

IntraHydrocare



Intrahorti

www.intrahorti.nl

Intra Hydropure improves your hygiene

Zahradnictví Nizozemsko

- ✓ Celkem 9.690 ha skleníků High-tech
 - 3.810 ha květin a rostlin v květináči
 - 490 ha školky a trvalky
 - 5.290 ha zeleniny
 - 1.788 ha rajčat
 - 1.500 ha papriky
 - 540 ha okurek
 - 1462 ostatní
 - 500 ha měkké plody
- ✓ Township Westland 2.300 ha
“Tnejvětší skleník v Holandsku”



CBS, 2019



Zahradnictví Nizozemsko

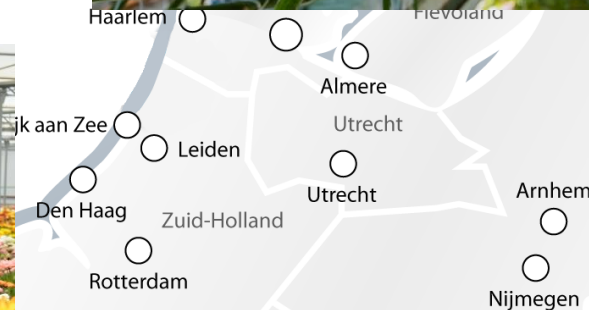
- ✓ Druhý největší exportér zemědělských produktů
 - USA = No 1 (237 x větší v zemědělské ploše)



Okrasné rostliny (7 bilionů €)



oningen
Groningen



Zelenina & Ovoce
(3.8 bilionů €)



Rajčata ve světě



- 910.000 tun/rok

- 1.788 ha

- **50,9 kg /m²**



- 12.612.139 tun/rok

- 130.280 ha

- 9,7 kg /m²



- 4.768.595 tun/rok

- 56.128 ha

- 8,5 kg /m²



- 61.523.462 tun/rok

- 1.035.709 ha

- 5,9 kg / m²



Průměr = 5,6 kg/m²

Rajčata potřeba vody



- 50,9 kg /m²

- 9,15 l/kg



- 9,7 kg /m²

- 126,5 l/kg



- 8,5 kg /m²

- 87,5 l/kg



- 5,9 kg / m²

- 283,14 l/kg



Průměr =
213,18 l/kg

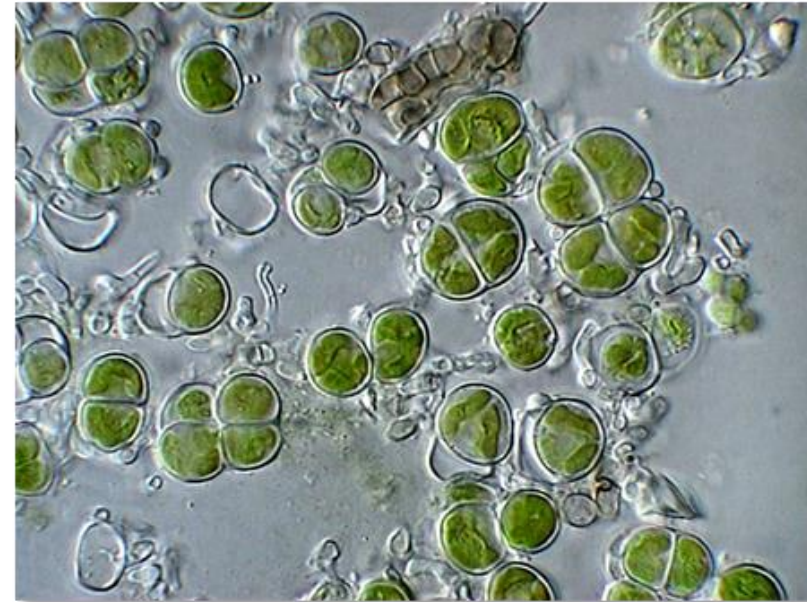
Pěstování a boj s patogeny

- ✓ Skleníkové klima = ideální klima pro patogeny
- ✓ Intenzit produkce, vysoká míra infekce
- ✓ Typy patogenů:
 - Bakterie
 - Houby
 - Viry



