



# MERANIE MIKROKLIMATICKÝCH PODMIENOK A ICH DOSAH NA DENNÉ ROZHODNUTIA V POĽNOHOSPODÁRSTVE

Nitra, 2015

© 2015 by Adcon Telemetry

## Kto je Adcon Telemetry?



- **Založenie:** 1992; od roku 2011 člen skupiny OTT Hydromet
- **Centrála:** Klosterneuburg, Rakúsko
- **Zameranie:**
  - Automatické stanice s bezdrátovým prenosom dát na meranie rozličných klimatických a pôdnych parametrov
  - Komplexný software zameraný na využitie v poľnohospodárstve
- **Aplikácia:**
  - Ochrana rastlín s využitím modelov pre signalizáciu rizík chôrob a škodcov
  - Optimalizácia zavlažovania s využitím modernej technológie

# Hlavné využitie staníc Adcon Telemetry



- **Ochrana rastlín**
  - Kontrola chorôb a škodcov
    - Optimalizácia postrekov
    - Zníženie strát na plodinách
    - Zníženie reziduí na plodinách, v pôde a podzemných vodách
    - Poskytovať spätný prehľad ošetrení: Čo? Kedy? Prečo?
  - Signalizácia mrazu



## Projekt „Wein-Terroir Burgenland“



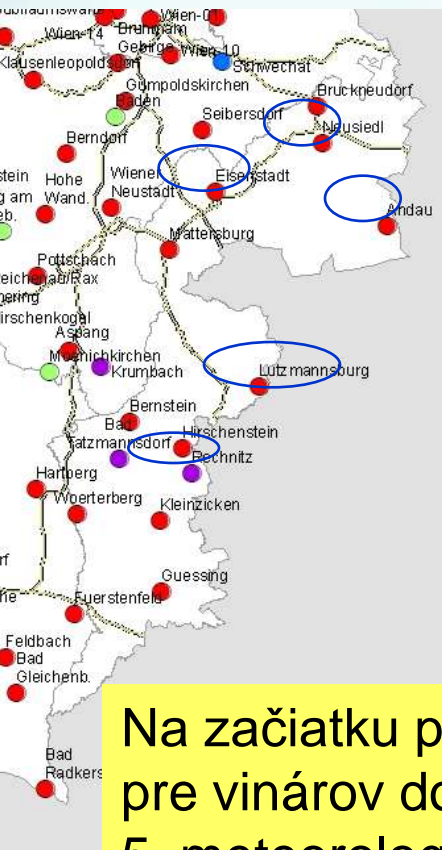
Spolupráca medzi rakúskou poľnohospodárskou univerzitou BOKU – Prof. Redl a zväzom pannónskych vinárov

Cieľ: zvýšenie kvality burgenlandského vína v rámci integrovanej ekologickej produkcie

36 meteorologických staníc na monitorovanie klimatických podmienok vo viniciach v okolí Nezdiderského jazera


Adcon Telemetry poskytuje stanice, stára sa o dátový prenos, kontrolu dát a ročný servis staníc





Na začiatku projektu bolo pre vinárov dostupných len 5 meteorologických staníc od ZAMG (rakúsky meteorologický ústav)

**Hustá sieť staníc Adcon umožnila monitorovať vinársky relevantné oblasti v mikroklimaticky bohatom regióne Burgenlandu.**




