

DROMAS

AGRICULTURAL CROP MONITORING AND ASSESSMENT DRIVEN BY SATELLITES



**GISAT
Ekotoxa**
**Czech University of Life Sciences,
Department of Soil Science and Soil Protection**
www.gisat.cz, www.ekotoxa.cz, www.af.czu.cz

Project duration: 2013 to 2015
Project manager: Ing. Lubos Kucera
lubos.kucera@gisat.cz

Gisat

was founded in 1990 as a first Czech company providing geoinformation services in the area of remote sensing. The company is oriented on complex and innovative services within the domain of remote sensing and GIS. The wide scope of services is based on partnerships with all major Earth observation satellite data providers. Gisat has extensive long-term experiences with leadership of international projects, as well as a solid knowledge of the users' needs, especially in agriculture, environment and spatial planning, that may be met by remote sensing.

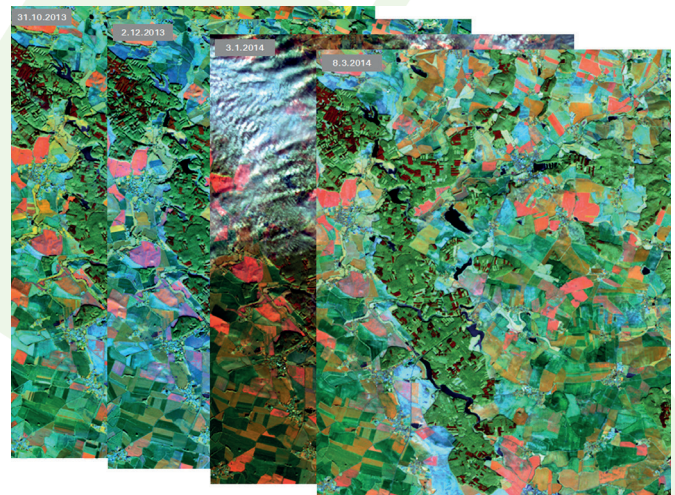
Ekotoxa

is a centre of research, expertise and consultancy providing integrated services for agriculture, forestry, rural development, environment, water management, regional development and spatial planning in the Czech Republic and abroad.

**Department of Soil Science and Soil Protection,
Faculty of Agrobiolgy, Food and Natural Resources of
the Czech University of Life Sciences**
is highly experienced in soil physics and hydropedology.

The farm management service will enable monitoring of agriculture crops on single agricultural parcel and comparison with historical data. The processing of time series of satellite imagery provides analysis of crop spatial variability to assess existing farming management practice.

Both services are currently prepared for pilot evaluation in the framework of following 3-year demonstration project under the IAP programme.



Time series of Landsat 8 satellite imagery.

The DROMAS project was implemented as a feasibility study supported by the ESA ARTES Integrated Applications Program. The study resulted in the design of services for periodic monitoring of agricultural vegetation aiming at provision of timely information about the status of agricultural crops to support decision making on local, regional and country level. The service uses the time series of satellite imagery and in-situ data collected with the help of satellite navigation.

Two types of services have been developed within the study - periodical full country monitoring of agricultural vegetation and support of farm management at agricultural parcel level.

First service is addressed to state and EU authorities that may improve the risk analysis to target field inspection for the cross-compliance control within the CAP. At the same time it will be possible to improve the monitoring and assessment of impacts of natural disasters on agricultural production (drought, flood, hail, storms, etc.). Landsat 8 and Sentinel imagery will be assessed and validated together with in-situ data within the entire vegetation season.

What would you name as main benefits of the project to you and your company?



"DROMAS Feasibility Study provided unique opportunity to confront the possibilities of remote sensing in the area of operational agricultural crops monitoring with the existing users' needs on country and local level. Thanks to this it was possible to design practical services that take into account the technical limitations related to acquisition and processing of satellite imagery and, at the same time, address the requirements of the users that lack timely full country information about the status of agricultural vegetation. The pilot implementation and validation of proposed technological solution will be subject of the subsequent demonstration project."

DROMAS

MONITORING ZEMĚDĚLSKÝCH PLODIN POMOCÍ DRUŽICOVÝCH DAT



**GISAT
Ekotoxa**

**Česká zemědělská univerzita,
Katedra pedologie a ochrany půd**

www.gisat.cz, www.ekotoxa.cz, www.af.czu.cz

Gisat

byl založen v roce 1990 jako první česká firma poskytující geoinformační služby v oblasti dálkového průzkumu Země (DPZ). Firma nabízí komplexní inovativní služby v oblasti DPZ a souvisejících GIS aplikací. Široká škála služeb je založena na dlouhodobém partnerství se všemi hlavními komerčními poskytovateli družicových dat. Gisat má rozsáhlé a dlouhodobé zkušenosti s vedením mezinárodních projektů a také dobrou znalost informačních potřeb, především v oblasti zemědělství, životního prostředí a územního plánování, které mohou být uspokojeny s využitím dat DPZ.

