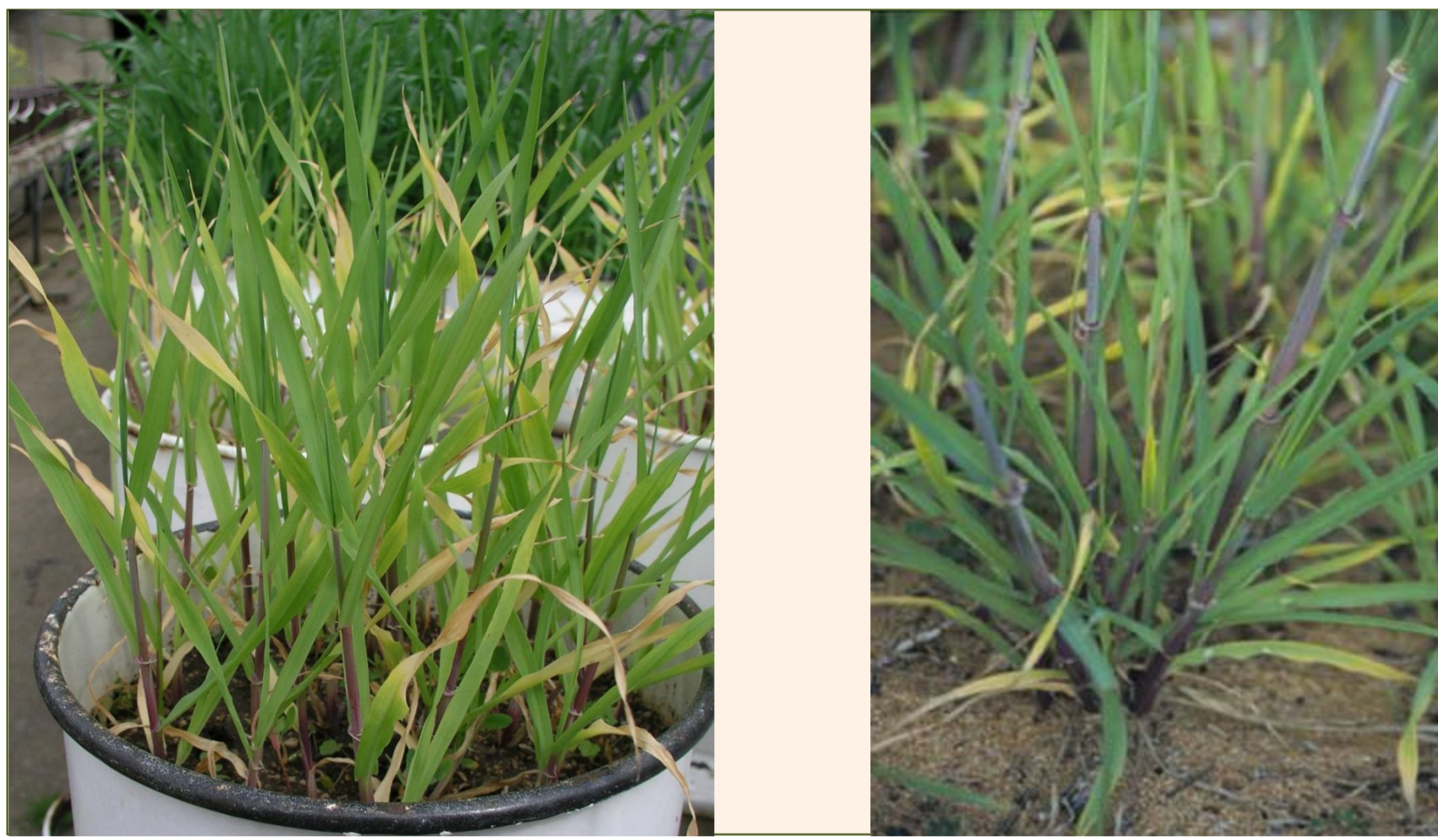


# Příznaky nedostatku živin u ječmene jarního

doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.