BOKU Projekt Red: WEIN-TERROIR BURGENLAND

Ansprachsperson  
 Mathias Kroll - Tel.: 01/47534 - 3253

---

### Wetterstationen

	aktuelle Werte	Tageswerte ab 00:00				
	t	rlF	w	BN	ns	
■ <u>Andau - Prädum</u>	12.05.2011 10:45	21,0	51	-	-	0
■ <u>Andau - Seinersacker</u>	12.05.2011 11:00	22,7	44	4	-	0
■ <u>Mönchhof</u>	12.05.2011 10:45	21,9	47	5	-	0
■ <u>Frauentkirchen</u>	12.05.2011 11:00	22,1	46	7	-	0
■ <u>Weiden</u>	12.05.2011 10:45	21,6	46	-	-	0
■ <u>Gols</u>	12.05.2011 10:30	21,9	48	-	-	0
■ <u>Himnitz - Lina</u>	12.05.2011 10:45	22,3	46	-	-	0
■ <u>Neusiedl am See</u>	12.05.2011 10:45	21,7	45	-	-	0
■ <u>Rus - Obersatz</u>	12.05.2011 11:00	21,9	46	-	-	0
■ <u>Gumpoldskirchen - Bergwiesenkarten</u>	12.05.2011 11:00	22,6	45	-	-	0
■ <u>Bad - Hochbaumgarten</u>	12.05.2011 10:45	21,5	48	-	-	0
■ <u>S. Margarethen</u>	12.05.2011 11:00	21,3	45	-	-	0
■ <u>Heinrichstein - Seta</u>	12.05.2011 10:45	22,3	47	6	-	0
■ <u>Großhöflein - Neusatz</u>	12.05.2011 10:45	21,5	50	-	-	0
■ <u>Pottsdorferhof - Pielacker</u>	12.05.2011 10:45	21,2	50	-	-	0
■ <u>Neckernmarkt - Zinnesacker</u>	12.05.2011 11:00	21,6	47	-	-	0
■ <u>Deutscherut - Hochbaum</u>	12.05.2011 10:45	21,1	48	-	-	0
■ <u>Deutsch Schützen - Ratschen</u>	12.05.2011 10:45	22,8	46	-	-	0
■ <u>R2</u>	12.05.2011 10:45	22,3	43	-	-	0
■ <u>R2</u>	12.05.2011 11:00	22,4	43	-	-	0
■ <u>R1</u>	12.05.2011 11:00	22,7	51	-	-	0



t = Temp (°C) - rlF = Luftfeuchtigkeit (%) - ns = Niederschlag (mm) - w = Windgeschw. (km/h) - BN = Blattnässe(sensor)

<http://terroir.boku.ac.at>

Region	Place	Downy Mildew Infection + Sporulation
--------	-------	---

Andau	Prädium	26
St. Margarethen	Klausen	23
Gols	Haideboden	22
Frauenkirchen	Haideboden	14
Eisenstadt	Kirchäcker	14
St. Margarethen	Satz	13
Jois	Jungenberg	13
Rechnitz		13
Deuschschützen	Ratschen	12
Weiden	Ungerberg	11
Neusiedl	Neusatz	9
Donnerskirchen	Bergweing.	8
Apetlon	Tiefster Pkt.	8
Illmitz	Lüss	8
Eisenberg		8
Jois	Obersatz	7
Kleinhöflein	Setz	7
Rust	Hochbaumg.	7
Andau	Söllnacker	7
Großhöflein	Neusatz	6
Pöttelsdorf	Pieläcker	6
Neckenmarkt	Zinnesäcker	4
Deutschkreutz	Hochbaum	4
Mönchhof	Kaiserberg	3

Sieť staníc v hlavných mikroklimách ukázala obrovské rozdiely vo výskyte peronospóry Burgenland, 2011

