

Pázsitgyep fenntartása

– tápanyagok és élettani hatásuk

A tökéletes gyepfelület pontos tápanyag-gazdálkodást igényel, hiszen a víz kijuttatása önmagában nem elegendő a tetszetős pázsit kialakításához.

A pázsitgyep sikeres tápanyagellátása alapvetően három makroelem – nitrogén, foszfor, kálium – és hét mikroelem – vas, mangán, cink, bór, réz, molibdén, klór – jelenlétén alapszik. A legfontosabb tápelemek ismerete megköveteli élettani hatásait is, hiszen a növények szerkezeti felépítésében közel negyven elem játszik szerepet, melyet a levegőből, a vízből és a talajból vesznek fel (I. táblázat).

jelen. Ennek ellenére a talaj-nitrogén elsődleges forrása az atmoszféra (levegő 78%-a N) és csak másodlagos a növényi eredet. Egyéb forrás a csapadékvízből, a biológiai N-kötésből (pl. *Rhizobium* baktériumok) és a mineralizációból, immobilizációból ered. A talajba bekerülő nitrogén egy részét a növények azonnal felveszik, másik részét a mikroorganizmusok átalakítják, vagyis immobilizálják. A mineralizáció révén a talajba visszakerülő növényi maradványokat a mikroorganizmusok újra kibontják és ammóniává alakítják.

A pázsitgyep számára a legnagyobb mennyiségben

hajtás és gyökérnövekedésben, a hajtássűrűségben, a levélszínben, a hőség-, hideg- és szárazságtűrőben, az önfelújító képességben és a növénytársulás faji összetételében nyilvánul meg.

A gyomelnyomó képessége a hajtásnövekedésben és sűrűségben van. A nitrogén hatására a levél mélyzöld színt vesz fel, ami egyben jelzi a N-ellátottság szintjét is. A fűnyírás hatására a talaj nitrogénkészlete csökken, ebből adódóan a levelek mélyzöld színe halványul, míg nem átnegy a sárgászöld állapotba, ami jelzi a nitrogénhiány mértékét. Az önfelújító képesség biztosítja, hogy a sérülések helyén ne nőjenek ki a gyomok, valamint a hőség-, hideg- és szárazságtűrő mértéké – a N hatására – a rendelkezésre álló víz jobb hasznosításában rejlik.

A nitrogénellátás minősége összefügg a pázsitgyep növénytársulás faji összetételével is, ugyanis a telepítéskori N-hiány káros pentozán-hatást eredményez, mert talajbaktériumok elvonják a rendelkezésre álló kevés nitrogént (szerves anyag lebontásához), és ennek következtében a fű megritkul, helyet kínálva a gyomoknak.

A N-hiány tünetei egyértelműek, ami a fű fejlődésének a lassulásában/leállításában (törpe növény), a gyenge

bokrosodásában, a szárhoz simuló merev tartású levelekben és a világoszöld vagy sárgászöld levél elszíneződésben nyilvánul meg.

Ugyancsak leáll a fű gyökérnövekedése a mély nyírás hatására is, hiszen a fű mindenáron az elvesztett asszimilációs felületét igyekszik pótolni. Élettani szempontból csupán a hajtások 30%-át távolítsuk el, hiszen a fű ennél a nyírás magasságnál még rendelkezik annyi levélfelülettel, hogy gyökérrelhalás nélkül a fejlődéséhez szükséges elemeket hasznosítani tudja. Ha azonban átlépjük ezen optimális határt, akkor a pázsitunk „megkopaszodik”, és kipusztul.

A talaj szerves anyagában a második legnagyobb mennyiségben jelenlevő tápelem a foszfor, amit a növények dihidrogénfoszfát- és hidrogénfoszfát-ion ($H_2PO_4^-$ és HPO_4^{2-}) formában tudnak felvenni. A talaj P-tartalma nagymértékben függ az anyaközet-től, az időjárástól és a talaj szerves anyag tartalmától.

