

Česká technologická platforma pro zemědělství

Zkušenosti s biologickými přípravky v ochraně rostlin

Doc. Ing. Jan Kazda, CSc.

Jaroslava Vospělová

Bc. Zuzana Majerčínová

Veronika Vancová

Simona Ragimová



Pomocné přípravky pro pěstování rostlin

Přípravek	Mikroorganismus
Hirundo	Bacillus spp.
Prometheus	Pseudomonas spp.
Baskus	směs mikroorganismů (7 druhů)
Fix H+N	Pseudomonas spp.
	Paenibacillus spp.
	B. amyloliquefaciens Paenibacillus polymyxa
Inporo	



PROMETHEUS®CZ

pomocný rostlinný přípravek s obsahem živých bakterií rodu *Pseudomonas* v tekutém médiu, určený k ošetření **řepky olejky** (*Brassica napus*), **hořčice seté** (*Sinapis alba*), **máku setého** (*Papaver somniferum*), **slunečnice roční** (*Helianthus annuus*) a všech druhů **zeleniny**.



HIRUNDO®

biologický přípravek obsahující živé buňky bakterií rodu *Bacillus* v tekutém médiu se stimulačními účinky na rostliny **řepky olejky** (*Brassica napus*) **hořčice seté** (*Sinapis alba*) a všech druhů **zeleniny**. Doporučuje se pro oblasti s vysokým obsahem humusu a neutrálním nebo slabě zásaditým pH půdy (zejména **černozemě** Jižní Moravy a Polabí).

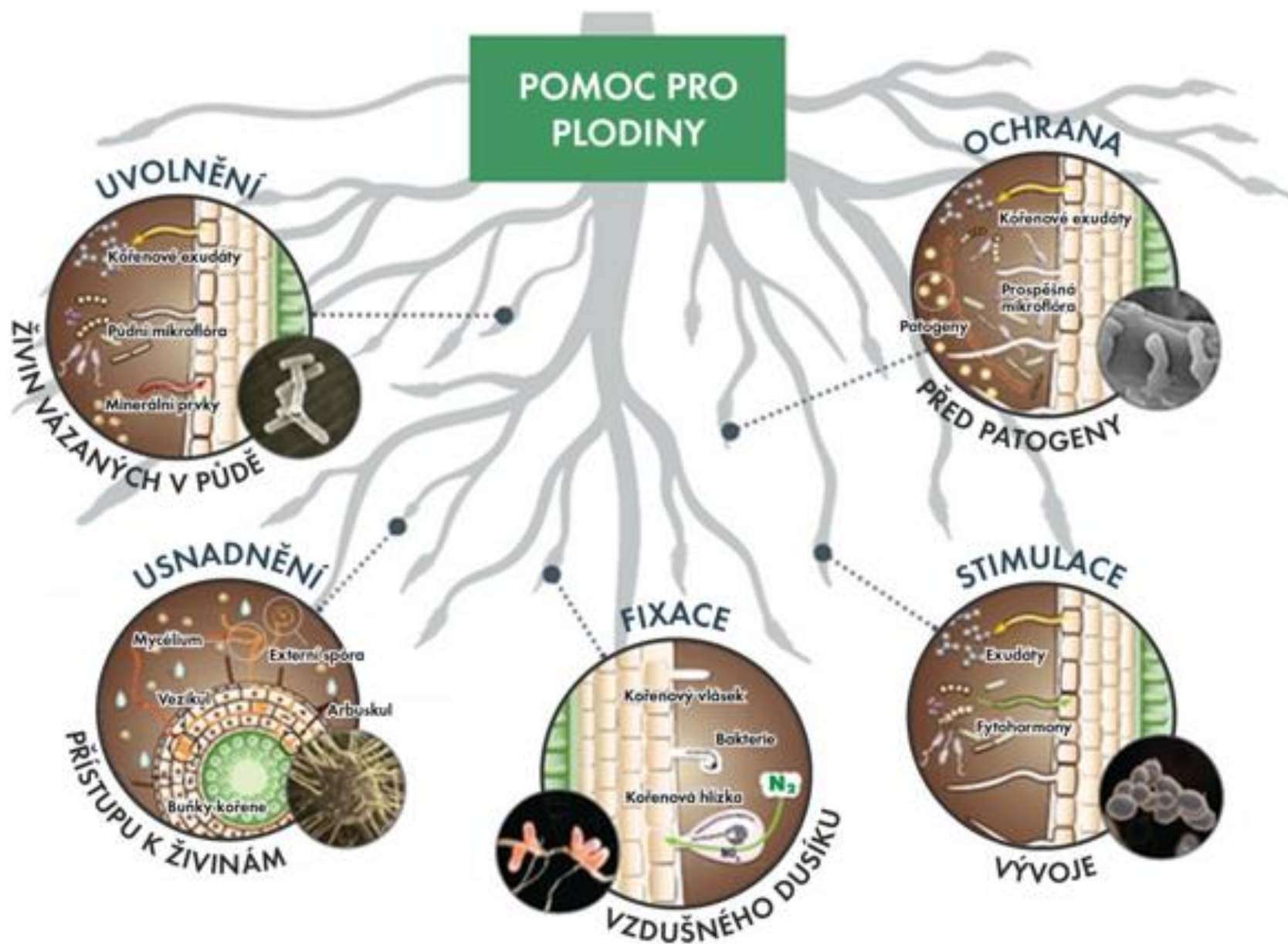


FIX-H+N®

biologický přípravek určený k ošetření **kukuřice** (*Zea mays*) zrnové. Dále je určen k ošetření všech druhů **zeleniny**. Přes dva druhy bakterií, které kolonizují rhizosféru a vytvářejí tak symbiózu. Bakterie zajišťují rostlinám lepší příjem živin a zadržují dusík do půdy. Dalším přínosem je produkce rostlinných hormonů, je významně podpořen růst plodiny.



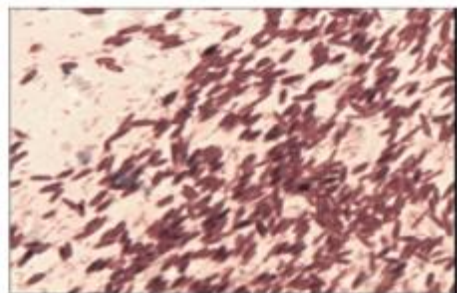
půdní částice



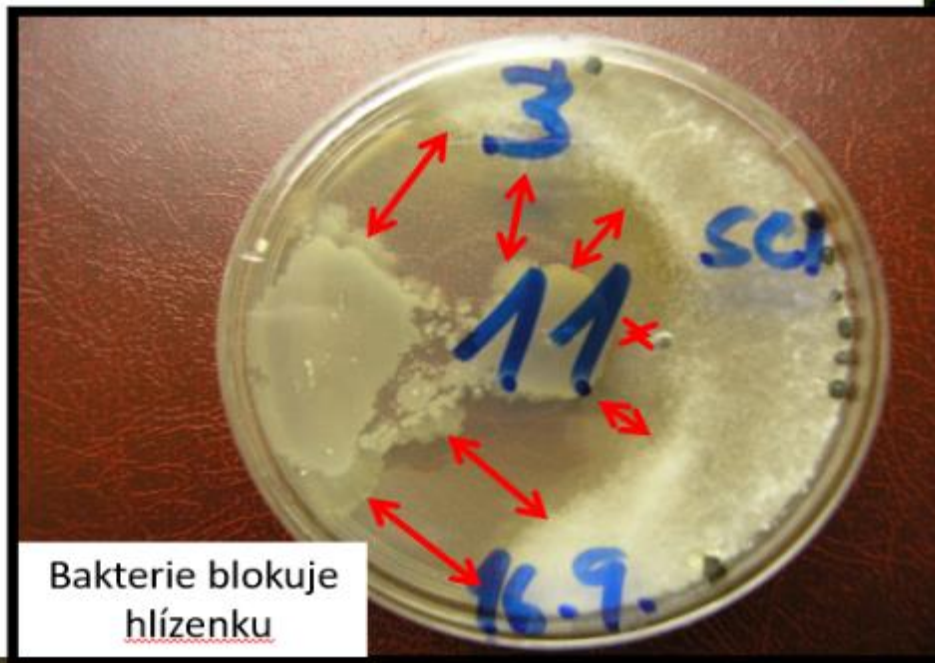
- co nejdříve ke kořenům
- aplikujeme jako první zálivku