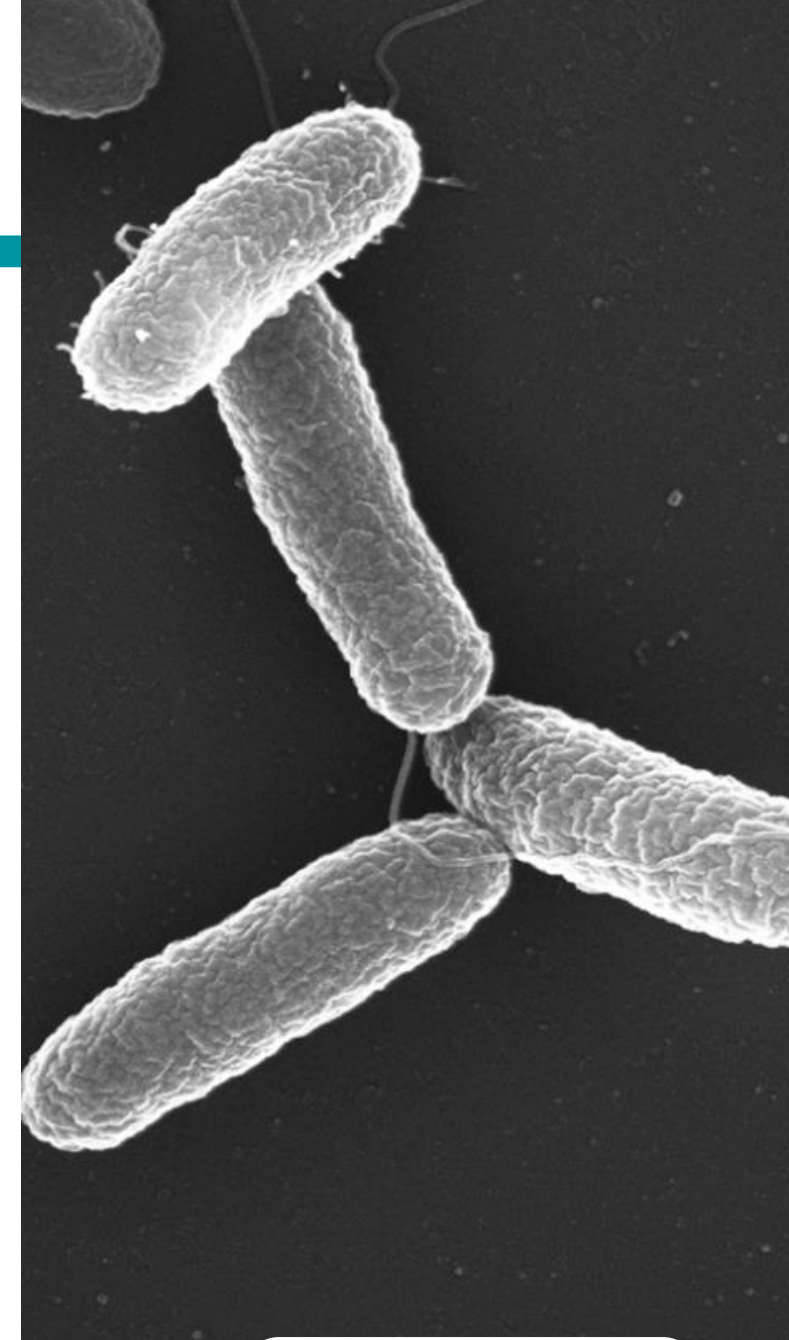
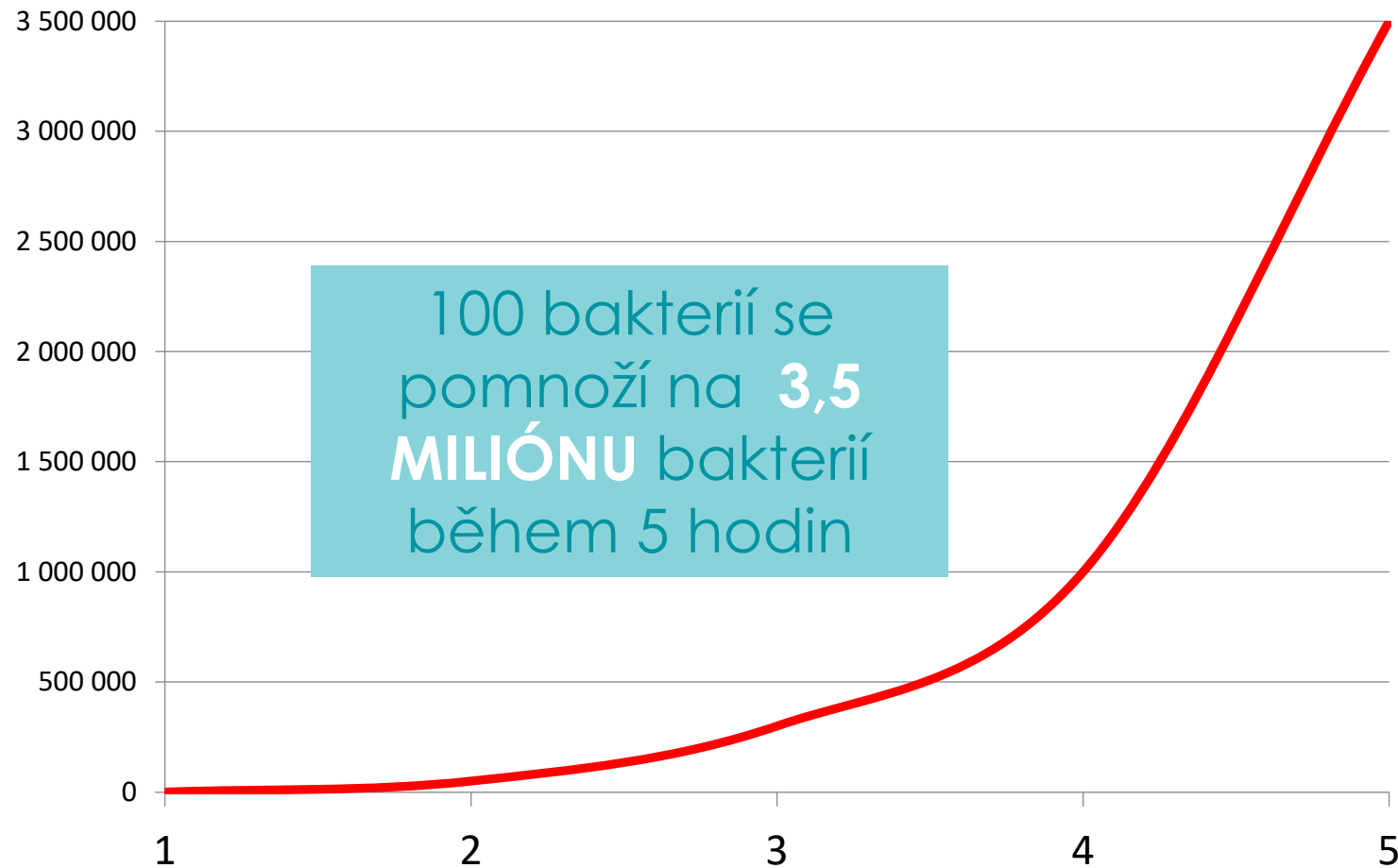
Patogeny - Bakterie

- ✓ Aerobní a Anaerobní
- ✓ Nárůst bakterií je stimulován:
 - Vysokou teplotou
 - Vysokou vlhkostí
- ✓ Bakterie se přenáší:
 - Vzduchem
 - Vodou
 - Půdou
 - Kapénkově
 - Lidmi a pracovním nářadím
 - Hmyzem
- ✓ Reprodukce mitózou