A foszfor a talajban szervesen vagy szervesen kötötten fordul elő. A szerves formában lévő foszfor a humuszban gazdag talajokon az összes P-tartalomnak több mint 50%-át teszi ki, tehát a szervesen kötött P mineralizálódása fontos folyamat.

A talaj legfontosabb szervesen kötött foszfátjai a Ca-, a Fe-

MAKROELEMEK		MIKROELEMEK
Levegőből és vízből felvehető	Talajból felvehető	
Szén (C)	Nitrogén (N)	Vas (Fe)
Hidrogén (H)	Foszfor (P)	Mangán (Mn)
Oxigén (O)	Kálium (K)	Cink (Zn)
	Kalcium (Ca)	Bór (B)
	Magnézium (Mg)	Réz (Cu)
	Kén (S)	Molibdén (Mo)
	Klór (Cl)	

I. táblázat. A legfontosabb növényi tápelemek

A nitrogént a növények nitrát (NO_3^-) és ammónium (NH_4^+) formában veszik fel a talajból, melynek több mint 95%-a szerves kötésben a feltalajban, a humuszanyagokban és növényi maradványokban van

igényelt tápelem a nitrogén. Fontos szerepet játszik a gyomszabályozásban, hiszen a fűvek igénylik és tűrik, míg a velük társuló kétszikűek többsége nem, ezért kipusztulnak. Fűre gyakorolt élettani hatásai a

és az Al-foszfátok, melyek a talaj adottságaitól függően gyorsan átalakulnak. Erősen savanyú talajokban a foszfor gyorsan kicsapódik, vas-sal, mangánnal és alumíniummal, lúgos kémhatású talajok esetén pedig kalciummal képez felvehetetlen ásványokat. Bár a talajban lévő P mennyisége sokszor elegendőnek tűnhet, de a növények nem tudják mindezt hasznosítani, mert egy része megkötődik a talaj agyagfrakcióiban, amit nagymértékben befolyásol a talaj kémhatása.

A legtöbb hasznosítható foszfort a 6–7 pH közötti talajok szolgáltatják. A talaj P-tartalmának az elérhetősége attól függ, hogy mennyi vas, alumínium, mangán és kalcium van a talajban, ugyanis a foszfátmolekulák ezekhez kötődnek. A növények táplálásakor fontos, hogy a foszfátok könnyen felvehetőek legyenek.

Fűre gyakorolt élettani hatásai a telepítés sikerességének befolyásolásában, a gyökérvégződés elősegítésében, a gyeperjedésének mérséklésében és a reprodukcióra gyakorolt hatásában (magképzés) nyilvánul meg. Telepítéskor segíti a csíranövény fejlődését, hozzájárul a gyökerezéshez, a hajtásnövekedéshez és a bokrosodáshoz (foszforból nincs luxusfogyasztás). Talajbeli mozgása a gyökérvégződés felső 10 cm-ére korlátozódik, szemben a nitrogén és káliummal, melyek 20–30 cm mélységben mozognak a talajban (I. ábra).

A P-hiányos pázsit tünetei szembeütőek, pl. gyenge gyökér- és hajtásnövekedés, sötétzöld szín, vékony szár,

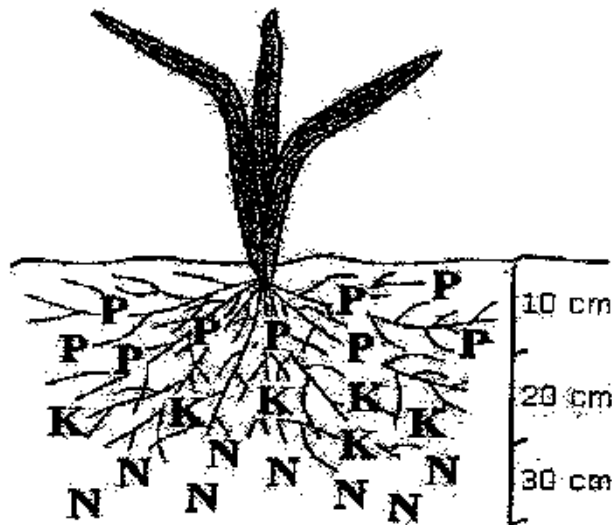
merev tartású levelek, visszahajlott hajtásvégek. A morfológiai tünetek hasonlítanak a nitrogénhiányra, de itt a levelek színe szennyezöld a gyenge növekedés mellett. Tartós hiány esetén a levélhüvely és a szár vörösré színeződik.