Bacillus amyloliquefaciens

- Fungistatické účinky proti patogenním houbám
- Rozklad org. hmoty – zpřístupňování živin



G+ bakterie, tyčka

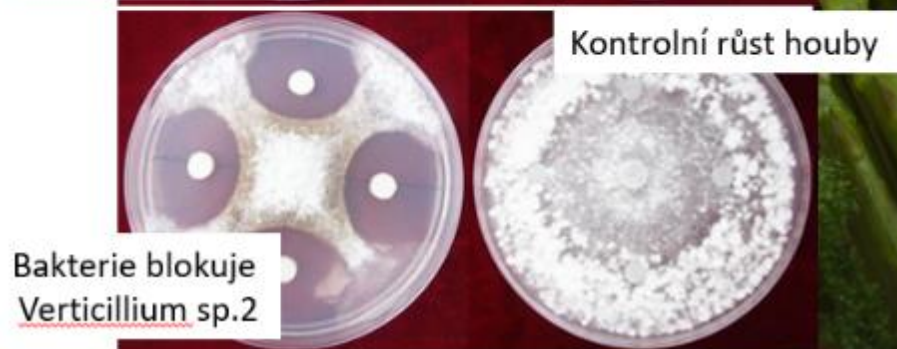


Bakterie blokuje hlízenku



Bakterie blokuje *Verticillium* sp.1

Kontrolní růst houby



Bakterie blokuje *Verticillium* sp.2

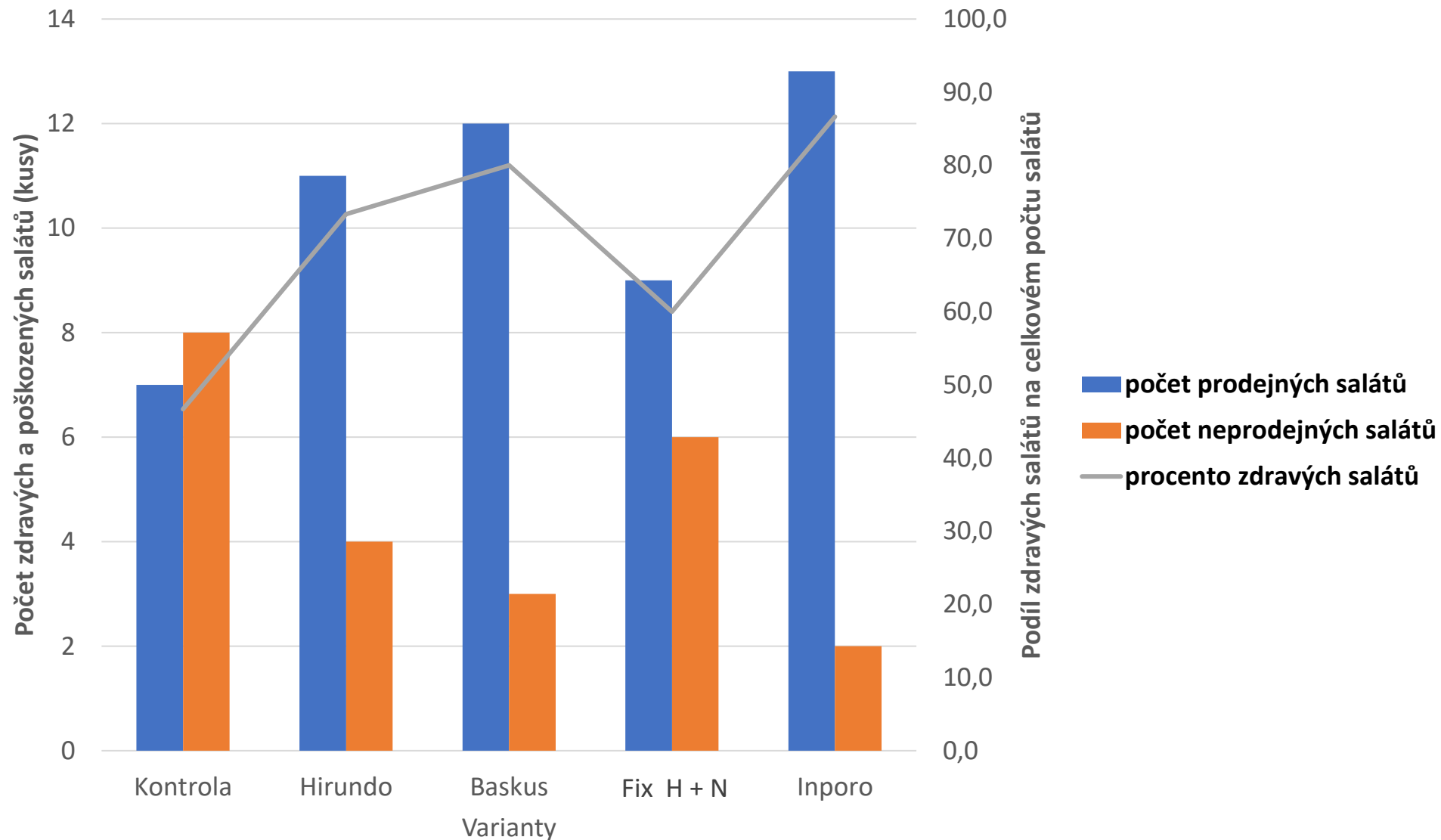
Kontrolní růst houby

Pokusy v salátu



Varianty	Přípravek	Agens	Dávka	Aplikace
1.	Kontrola	×	×	×
2.	Hirundo	<u>Bacillus spp.</u>	1 l/ha	postřik ke krčku
3.	Baskus	směs mikroorganismů	1 l/ha	<u>postřik</u> ke krčku
4.	Fix H+N	<u>Pseudomonas spp.</u>	0,5 l/ha	postřik ke krčku
		Paenibacillus spp.	0,5 l/ha	postřik ke krčku
5.	Inporo	<u>Bacillus amyloliquefaciens</u>	1 g/m ²	postřik ke krčku
		<u>Paenibacillus polymyxa</u>	1 g/m ²	postřik ke krčku