Patogeny - Bakterie

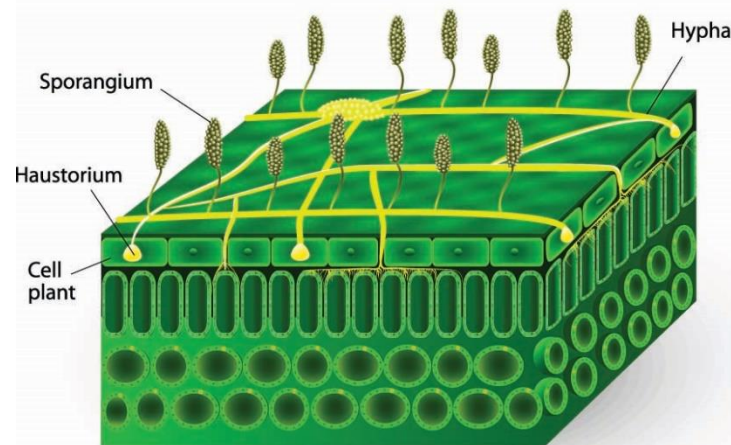
Růst bakterií



Patogeny - Houby

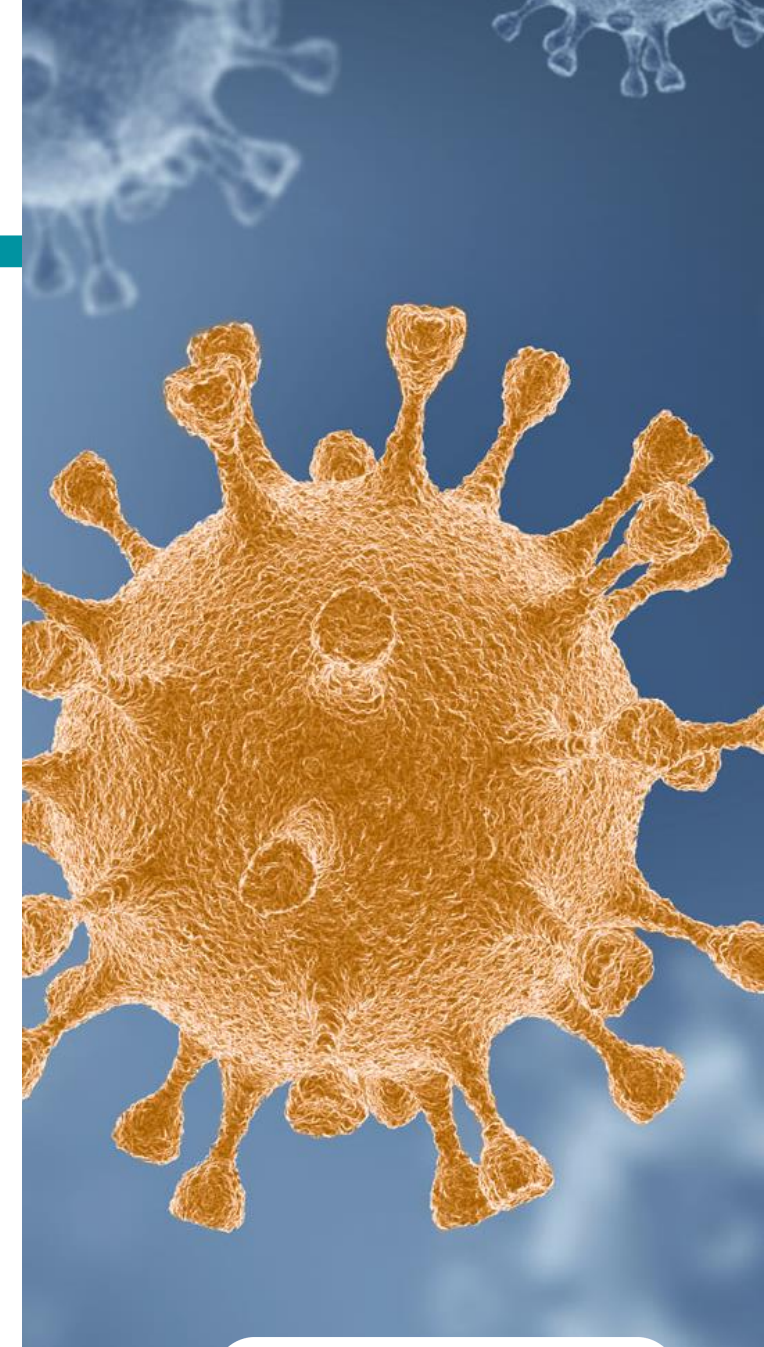
- ✓ Vyžadují:
 - Vysokou teplotu
 - Vysokou vlhkost
- ✓ Reprodukce pomocí spor (pohlavní) nebo hyfy (nepohlavní)
- ✓ Růst méně výbušný
- ✓ Houby se přenášejí pomocí:
 - Vzduchem (spory hub)
 - Vodou (spory hub)
 - Půdou
 - Lidmi a pracovním nářadím
 - Hmyzem