Ekotoxa

je expertní výzkumně-vývojové pracoviště, orientované na řešení projektových úloh z oblastí geoinformatiky, kartografie, informatiky, lesnictví, čistoty ovzduší, pedologie, ekotoxikologie, biochemie, ochrany přírody, regionální politiky i územního plánování.

Katedra Pedologie a ochrany půd, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity

je zaměřena na výuku a komplexní výzkum v oboru věd o půdě. Aktivně se podílí na řešení aktuálních problémů spojených s degradací a ochranou půdy.

Projekt DROMAS byl realizován jako studie proveditelnosti v rámci programu Integrovaných aplikací (IAP) ESA. Výsledkem studie je návrh služeb periodického monitoringu zemědělské vegetace s cílem poskytnutí včasných informací o stavu plodin pro podporu rozhodování na místní, regionální i celostátní úrovni. Služba k tomuto účelu využívá časovou řadu pořízených družicových snímků a pozemní data zjišťovaná pomocí metod družicové navigace.

V rámci projektu DROMAS byly vyvinuty dva typy služeb – průběžné sledování stavu zemědělských plodin pro území celé České republiky a podpora řízení a rozhodování na úrovni zemědělského podniku.

První služba je určena orgánům státní správy a EU, které mohou s její pomocí lépe zacílit kontrolní aktivity související s dodržováním zásad správné zemědělské a environmentální praxe. Současně bude možné lépe sledovat a vyhodnotit dopady sucha a dalších extrémních projevů počasí, jako záplavy, bouřky a krupobití, na

Trvání projektu: 2013 až 2015

Vedoucí projektu: Ing. Luboš Kučera

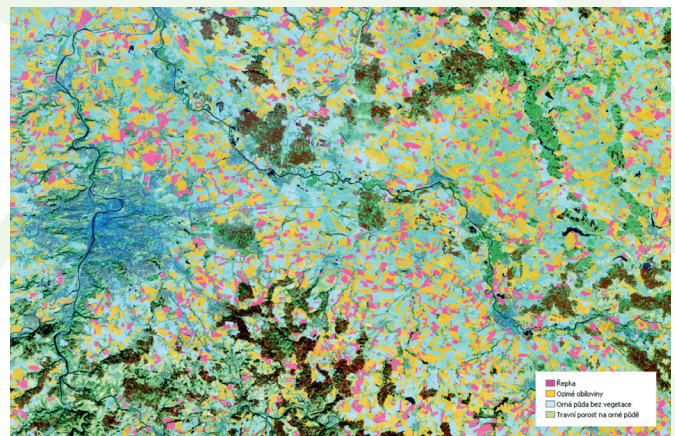
lubos.kucera@gisat.cz

zemědělskou produkci. Data ze snímování z družic Landsat 8 a Sentinel budou vyhodnocována a validována společně s daty z pozemních sběrů půdních dat v průběhu celého vegetačního období.

Díky službě podpory řízení a rozhodování v zemědělství bude možné sledovat vegetační vývoj zemědělských plodin v rámci jednoho pozemku a porovnávat jej s historickými daty. Vyhodnocením časových řad jednotlivých snímků bude možné analyzovat stav zemědělských porostů.

Studie DROMAS neidentifikovala v případě obou druhů služeb žádné významné technologické mezery, respektive doplnila drobné chybějící vývojové aktivity a činnosti integrující více druhů zpracovávaných informací.

Služby se v současnosti připravují k pilotnímu provoznímu ověření, které zhodnotí jejich fungování v navazujícím tříletém demonstračním projektu řešeném rovněž v rámci programu IAP.



Klasifikovaná mapa zemědělských plodin.

Co vám účast v projektu přinesla?



„Řešení studie proveditelnosti projektu DROMAS nám poskytlo jedinečnou příležitost konfrontovat možnosti DPZ v oblasti operativního sledování zemědělských plodin s aktuálními potřebami uživatelů na celostátní i lokální úrovni. Díky tomu bylo možné navrhnout praktické služby, které berou v úvahu technická omezení spojená s pořizováním a vyhodnocením družicových snímků a současně reagují na potřeby uživatelů, kteří často nemají celoplošné aktuální informace stavu a vývoji zemědělských porostů. V navazujícím demonstračním projektu bude implementováno a pilotně ověřeno navržené technologické řešení pro operační provoz takového zemědělského monitoringu.“