<http://terroir.boku.ac.at>

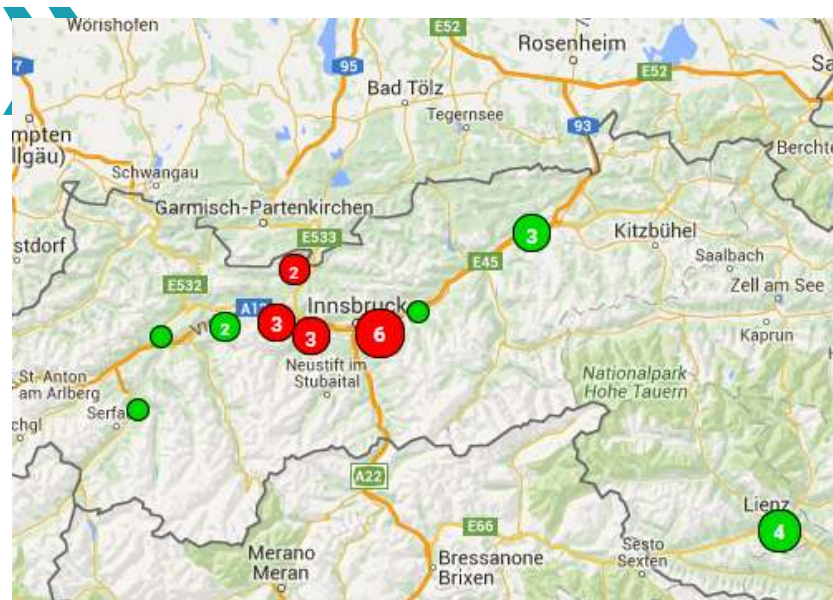
# Odchýlky v prognóze peronospóry

Porovnanie troch prognostických metód v jednej lokalite - Neckenmarkt

BOKU-IPS			Adcon-Warnsystem			VitiMeteo		
Datum	INF+SP		Datum	INF+SP		Datum	INF+SP	I
						26.04.	Prim-Infekt	2
			27.04.	Prim-Infekt				
30.04.	Prim-Infekt							
08.06.	1		08.06.	1		15.05.	1	2
			19.06.	2		08.06.	2	2
			24.06.	3		13.06.	3	1
24.06.	2		26.06.	3a		19.06.	4	3
			19.07.	4		23.06.	5	1
						24.06.	5a	2
						26.06.	6	1
						14.07.	7	1
						15.07.	7a	2
						19.07.	8	2
						20.07.	9	1
						21.07.	9a	1
						23.07.	10	1
						28.07.	11	2
						04.08.	12	2
			08.08.	5		08.08.	13	2
				6		09.08.	13a	3
14.08.	3		14.08.	7		14.08.	14	2
						15.08.	14a	1
						28.08.	15	1

!!!

## » Signalizácia neskorého mrazu - Tirolsko



Hlavný ovocinársky produkt regiónu:  
Jablko

Sorty: Gala, Elstar, Topaz

Plocha: 200 Hektárov,  
pozdĺž údolia rieky Inn

~ 30 meteorologických staníc Adcon  
Telemetry monitoruje každých 15  
minút klimatické podmienky v  
hlavných mikroklimách



## » Signalizácia neskorého mrazu - Tirolsko



**Problém:** neskorý mráz v období kvetu

**Riešenie:**

Adcon Software zabezpečuje SMS signalizáciu pre ovocinárov: 3-stupňový systém alarmu.

Multifunkčné využitie staníc pre signalizáciu chôrob jabloní: bakteriálna spála jadrovín, múčnatka, chrastavivosť jabloní