FUNGI-PARASITES ON PLANTS



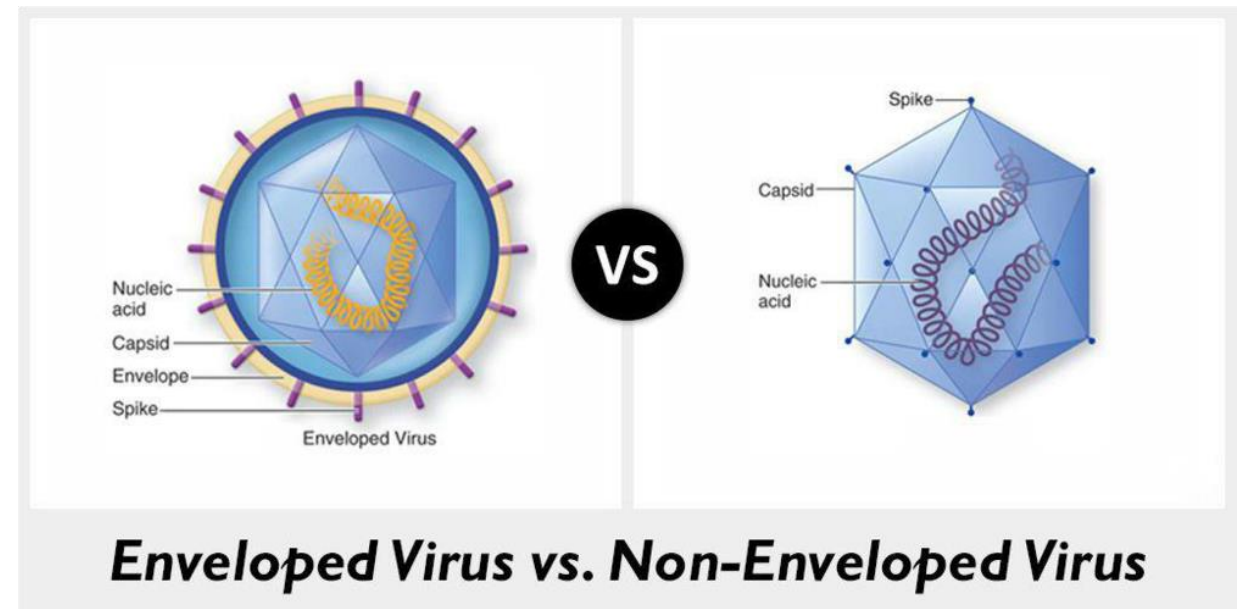
Patogeny - Viry

- ✓ AKTUÁLNÍ HROZBA: COVID-19 , ASF, ToBRFv
- ✓ Viry se přenáší pomocí:
 - Hmyzu
 - Kontaktu rostlin
 - Lidmi a pracovním nářadím
 - Vodou
 - Osivem (možný zdroj kontaminace pro Evropu pro ToBRFv)
- ✓ Infekce je dlouhodobá
 - ToBRFv – první případ v roce 2014 v Izraeli
 - 2019 v Německu, Itálii, Turecku, Holandsku, UK, Čína, Mexiko a USA
 - “Je extrémně stabilní a může přežít v suché tkáni roky”



Patogeny - Viry

- ✓ K reprodukci potřebuje živou buňku
- ✓ 'poškozují' DNA zároveň dochází k produkci nových virů
- ✓ zabalené & otevřené



Intra Hydrocare

✓ Peroxid vodíku

- 50% Peroxid vodíku (H_2O_2) = 590 g/l
- Velmi silné okysličovadlo
- Čistí a desinfikuje

✓ Stříbro

- Unikátní chelátová forma
- Stabilizuje peroxid vodíku
- Dezinfekce
- Pomalé uvolňování -> dlouhodobý efekt



Registrace



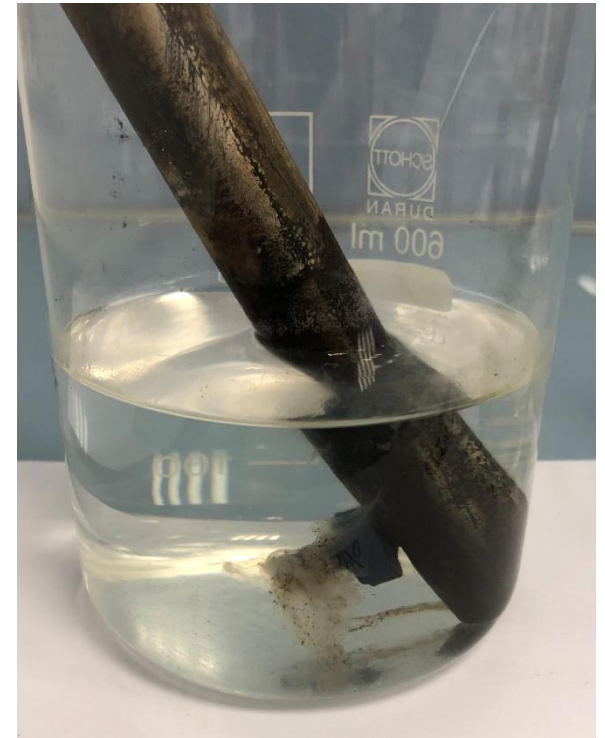
✓ Hydrocare registrace:

- PT02 – Osobní hygiena, veřejné zdraví a další biocidy (zahrnující desinfekci skleníků, kontrola řas)
- PT03 – Veterinární hygiena
- PT04 – Oblast potravin a krmiv
- PT05 – Pitná voda (lidé zvířata)

