



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seminář na téma Škodlivé organizmy a jejich role v dějinách lidstva

Zkušenosti z výměnného pobytu na Kasetsart University, Thajsko – Z. Krédl

Akce je realizována v rámci klíčové aktivity 02 „Interdisciplinární vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje projektu

EXCELENCE DOKTORSKÉHO STUDIA NA AF MENDELU PRO NAVAZUJÍCÍ EVROPSKOU

VĚDECKO - VÝZKUMNOU KARIÉRU CZ.1.07/2.3.00/20.0005.

Termín a místo konání: **28. května 2012, od 13.00 hod,** v zasedací místnosti děkanátu AF MENDELU (budova C, přízemí vpravo)

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky

THAJSKO

ประเทศไทย



OBSAH

- ❑ Informace o cestě, Thajsku a univerzitě
- ❑ Výzkum, výsledky
- ❑ Fotografie z cest

VÍDEŇ – BANGKOK cca 7600 km





BANGKOK กรุงเทพมหานคร

☐ město andělů, cca 12 mil. obyvatel



Buddha a král Rama IX.











Výzkum



25 May. 2011, Bangkok

Prepared by: Zdeněk Krédl

Supervisor:

Prof. Somsiri Sangchote

Vliv vlhkostní periody na infekci *Curvularia eragrostidis* and *Alternaria alternata* na květech orchidejí



Kasetsart
University



OBSAH

- ❑ Cíl práce
- ❑ Úvod
- ❑ Materiál a metodika
- ❑ Symptomy
- ❑ Výsledky
- ❑ Závěr

CÍL PRÁCE

- Cílem práce bylo zhodnocení vlivu vlhkostní periody na infekci patogeny *C. eragrostidis* a *A. alternata* a zjištění možnosti předpovědi napadení.

ÚVOD I

- ❑ Orchideje rodu *Dendrobium* patří mezi nejrozšířenější orchideje v maloobchodní síti.
- ❑ Hybridy rodu *Dendrobium* jsou nejvíce náchylné na onemocnění zvané “**Petal Blight**”.

Toto onemocnění je způsobeno patogeny *A. alternata* a *C. eragrostidis*.

Toto onemocnění je obtížné kontrolovat a je nejzávažnější při deštivém počasí a vysoké teplotě.

ÚVOD II

- ❑ *Curvularia eragrostidis* má optimální teplotu pro klíčení a růst 25 – 32 °C

Optimální relativní vlhkost vzduchu má okolo 90 – 100 %

- ❑ *Alternaria alternata* má optimální teplotu 25 – 30 °C

Optimální relativní vlhkost okolo 85 – 100 %

MATERIÁL a METODIKA I

1) Příprava inokula

Každý patogen byl kultivován na 25 Petriho miskách na CA agaru 14 dnů při 25 °C.



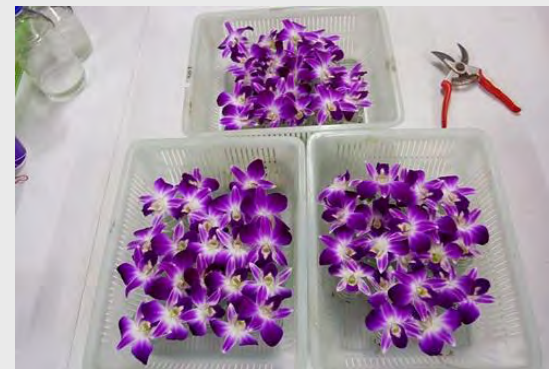
Pro očkování byla připravena suspenze spor o koncentraci 1×10^6 spor/ml

MATERIÁL a METODIKA II

2) Inokulace

Každý patogen byl nanesen na 75 květů.

Na inokulaci byl použit ruční sprej.



Curvularia eragrostidis byly uloženy v 4.0 % dextrose a pH 4.0;

Alternaria alternata byly uloženy v 2.0 % dextrose a pH 4.0

MATERIÁL a METODIKA III

2) Inokulace

Květy orchidejí byly inkubovány při 28 °C a 98% vlhkosti 2, 4 a 6 hodin



Po inkubační periodě bylo 5 květů z každého segmentu rozstříháno pro izolaci patogena a kultivováno na PDA.

Zbylých 20 květů z každého segmentu bylo inkubováno v inkubátoru při 28 °C a 77 – 85 % vlhkosti.

