

# Zkušenosti s technologií NIR

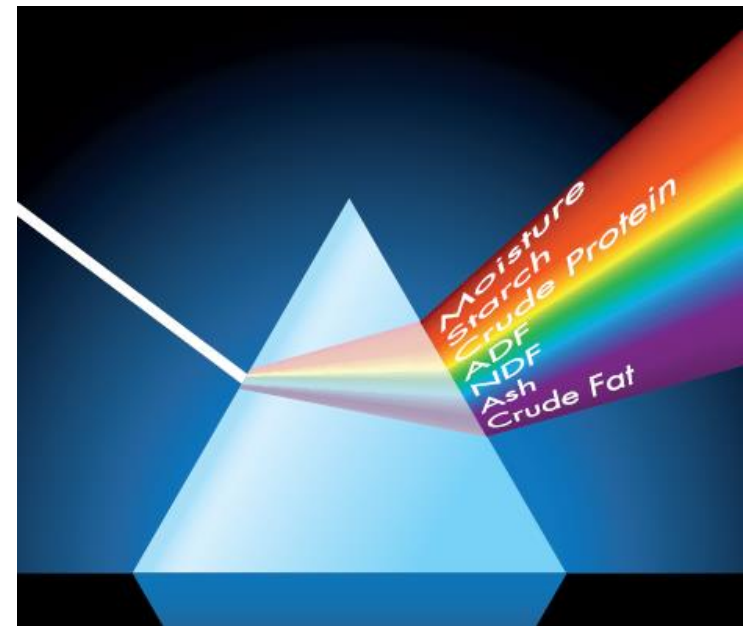


Ladislav Balázs, Pasohlávky, 30.02.2020

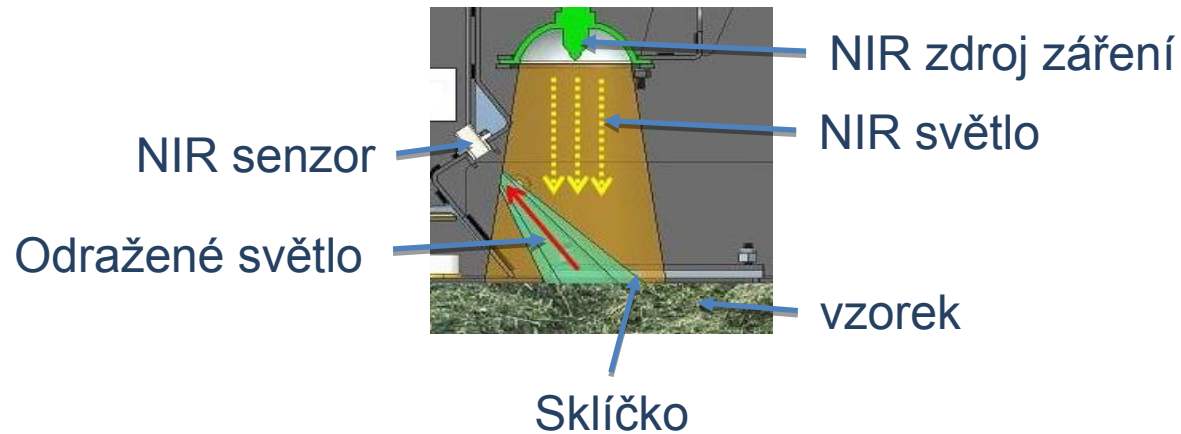
[www.dinamicagenerale.com](http://www.dinamicagenerale.com)

# Co je technologie NIR ?

- Optická metoda analýzy chemických parametrů krmiv
- Výsledek analýzy během několika vteřin
- Vysoká míra opakovatelnosti
- Prakticky neomezený počet analýz
- Minimální náklady na analýzu
- Možnost analýzy v reálném čase