✓ Registrace pro ekologii

Zavlažovací systémy biofilm

- ✓ Biofilm, živná půda pro patogeny

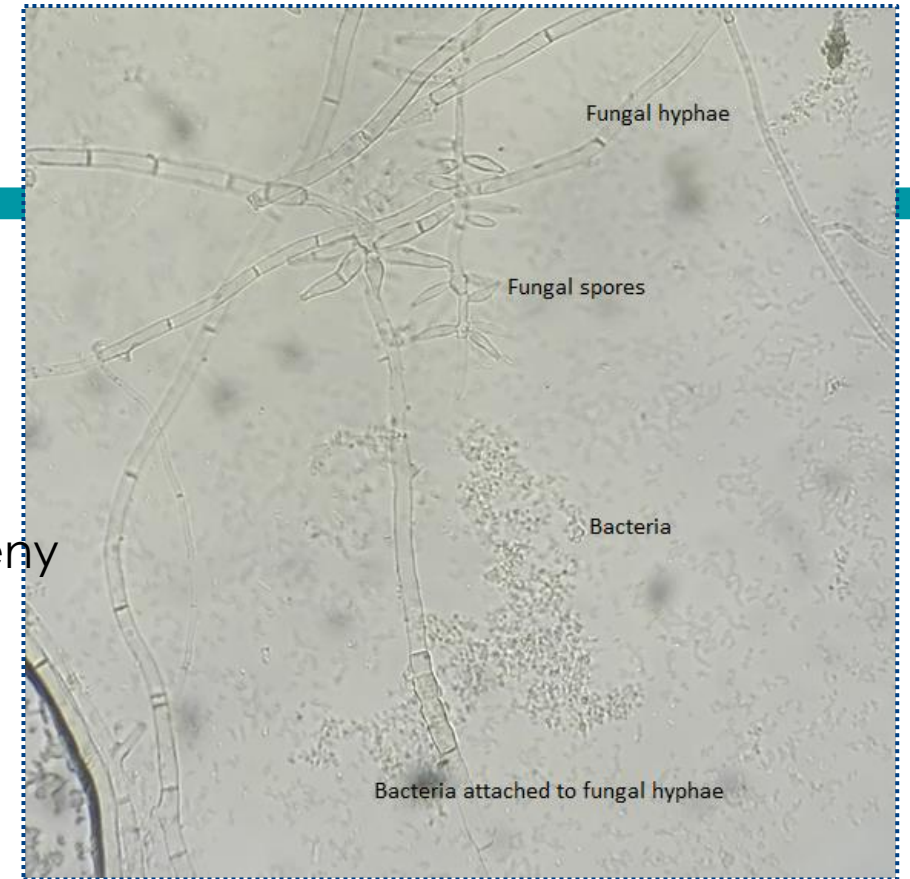


Zavlažovací systémy biofilm



- ✓ Biofilm

- Živná půda pro patogeny



- ✓ Agrobacterium, Clavibacter
- ✓ Phytophthora, Pythium, fusarium
- ✓ Amnoho dalších patogenů

Zavlažovací systémy biofilm



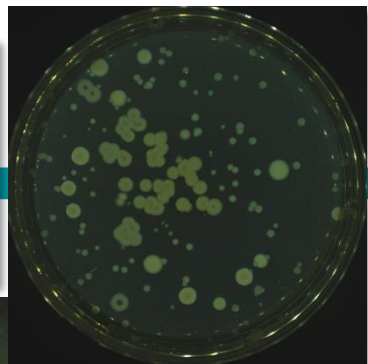
40 ppm Hydrocare,
kontinuálně



40 ppm =
40 ml / 1000 litrů vody



Microbiologický test



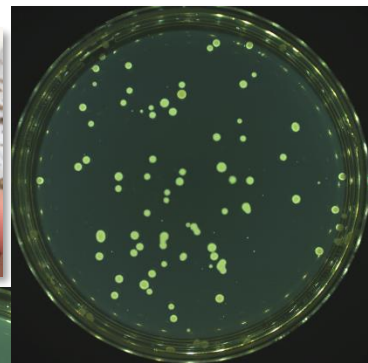
Bez
Hydrocare

← Průměrný počet bakterií: **187.000** cfu/ml
Průměrný počet hub: **505** cfu/ml

Limit pro zavlažovací vodu:*

- Bakterie max. **100.000 cfu/ml**
- Houby max. **20 cfu/ml**

* Limit zavlažovací vody pro zeleninu dle Groen Agro Control



S
Hydrocare

← Průměrný počet bakterií : **7.600** cfu/ml
Průměrný počet hub : **<10** cfu/ml

Intra-Clean Quick Scan

- ✓ Mikrobiologická kontrola je potřebná
- ✓ Kvalitativní měření RLU
- ✓ Okamžitý výsledek!

RLU grades	
Vysoký stupeň kvality	<70
Vhodné pro rostliny	<500
Zhoršená kvalita	500-1000
Nutné ošetření	>1000

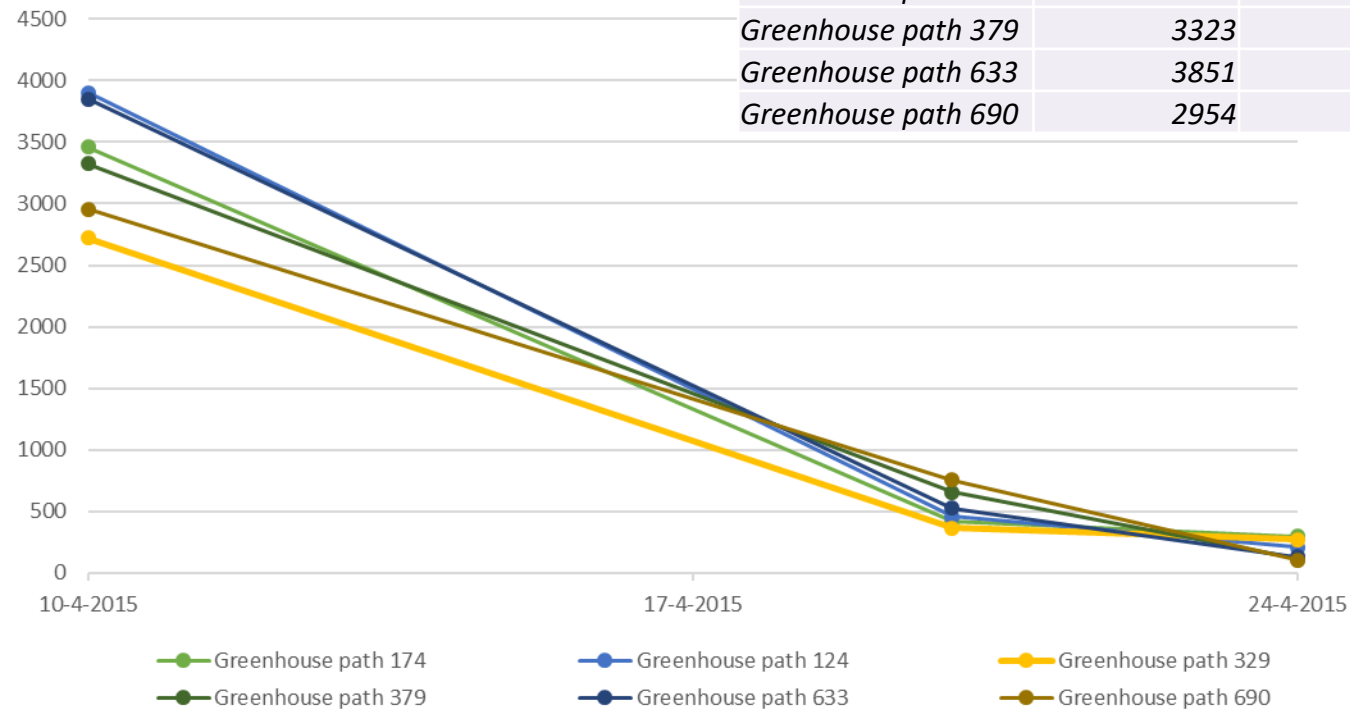


Intra-Clean Quick Scan



ATP analysis irrigation water

	ATP before trial 10-4-2015	ATP with 40 ppm Hydropure 20-4-2015	ATP with 40 ppm Hydropure 24-4-2015
Greenhouse path 174	3458	418	295
Greenhouse path 124	3903	456	207
Greenhouse path 329	2719	366	271
Greenhouse path 379	3323	655	117
Greenhouse path 633	3851	524	130
Greenhouse path 690	2954	754	105