MATERIÁL a METODIKA IV

3) Analýza dat

Výsledky četnosti napadení a myceliového růstu testovány pomocí

ANOVA – jednofaktorová

Následné testování **Tukey** $\alpha = 0,05$

Průběh napadení graficky znázorněn pomocí **polynomických regresních křivek**

Testování kvality modelu pomocí **R^2 (koeficient determinace)**



Obrázek 1. (A,B) “Petal blight“ symptomy na květech způsobené *Curvularia eragrostidis*



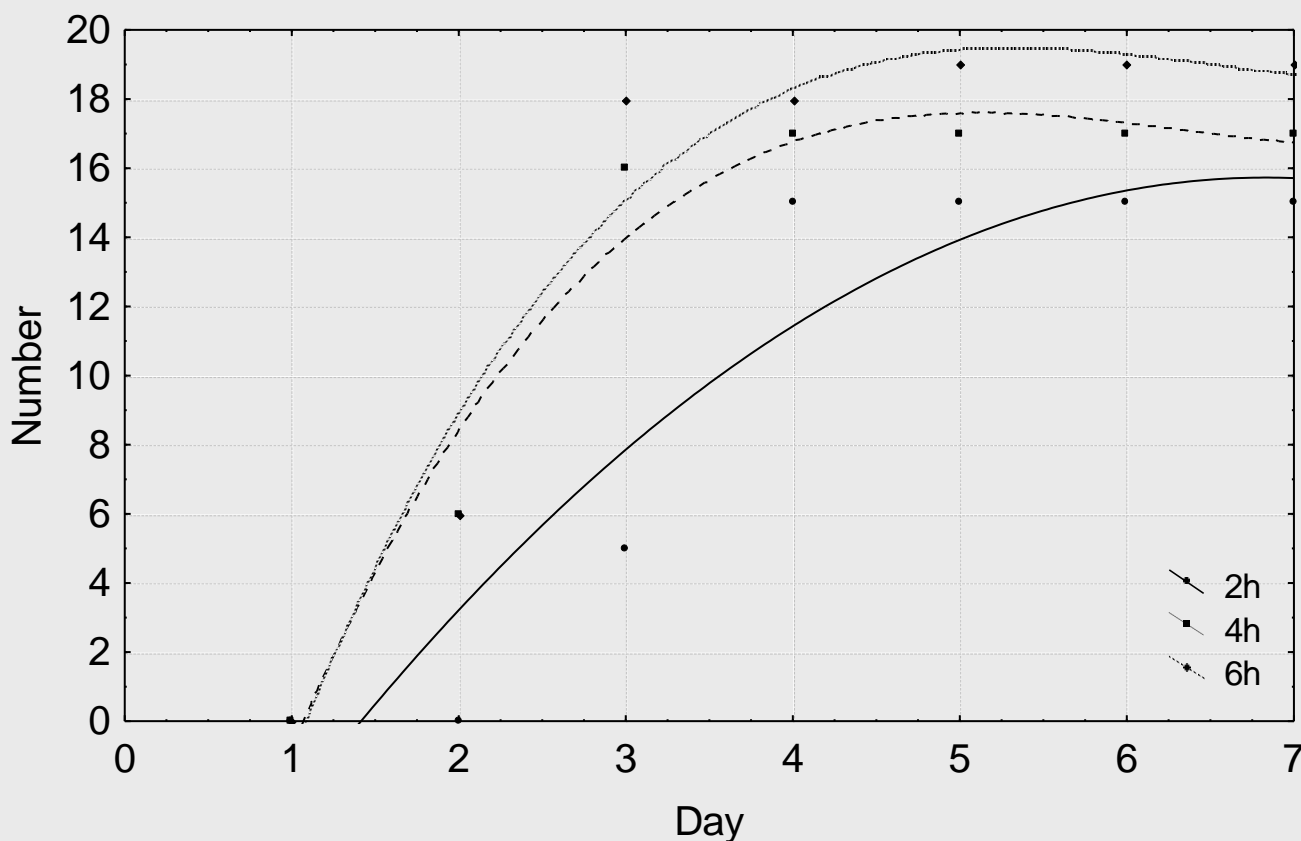
Obrázek 2. (A,B) “Petal blight“ symptoms na květech způsobené *Alternaria alternata*



Obrázek 3. (C) “Petal blight” symptomy na květech způsobené *Alternaria alternata*

