



Význam aerifikace pro hřiště

Autor článku David Snowden, zkušený agronom se specializací na sportovní trávníky, nás vezme zpět do školních lavic na hodinu biologie, abychom lépe pochopili důležitou roli vzduchu v půdě a to i na hřišti, a položili si zásadní otázku Proč provádíme aerifikaci hřiště?

Na hodině biologie si zopakujeme základní biochemický proces - fotosyntézu, která probíhá v rostlinách. Při fotosyntéze se oxid uhličitý a voda s využitím slunečního záření mění na cukr a kyslík. Rostliny touto asimilací dovedou přeměnit energii ze světla do chemických vazeb cukru. Opačný proces je dýchání, kdy rostlinné buňky energii spotřebovávají a získají ji právě uvolněním těchto vazeb cukru. Fotosyntéza produkuje kyslík jako odpadní produkt, proto rostliny mohou využít kyslík, který si při ní vyprodukovaly. Fotosyntéza probíhá jen v zelených částech rostlin jako jsou listy a stonky, ale kyslík potřebují k dýchání všechny buňky.

Takže buňky v listech mají kyslíku hodně, bohužel buňky v kořenech, aby zůstaly naživu, si musí kyslík získávat jen ze svého prostředí. I kořeny hluboko v zemi umí absorbovat kyslík z malých pórů naplněných vzduchem. Bez tohoto vzduchu by kořeny odumřely a následně i celá rostlina. Z tohoto důvodu, když je na hřišti půda nebo substrát přesycený vodou, ztuhne a bez vzduchu, nemá trávník optimální podmínky pro svůj růst a fungování jako herní povrch.

Optimální prostředí v půdě

Po oprášení našich znalostí z biologie se můžeme zamyslet, co půda nebo vegetační substrát na hřišti potřebuje, aby vytvářel výborné podmínky prostředí pro růst a rozvoj silného a zdravého kořenového systému a tím umožnil trávníku stát se co nejlepším herním povrchem. Správci tradičně provádějí strojní aerifikaci, tento mechanický způsob hraje stále významnou roli ve správném managementu sportovních ploch. Strojní aerifikační zásahy mohou být efektivní, zejména když se v rámci kombinovaného postupu doplní ještě speciální přípravky na chemickou aeraci.

Na hřišti potřebujeme vegetační vrstvu schopnou poskytovat trávníku vhodné podmínky včetně rovnováhy mezi obsahem vody a vzduchu. Život je vždy o rovnováze a to

platí také o podmínkách v půdě, na které trávník pěstujeme. Ideální podmínky jsou při dosažení obsahu 50 % půdních částic, 25 % vody a 25 % vzduchu. Bohužel vzduchu a tím i kyslíku, je v půdě často nedostatek. Proto musíme v půdě udržovat dostatek vzduchu prováděním aerifikace, ale tyto strojní zásahy nejsou vždy zcela účinné, jsou nákladné a také jsou časově náročné. V určitých situacích jsou dokonce i nevhodné nebo problematické, protože narušují povrch hřiště. Samotné provádění aerifikace jen mechanickým způsobem nám požadované podmínky v půdě nevytvoří.

Efektivní a účinná aerifikace

Aerifikace slouží hlavně ke snížení ztuhnutí půdy a zvýšení obsahu vzduchu v kořenové zóně. Proč? Musíme myslet také na různé druhy bakterií žijících v tomto kořenovém horizontu. Jsou to tisíce různých druhů bakterií, ale jen tři základní druhy jsou důležité a zaslouží si pozornost groundsmanů. Jsou to aerobní druhy bakterií, jenž potřebují ke svému životu a množení kyslík. Pak to jsou fakultativně anaerobní bakterie, které umí žít v prostředí s vysokým i nízkým obsahem kyslíku a třetí skupina jsou anaerobní bakterie, co nepotřebují k životu kyslík vůbec.

Proto bude-li v půdě dostatek kyslíku, budou převažovat užitečné aerobní bakterie a budou mít dobré podmínky pro svůj rozvoj. Aerobní bakterie potřebují kyslík pro buněčné dýchání, při něm vydávají oxid uhličitý, vodu a živiny, ty jsou k dispozici pro kořeny k nasycení vodou a k výživě. Často si můžeme všimnout, jak okolí díry po aerifikaci krásně zezelenalo, je to výsledek pozitivního působení kyslíku na činnost a množení aerobních mikroorganismů. Ty pak na oplátku produkují oxid uhličitý a rozpouštějí živiny do forem více přístupných pro příjem kořeny. Tento efekt však potřebujeme rozšířit na celou plochu hřiště, což by ocenil každý groundsman.

Také nesmíme zapomenout, že rostliny přijímají z půdy více než 80 % své potřeby oxidu uhličitého a toho mohou dosáhnout jen v dobře provzdušněné půdě. Důležitá je také převaha aerobních bakterií nad anaerobními, tento poměr znamená snížení tlaku houbových chorob na trávník.

