



**Vyhodnocení heterogenity výnosu plodin a ověření
senzorového systému pro variabilní aplikaci hnojiv**
Opravný list do diplomové práce

Vedoucí práce:
Ing. Vojtěch Lukas, Ph.D.

Vypracoval:
Bc. Jiří Mezera

Opravený seznam literatury:

LITERATURA

- BLACKMORE, B. S. and LARSCHEID, G., 1997. Strategies for Managing Variability. In: STAFFORD, J. (ed.), *First European Conference on Precision Agriculture*. UK, BIOS scientific publishers. s. 851-859.
- COUFALOVÁ, O., LUKAS, V., KŘEN, J. *Multispektrální snímkování porostu obilnin* [online]. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav agrosystémů a bioklimatologie. [cit. 2017-01-16]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/11403271-Multispektralni-snimkovani-porostu-obilnin.html>
- EHLERT, D., BORNIM, P., JÜRSCHIK, P., OTTER-NACKE, S., 2008. CROP-Meter with Technical Improvements. *LANDTECHNIK* [online]. Bielefeld, 63(1): 26-27. [cit. 2017-01-19]. Dostupné z: <https://www.landtechnik-online.eu/ojs-2.4.5/index.php/landtechnik/article/download/2008-1-026-027/1207>
- GALAMBOŠOVÁ, J., INGELI, M., RATAJ, V., 2015. Overenie technologie variabilnej aplikácie dusíka s využitím informácie o poraste a produkčnej zóne pozemku v poloprevádzkových podmienkach. *Agrochémia*. 19(2): 18-22. ISSN 1335-2415.
- GNIP, P., CHARVÁT K., 2003. Management of zones in precision farming. *Agricultural economics* [online]. Prague, 49(9): 416-418. ISSN 0139-570X [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/59461.pdf>
- HEEGE, H. J., THIESSEN, E., 2013. Sensing of Crop Properties. In: HEEGE, H. J. (Editor), *Precision in Crop Farming*. Springer, Kiel, s. 103-141. DOI: 10.1007/978-94-007-6760-7_6. ISBN 10.1007/978-94-007-6760-7_6.
- HRŮZA, M., 2008. *Technicko-ekonomické hodnocení variabilního a uniformního hnojení v podmínkách precizního zemědělství*. Brno. Doktorská disertační práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav techniky a automobilové dopravy, 152 s. Školitel Prof. Ing. František Bauer, CSc.
- KLEM, K., MÍŠA, P., MÍŠA, M., KŘEN, J., 2014. *Využití měření spektrální odrazivosti a odvozených specializovaných vegetačních indexů v pěstební technologii jarního ječmene: metodika pro zemědělskou praxi* [online]. Kroměříž, Brno, Havlíčkův Brod. ISBN 978-80-87555-12-5 [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://www.vukrom.cz/vyzkum/patenty-vzory/senzory-metodika>