Biologické přípravky saláty 2020



Kontrola



Inporo



Baskus

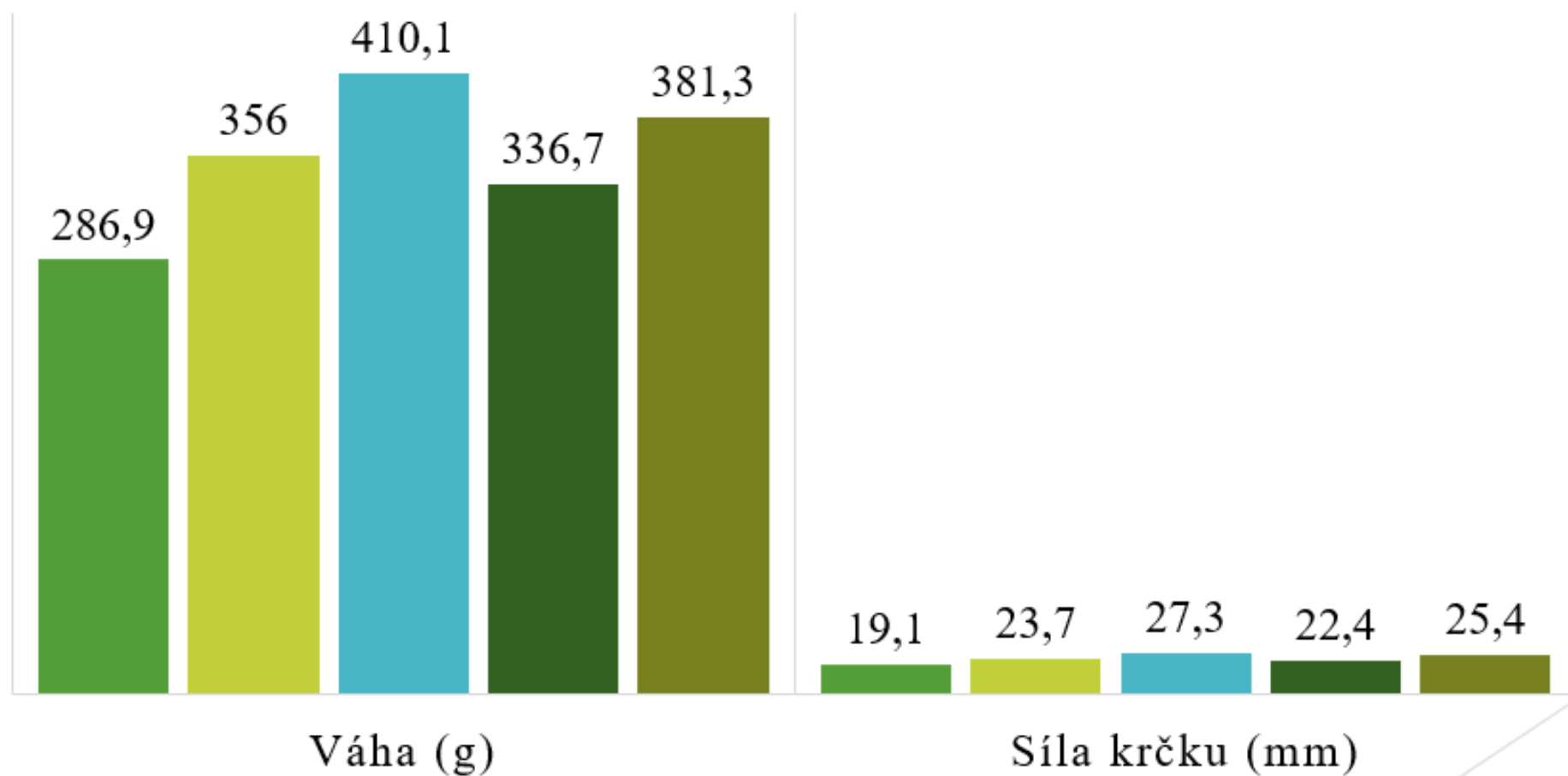


Sklizeň a hodnocení



Výsledky salátu

■ Kontrola ■ Hirundo ■ Baskus ■ Fix H+N ■ Inporo



Pokusy s přípravky v česneku







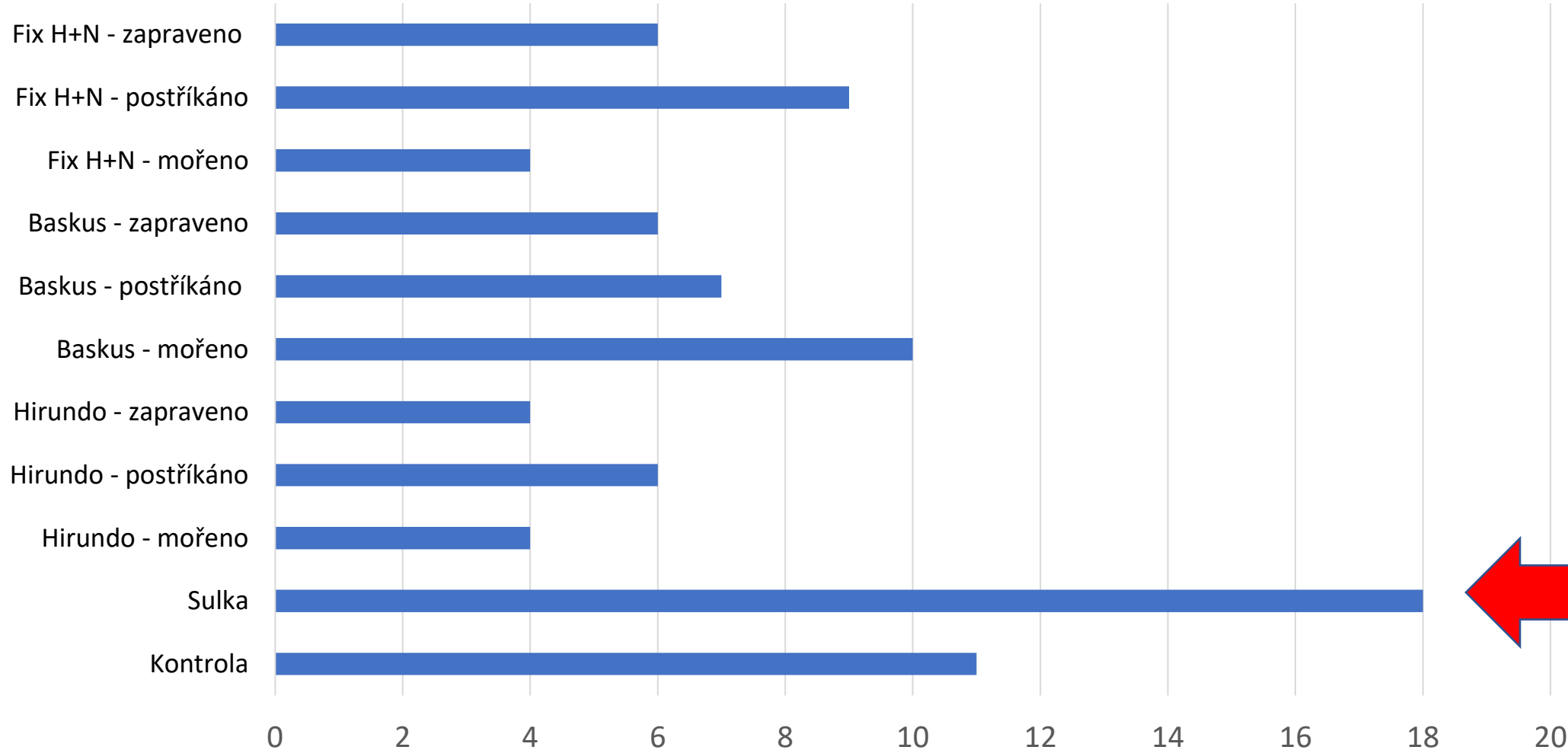
	Podzim			Jaro		
Varianta	Přípravek	Dávka	Způsob aplikace	Přípravek	Dávka	Způsob aplikace
1	Kontrola			Kontrola		
2	Sulka Ca	4 % 12 hodin	moření	Sulka Ca		
3	Hirundo	35 ml/10 l 6 hodin	moření	Hirundo	1 l/ha	postřik
4	Hirundo	1l/ha	postřik	Hirundo	1 l/ha	postřik
5	Hirundo	1l/ha	zapravení do půdy	Hirundo	1 l/ha	postřik
6	Baskus	35 ml/10 l 6 hodin	moření	Baskus	2 l/ha	postřik
7	Baskus	2l/ha	postřik	Baskus	2 l/ha	postřik
8	Baskus	2l/ha	zapravení do půdy	Baskus	2 l/ha	postřik
9	Fix H+N	70 ml/10 l 6 hodin	moření	Fix H+N	0,5 +0,5 l/ha	postřik
10	Fix H+N	0,5 +0,5 l/ha	postřik	Fix H+N	0,5 +0,5 l/ha	postřik
11	Fix H+N	0,5 +0,5 l/ha	zapravení do půdy	Fix H+N	0,5 +0,5 l/ha	postřik