Obrázek 4. (D) *Alternaria alternata* rostoucí na inokulovaných kouscích květů

VÝSLEDKY



2 h: $R^2 = 0,8778$

4 h: $R^2 = 0,9619$

6 h: $R^2 = 0,9496$

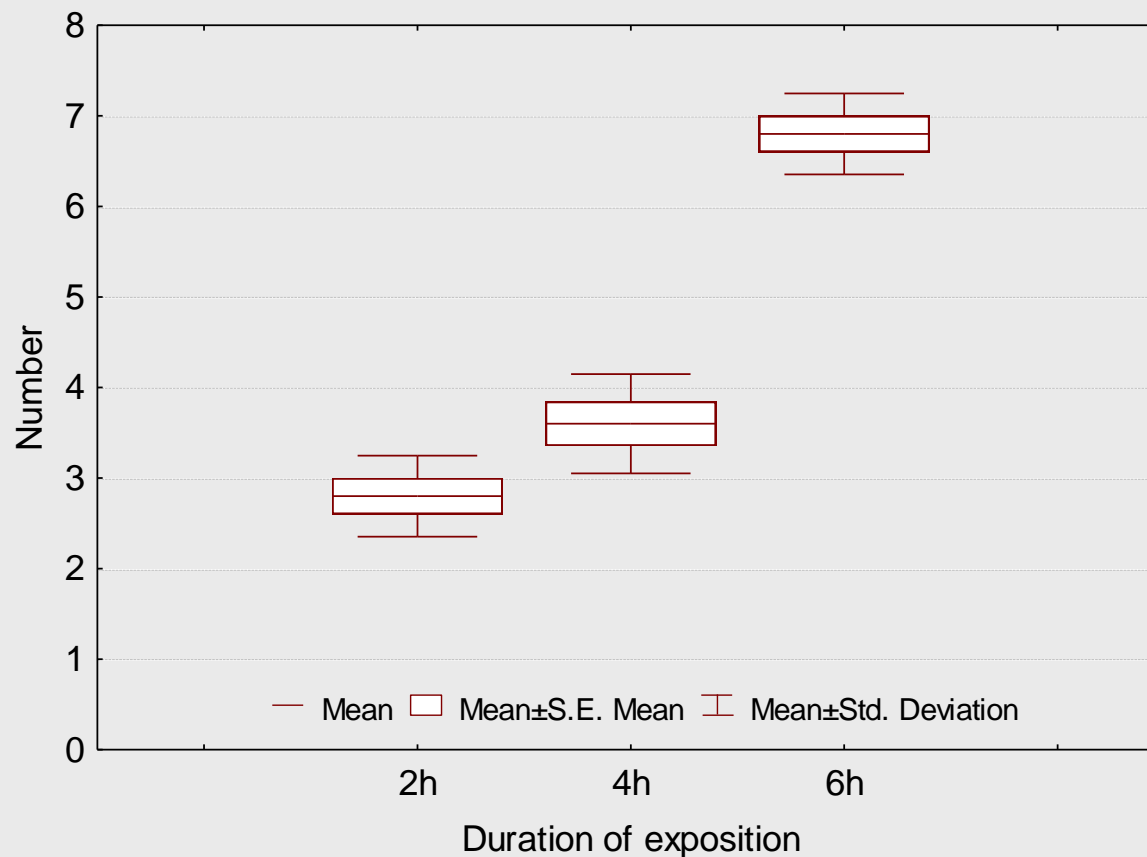
Graf 1: Průběh napadení *C. eragrostidis* vyjádřen kvadratickou a kubickou funkcí

VÝSLEDKY

Tab. 1: Počet infikovaných květů *C. eragrostidis* v různých inkubačních periodách během 6 dnů.