# Hlavné využitie staníc Adcon

## Závlahová kontrola

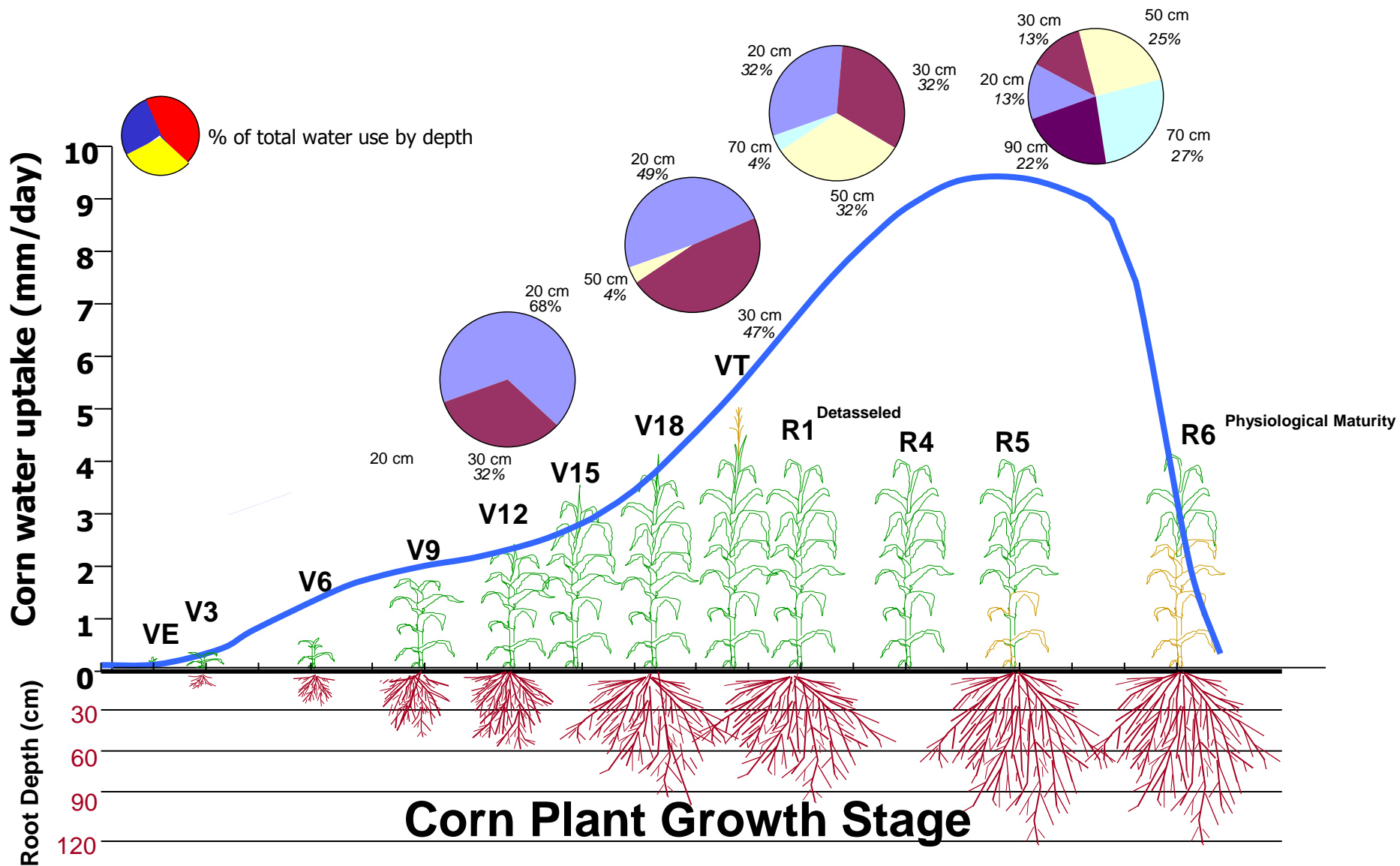


- Monitoring pôdnej vlahy
- Meranie evapotranspirácie: ETo / ETc

### Ciele:

- Maximálne využitie závlahovej vody
- Eliminácia splavenia hnojív do podzemných vôd
- Zníženie spotreby vody, energie
- Zvýšenie kvality a kvantity úrody





