

# DAT

Dimensions Agri Technologies



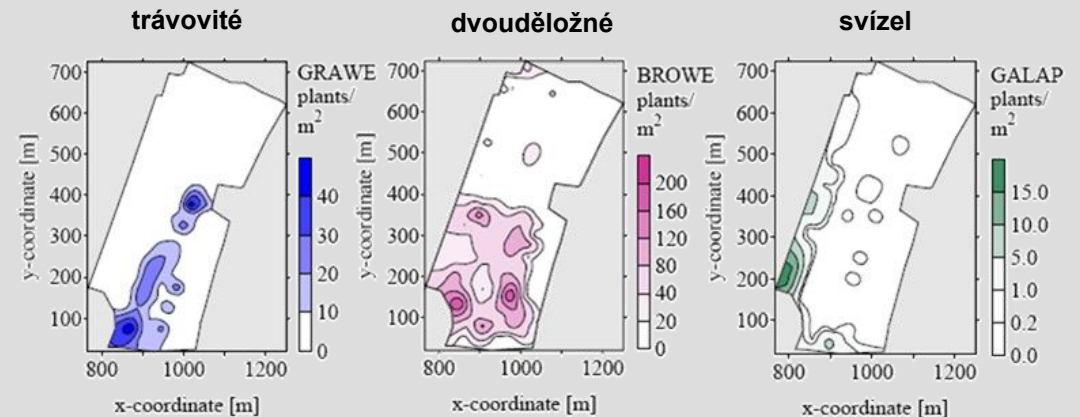
**DAT *ECOPATCH*** – Inovativní řešení přesné aplikace

# Důvody pro inteligentní aplikaci

## Důvody

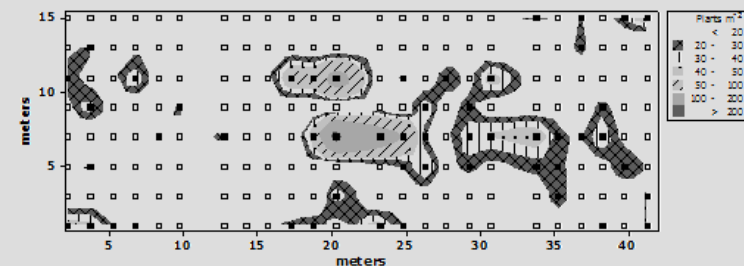
- Plevel se na polích často vyskytují koncentrovaně v určitých místech, takže se mnohdy herbicidními přípravky zbytečně ošetřují i místa s nízkým výskytem plevelů.
- Herbicidy na jednu stranu pomáhají regulovat výskyt plevelů, na druhou stranu však mohou působit fytotoxicky na kulturní plodinu.
- Dalším rizikem je rezidualita a nežádoucí zbytky herbicidů v rostlinách, půdě a vodě.
- Omezené používání herbicidů rovněž snižuje riziko vzniku rezistentních plevelů.
- Inteligentní aplikace

## Typický nerovnoměrný výskyt plevelů šířených semeny v obilninách



Source: Nordmeyer, 2005

### výdrol řepky (*Brassica rapa* ssp. *oleifera*)



Source: Øvre Østfold Forsøksring, 2002

Velká část pozemků často nepotřebuje herbicidní ošetření z důvodu nízkého výskytu plevelů

# Intelligentní regulace plevelů

## Intelligentní aplikace

- Zvýšené požadavky na redukci aplikace herbicidů vede v posledních letech k zaměření výzkumu a vývoje na přesné systémy aplikace přípravků a robotizaci regulace plevelů.
- Různé pokusy v Evropě ukazují, že existuje prostor pro významné snížení aplikovaného množství herbicidů (viz tabulka).
- Intelligentní postřik je metoda, která upravuje aplikaci herbicidů přesně pro lokální podmínky a variabilitu konkrétního pozemku.
- Aplikace podle map vs. aplikace dle senzorů:
  - Tvorba map výskytu plevelů vyžaduje více času a minimálně jeden další vstup na pozemek
  - Aplikace v reálném čase pomocí senzorů potřebuje mnohem rychlejší algoritmy a speciální vybavení, ale pěstitel následně ušetří spoustu času a nákladů

## Potenciál redukce herbicidů v evropských pokusech

| Plodina                | Počet pokusů | Možná úspora % | Min. úspora % | Max. úspora % |
|------------------------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| Tritikale a ozimé žito | 2            | 23             | 20            | 25            |
| Cukrová řepa           | 2            | 89             | 79            | 98            |
| Hrách                  | 3            | 32             | 22            | 43            |
| Ječmen jarní           | 4            | 40             | 13            | 61            |
| Slunečnice             | 4            | 57             | 0             | 83            |
| Kukuřice               | 6            | 55             | 3             | 94            |
| Pšenice ozimá          | 16           | 50             | 13            | 94            |
| Ječmen ozimý           | 22           | 23             | 0             | 52            |
| Celkem                 | 59           | 39             |               |               |

