní struktury zátěží** (hrou), tak následně **dochází i ke snížení vodopropustnosti půdy** a může docházet k jejímu zamokření.

Výzkum i praktické testy prokázaly, že jen velice málo půdních typů, pokud jsou použity na stavbu fotbalových hřišť, dokáže spolehlivě propouštět vodu také v chladném a mokrém období. Z toho důvodu nejsou na stadionech s přírodním trávníkem používány pouze samotné a přirozeně se vyskytující zeminy. Kromě omezených drenážních vlastností jim také chybí i soudržnost (stabilita) potřebná pro dobrý hrací povrch, především proto, že ve ztuhlé půdě je mezi půdními částicemi nedostatečný objem pórů. **Voda prochází půdním profilem kanálky**, které vznikají aktivitou žíal nebo je tvoří shluky půdních částic (půdní struktura). Avšak vysoká zátěž (intenzivní sešlapávání hrou a pohybem strojní techniky) velmi rychle ztuhne tyto vzduchové prostory (kanálky), což má za následek zpomalení drenáže a podmáčení půdního profilu.

Takže k vytvoření kořenového horizontu kvalitního hřiště **je třeba dodat písek**, jehož fyzikální vlastnosti zlepšují drenáž a soudržnost, což obvykle chybí u přírodních půd. Prostory mezi částicemi písku (za předpokladu, že použijete písek správné zrnitosti) zůstávají beze změn i tehdy pokud dojde ke ztuhnutí, takže propustnost substrátu není omezena.

Správci hřišť dodávají písek na svá hřiště již mnoho let, především v období, kdy se začíná objevovat bláto nebo podmáčení; všeobecně se totiž uznává fakt, že povrch hřiště se tím stává za mokrého počasí pevnější a do určité míry se i **zlepší povrchová drenáž**. Lze však současně říci, že až do 70. let jejich rozhodování o tom nebylo podloženo vědní naukou, pokud jde o vhodnou zrnitost písku a postup, jak písčitou půdu udržovat propustnou, pokud se na ni hraje v chladném a deštivém období.

Hlavní faktory, které ovlivňují požadované práce, jsou spojovány s

- půdním typem
- počasím.

Na příklad, pokud nebude příliš mokrý podzim, tak stávající dobře udržované hřiště na písčité půdě lze úspěšně udržovat pomocí intenzivních regeneračních a renovačních programů, mezi které patří uvolňování ztuhnutí (pomocí strojů Verti-Drain, Earthquake / Shockwave nebo Ground Breaker - viz. foto), aerifikace dutými hroty a topdressing (pískování), frézování (strojem Koro), dosévání a podobně. Důležitá je také implementace vhodného režimu ošetřování trávníku, především sekání, hnojení nebo kontrola plevelů.

Za mokrého počasí bude obdobná plocha vyžadovat funkční drenážní systém, jež bude tvořit potrubí a druhotný „by-pass“, který zajistí dostatečné odvodnění povrchu hřiště ještě před renovačními pracemi.

V současné době má většina lepších hřišť základní drenážní systém, který je doplněn pískovými štěrbinami, zatímco fotbalová hřiště v nejvyšších soutěžích mají tzv. **písčité kořenové horizonty**, což je vegetační substrát připravený dle požadované specifikace.

Proč písčité kořenové horizonty?

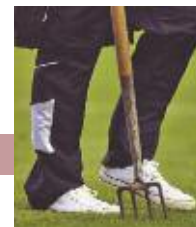
Písčité horizonty vytvářejí růstové médium, které nabízí dobré drenážní vlastnosti a podporuje zdravý růst trávy, dokonce i za podmínek silného ztuhnutí od hráčů a strojů údržby. Musí zde však být **rovnováha** mezi na jedné straně potřebnou drenáží, stabilitou a sřížnou silou pro kopačku hráče a provzdušněním (odhnutím) a na druhé straně pak potřebným udržením půdní vlhkosti a živin; avšak dokonce i písčité půdy nemají vždy vhodnou zrnitost písčitých částic, které by si zachovaly vhodné drenážní vlastnosti i poté, co došlo ke ztrátě půdní struktury.

Písčité půdy jsou obvykle dobře propustné a vhodné pro sportovní trávníky, protože spojují přiměřenou vodopropustnost se schopností udržet dostatek vláhy (vododržnost) a živin; přesto však mohou mít i určité **riziko ztuhnutí** a bude tedy nutné uskutečňovat program pravidelných aerifikačních zásahů.