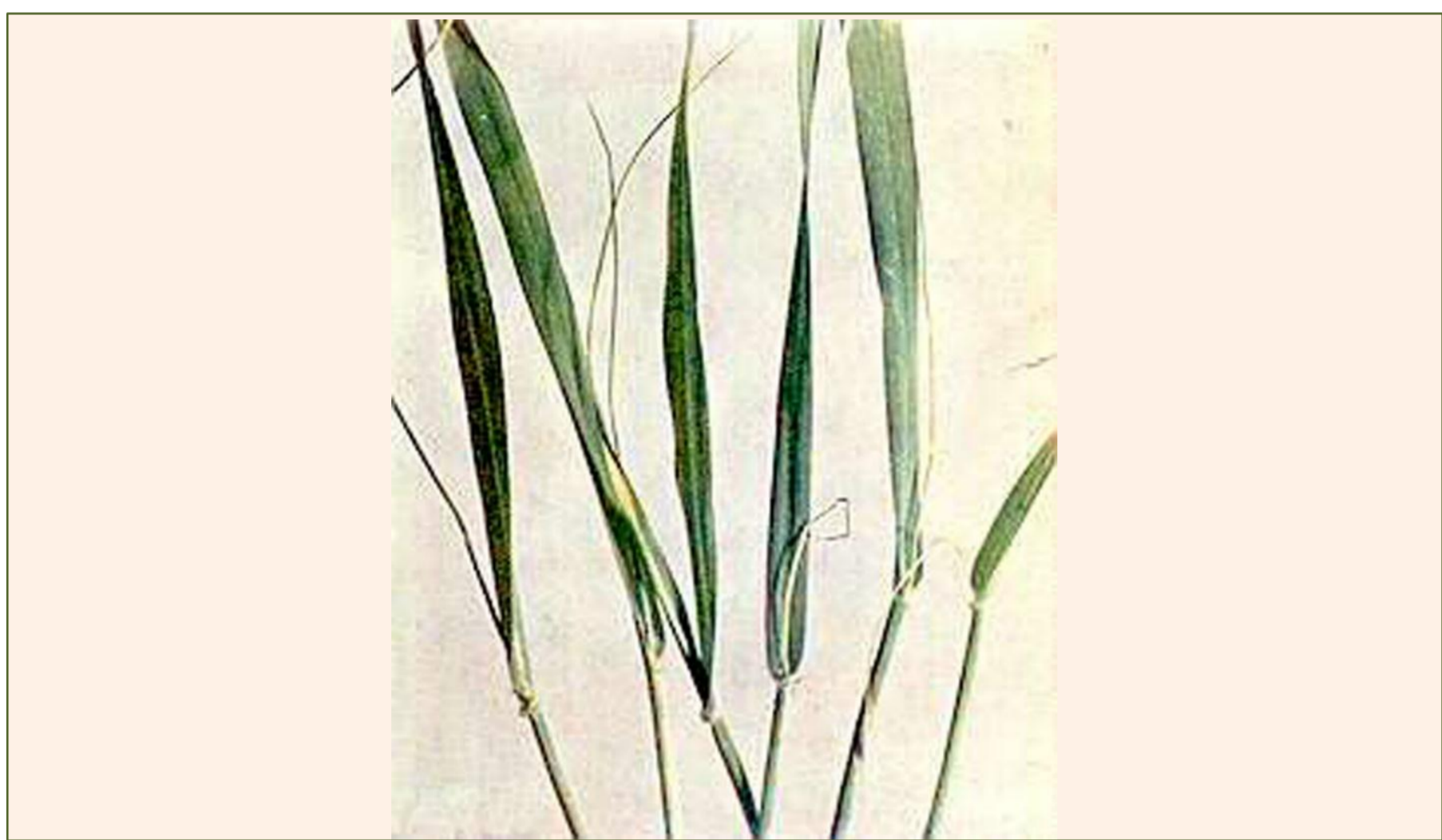
**Nedostatek dusíku** (růst je omezen, listy jsou malé vztyčené vzhůru; starší listy blednou, jsou světle zelené, špičky až světle žluté, žlutá až světle hnědá se rozšiřuje k bázi listu a následuje nekróza; stébla jsou tenká, bazální části červenofialové)