## Plant soil water uptake, root development, and uptake distribution

Illustration courtesy of Pioneer

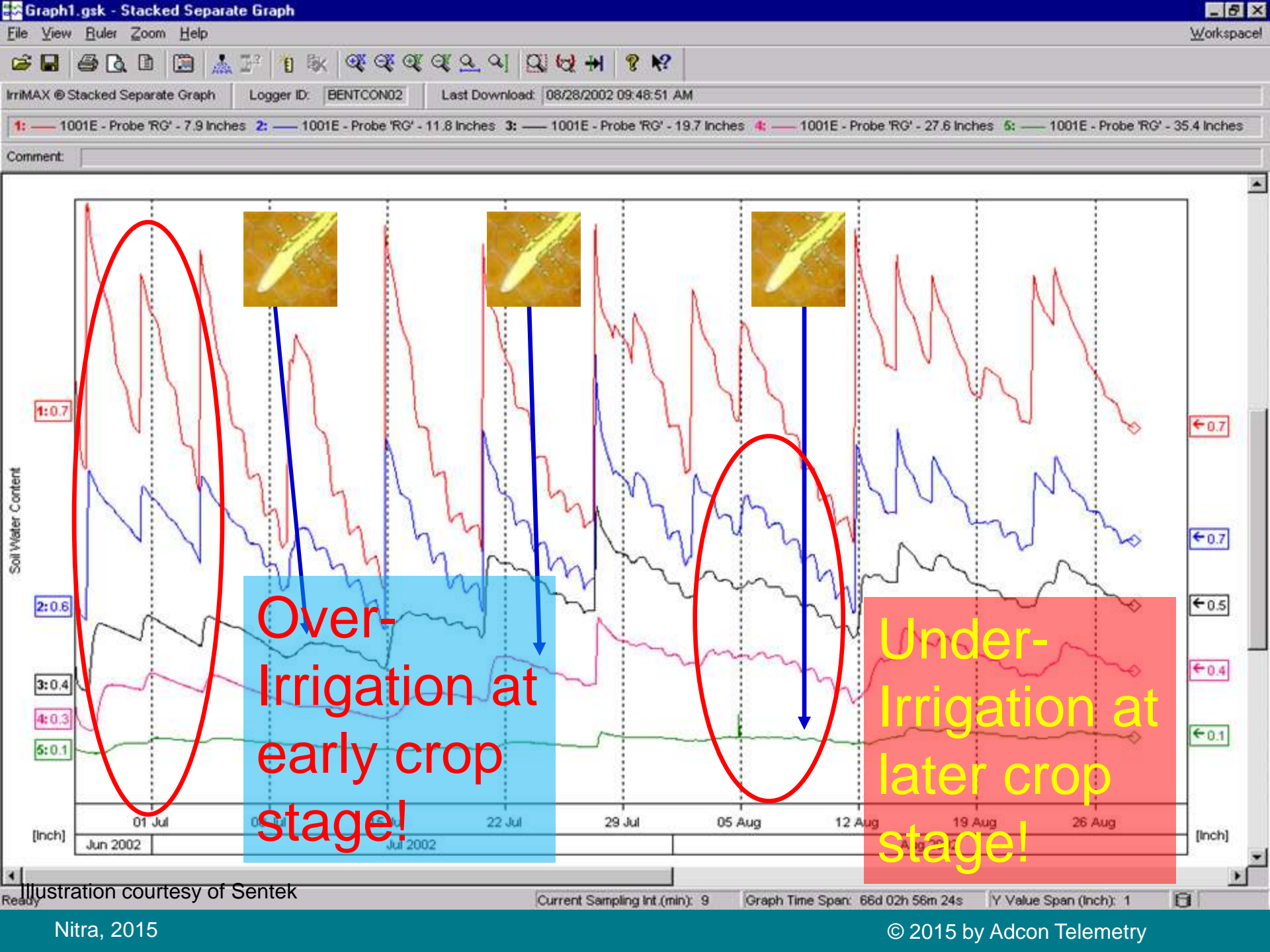
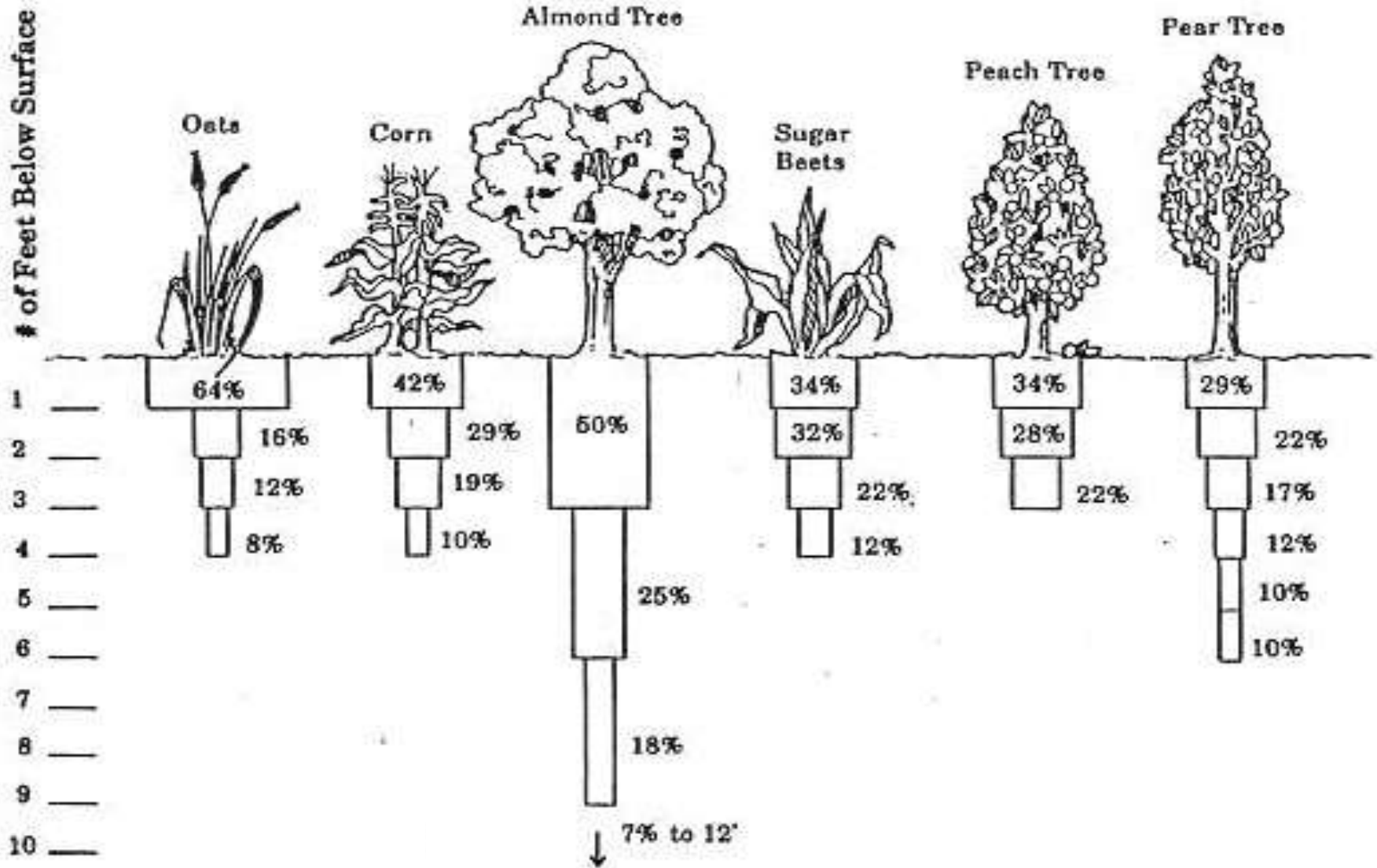