- KROULÍK, M., BRANT, V., CHYBA, J., ZÁBRANSKÝ, P., ŠKEŘÍKOVÁ, M., 2016. Aplikace dusíkatých hnojiv z pohledu variability pozemku. *Mechanizace zemědělství*. Praha, 66(5): 58-61. ISSN 0373-6776.
- KŘEN, J., LUKAS, V., SVOBODOVÁ, I., DRYŠLOVÁ, T., MÍŠA, P., NEUDERT, L., 2009: Possibilities of cereal canopy assessment by using the NDVI. In: *Precision agriculture '09*, Wageningen: Wageningen Academic Publishers, s. 151-158. ISBN 978-90-8686-113-2.
- KŘEN, J., LUKAS, V., SVOBODOVÁ, I., DRYŠLOVÁ, T., MÍŠA, P., NEUDERT, L., 2009: Possibilities of cereal canopy assessment by using the NDVI. In: *Precision agriculture '09: papers presented at the 7th European conference on precision agriculture, Wageningen, the Netherlands, 6-8 July 2009* [online]. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, s. 151-158 [cit. 2017-01-16]. ISBN 9789086861132.
- KUMHÁLOVÁ, J., 2010. *Využití GIS v precizním zemědělství*. Brno. Doktorská disertační práce. Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, 120 s. Školitel Prof. RNDr. Milan Konečný, CSc.
- LIPA VSKÝ, J., 2000. Precizní zemědělství ve světě a v České republice. *Sborník referátů: Uplatňování precizního zemědělství v České republice*, MJM Group a.s., s. 8–14.
- LUKAS, V., RYANT, P., NEUDERT, L., DRYŠLOVÁ, T., GNIP, P., SMUTNÝ, V., 2011a. *Tvorba aplikačních map pro základní hnojení plodin v precizním zemědělství: metodika pro praxi*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-561-4
- LUKAS, V., NEUDERT, L., KŘEN, J., 2011b. *Mapování variability půdy a porostů v precizním zemědělství: metodika pro praxi*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-562-1.
- LUKAS, V., RYANT, P., NEUDERT, L., DRYŠLOVÁ, T., GNIP, P., SMUTNÝ, V., 2012. *Stanovení a optimalizace diferencovaných dávek dusíkatých hnojiv v precizním zemědělství: metodika pro praxi*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-686-4.
- LUKAS, V., NOVÁK J., 2015. *Ověření senzorového systému ISARIA*. Výzkumná zpráva. Název objednatele: AGROTEC a.s. Brno. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, 17 s.
- LUKAS, V., NOVÁK J., 2016. *Ověření senzorového systému ISARIA 2016*. Výzkumná zpráva. Název objednatele: AGROTEC a.s. Brno. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, 54 s.
- MEZERA, T., 2009. *Využití dat z výnosového monitoru sklízecí mlátičky Claas Lexion pro diferencované hnojení základními prvky pomocí stroje Terra Gator 8103*. České Budějovice.

- Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra zemědělské techniky a služeb, 78 s. Vedoucí práce Ing. Milan Fríd, CSc.
- NEUDERT, L., LUKAS, V. et al., 2015. *Precizní zemědělství: technologie a metody v rostlinné produkci*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-311-0.
- PAULOVÁ, M., 2014. Claasický N-senzor. *Mechanizace zemědělství*. Praha, 64(5): 57. ISSN 0373-6776.
- POSPÍŠIL, J. NEUDERT, L., 2015. Mapování výnosů, 94-105. In: NEUDERT, Lubomír, Vojtěch LUKAS et al., *Precizní zemědělství: technologie a metody v rostlinné produkci*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- ŘEZNÍK, T., LUKAS, V., CHARVÁT, K., CHARVÁT, K. Jr., HORÁKOVÁ, Š., KŘIVÁNEK, Z., HERMAN, L., 2016. Monitoring of In-Field Variability for Site Specific Crop Management Through Open Geospatial Information. In: *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Prague, Czech Republic: Copernicus GmbH, XLI-B8, s. 1023-1028, 6 s. ISSN 2194-9034. DOI: 10.5194/isprs-archives-XLI-B8-1023-2016.
- STONE M. L., RAUN, W. R., 2016. Sensing Technology for Precision Crop Farming. In: ZHANG, Qin (ed.), *Precision Agriculture Technology for Crop Farming*. CRC Press, s. 21-54. DOI: 10.1201/b19336-3. ISBN 978-1-4822-5108-1.
- ŠIRŮČEK, P., 2014. *Zpracování a interpretace výnosových map jako podklad pro agronomické rozhodování*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav agrosystémů a bioklimatologie, 99 s. Vedoucí práce Ing. Vojtěch Lukas, Ph.D.
- THRIWAKALA, S., WEERSINK, A., KACHANOSKI, G., 1997. Management unit size and efficiency gains from nitrogen fertilizer application. In: *Agricultural Systems*. Canada, Research. University of Guelph. 56(4): 513-531.
- VANĚK, V., BALÍK, J., PAVLÍKOVÁ, D., TLUSTOŠ, P., 2003: Racionální použití hnojiv zaměřené na setrvalý rozvoj a precizní zemědělství. In: *Sborník z 9. mezinárodní konference 27.11.2003 na ČZU v Praze*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 182 s. ISBN 8021310839.
- VRBA, T., 2015. *Zpracování podkladů pro variabilní aplikaci hnojiv v precizním zemědělství*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav agrosystémů a bioklimatologie, 61 s. Vedoucí práce Ing. Vojtěch Lukas, Ph.D.
- WHELAN B., TAYLOR, J., 2013. *Precision agriculture for grain production systems*. Collingwood: CSIRO PUBLISHING, 208 s. ISBN 9780643107472.