Hlavní překážkou intelligentní aplikace byla dosud absence automatizované detekce a identifikace plevelů

# DAT *ECOPATCH*

- senzory pro detekci plevelů v reálném čase

**DAT**  
Dimensions Agri Technologies





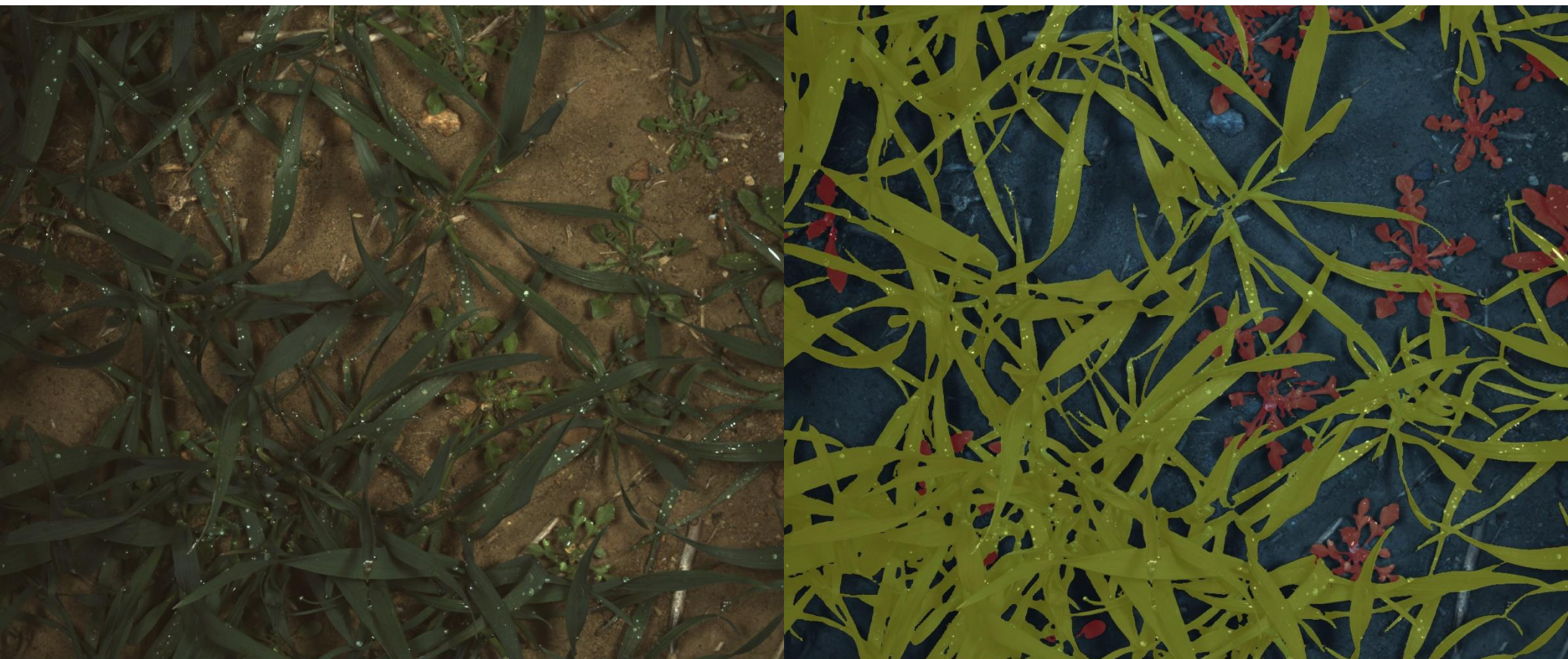
# DAT *ECOPATCH* – snadná instalace

**DAT**  
Dimensions Agri Technologies



**Obrázek, jak jej vidíme my**

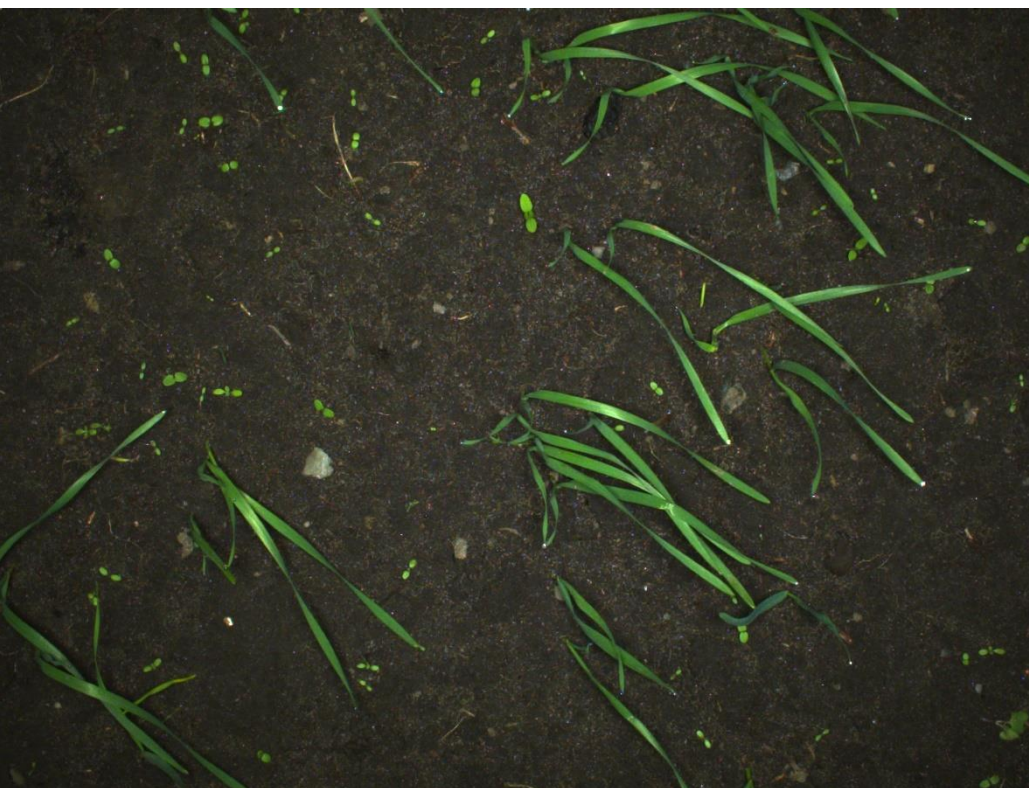
**DAT *ECOPATCH* detekuje  
plevele a rozhodne o aplikaci**