Další zdroje kontaminace



Udržování laguny bez řas

→ Čistění a desinfekce zásobníku vody pro zavlažování v produkci



Pozitivní rezidua

- ✓ Přírodní rezidua
 - Peroxid vodíku $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Voda } \text{H}_2\text{O} + \text{Kyslík } \text{O}_2$
- ✓ Více jak 10 - 15% Kyslíku O_2
- ✓ Zlepšuje rozvoj kořenů
- ✓ K dispozici studie reziduí



Jak použít Hydrocare

- ✓ Kontinuální dávka 40 ppm
 - 40 ppm = 40 ml / 1000 litrů
- ✓ Použít dávkovač 0,004%
 - Důležité! – Dávkovací čerpadlo s automatickým odvzdušňováním



Jak použít Hydrocare

- ✓ Dávkovat do tanku pro hnojiva (A-tank)
 - železo-chelát do B-tanku!
- ✓ Příklad: A-tank má kapacitu 1.000 litrů. Těchto 1.000 litrů je ředěno 150 x před vstupem do skleníku

$150 \times 1.000 = 150.000 \text{ litrů}$ zavlažovací vody

$150 \times 40 \text{ ml} = 6.000 \text{ ml} = 6 \text{ litrů}$ Hydrocare



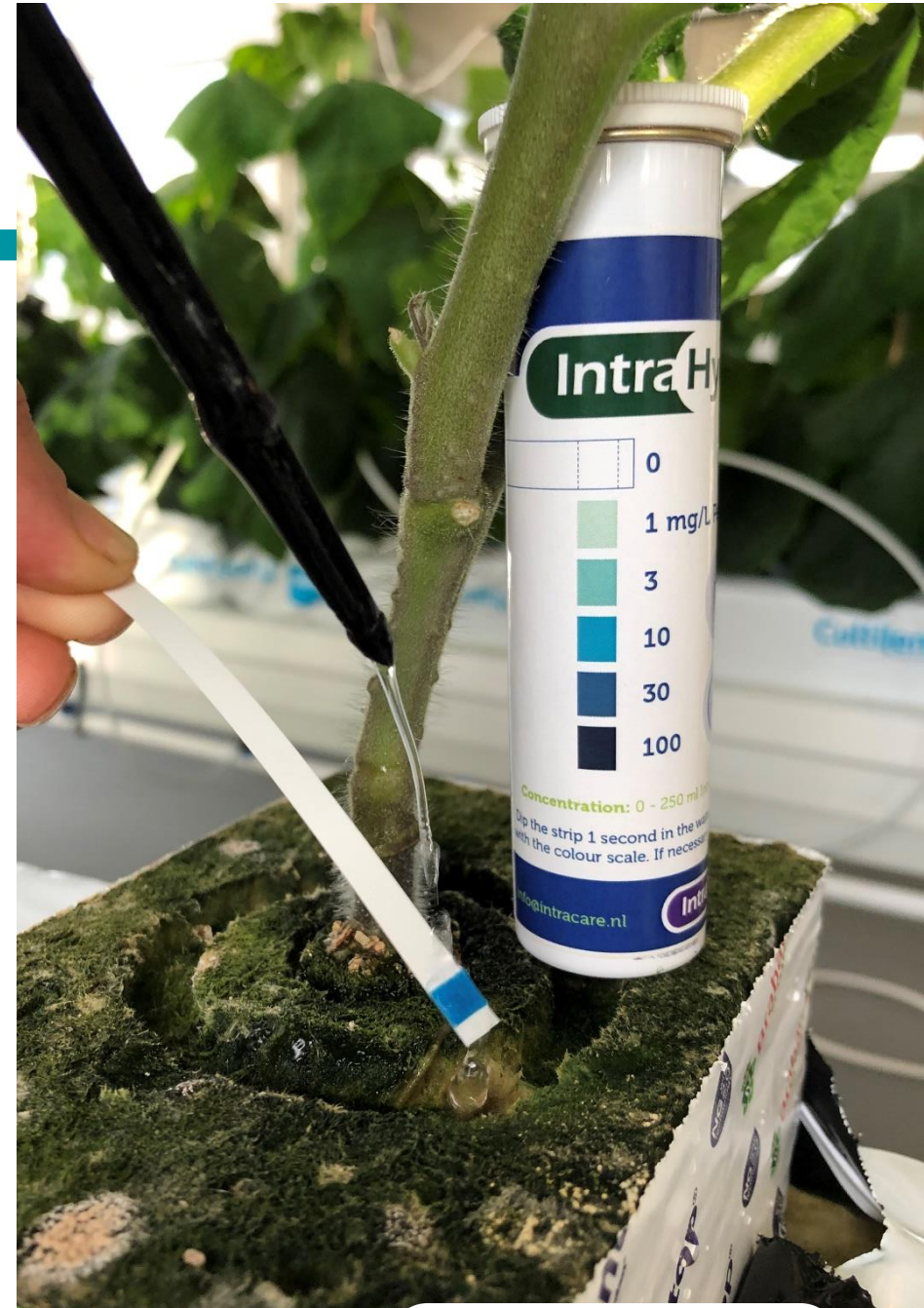
Intra-Hydrocae papírky

- ✓ Měření Intra-Hydrocare
 - Kontrola správného dávkování
 - Indikuje vodu a její znečištění
- ✓ Snadný a levný nástroj pro všechny uživatele
- ✓ 40 ppm Hydrocare = 20 ppm H_2O_2



