

ŽIVINY A PROBLÉM S DEFICITY

PRVEK	VÝZNAM ŽIVINY	PŘÍZNAKY NEDOSTATKU	MOŽNÉ PŘÍČINY NEDOSTATKU	DLOUHODOBÝ NEDOSTATEK	PREVENCE A ŘEŠENÍ
PRIMÁRNÍ BIOGENNÍ PRVKY					
Dusík N $\text{NO}_3^- / \text{NH}_4^+$	Tvorba chlorofylu, enzymů, proteinů, vitaminů, hormonů. Fotosyntéza. Růst a celkový vývoj.	Starší listy ztrácí zelenou barvu a barví se do žluta. Ztráta chlorofylu postupně zasáhne i žily a další listy. Stonky začnou fialovět a listy opadávat. Viditelně zpomalený růst.	Zemina obsahuje moc draslíku, zinku, manganu, chlóru. Dusík z půdy není dobře dostupný nebo byl odplaven. pH kolem kořenů je příliš vysoké. Nízká teplota kořenového prostředí.	Narušen celkový vývoj.Výrazně nižší úroda. Hroží úhyn rostlin.	Listová hnojiva a výživa na růst s vysokým obsahem dusíku. Hnůj a jiné přírodní zdroje dusíku.
Fosfor P $\text{H}_2\text{PO}_4^- / \text{HPO}_4^{2-}$	Přeměna energie, fotosyntéza, dýchání. Základní stavební prvek buněčných membrán. Tvorba enzymů nebo bílkovin. Klíčový pro tvorbu květů.	Růst se náhle zastaví. Starší listy tmavnou, mohou se zbarvit do červena až černofialova. Zmenší se povrch i množství listů a výhonků. Na listech se objevuje nekróza a deformace.	Nízká koncentrace fosforu v substrátu. Příliš vysoké nebo nízké pH substrátu. Zemina obsahuje moc zinku nebo železa. Nízká teplota nebo nedostatek kyslíku v kořenovém prostředí.	Rostliny budou náchylnější k nemocem. Vývinou se pouze malé květy a plody. Sniží se kvalita i velikost úrody.	Výživa s vysokým obsahem fosforu (PK13-14). Slabý roztok kyseliny fosforečné, Bat guano.
Draslík K K^+	Posiluje buněčné stěny. Zvyšuje odolnost rostlin. Podílí se na transportu vody i živin, přijímání kyslíku a CO ₂ nebo hospodaření s cukry.	Nižší vzrůst. Vrcholky listů vypadají spáleně, šednou a uvadají. Na okrajích listů se objevují žluté a hnědé skvrny. Evidentně nezdravý vzhled rostliny	Špatné hnojivo nebo nesprávné dávkování. Zemina, která váže draslík. Substrát obsahuje moc sodíku, vápníku nebo hořčíku.	Zhoršený příjem i odpařování vody. Výšší náchylnost k nemocem. Nekvalitní a podprůměrná úroda.	Výživa s vysokým obsahem draslíku (PK13-14). Bat guano. Vodný roztok se slepícím trusem nebo dřevěným popelem.
SEKUNDÁRNÍ BIOGENNÍ PRVKY					
Vápník Ca Ca^{2+}	Nezbytný pro růst a celkovou strukturu rostliny. Podílí se na metabolismu. Optimalizuje příjem živin. Přispívá ke kořenovému vývoji.	Na nových listech se objevují a postupně zvětšují hnědé skvrny. Zdeformované listy. Fáze květu začne dřív a trvá déle. Podprůměrná četnost pestíků i velikost květů.	Vysoký výskyt dusíku, draslíku, hořčíku, sodíku kolem kořenů. Vysoká nebo nízká relativní vlhkost v okolí rostlin. Zemina, která váže vápník. Vysoké EC nebo nízké pH substrátu.	Špatné vyživované rostliny. Závažné poruchy růstu a deformace květů. Slabší stonky. Sniží se kvalita i velikost úrody.	Půda bohatá na vápník. Proplachování čistou vodou. Přidání tekutého vápníku (Cal-Mag přísady) do zálivky. Přidání tekutého vápníku (Cal-Mag přísady) do postřiku na listy
Hořčík Mg Mg^{++}	Klíčový pro tvorbu chlorofylu a fotosyntézu. Optimalizuje příjem živin, metabolismus a enzymatické procesy.	Na středně starých listech se mezi žilami objevují žluté až rezavé skvrny. Nahoru zakroucené špičky listů. Fialové stonky. Rostlina nevypadá zdravě.	Vysoký výskyt dusíku, draslíku, vápníku kolem kořenů. Příliš chladné nebo mokré kořenové prostředí. Zpomalené odpařování. Vysoké EC substrátu. Nedostatečně rozvinuté kořeny.	Omezené funkce kořenového systému. Menší produkce květů a plodů.	Stabilní teplota substrátu kolem 22°C. Proplachování čistou vodou. Přidání tekutého hořčíku (Cal-Mag přísady) do zálivky. Přidání tekutého vápníku (Cal-Mag přísady) do postřiku na listy
Síra S SO_4^{2-}	Ovlivňuje hospodaření s vodou a metabolismus. Součástí důležitých vitaminů, hormonů, aminokyselin. Urychluje tvorbu chlorofylu, podporuje fotosyntézu.	Symptomy jsou podobné jako při deficitu dusíku. Listy a žíly zežloutnou a jejich špičky uvadají. Stonky a řapíky zžaloví.	Nekvalitní nebo nesprávné zvolená hnojiva. Příliš vysoké pH zeminy.	Zpomalený růst. Omezený vývoj květů. Nízká úroda a kvalita úrody.	Proplachování zeminy čistou vodou. Síranová hnojiva.