Illustration courtesy of Sentek

# WATER USE AT VARIOUS DEPTHS, IN PERCENTAGE PER FOOT



**Figure 2** Plants absorb most of their water and nutrients from the upper 1 to 2 feet of the soil. Each example is from a different independent study.

## » Záverom...




V poľnohospodárstve je ťažko nájsť rozhodnutie, ktoré by nemalo byť podložené meraním mikroklím, pôdnych podmienok atď...

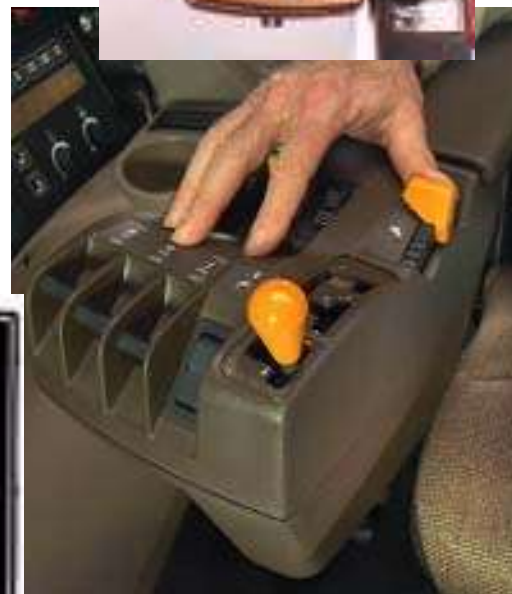
- Kedy a koľko zavlažovať
- Kedy uskutočniť postrek
- Kedy aplikovať hnojivo
- Kedy začať so zberom

Napriek tomu...

## » Záverom...

- 
- Spoločenský dopyt po ekologických produktoch bez chemických reziduí
  - Zákon vyžaduje znižovanie použitia chemických látok , Direktíva EU 2009/ č. 128
  - Celosveto sa zavádzajú regulačné limity na používanie vody pri zavlažovaní
  - Voda sa stáva vzácnym artiklom . Dôraz na jej ochranu pred poľnohospodárskym znečistením ( používanie pesticídov, splavenia hnojív)
  - Dostupné „State of Art“ technológie

## » Precision Farming = Stroje, zariadenia





## » ” Neakceptovaný prístup” Precision Farming



Všetky technológie, ktoré neukazujú okamžitý efekt!

- Meteorologické stanice merajúce mikroklimy
- Senzory na monitorovanie pôdnej vlhkosti
- Modely na signalizáciu chorôb a škodcov
- Biologické metódy boja proti škodcom a chorobám
- Systémy na podporu rozhodovania vo všeobecnosti
- Rady externého konzultanta

## » Čo je potrebné urobiť v tejto oblasti?



- a) Na vládnej úrovni vytvárať motivácie npre poľnohospodárov využívajúcich tieto ekologické prístupy
- b) Podporovať investície smerom k moderným technológiám podporujúcim ekologickú produkciu
- c) Niektoré základné dáta by mali byť poskytované bezplatne cez vládu ako súčasť infraštruktúry (príklad Mexiko9
- d) Upraviť vzdelávací systém - zlepšiť spoluprácu medzi praxou a univerzitami a vedeckými centrami
- e) Rozvíjať dialóg medzi poľnohospodárskymi podnikmi a firmami prinášajúcimi nové prístupy, technológie



Ďakujem za Vašu pozornosť