Internetové zdroje

- AGROTEC, 2016. N-senzory ISARIA. In: *AGROTEC: závěsná technika* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://www.zavesnatechnika.cz/n-senzory-isaria>
- ARCMAP, 2016. What is Empirical Bayesian kriging? In: *ArcGIS for Desktop* [online]. ESRI [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/guide-books/extensions/geostatistical-analyst/what-is-empirical-bayesian-kriging-.htm>
- FRITZMEIER, 2016. ISARIA: Your system for intelligent crop management. In: *Fritzmeier Umwelttechnik* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://fritzmeier-umwelttechnik.com/isaria/?lang=en>
- HOLLAND SCIENTIFIC, 2011. Crop Circle ACS-430 crop canopy sensor. In: *Holland Scientific, Inc* [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://hollandscientific.com/product/crop-circle-acs-430-active-crop-canopy-sensor/>
- KLÍR, J., 2002. Příprava nitrátové směrnice EU v podmínkách České republiky. In: *Úroda* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://uroda.cz/priprava-nitratove-smernice-eu-v-podminkach-ceske-republiky/>
- KRAUSE, E., 2012. New in Geostatistical Analyst 10.1 : Empirical Bayesian Kriging. In: *ARCGIS BLOG* [online]. ESRI [cit. 2017-02-08]. Dostupné z: <https://blogs.esri.com/esri/arcgis/2012/06/08/new-in-geostatistical-analyst-10-1-empirical-bayesian-kriging/>
- KROULÍK, M., 2012. Senzory pro měření půdních vlastností. In: *Zemědělec* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/senzory-pro-mereni-pudnich-vlastnosti/>
- KUBÍK, J., 2014. N - senzory ISARIA pro variabilní hnojení: Variabilní hnojení průmyslovými hnojivy. In: *AGROTECHNIC MORAVIA* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://www.agrotechnicmoravia.cz/n-senzory-isaria-pro-variabilni-hnojeni>
- LEADING FARMERS, 2017a. Yara N-Sensor ALS - variabilní aplikace N dle barvy porostu 24 hodin denně. In: *Leading Farmers* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: http://www.leadingfarmers.cz/yara/presentations/leaflets/nsensor_als_cz.asp
- LEADING FARMERS, 2017b. Yara N-Sensor verze WIN - šestý smysl pro zemědělství - nyní dostupný každému. In: *Leading Farmers* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://www.leadingfarmers.cz/yara/presentations/leaflets/win.asp>
- LUKAS, V., 2010. Mapování variability pozemků. In: *Zemědělec* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/mapovani-variability-pozemku/>

SPEARHEAD CZECH, 2017. Organizační schéma. In: *Spearhead International* [online]. [cit. 2017-03-10]. Dostupné z:

<http://spearheadinternational.cz/nase-spolecnosti/spearhead-czech/>

YARA, 2017. Yara N-Sensor™. In: *Yara US* [online]. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:

<http://www.yara.us/agriculture/tools-and-services/n-sensor/>

Prospekty

AG LEADER, 2016. *Produkty a služby pro rok 2016*. Ag Leader, Heumen Malden, The Netherlands.

CLAAS, 2016. *LEXION: 780 770 760 750 740* [online]. CLAAS KGaA mbH, Harsewinkel, Deutschland. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z:

<http://www.claas.cz/blueprint/servlet/blob/906798/f7ad3770ce7afac8c812921d6802303a/277515-dataRaw.pdf>

FRITZMEIER, 2012. *Isaria: The flexible system for optimised fertiliser management*. Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Großhelfendorf, Germany.

FRITZMEIER, 2014a. *Isaria: Flexibilní systém pro inteligentní management hnojení*. Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG

FRITZMEIER, 2014b. *Isaria: Inteligentní systém managementu živin*. Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG

GLITZ, T., 2013. *Crop sensor Isaria Düngetag Rheinstetten*. CLAAS Agrosystems KGaA mbH & Co KG.

LECHNER, J., 2015. *Informationsveranstaltung Precision Farming*. Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG.

TOPCON, 2015. *Agriculture solutions*. Topcon Corporation, Tokyo, Japan.

TRIMBLE, 2015. *Katalog navigačních systémů Trimble*. Trimble Agriculture, Sunnyvale, California, USA.