3.5.2021



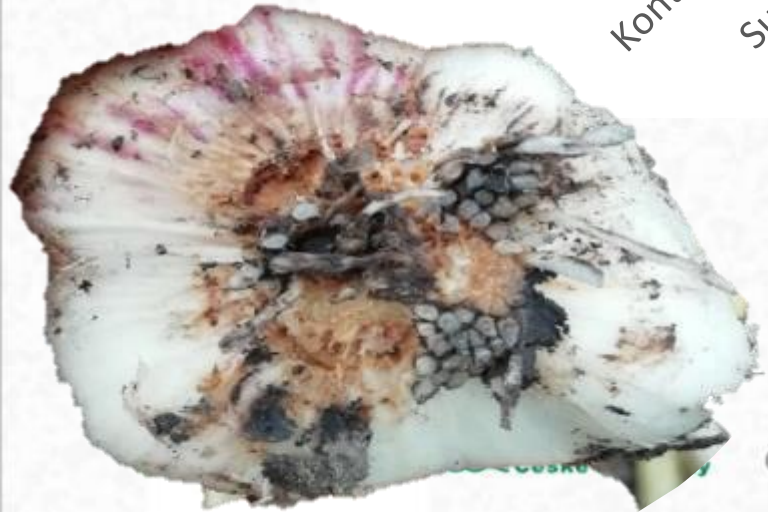
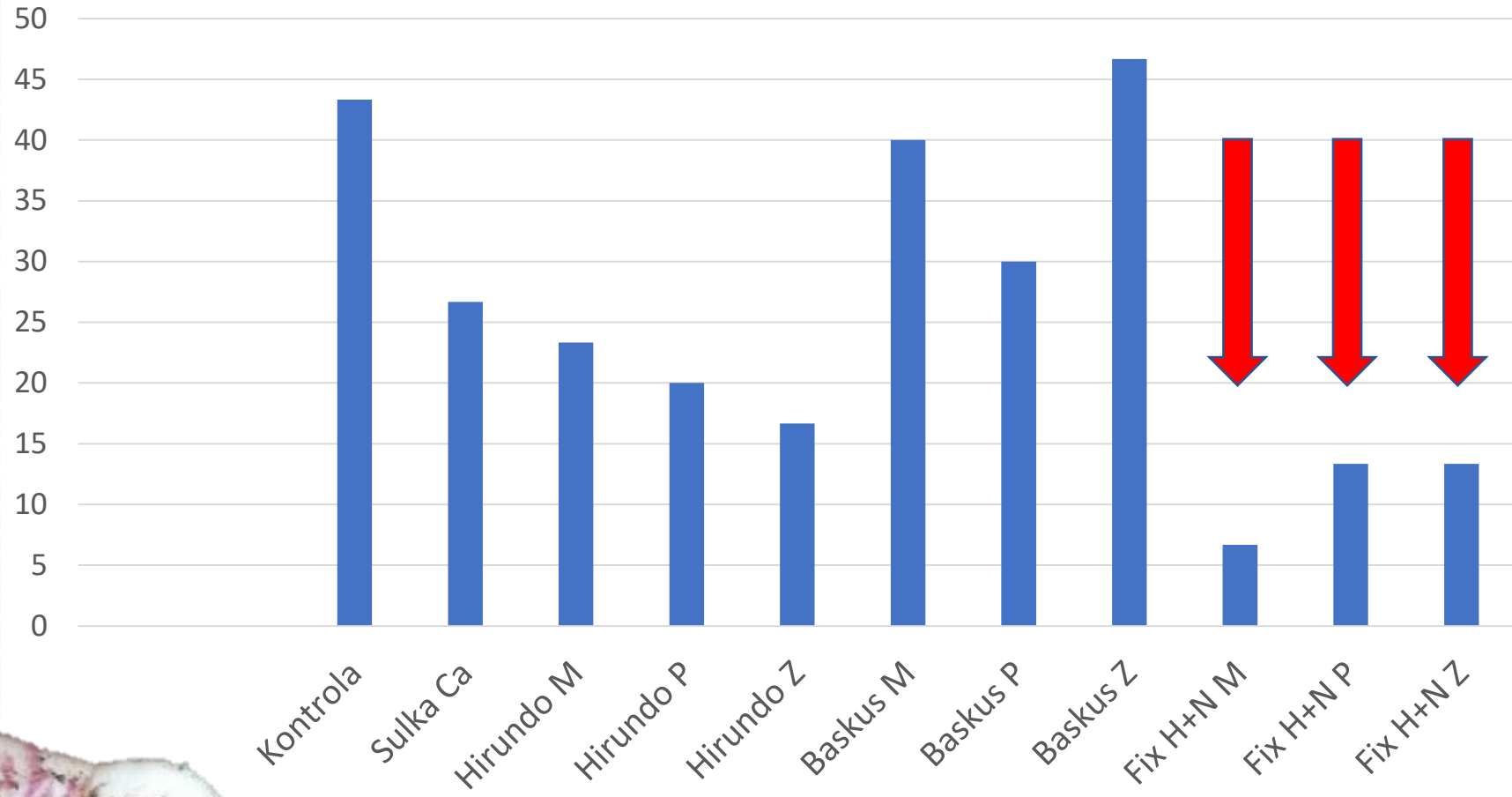
3.5.2021

Počet poškozených jedinců po zimě





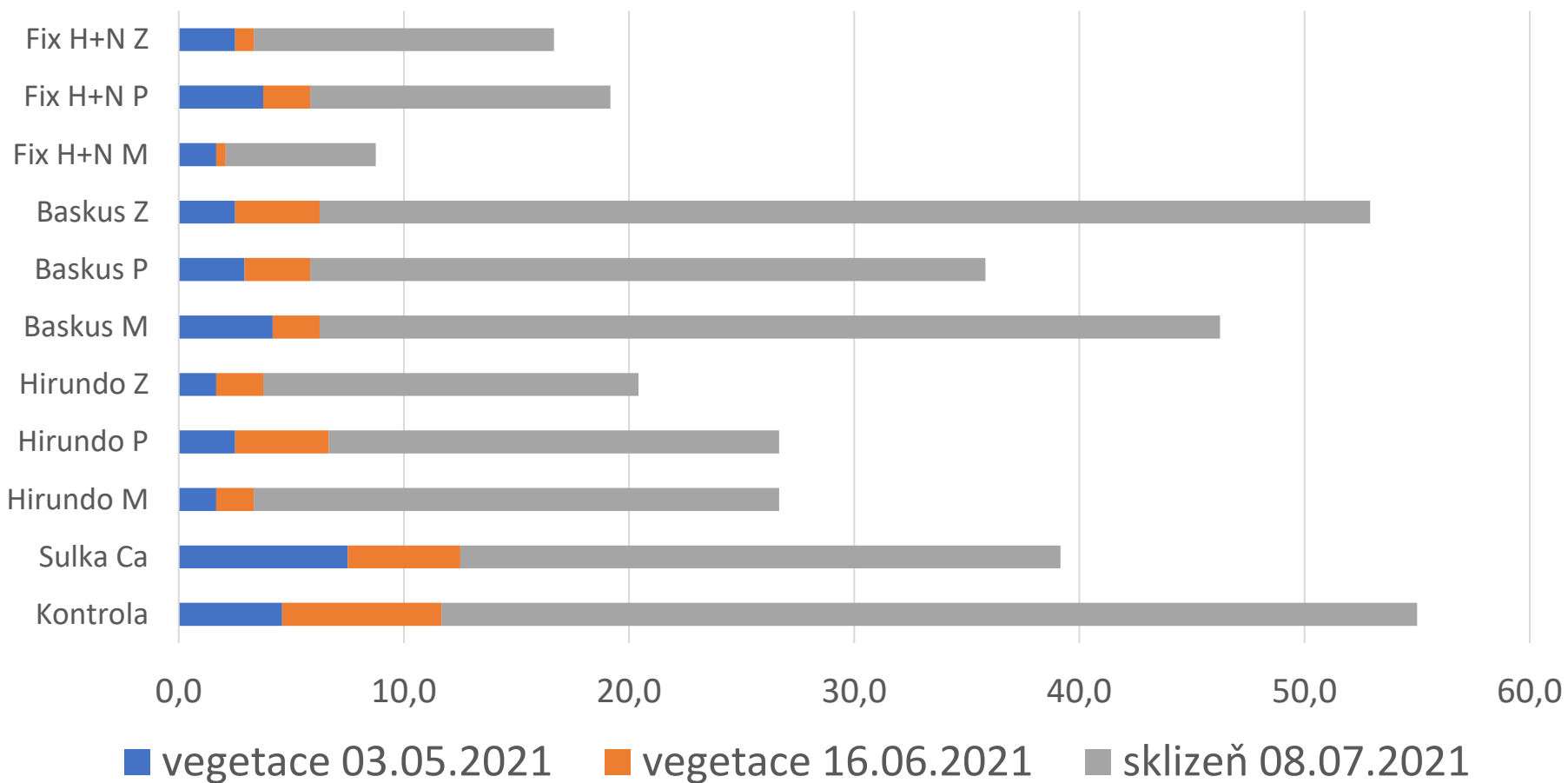
Počet nemocných rostlin (%)