STOPOVÉ PRVKY					
Železo Fe $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$	Klíčové pro tvorbu chlorofylu. Podílí se na mnoha procesech včetně látkové výměny.	Silné žloutnutí mladých listů. Žloutnutí se postupně rozšiřuje i na starší a větší listy. Zpomaluje se růst.	Nedostatek železa v zemině. Vysoké pH substrátu. Vysoký výskyt manganu nebo zinku kolem kořenů. Vlhký a neprovzdušněný kořenový bal. Dysfunkční a poškozený kořenový systém. Železo z výživy spotřebovaly řasy v nádrži na zálivku.	Odumírání listů. Zhoršené kvetení. Oslabené rostliny nevyužijí svůj potenciál.	Listová hnojiva a postřiky se zvýšeným obsahem železa. Proplachování čistou vodou. Lepší odvodnění a provzdušnění substrátu. Chránit nádrž se zálivkou před světlem a výskytem řas. Snižení pH substrátu.
Zinek Zn Zn^{2+}	Zlepšuje pružnost stonků a zvyšuje odolnost. Ovlivňuje využívání chlorofylu.	Malé listy žloutnou mezi žilami a zakrňují. Špičky listů se zdají spálené. Starší listy odumírají.	Vysoké pH substrátu. Časté přelívání rostliny. Stresy (přesazování, výkyvy teplot apod.).	Omezený nebo zastavený růst do výšky. Snižená odolnost. Uhynutí rostliny.	Kvalitní základní výživa. Proplachování čistou vodou.
Bor B H_2BO_3^-	Ovlivňuje metabolismus a dělení buněk. Podílí se na transportu cukrů a stimuluje kvetení. Hospodaření s vodou.	Deformace a chloróza listů. Objevují se hnědé až rezavé skvrny na listech i plodech. Zpomalený vývoj kořenů.	Vyčerpaná zemina.Vysoké pH substrátu. Nedostatek vláhy kolem kořenů. Nesprávné použití hnojiv.	Všechny části rostliny jsou křehké. Zpozdí se růst.	Kvalitní základní výživa. Dokonale vlhký substrát.
Mangan Mn Mn^{2+}	Přispívá k pevnosti buněčných stěn. Jako součást enzymů se podílí na metabolismu a fotosyntéze.	Nedostatek manganu se podobá nedostatku železa. Nejmladší listky zblednou a objeví se na nich malé skvrny. Odbarvení dalších listů, zatímco žíly zůstávají zelené.	Vysoké pH substrátu. Vysoký výskyt železa kolem kořenů. Narušený kořenový systém.	Zpomalený růst. Špatné fungování postranních kořenů. Omezený nebo zastavený růst.	Kvalitní základní výživa. Proplachování čistou vodou.
Měď Cu $\text{Cu}^+ / \text{Cu}^{2+}$	Podporuje odolnost rostlin. Přispívá k fotosyntéze.	Listy jsou povadlé, okraje se mohou zbarvit do modra. Zatočené listy se spálenými špičkami.	Nedostatek mědi v zemině. Vysoké pH substrátu. Vysoký výskyt železa, manganu, vápníku, hliníku kolem kořenů. Dysfunkční kořenový systém.	Zpomalený růst. Křehčí rostlina. Rostlina trpí chronickými chorobami.	Kvalitní základní výživa. Proplachování čistou vodou.
Molybden Mo MoO_4^{2-}	Podílí se na syntéze bílkovin. Stavení blok enzymů.	Podobá se nedostatku dusíku. Listy žloutnou, objevují se na nich skvrny, kroutí se. Okraje listů se zbarví do červena až oranžova nebo růžova.	Nízké pH substrátu. Kořeny nejsou schopny molybden přijmout.	Narušuje tvorbu květů a plodů. Snižení velikosti odrůdy.	Stabilní pH a správné odvodnění substrát.
Kobalt Co Co_2^-	Ovlivňuje metabolismus a biokatalytické procesy. Má vliv na stabilitu chlorofylu.	Chloróza listů.	Nedostatek kobaltu v zemině.	Narušený růst.	Kvalitní základní výživa.