**Nedostatek fosforu** (příznaky výrazné až při závažnějším nedostatku; listy jsou malé v ostrém úhlu ke stéblu, listy a stébla modrozelené, později fialové; na listech od okrajů a od špiček přechází do tmavě žluté až hnědé; fialovění osin)



**Nedostatek draslíku** (první příznaky viditelné na starších listech; typické žloutnutí až nekróza postupuje od špiček a okrajů listů – formuje se tvar šipky; při silném nedostatku se tvoří slonovinově zbarvené nekrotické skvrny a pruhy)



**Nedostatek vápníku** (dochází k odumírání vegetačního vrcholu; na mladých listech se objevuje chloróza, popř. deformace, díky minimální pohyblivosti vápníku v rostlině; je omezen růst kořenů a snižuje se fertilita pylu)



**Nedostatek hořčíku** (nejdříve lze na starších listech vidět světle zelené linky podél listu a intervenální chlorózu; při silném nedostatku tyto příznaky splynou a zapříčiňují nekrózu - vpravo; symptomy deficitu Mg a S na lehké půdě - vlevo)



**Nedostatek síry** (zakřslé rostliny; žloutnutí začíná od nejmladších listů, při trvalém nedostatku přechází na celou rostlinu; často se vyskytuje na lehkých písčitých půdách s nízkým obsahem organické hmoty)



**Nedostatek železa** (omezená tvorba chlorofylu; chlorotické blednutí interkostálních polí, nervatura zůstává zelená; při závažnějším deficitu je chlorotická i nervatura a následují nekrózy; chlorózy začínají od nejmladších částí rostlin)



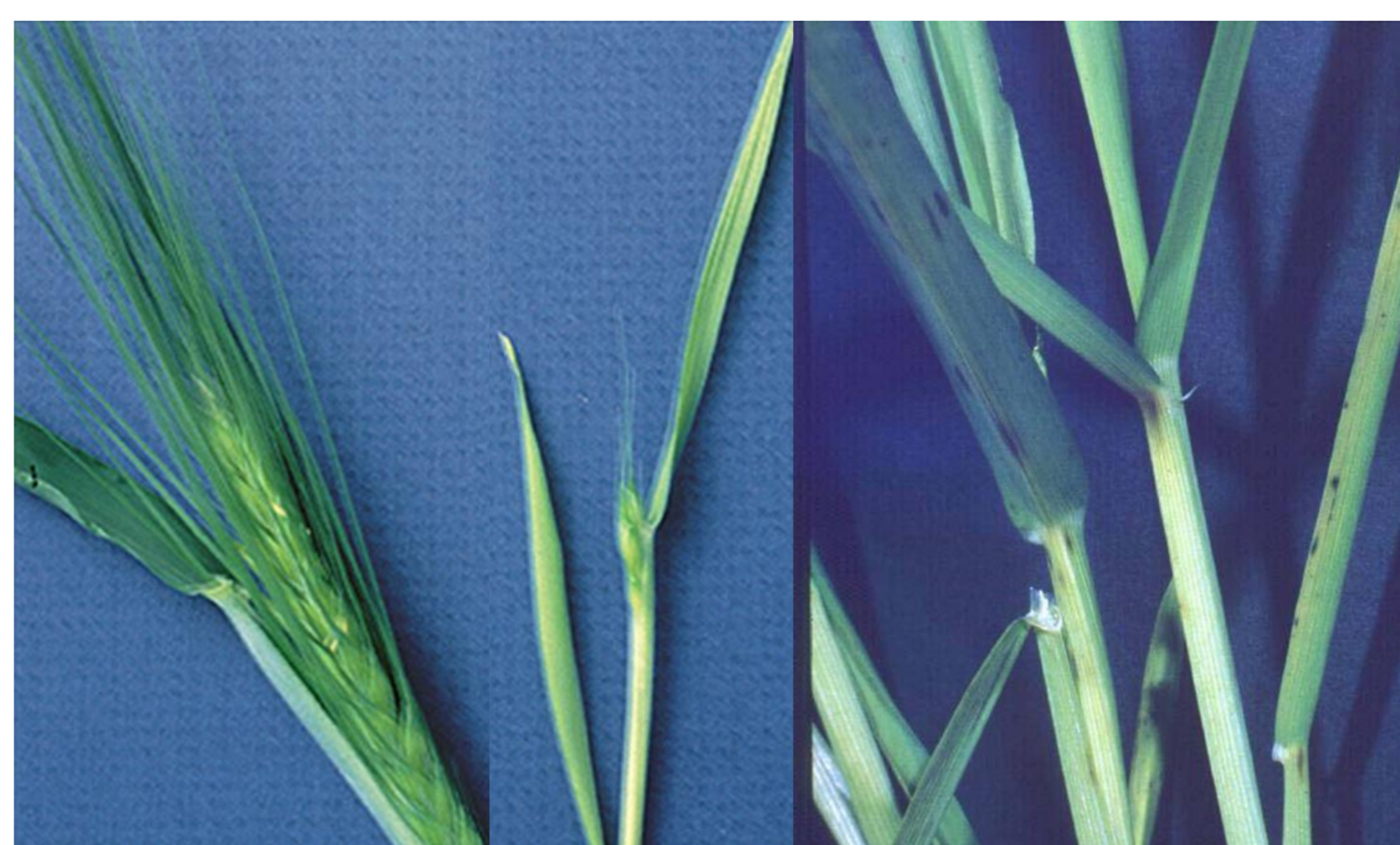
**Nedostatek manganu** (prvními příznaky jsou lehké mezižební chlorózy na mladších listech; listy vykazují šedý kovový lesk; vyvíjí se pihovité až nekrotické oblasti podél žilnatin; nakonec celý list odumírá)