Sklizeň 8.7.2021

Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem

Celkové ztráty za vegetaci (%)



	Účinnost ochrany (%)
Kontrola	0
Sulka Ca	8
Hirundo Moření	64
Hirundo Zapravení	66
Fix H+N moření	83
Fix H+N zapravení	71



Po dosušení se ještě vyhodnotila hmotnost.

Kontrola trvanlivosti během skladování

Pokusy v kukuřici

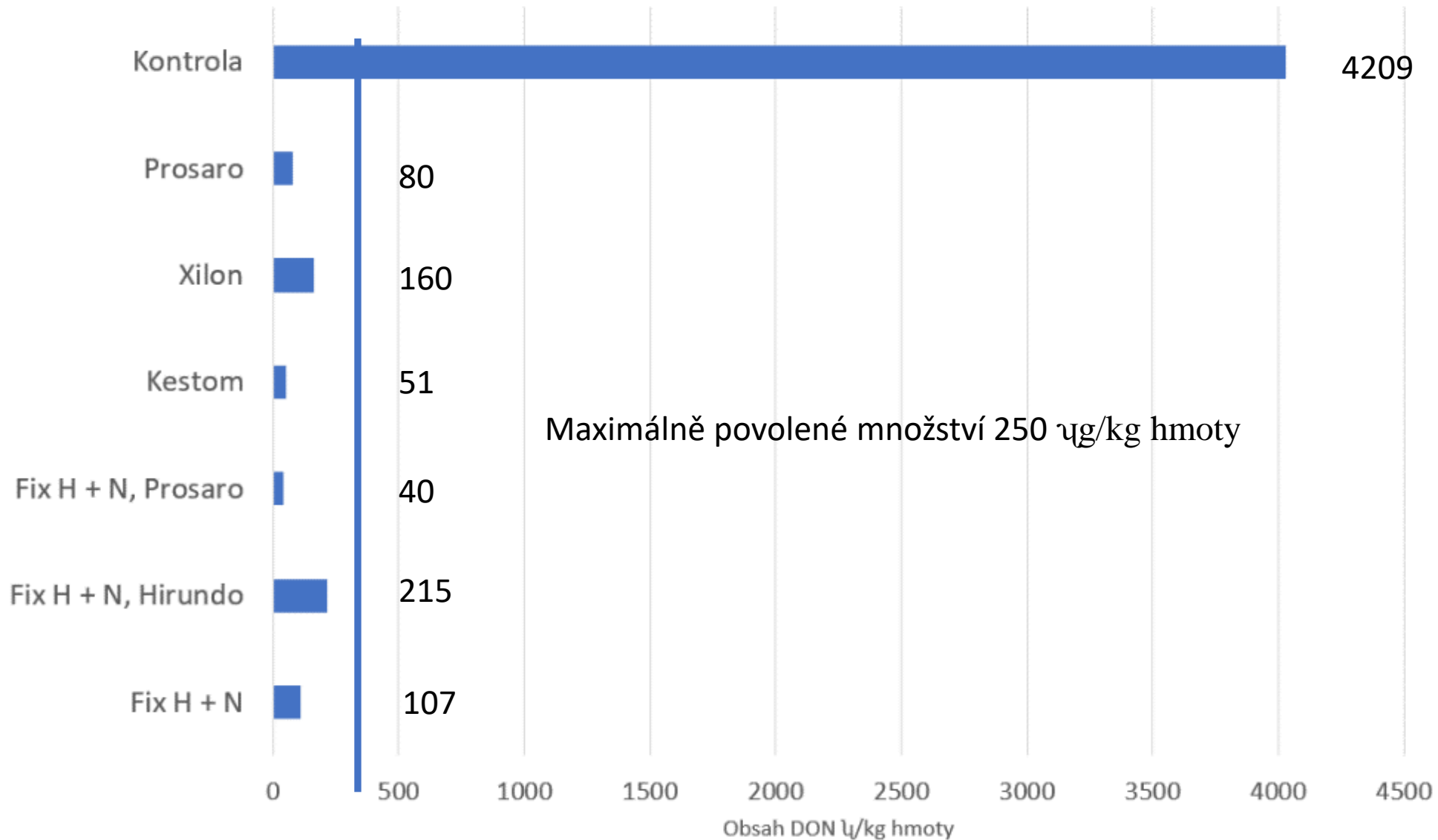
Tabulka 4 Varianty pokusu v silážní kukuřici

varianta	<u>Dávka</u> l/ha	termín aplikace
Fix H + N	0,5 + 0,5	26.4.2021
Fix H + <u>N</u> , <u>Hirundo</u>	0,5 + 0, <u>5</u> , 1l/ha	26.4.2021, 20.7.2021
Fix H + N, <u>Prosaro</u>	0,5 + 0,5, 0,9 l/ha	26.4.2021, 20.7.2021
<u>Prosaro</u>	0,9 l/ha	20.7.2021
<u>Kestom</u>	2 kg/ha	13.5.2021
Kontrola	neošetřeno	neošetřeno