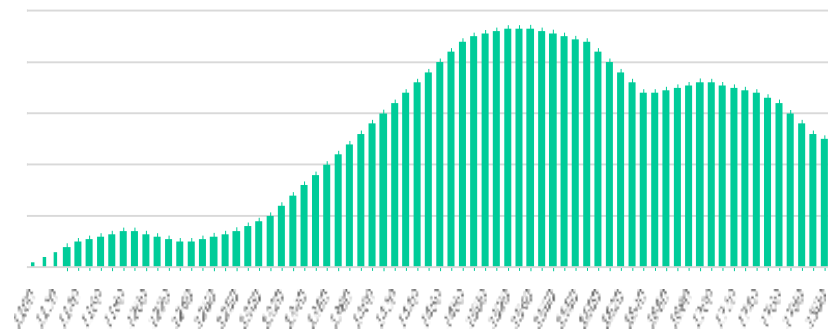
# Jak to funguje ?



**NIR senzor rozdělí světlo na 70 různých frekvencí v oblasti od 1100nm – 1800nm**

**Každá frekvence odpovídá určitým fyzikálně-chemickým vlastnostem**

**Tyto křivky se následně srovnávají s databází křivek**



# Možnosti použití technologie NIR

## AgriNIR:

- Přenosný analyzátor
- poradenství, chovy



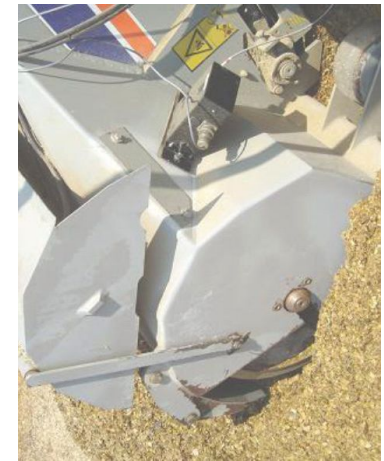
## X-NIR:

- Ruční přenosný analyzátor
- chovy, poradenství



## Dg precision feeding:

- Analyzátor v reálném čase na krmný vůz / nakládací lžící
- chovy



## NIR on board:

- Analyzátor v reálném čase na řezačky
- Analýza kejdy při aplikaci



# AgriNIR

- Přenosný díky pevnému kufříku, napájení ze sítě, anebo auta
- Možnost okamžitého zásahu do krmiva
- Integrovaná tiskárna
- Ukládání analýz přes USB
- Výsledek analýzy do několika vteřin
- Bez nutnosti úpravy vzorky

|                 |                          |                              |
|-----------------|--------------------------|------------------------------|
| Kukuřičná siláž | TMR                      | Seno                         |
| Vojtěškové seno | CCM                      | Sojový šrot                  |
| Travní siláž    | Zelená kukuřičná řezanka | Cukrovarské řezky            |
| Zelené vojtěška | Vojtěšková siláž         | TMR s nízkým obsahem N-látek |
| Žitná siláž     | Kukuřičné zrno           | Pšeničné zrno                |



# AgriNIR

|                     |                 |                   |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| Sušina              | ADF             | Tuk               |
| škrob               | NDF             | Stravitelnost OH  |
| N-látky             | Popel           | Stravitelnost NDF |
| pH                  | cukry           | ADL               |
| Kyselina propionová | Kyselina mléčná | Kyselina octová   |
| NEL                 | Vápník          | Hořčík            |



# X-NIR

- Ruční provedení, použití kdekoliv
- Napájení z vlastní baterie
- Dotyková obrazovka
- Ukládání analýz přes USB
- Výsledek analýzy do několika vteřin
- Měření přímo ve žlabu / stáji
- Krmiva a parametry dostupné jako pro AgriNIR
- Možnost okamžitého zásahu do krmiva



# Dg precision feeding

- Provedení na samojízdní krmný vůz / lžíci
- Montáž na frézu krmního vozu
- Bez ohledu na značku, není problém při výměně vozu za nový
- Analýza v reálném čase a přepočítání sušiny
- Ukládání analýz přes USB, anebo GPRS
- Krmiva a parametry dostupné jako pro AgriNIR