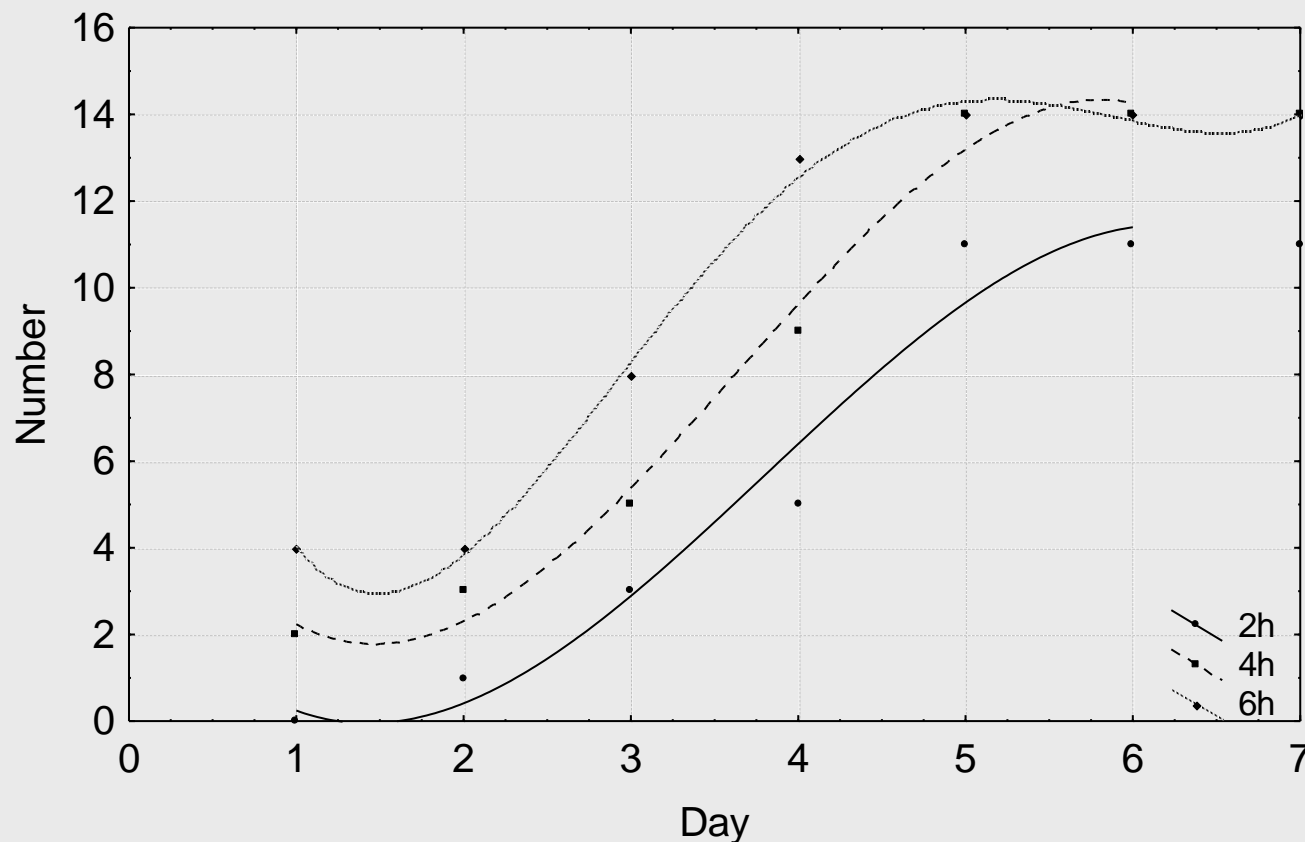
Hours	1 day	2 day	3 day	4 day	5 day	6 day
	průměr	průměr	průměr	průměr	průměr	průměr
2 h	0,00 A	0,00 A	1,25 A	3,75 A	3,75 A	3,75 A
4 h	0,00 A	1,50 B	4,00 B	4,25 A	4,25 AB	4,25 AB
6 h	0,00 A	1,50 B	4,50 B	4,50 A	4,75 B	4,75 B

VÝSLEDKY



Graf 2: Myceliový růst *C. eragrostidis* na PDA při 2, 4 a 6 hodinové inkubaci po 6 dnech