Obsah mykotoxinu DON ve spodní polovině rostlin kukuřice

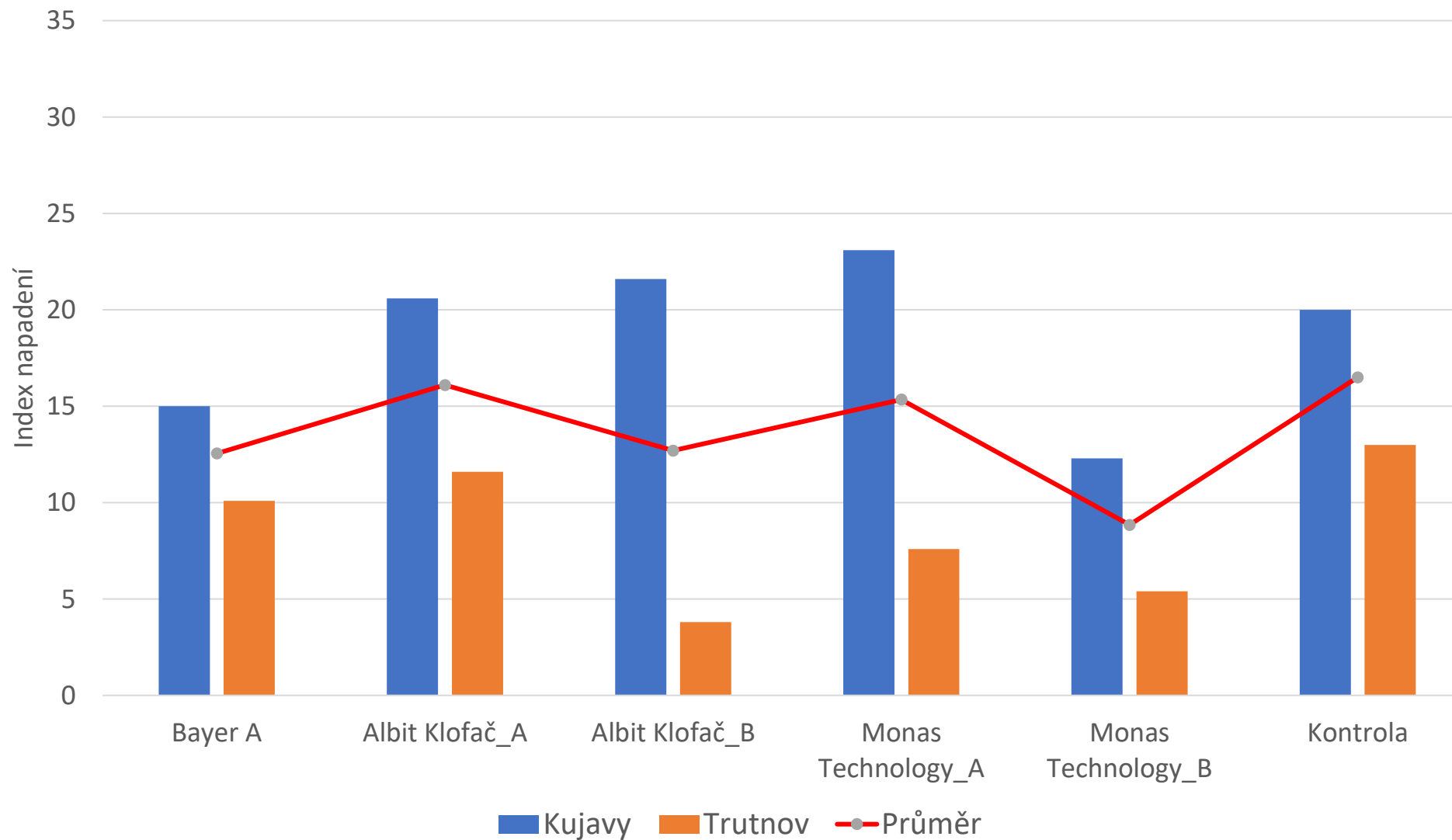


Pokusy v řepce 2020/21

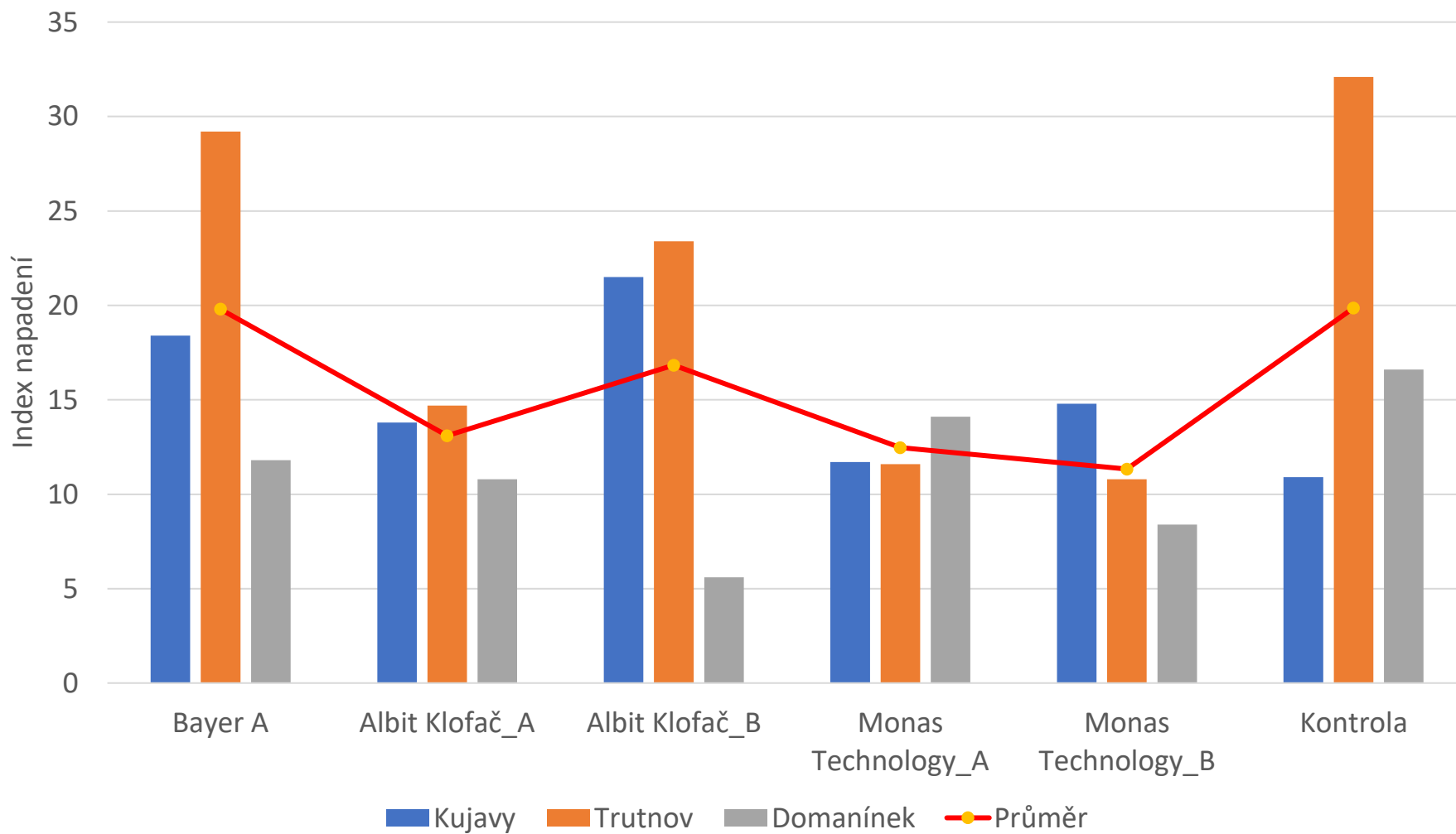
Kujavy
Trutnov
Domanínek

Firma	předsetová aplikace	Podzim		Jaro začátek	Počátek prodlužovacích o růstu BBCH 30	Počátek květu BBCH 61 - 63	Plný květ
Bayer A	Contans 2,0 kg/ha						
Albit Klofač_A		Altera 0,5 l/ha	ALBIT Max TM 60	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo FUMAG 6NK - SB 4 kg/ha	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo FUMAG 6NK - SB 4 kg/ha	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo FUMAG 6NK - SB 4 kg/ha	
Albit Klofač_B		Altera 0,5 l/ha	ALBIT Max TM 60	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo CARBON Si 0,5 - 1 l/ha	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo CARBON Si 0,5 - 1 l/ha	ALBIT Max 60 ml/ha + listové hnojivo CARBON Si 0,5 - 1 l/ha	
Monas Technology_A		Prometheus 1 l/ha		Prometheus 1 l/ha			
Monas Technology_B		Prometheus 1 l/ha na podzim		FIX-H+N (0,5 +0,5 l/ha)	FIX-H+N (0,5 +0,5 l/ha)		
Kontrola		neošetřeno	neošetřeno	neošetřeno	neošetřeno	neošetřeno	neošetřeno