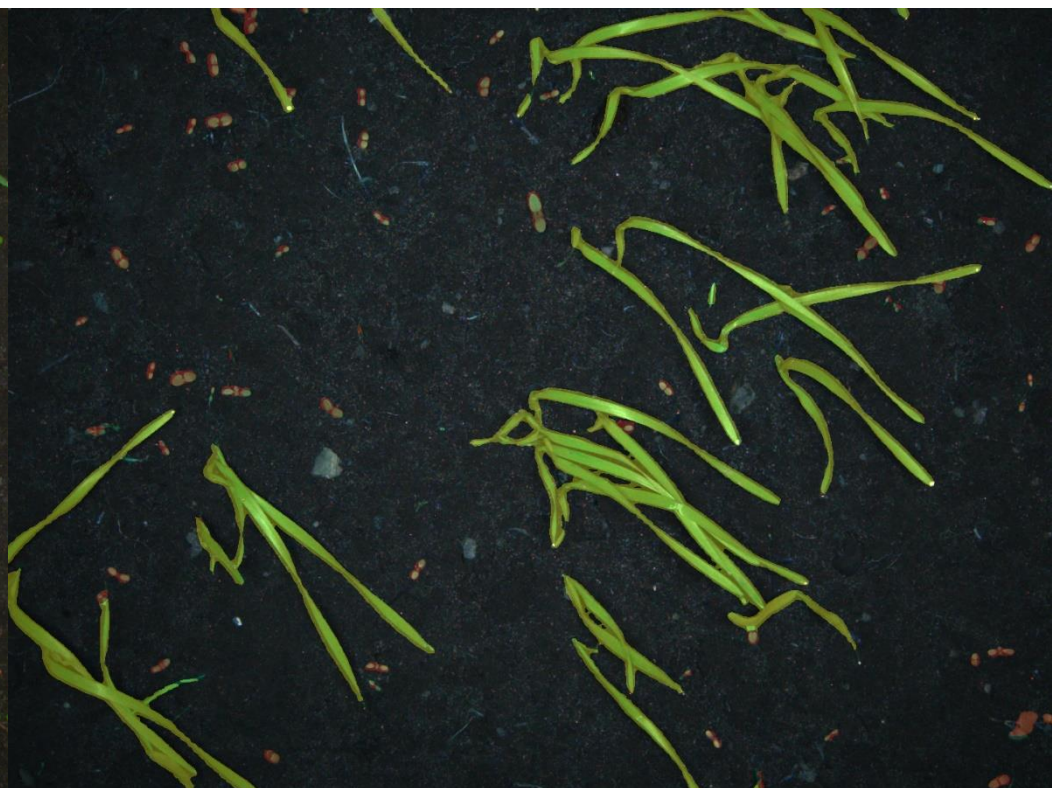


# DAT *ECOPATCH* – robotické učení

**Obrázek, jak jej vidíme my**



**DAT *ECOPATCH* detekuje  
plevele a rozhodne o aplikaci**





Porost ječmene:  
66 % nemuselo být ošetřeno (zelené body)





# Další příklady za **aplikovat** či **neaplikovat**



**2016: 26%  
nešetřováno**



**2017: 46%  
nešetřováno**



**2018: 50%  
nešetřováno**





Herbicidey (mohou) mít negativní dopady na kulturní plodinu  
Zvýšení výnosu díky inteligentní aplikaci: + 6 %



# Výhody

- Redukce aplikace herbicidů:
  - Snížení nákladů
  - Jedno naplnění nádrže vydrží déle: menší spotřeba postřikové kapaliny, méně plnění, vyšší výkonnost – v aplikační sezóně to může být klíčové
  - Snížení rizika vzniku rezistentních plevelů díky snížení četnosti aplikace
- Aplikujete pouze tam, kde je to nutné:
  - Pozitivní pro ochranu životního prostředí
  - Kulturní plodina, která není zbytečně zasažena herbicidem, není stresována a tím pádem dosáhne vyššího výnosu
  - Podrobné sledování a mapy výskytu plevelů na polích rok co rok

# Návratnost investice - příklady

## 30% není ošetřováno

|                                        |               |             |
|----------------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Podmínky pro výpočet</b>            |               |             |
| Výměra podniku                         | 2 000         | ha          |
| Průměrný výnos na ha                   | 7 000         | kg/ha       |
| Průměrná cena komodit                  | 140           | Euro/1000kg |
| Náklady na herbicidy                   | 30            | Euro/ha     |
| Objem nádrže postřikovače              | 4 000         | L           |
| Dávka vody na ha                       | 150           | L/ha        |
| Celkový čas plnění nádrže postřikovače | 2             | h           |
| Hodinové náklady postřikovače          | 100           | Euro/h      |
| <b>Přínosy DAT EcoPatch</b>            |               |             |
| Neošetřená plocha                      | 30%           |             |
| Zvýšení výnosu na neošetřené ploše     | 5%            |             |