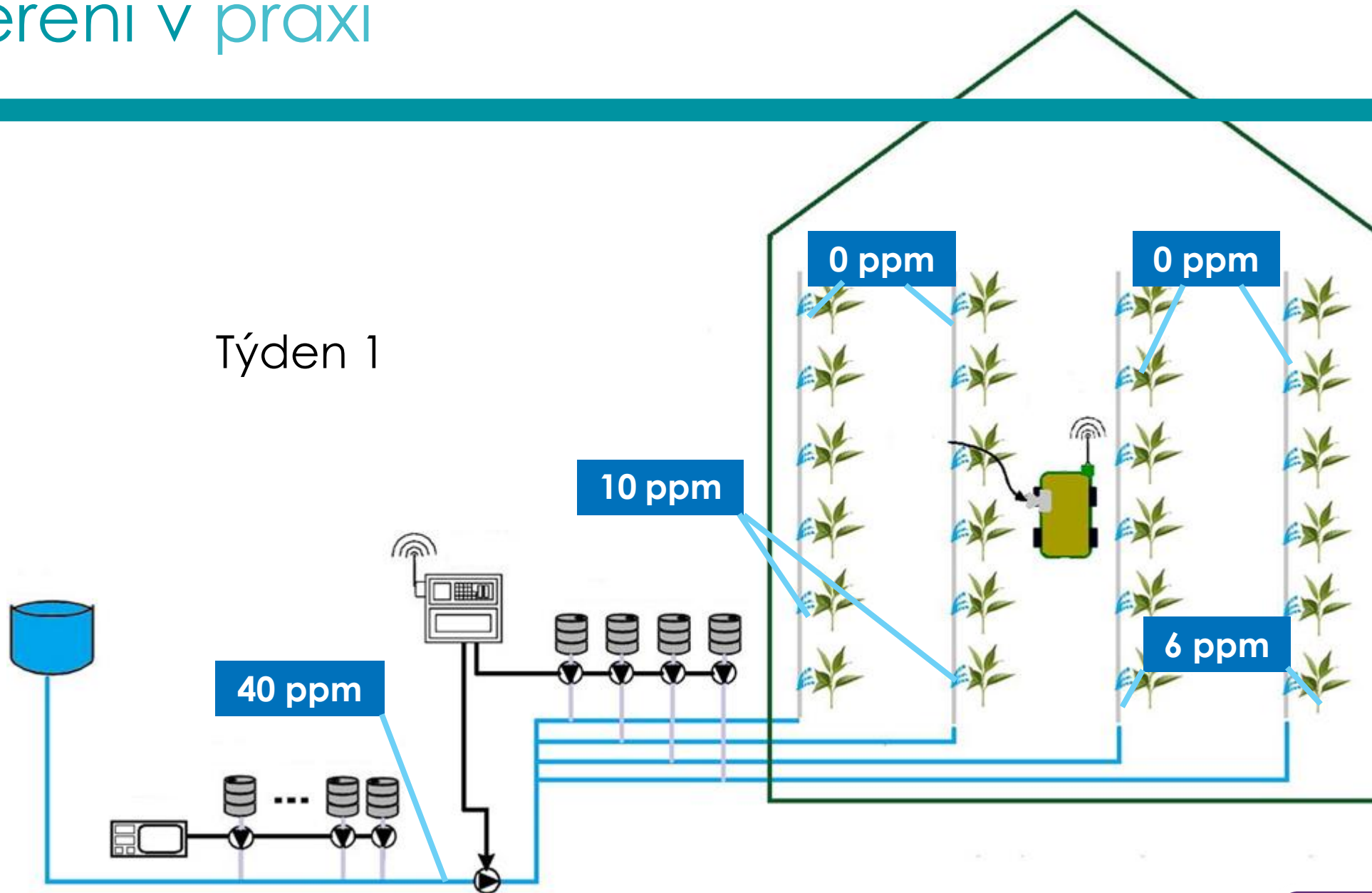
Intra-Hydrocae papírky

- ✓ Náš cíl = **20 ppm** Hydrocare u každého dripu
- ✓ Garance čistoty zavlažování
 - Čas je měřítkem množství biofilmu
- ✓ Školky a okrasné rostliny možné použít **100 ppm**