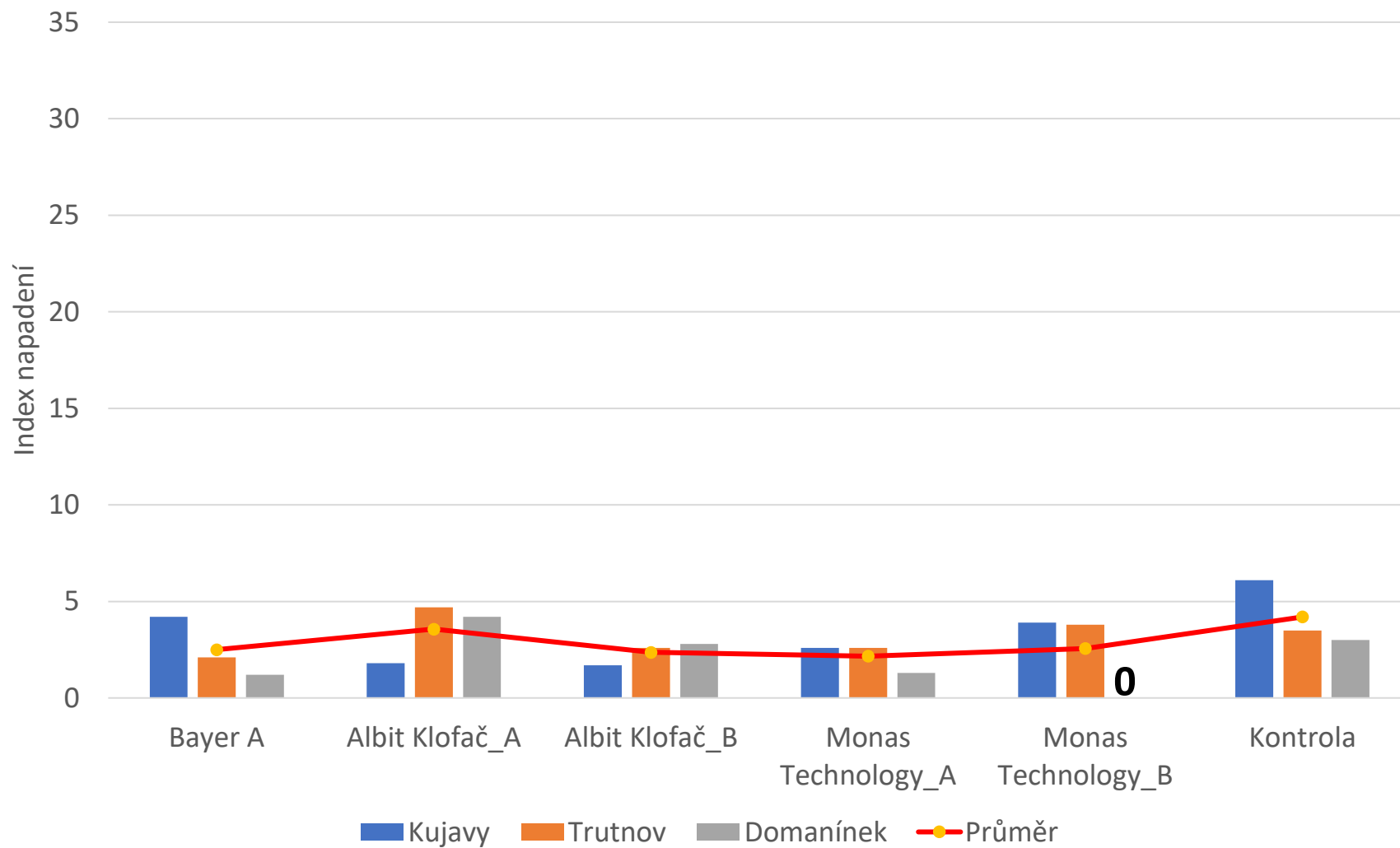
Výskyt *Sclerotinia sclerotiorum* (varianty biologické)



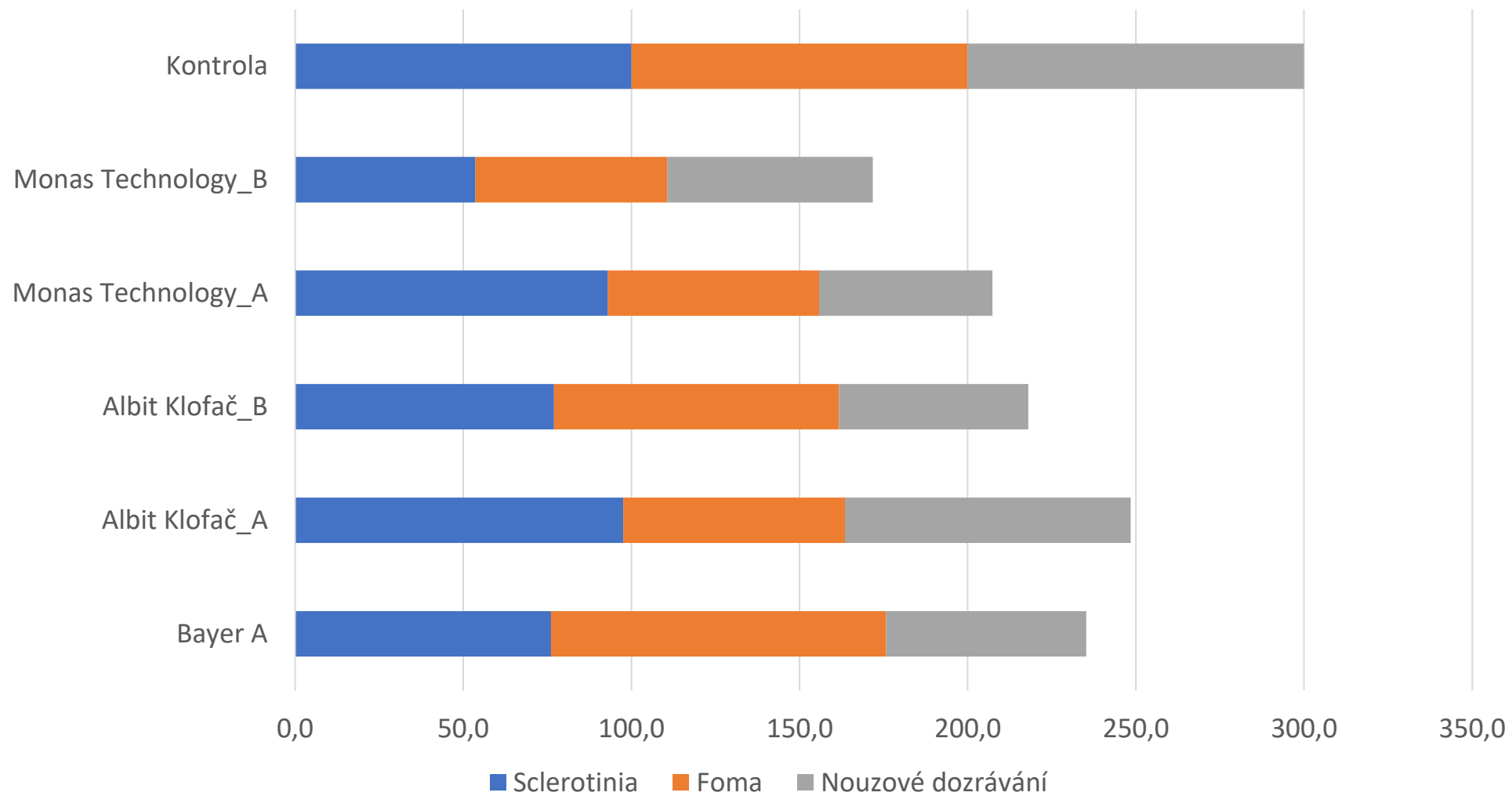
Výskyt fomové hniloby (varianty biologické)