| <b>Dotace</b>                          |               |             |
| získané díky pořízení technologie      | 0             | Euro/ha     |
| <b>Roční úspory/zvýšení příjmů</b>     |               |             |
| Úspora herbicidů                       | 18 000        | Euro        |
| Zvýšení výnosu                         | 29 400        | Euro        |
| Dotace                                 | 0             | Euro        |
| Zvýšení účinnosti                      | 4 500         | Euro        |
| <b>Celkový finanční přínos</b>         | <b>51 900</b> | <b>Euro</b> |

## 50% není ošetřováno

|                                        |               |             |
|----------------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Podmínky pro výpočet</b>            |               |             |
| Výměra podniku                         | 2 000         | ha          |
| Průměrný výnos na ha                   | 7 000         | kg/ha       |
| Průměrná cena komodit                  | 140           | Euro/1000kg |
| Náklady na herbicidy                   | 30            | Euro/ha     |
| Objem nádrže postřikovače              | 4 000         | L           |
| Dávka vody na ha                       | 150           | L/ha        |
| Celkový čas plnění nádrže postřikovače | 2             | h           |
| Hodinové náklady postřikovače          | 100           | Euro/h      |
| <b>Přínosy DAT EcoPatch</b>            |               |             |
| Neošetřená plocha                      | 50%           |             |
| Zvýšení výnosu na neošetřené ploše     | 5%            |             |
| <b>Dotace</b>                          |               |             |
| získané díky pořízení technologie      | 0             | Euro/ha     |
| <b>Roční úspory/zvýšení příjmů</b>     |               |             |
| Úspora herbicidů                       | 30 000        | Euro        |
| Zvýšení výnosu                         | 49 000        | Euro        |
| Dotace                                 | 0             | Euro        |
| Zvýšení účinnosti                      | 7 500         | Euro        |
| <b>Celkový finanční přínos</b>         | <b>86 500</b> | <b>Euro</b> |