**Nedostatek mědi** (chloróza mladších listů, od špiček zasychají a krotí se; v klasech způsobuje sterilitu pylu a poruchy ve formování zrna, což vede k tzv. běloklasosti; silný deficit vede k deformacím rostlin a nedostatečnému vymetání)



**Nedostatek zinku** (počátečními příznaky jsou u plně vyvinutých listů světle zelené až žlutozelené podélné skvrny z obou stran středního žebra a šedohnědé podlouhlé skvrny u středně starých listů)



**Nedostatek bóru** (listy se nerozvíjejí, jsou spirálově stočeny, od okrajů nekrotizují a lámou se; vegetační vrcholy odumírají; klasy jsou deformované a zakřslé)

#### Převzato a upraveno z těchto zdrojů:

- Richter, R. – Hřivna, L. - Ryant, P. (2006): Výživa a hnojení ječmene jarního. In: Zimolka, J. et al.: Ječmen – formy a užitkové směry v České republice, Profi Press, Praha, 200 s.
- Bould C., Hewitt E. J., Needham P. (1983): Diagnosis of mineral disorders in plants. Vol 1. London, Her Majesty's Stationery Office, 170 s.
- Wallace T. (1943): The Diagnosis of Mineral Deficiencies in Plants by Visual Symptoms. His Majesty's Stationary Office
- [http://www.agric.wa.gov.au/PC\\_92013.html?s=0](http://www.agric.wa.gov.au/PC_92013.html?s=0)
- [http://www.extension.uidaho.edu/nutrient/crop\\_nutrient/smallgrain.html](http://www.extension.uidaho.edu/nutrient/crop_nutrient/smallgrain.html)
- <http://agdev.anr.udel.edu/weeklycropupdate/?p=7>
- <http://www.corbisimages.com/stock-photo/rights-managed/42-26609970/leaf-spotting-symptom-of-manganese-deficiency-on>
- <http://www.vaniperen.com/Products/Trace-elements/Non-chelated/Oligo-Manganese-Sulphate-31-.aspx>
- [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/prm7772](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/prm7772)
- <http://psstaging3.pssftware.com/MainPage/tabid/55/loc/print/Page/Barley-Photos/Default.aspx>
- <http://psstaging3.pssftware.com/MainPage/tabid/55/loc/print/Page/Barley-Photos/Default.aspx>
- <http://www.grdc.com.au/uploads/documents/GRDC-Wheat-Barley-BPG-2011.pdf>