A káliumot gyakran nevezik „titokzatos elemnek”, ugyanis a szerves anyagnak nem építőeleme, mégis nélkülözhetetlen a növények fejlődésében. A talaj ásványai (földpátok és csillámok) gyenge oldhatóságuk miatt, akárcsak a talaj humusztartalma és a mikroorganizmusok által megkötött mennyiség is, kevés káliumot szolgáltat a növények számára.

ion antagonizmus, ami Ca- vagy Mg-hiányt okoz. Körültekintően kell a K-utánpótlás esetében eljárni, mivel könnyen kimosódhat a talajból (homoktalaj).

Élettani hatásai az anyagcsere-folyamatokra, a gyökerezésre, a szárazsággal, ill. a téli időjárással szembeni ellenállóságra, a betegségekkel szembeni fogékonyságra, a hervedástűrésre, valamint az igénybevétel-tűrő-képességre terjed ki.

Ezen túlmenően a vízforgalom szabályozásában játszik szerepet, fenntartja a turgornyomást a levelekben, valamint meghatározza a pázsitgyep színeződését, sűrűségét és növekedési ütemét.



I. ábra. NPK mozgása a talajban

Az elhalt növényekből (szerves anyag) kimosódik, ezért a talajban jórészt csak szervetlen formában lévő K előfordulásával kell számolni. Növénybeli mobilizálódása jelentős, ezért előfordulhat, hogy többet vesznek fel a szükségesnél, ezt nevezük „luxusfogyasztásnak”. Bár a túladagolásából származó közvetlen káros hatás nem jelentős, felléphet

Hiányában a növényeknek romlik a gyökérvégződése, zavar keletkezik a turgor szabályozásában, ezáltal a hervedás tünetei jelentkeznek (kókadtság), ami a fű esetében a levelek visszahajlásában mutatkozik. K-hiányos pázsitgyepeknek romlik az igénybevétel-tűrőse, érzékenyebbé válik a betegségekre, a szárazságra és a téli hidegre. A legtöbb

fűfélére jellemző, hogy először a virágcúcsok világosodnak ki, majd a levél két szélén terjed az alap felé, így a klorózt nekrozis követi.

A mikroelemek fontosak a pázsitgyep fejlődésében annak ellenére, hogy nagyon kis mennyiséget igényelnek a fűvek (a növényekben 0,01–0,00001% mennyiségben található), ezért tárgyalásukra nem térünk ki részletesen.

Az élettani folyamatokban betöltött szerepük sokrétű. Például a klór, a magnézium és a réz a fotoszintézisben és a szövetképződésben játszik szerepet, a vas az esztétikai színeződésben, a cink a klorofill képzésében, a molibdén a fehérjészintézisben, a kén pedig egyes aminosavak alkotórésze.

Hiánytüneteik klorózis, nekrozis, sárgulás, kókadtság stb. formájában jelentkeznek.

Figyelem! A túlzott műtrágyázás is káros eredményekhez vezet, hiszen ha pl. nitrogénnel túltápláljuk a növényt, szövetei gyengülnek, ezáltal jobban ki lesz téve a kártevők és betegségek támadásának.

Összességében tehát a tápanyagok és élettani hatásuk ismerete, a tetszetős és strapabíró pázsitgyep fenntartása érdekében nélkülözhetetlen.

Minden egyes pázsitgyep, más-más tápanyag-utánpótlási tervet igényel, és ennek megvalósulása érdekében a műtrágyaformákat, illetve alkalmazásuk módszerét ismerni kell, de erről bővebben a következő cikk keretében olvashatunk.

György Attila