Všichni určitě víme, že ztuhlejší půda bez vzduchu rostlinám neprospívá a tvoří se v ní podmínky pro vznik černé vrstvy (black layer), kdy kořenová zóna smrdí jako shnilá vejce. V mokré hutné půdě nasycené solemi se pronikání a pohyb (difuze) kyslíku velmi zpomalí. Výrazné snížení stupně difuze znamená ztrátu obsahu kyslíku o několik procent jen za pár hodin. Když dojde k redukci obsahu kyslíku v půdě na hodnoty 12 až 15 % a méně, většina rostlin začne trpět nedostatkem kyslíku. Snížení obsahu kyslíku také ovlivňuje rozkladné procesy v půdě (rozklad organické hmoty a rozklad plsti) a stejně tak oxidační procesy. Snižující se hladina kyslíku se stane limitní pro příznivé aerobní bakterie a převahu začnou mít anaerobní mikroorganismy. Tato změna ve složení populace půdních bakterií vyvolá řadu negativních reakcí v půdě, především budou vznikat nežádoucí chemické látky jako jsou organické kyseliny, alkoholy, plynný ethylen a volné anorganické sloučeniny, které se přeměňují na látky toxické pro rostliny.



Železo a síra a také mangan a selen tvoří sraženiny způsobující ucpávání půdních pórů a vedou k formování černé vrstvy při současném nárůstu patogenních bakterií. Zpomalí se změny forem dusíku, ten bude mít tendenci akumulovat se pod povrchem půdy, pak při zvýšeném příjmu dusíku budou rostliny náchylnější na houbové choroby. Jakákoliv hnojiva aplikovaná na ztuhlejší půdu v anaerobním stavu nejsou efektivně využita pro výživu rostlin, buď se vyplaví bez užitku nebo hůře zabudují se do organického materiálu, který způsobuje spoustu problémů, pokud není včas správně řešen v rámci ošetřování hřiště. Organický materiál stejně jako černá vrstva blokuje pronikání vody a vzduchu, snižuje se tak propustnost vegetační vrstvy i výměna vzduchu.

Když je půda přesycena vodou, je pohyb kyslíku půdními póry natolik silně zredukován, že rychle klesne obsah dostupného kyslíku pod hranici běžné potřeby pro normální aerobní dýchání kořenů rostlin i aerobních organismů. A jakmile je kyslík z půdy vyčerpán, podmínky pro půdní mikroflóru se změni, vzroste populace anaerobních bakterií,



celý půdní profil se stane anaerobním a dojde k poklesu kvality a úrodnosti půdy a ke snížení její schopnosti fungovat jako růstové médium pro rostliny.

Je důležité také poznamenat, že na půdách bez ztuhnutí s dostatkem kyslíku je mnohem efektivnější eliminace trávníkové plsti (viz. obrázek nahoře) a je více možností, jak její akumulaci dostat pod kontrolu.

Správné používání smáčedel

Správné používání smáčedel může mít také významný vliv na stav kořenové zóny. Použití penetrujících smáčedel po velkém dešti je užitečným nástrojem groundsmana, protože smáčedlo pomůže odvodu vody z vrchní části vegetační vrstvy a vytvoří tak prostor v půdních pórech pro vzduch.

Kromě toho při použití například přípravku EON BIO z řady Floratine se doplní do půdy také živiny pro populaci prospěšných mikroorganismů. Tento přípravek je kombinací huminových kyselin, užitečné mikroflóry a mykorrhizních hub. Přípravek je vyráběn v granulované podobě, takže jeho aplikace je snadná, může se doplnit k hnojivu nebo k top dressingovému materiálu. EON BIO je zcela organický a obsahuje nejvyšší koncentraci huminových kyselin, jakou lze dosáhnout v rozpustné formě. Tyto huminové kyseliny jsou nejvíce biologicky aktivní látkou a rostlinným stimulem, jaký známe. Dalším bio nábojem tohoto přípravku je směs mykorrhizních hub a rozmanitých forem bakterií, které zpřístupňují fosfor, fixují dusík a jsou prospěšné pro půdní život.

Doplňkové přípravky, jako je EON BIO, jsou obzvláště důležité pro travnaté sportovní plochy, kde ve vegetační vrstvě potřebujeme docílit optimálního prostředí a nastartovat mikrobiální život. Tyto speciální, biologicky aktivní podpurné prostředky nám pomohou zlepšovat stav půdy zejména v případech, kdy je to nezbytné pro udržení trávníku a přitom provedení obvyklých strojních zásahů je z nějakého důvodu problematické.

Závěr

V půdě, respektive ve vegetační vrstvě na hřišti, potřebujeme dosáhnout rovnováhy a optimálního prostředí pro růst trávníku a jeho fungování jako sportovního povrchu. Toho lze dosáhnout pomocí chemické aerace přípravky jako je například Oxy-Rush, dále strojní aerifikací, doplňováním příznivé mikroflóry nebo správným používáním smáčedel. Při aplikaci smáčedel je podstatné si uvědomit, jestli je v daném stavu půdy potřeba vodu zadržovat nebo je vhodné ji infiltrovat. V případě, kdy je půda velmi ztuhlejší a nasáklá vodou a je nutné provést opatření ke zlepšení i při nízkých teplotách, můžeme použít přípravek Floratine Foliar. Je to kapalné hnojivo, jenž prochází kořeny a poskytuje rostlinám všechny potřebné živiny v této kritické situaci.