VÝSLEDKY



2 h: $R^2 = 0,9630$

4 h: $R^2 = 0,9875$

6 h: $R^2 = 0,9967$

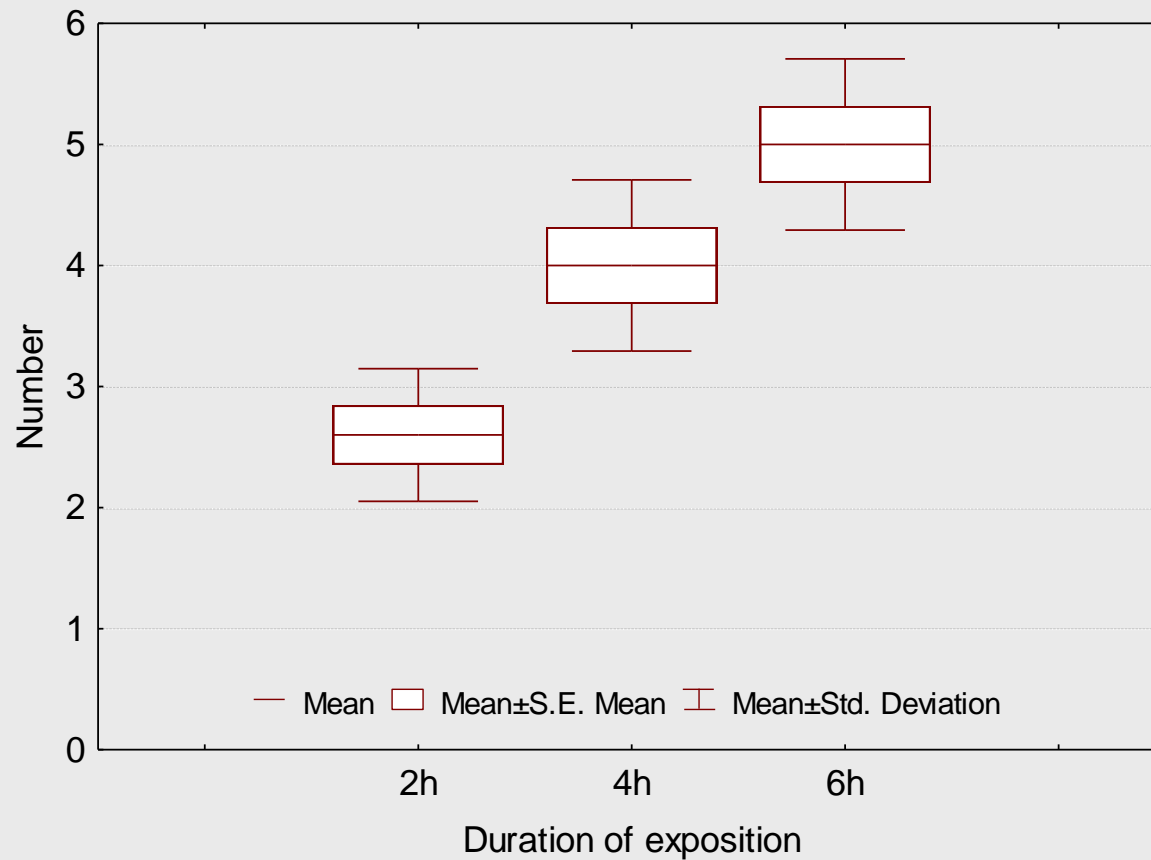
Graf 3: Průběh napadení *A. alternata* vyjádřen kvadratickou a kubickou funkcí

VÝSLEDKY

Tab. 2: Počet infikovaných květů *A. alternata* v různých inkubačních periodách během 6 dnů.

Hours	1 day	2 day	3 day	4 day	5 day	6 day
	průměr	průměr	průměr	průměr	průměr	průměr
2 h	0,00 A	0,25 A	0,75 A	1,25 A	2,75 A	2,75 A
4 h	0,50 AB	0,75 A	1,25 AB	1,75 A	3,50 A	3,50 A
6 h	1,00 B	1,00 A	2,00 B	3,25 B	3,50 A	3,50 A

VÝSLEDKY



Graf 4: Myceliový růst *C. eragrostidis* na PDA při 2, 4 a 6 hodinové inkubaci po 6 dnech

ZÁVĚR

- ❑ Teplota a vlhkost mají signifikantní vliv pro úspěšnou infekci *A. alternata* a *C. eragrostidis*.
- ❑ *A. alternata* a *C. eragrostidis* nebyly limitovány sníženou vlhkostí pod optimální podmínky.
- ❑ Pro oba patogeny byla doba trvání vysoké vzdušné vlhkosti 2 h dostatečná pro úspěšnou infekci 55 - 75 % květů.
- ❑ Předpověď těchto patogenů v podmínkách Thajského království je prakticky nemožná.

PUBLIKACE

STŘEDA, T., KRÉDL, Z., POKORNÝ, R., SANGCHOTE, S., 2012: Effect of wetting period on infection of orchid flowers by *Alternaria alternata* and *Curvularia eragrostidis*. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, Po korektuře, čeká na vydání. (IF 0,247)