# NIR on board

- Na jakoukoliv řezačku, bez ohledu na značku
- Umístění na komín řezačky
- Ukládání analýz přes GPRS
- Analýza v reálném čase
- Základní krmiva: zelená kukuřice, zelená vojtěška
- Parametry stejné jako AgriNIR včetně stravitelnosti (výpočet NEL)
- Mimo sezony sklizně použitelné jako AgriNIR pro analýzy na farmě
- Optimálnější rozhodnutí o použití siláže
- Optimalizace výběru hybridů ([nutrivet.cz](http://nutrivet.cz))



# NIR on board

Microsoft Excel interface showing a spreadsheet for NIR analysis. The spreadsheet is titled "Analýza NIR" and contains data for various hybrid samples (H1 to H20) and their average (Průměr).

| Hybrid        | Sušina       | Výnos sušiny | Obsah v CR   |              |              |              |             |              |              | NEL         |                      | Produkce metanu | Produkce mléka |                |            |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|----------------------|-----------------|----------------|----------------|------------|
|               |              |              | ADF          | NDF          | Škrob        | N-látky      | Popel       | BNLV         | SNDF         | aktuální    | Strav. vlákniny 69 % |                 | l.kg suš.      | kg.ha v tis.   | kg.t. Suš. |
|               | %            | t.ha         | %            | %            | %            | %            | %           | %            | %            | %           | MJ.kg                | MJ.kg           | l.kg suš.      | kg.ha v tis.   | kg.t. Suš. |
| H1            | 34,00        | 37,33        | 24,00        | 18,00        | 24,00        | 11,00        | 1,00        | 61,72        | 58,33        | 6,59        | 6,87                 | 423,65          | 77,65          | 2078,56        |            |
| H2            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H3            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H4            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H5            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H6            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H7            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H8            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H9            |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H10           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H11           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H12           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H13           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H14           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H15           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H16           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H17           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H18           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H19           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| H20           |              |              |              |              |              |              |             |              |              |             |                      |                 |                |                |            |
| <b>Průměr</b> | <b>34,00</b> | <b>37,33</b> | <b>24,00</b> | <b>18,00</b> | <b>24,00</b> | <b>11,00</b> | <b>1,00</b> | <b>61,72</b> | <b>58,33</b> | <b>6,59</b> | <b>6,87</b>          | <b>423,65</b>   | <b>77,65</b>   | <b>2078,56</b> |            |

# NIR on board - kejda

- Na jakoukoliv cisternu, bez ohledu na značku
- Umístění mezi cisternu a aplikační zařízení
- Ukládání analýz přes GPRS
- Analýza v reálném čase, N, P, K
- Základní křivky: kravská / prasečí kejda (digestát ve vývoji)
- Aplikace kejdy na základě reálných parametrů



# Vlastnosti a zkušenosti

- Nezávislé od značky, možnost kontinuálního využití i po výměně stroje za nový
- Lokální přizpůsobení kalibrace
- HW i SW v Dinamica Generale včetně křivek
- Možnost vývoje nového krmiva / parametru
- Náročné na lidský potenciál - výzva do budoucnosti
- AgriNIR / X-NIR:
  - Výživářské firmy
  - osivářské firmy
- NIR od board
  - Farmy
  - Službaři – přidaná hodnota
- Dg precision feeding
  - farmy
- NIR on board na kejdu
  - Farmy
  - Službaři – přidaná hodnota



# Kontakt



**AgriTechnika CZ, s.r.o.**  
Husova 35  
664 51 Šlapanice  
Tel.: 775 047 325  
E-mail: [atcz@atcz.cz](mailto:atcz@atcz.cz)  
[www.atcz.cz](http://www.atcz.cz)



**Nutrivet, s.r.o.**  
Vídeňská 1023  
691 23 Pohořelice  
okr. Brno-venkov  
Tel.: 519 424 247  
Mobil: 606764260  
E-mail: [nutrivet@nutrivet.cz](mailto:nutrivet@nutrivet.cz)  
[www.nutrivet.cz](http://www.nutrivet.cz)