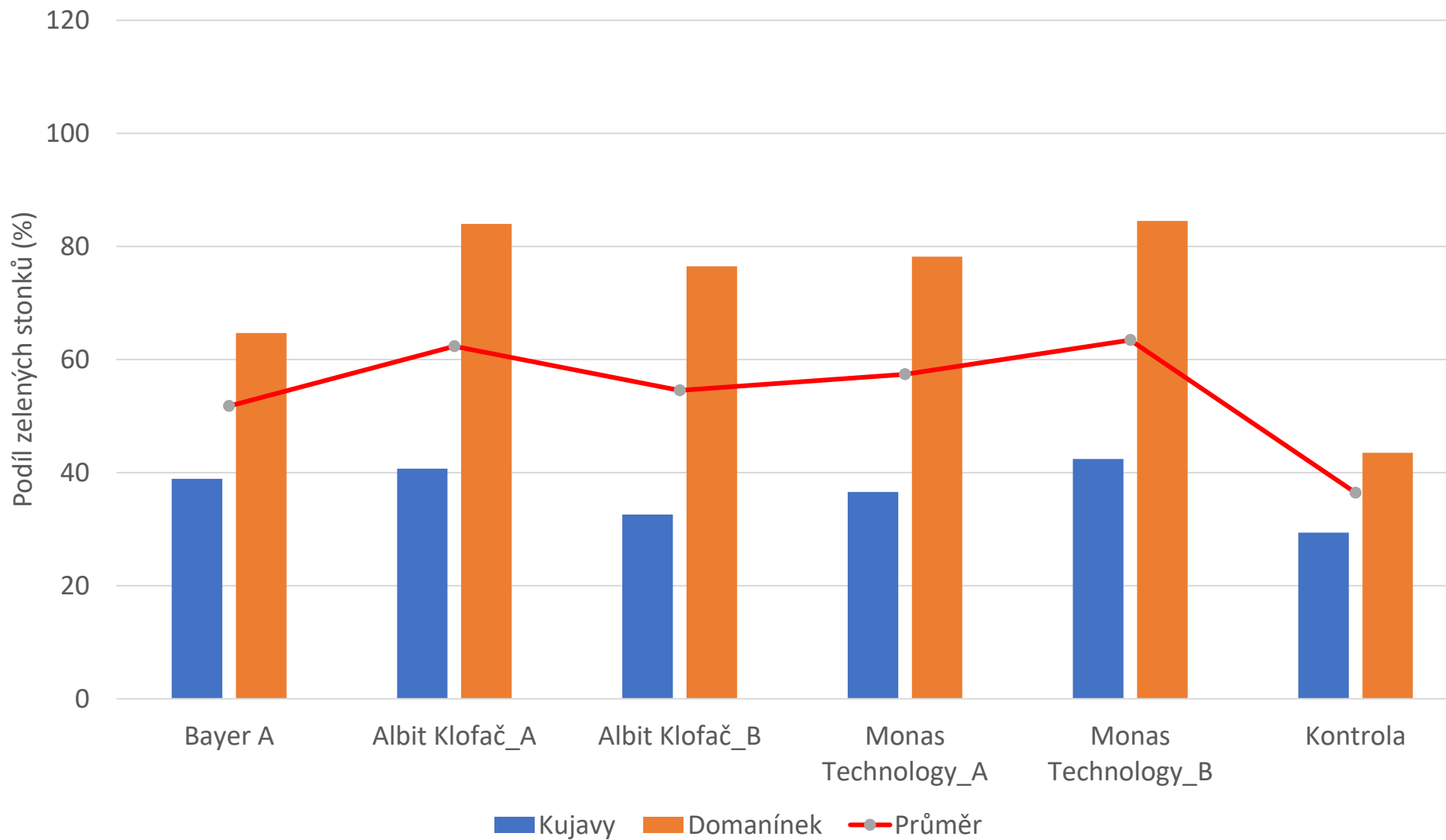
Výskyt nouzového dozrání (varianty biologické)



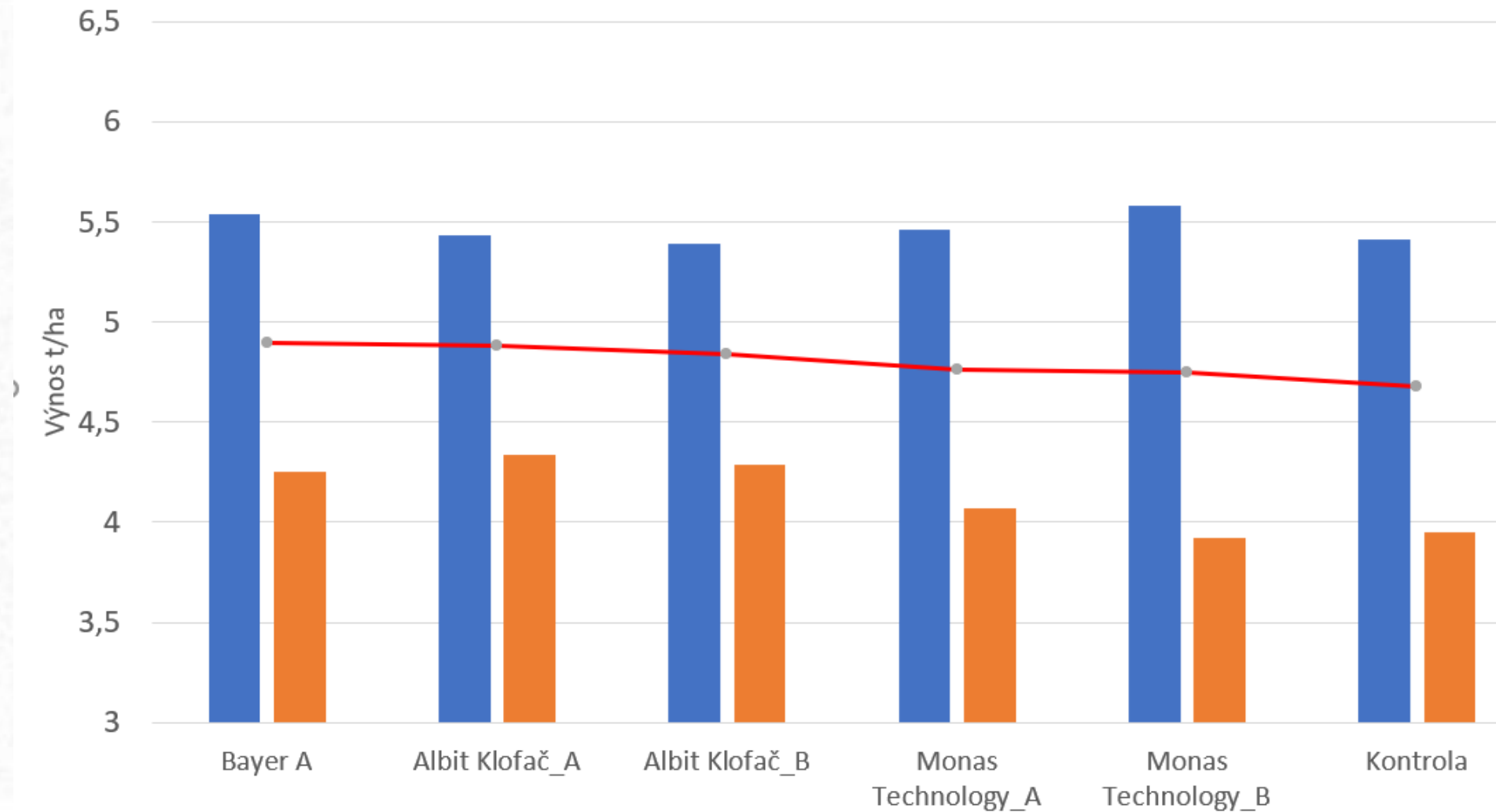
Celkové napadení houbovými chorobami (varianty biologické) (kontrola = 100 %)



Podíl zelených stonků na strništi (varianty biologické)



Výnos (varianty biologické)





Děkujeme za pozornost