Je důležité, aby správce hřiště rozlišoval mezi obvyklým pískem a pískem vhodným pro fotbalový trávník. Ne každý je totiž vhodný. Výběr písku pro stavbu hřiště a jeho topdressing je důležitý a může být lákavé nakoupit a použít materiál jenom proto, že bude levnější anebo místní, aniž by odpovídal požadované specifikaci. Takže buďte opatrní, pokud vám budou nabídnuty levnější materiály, protože tyto písky mohou být příliš jemné, rozdílného tvaru, barvy, s obsahem vápna a mnohem snadněji se budou propojovat v málo propustnou vrstvu, která není pro sportovní trávník žádoucí a tedy nebude odpovídat specifikaci.

Písek podle většiny definic, zahrnuje částice od velikosti 60 - 2000 µm (mikronů). Může tak obsahovat podobně velké částice, které jsou v rámci tohoto rozlišení, nebo částice, které se svou velikostí značně liší. Tento rozdíl i při stejné zrnitosti je důležitý pro vlastnosti písku.





Stejně kulaté částice



Částice rozdílných velikostí zablokují propustnost

Písky o stejné velikosti částic mají maximální pórovitý prostor, který u zaoblených částic tvoří 40 % celkového objemu. Pokud je velikost částic taková, že ty malé vstupují do pórů vytvořených velkými částicemi, tak nastává úbytek pórů a snížení propustnosti.

Pro použití na fotbalová hřiště by měl být dominantní rozsah částic v tzv. **střední kategorii písků** (velikost 0,250 – 0,500 mm) a zahrnovat tak i jemné písky pro uchování soudržnosti (stability). Pokud si nejste jisti, tak se před nákupem písku poraďte s odborníkem.

Velká očekávání

V posledních letech profesionální fotbal, a s ním spojené obchodní tlaky, zvýšil zájem o vysoce kvalitní hrací povrch z přírodního trávníku, který lze zatěžovat mnohem více než dříve a bez rizika odkládání zápasů. Tyto požadavky stimulovaly vývoj různých typů **syntetického zpevnění travního porostu** a zvýšení jeho tolerance k zátěži. Osvědčené druhy těchto technologií zahrnují Desso (kde polypropylenové travní listy jsou prošívány do povrchu hřiště) nebo Fibresand (kde jsou polypropylenová vlákna namíchána do kořenového horizontu).

Přesto však 100 % přírodní trávník nedokáže normálně obstát po celou sezonu v prostředí moderního stadionu. V každém případě nedostatek přírodních faktorů, jako na příklad světlo a vzduch, vedou k tomu, že klub s přírodním trávníkem bude muset **omezovat jeho zatížení**. To znamená, že jakékoliv jiné zápasy, než odehrané prvním týmem, zde nebudou obvykle povoleny; celkový počet tak maximálně bývá 45-50, což je více než bezpečný limit 40 zápasů.

Zimní období – od podzima do jara – je pro stadion vždy kritickým časem, neboť intenzita světla klesá pod požadovaných 50 W/m², což je pro rostliny nezbytná hranice růstu. Toto v podstatě znamená, že jakékoliv herní poškození v tomto období pak tráva nedokáže překonat.

Závlaha

Jedná se o velice důležitou záležitost. Pískové kořenové horizonty snadno vysychají a podléhají stresu z nedostatku živin. Zajištění vhodného zavlažovacího systému musí být nedílnou součástí managementu fotbalových hřišť vybudovaných na písčitéch profilech. Je nezbytné nutné, aby hřiště dostalo potřebné množství vody v průběhu určitého časového limitu. Množství vody bude záviset na druhu stavby, převážně však bude objem závlahy činit 20 – 35 mm za týden. Doba postřiku bude omezena, takže je třeba, aby systém byl navržen velice pečlivě a dokázal dodat požadované množství v požadovaném čase.

Údržba

Před zápasem

- Zavlažujeme podle požadavků trenéra

V průběhu zápasu – poločas

- Vracení vykopnutých drnů a oprava skluzů
- Zavlažujeme podle požadavků trenéra

Po zápase

- Vracení vykopnutých drnů a oprava skluzů (práce s trávnickářskými vidlemi - viz. foto)
- Vyčištění hřiště ručně vedenou rotační sekačkou na výšku 25 mm

Posezonní renovace – ihned po ukončení hrací sezony

- Frézování strojem Koro field topmaker (12 - 15 mm)
- Rotační brány do 75 - 85 mm
- Uvolnění zhuštěného profilu strojem Verti-Drain nebo Earthquake (zemětřesení)
- Zapracování 40 - 50 tun vhodného písku
- Aplikace před-výsevního hnojiva (obsah živin 6:9:6)
- Pokud byly použity rotační brány, tak může být třeba použít i rotační hrábě na sběr kamenů; poté válcování
- Dosévání
- Aplikace podpůrných prostředků nebo biostimulantů k podpoře kořenového systému
- Zavlažování pokud je třeba
- Po vyklíčení sekáme ručně vedenou rotační sekačkou na výšku cca 30 – 35 mm.