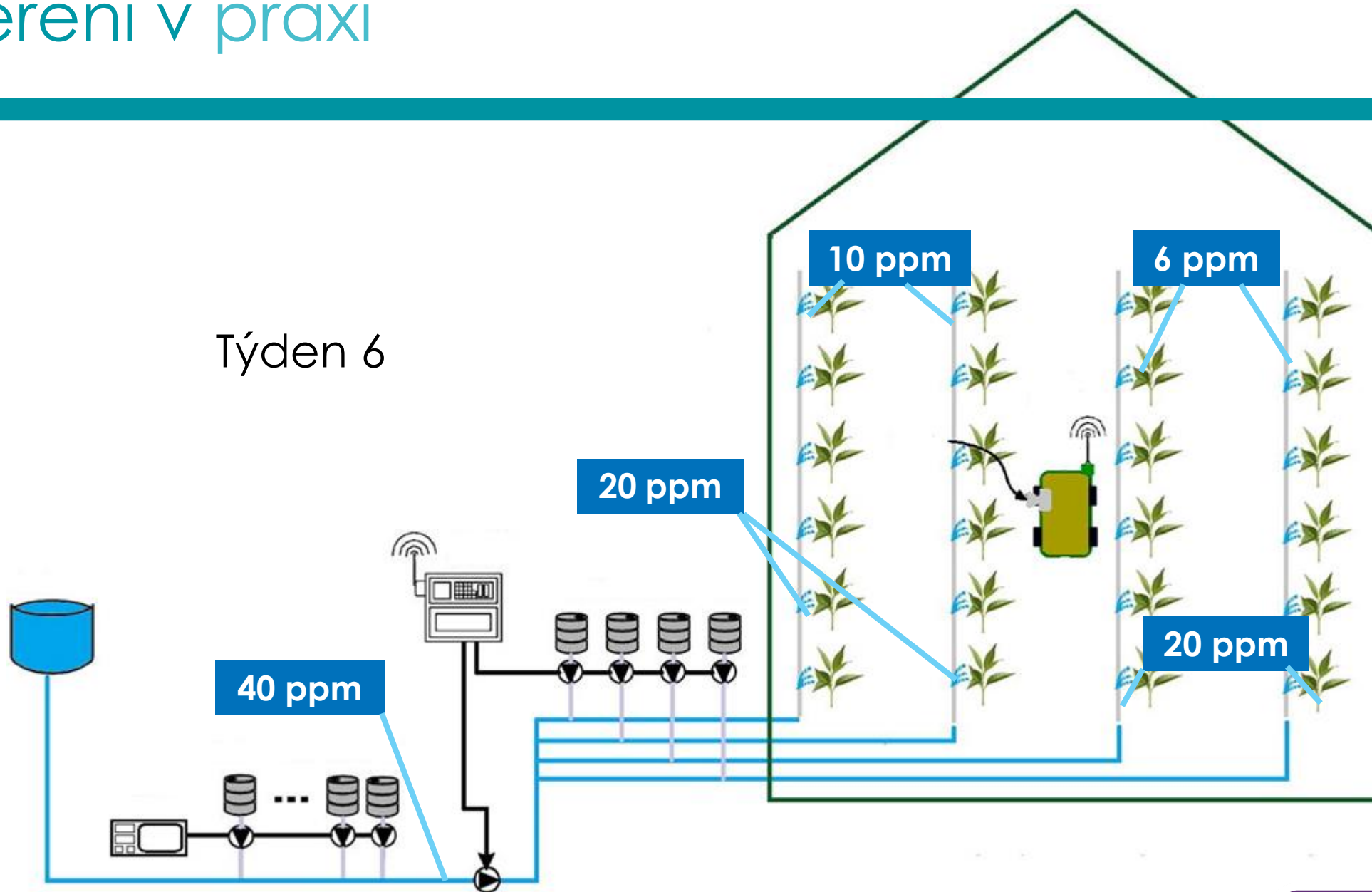
Měření v praxi

Týden 1



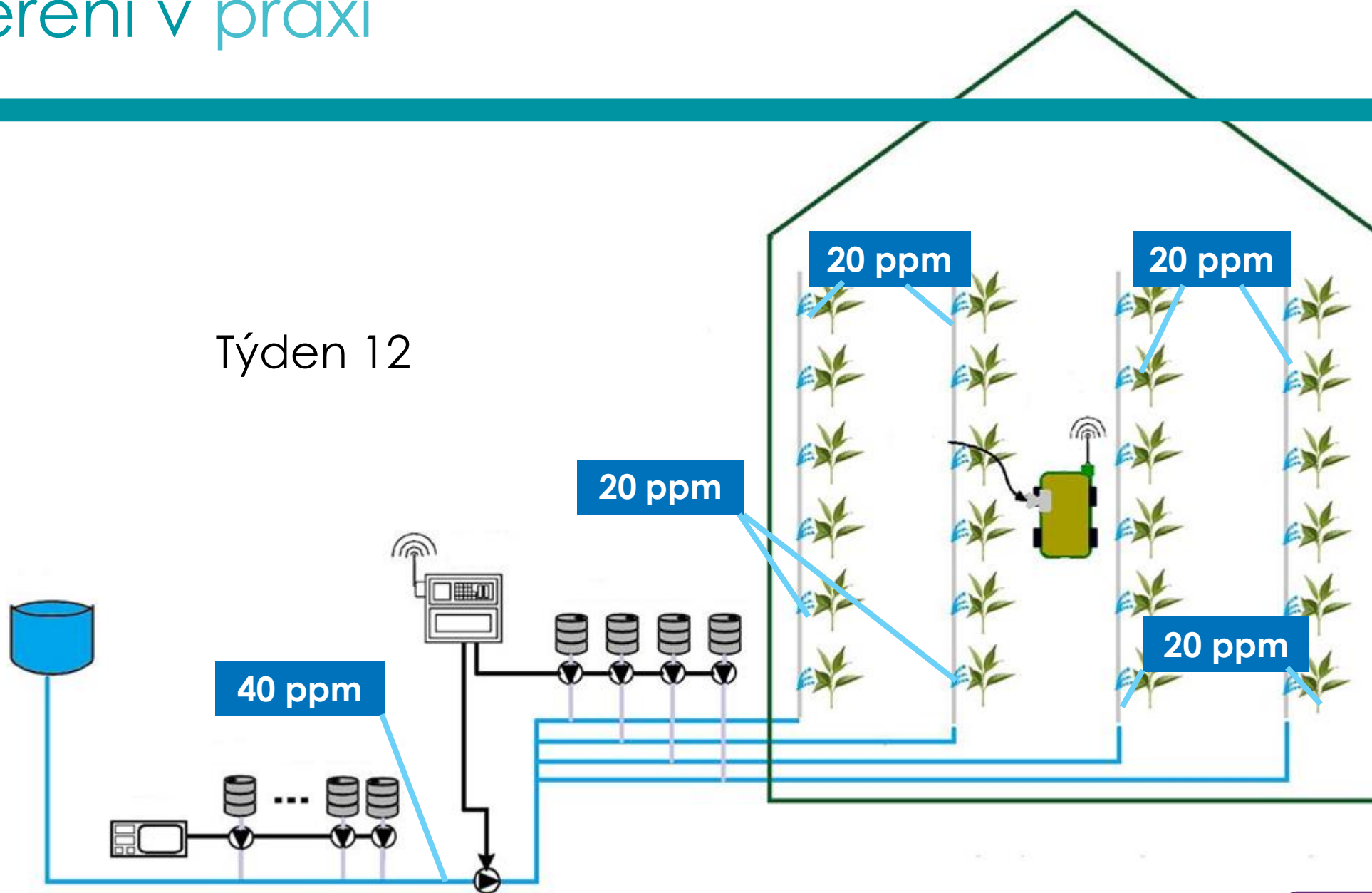
Měření v praxi

Týden 6



Měření v praxi

Týden 12



Souhrn zpráva

- ✓ 100% garance odstranění biofilmu
- ✓ Eliminace infekce patogeny
- ✓ Více jak 10-15% kyslíku ve vodě
- ✓ Zvýšená hygiena = Zvýšený výnos (kg)!!
- ✓ Po budoucí růst!



ADDICOO GROUP s.r.o

Kontakt:

Mob: +420 737 289 050

E-mail: lubor.letfus@addicoo.com