Topdressing – pískování

Dodavatel dressing (písku) nemůže tvrdit, že pro vás má dobrý produkt, aniž by nejprve otestoval stávající kořenový horizont. Nelze říci, že je všeobecně „dobrý“ dressing – co může být vhodné pro jednu lokalitu může být nevhodné pro druhou, protože aplikace nevhodného dressingu může způsobit velké problémy ve vytváření rozdílných vrstev v profilu kořenového horizontu. Velkým rizikem je vytváření vrstev s rozdílnou velikostí pórů, především v mělkém kořenovém horizontu. Pokud k tomu dojde, tak zachování rovnováhy vzduch / voda může být nepříznivě ovlivněno, jakož i samotná hloubka kořenů. Problém nemusí být zřejmý i několik roků, a po určité době, už může být pozdě na jakýkoliv opravný zásah. Jakmile je jednou topdressing na povrchu (dobrý či špatný) zůstává tam a z půdního profilu nejde spláchnout jako hnojivo nebo postřik. Bude-li špatný, bude vás trápit mnoho let – takže, při jeho výběru si počítejte obzvláště opatrně.

Hnojení

Hlavní hřiště hnojíme pomocí ručně vedeného rozmetadla v rozestupech 3 metrů; jako značek využíváme tréninkové kužely. Nastavte rozmetadlo na poloviční dávku a postupujte směrem od jednoho kužele ke druhému a potom mezi kužely, abyste měli pravidelný rozhoz.

Odebíráme půdní vzorky, které nám naznačí hodnotu pH a stav živin. Plán hnojení lze upravit podle výsledků půdního rozboru.

Příklad plánu hnojení:

Květen / Červen – předvýsevni hnojivo 10:15:10
Červenec / Srpen / Září – hnojivo 14:2:7
Říjen - Březen – hnojivo 5:5:10 + železo
Duben – hnojivo 14:2:7.



Kartáčování

Kartáčování lze považovat za kulturační ochranu travních rostlin před houbovými chorobami; je třeba odstraňovat pečlivě každou rosou z povrchu trávníku.

Zavlažování

Trenér může trvat na tom, aby byl trávník před zápasem (nebo i v poločase) zakropen. Pokud se tedy hřiště bude před zápasem kropit, tak použijte místo jednoho úplného cyklu raději dvě poloviční dávky půl hodiny až hodinu od sebe, aby voda měla možnost proniknout půdou a kořenový horizont zůstal optimálně vlhký. Písečné profily musí být vždy vlhké, neboť vyschnutí by vedlo ke drolení půdy a narušení stability hracího povrchu, což vede ke zvýšenému hernímu poškození trávníku.

inzerce

Provzdušňování

Pokud to umožňuje počasí tak se snažte **provzdušňovat každý měsíc**. Používejte Verti-Drain každý měsíc, kde je to možné, tak jeden měsíc do hloubky 20 – 25 cm a druhý měsíc do hloubky 15 – 20 cm, zabráníte tím vytváření nepropustného horizontu tzv. „pánve“.

Sekání

První dvě sekání na nově vysetém hřišti provádíme rotační sekačkou o šířce záběru 45 cm, nože musí být ostré, je vhodné sekát ve dvou směrech.

Před dalším sekáním hřiště lehce poválcujeme (například válcem vřetenové sekačky). Sekáme vřetenovou sekačkou nastavenou nejprve na výšce 35 mm; tuto výšku postupně v následujících týdnech snižujeme až na 25 mm. Hřiště dále sekáme pravidelně na tuto výšku až do konce sezony.

Vertikutace

Jakmile nový porost začne houstnout, tak provedeme lehkou vertikutaci, abychom zabránili přílišnému tísnění rostlin (při výsevu jsme požadovali rychlé zapojení travního porostu a tak jsme úmyslně volili vyšší výsevek 40 g/m²) a odstranili mělce zakořeněné trsy plevelné trávy lipnice roční. Vertikutace rovněž pomůže vzpřímit travní listy. Využití sekačky s výměnným kazetovým systémem je velice vhodné a praktické.

S.R.O. PARK
sadovnické a krajinářské úpravy

- ✿ výsadby, údržba zeleně a zahrad
- ✿ automatické závlahy zahrad a sportovišť
- ✿ provzdušnění, prořezávání a dosev trávníků
- ✿ výstavba fotbalových hřišť
- ✿ rovnání sportovních ploch laserovým graderem

připrava lužka a výsev trávníku
velký postřikovač na hřišti
houbení drenáží
přesné rovnání
hloubkové provzdušnění

tel./fax: 561 105 636, tel.: 777 326 184-6, email: park@trebicsko.com
PARK - sadovnické a krajinářské úpravy, 675 50 JE Dukovany
www.park.trebicsko.com