



### **Poškození porostů polních plodin mrazy**

*Ve srovnání s ovocnými stromy a vinnou révou je poškození polních plodin menší a více lokální a vzhledem ke kompenzačním schopnostem rostlin bude záviset na následujícím průběhu počasí, jak se projeví ve snížení výnosů. Mrazy byly poškozeny porosty ozimé řepky, ozimého ječmene, raných odrůd ozimé pšenice v pokročilejší fázi růstu, cukrovky, máku, kukuřice a ochrannou fólií nezakrytá zelenina a brambory v ranobramborářských oblastech.*

### **Riziko vegetačních mrazů**

Časný nástup jarní vegetace spojený s neobvykle vysokými teplotami vzduchu vyvolává následné riziko poškození porostů vegetačními mrazy, které jsou dalším projevem změny klimatu a také v příštích letech se mohou opakovat častěji než jsme byli dosud zvyklí. Například ozimá řepka začínala letos kvést již na konci března a také další ozimé plodiny byly ve srovnání s běžnými roky v předstihu o 2-4 týdny. Tím se významně ztrácela odolnost rostlin k pozdějším mrazům. Noční mrazy způsobily větší škody než v minulých letech také v důsledku toho, že mrzlo více hodin a v některých dnech klesly kritické teploty pod  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  již ve večerních hodinách před půlnocí.

Na rozdíl od ovocných stromů a vinné révy má většina polních plodin kompenzační schopnosti mezi jednotlivými výnosovými prvky, a tak může např. poškozené květy ve vrcholové části u řepky do určité míry nahradit květy na vedlejších a později kvetoucích větvích, ale znamená to zpravidla snížení výnosu semen. Poškozené porosty některých plodin lze přesít nebo nahradit jinou plodinou, což však vyžaduje další náklady.

### **Poškození polních plodin**

Během letošního jara došlo zatím k největšímu poškození polních plodin mrazy 22. a 23. dubna, kdy teploty vzduchu ve 2 m klesaly až k  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  a nad povrchem půdy k  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (např. na Karlovarsku, části středních a západních Čech). U ozimé řepky (obr. 1) byly v některých lokalitách poškozené květy, ze kterých se nemusí vyvinout šešule a některé již vyvinuté šešule žloutnou (obr. 2) a pravděpodobně opadnout nebo zůstane zachována jen část šešule s menším počtem semen. Přestože rostliny řepky mají velkou kompenzační schopnost, výnosy již budou i u dosud velmi dobrých porostů po jejich poškození mrazem nižší. Šešule založené na pozdějších větvích jsou často menší a na základě zkušeností z předcházejících let je u nich větší riziko nižší HTS např. v důsledku vysokých teplot a sucha v červnu, popř. na začátku července u pozdějších sklizní.

K největšímu snížení výnosů řepky poškozené mrazem zřejmě dojde v oblastech s nedostatkem srážek po jarním hnojení, kde hnojiva zůstávají dosud koncentrovaná v proschlé povrchové vrstvičce půdy a dosud nebyla využita rostlinami. Tyto porosty jsou slabší a řídké s malým počtem větví a na některých polích jsou navíc poškozeny hrabošem polním (obr. 3). Například v Praze-Ruzyni byly poslední efektivní srážky, po kterých mohl být v půdě pohyblivý dusík (nitratový a močovinový) z aplikovaných hnojiv proplaven ke kořenům 17. února (6,5 mm). Od té doby do 25.4. spadlo jen 18 mm srážek, většinou v denních úhrnech do 1,5 mm. U poškozených porostů bude rozhodující další průběh povětrnosti. Pro regeneraci rostlin poškozených mrazem není vhodné velmi teplé (popř. i větrné) počasí bez srážek, které však je předpovídáno pro příští dny.

U řepky způsobily mrazy v omezené míře také popraskání stonků (obr.4), v některých případech již během měsíce března. Také v loňském roce došlo na začátku dubna v důsledku mrazů pod  $-7,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  v přízemní vrstvě nad povrchem půdy k popraskání stonků řepky. Jak vyplývá z grafu 1, na poškození stonků mělo vliv mimo jiné hnojení dusíkem, kterým ovlivňujeme růst rostlin a obsah vody v pletivech a tím i jejich odolnost k mrazu. Vzhledem k následujícímu příznivému počasí došlo během dalšího růstu k zacelení prasklin a výnosy semen nebyly významněji ovlivněny (graf 2).

Také u cukrovky došlo v letošním roce v některých lokalitách k poškození vzešlých rostlin mrazem (obr. 5), a to zejména po včasnějším setí a jestliže po mrazu následovalo větrné počasí a vyšší teploty vzduchu. Část porostů již byla nebo bude přeseť, popř. zaorána. U kukuřice bylo v oblastech s většími mrazy zatím jen málo vzešlých porostů, u kterých většinou zežloutly listy, zastavil se růst a některé rostliny mohou odumřít. Také u ozimého ječmene a raných odrůd ozimé pšenice mohlo dojít při větších mrazech k poškození již vyvinutých klasů a redukci počtu zrn, což se projeví v následujícím období.

### **Čekají nás změny v pěstebních technologiích?**

Při předpokládaných změnách klimatu, teplejších zimách často bez sněhu a rychlejším nárůstu teplot vzduchu na začátku jarní vegetace se dá očekávat také větší riziko vegetačních mrazů, čemuž musíme přizpůsobit technologie pěstování polních plodin včetně výběru vhodných druhů a odolnějších odrůd. Předpovědi k výskytu mrazů pro různé oblasti ČR jsou každodenně aktualizovány spolu s dalšími riziky na portálu [Agrorisk.cz](http://Agrorisk.cz).

Zatímco dosud jsme se snažili již na konci zimy podpořit jarní růst ozimů například rychle působícími dusíkatými hnojivy, v příštích letech zřejmě budeme tyto postupy inovovat, aby se snížilo riziko poškození rostlin následnými mrazy. Problémem je riziko nedostatku srážek, kdy dusík aplikovaný v pozdějším období nemusí být včas využit rostlinami, což má často dopad na dosažené výnosy. Také půdu budeme více konzervovat a na jejím povrchu nechávat více rostlinných zbytků, které zpomalí její prohřívání na začátku jarní

vegetace a ztráty vody z půdy. Bude nutné v poměrně krátké době uplatnit v zemědělské praxi celý komplex opatření, vycházejících z většího zohlednění vzájemných vztahů mezi pěstovanou plodinou, odrůdou, zpracováním půdy, výživou a ochranou rostlin s cílem omezit rizika pěstování polních plodin při omezených vstupech včetně snížení spotřeby pesticidů a hnojiv a stabilizovat výnosy i v méně příznivých letech (sucho, mrazy apod.). Nezastupitelnou roli v tomto procesu budou hrát nové druhy a odrůdy polních plodin, které budou více pěstovány ve směsích (intercropping), eliminujících pěstelská rizika včetně poškození vegetačními mrazy.

*Výsledek vznikl za podpory projektů MZE-RO0423 a QL24020149.*

Autoři: Ing. P. Růžek, CSc., Ing. H. Kusá, Ph.D., Ing. L. Menšík, Ph.D., Ing. R. Vavera, Ph.D.

VÚRV, v.v.i., Praha-Ruzyně

Foto: Růžek, P., Bečka, D., Menšík, L., Mikoláš, J.

Obr. 1: Porost ozimé řepky poškozený mrazem (Plzeňsko, 23.4.)



Obr. 2: Žluté šešule po poškození řepky mrazy (Rakovnicko, 24.4.)



Obr.3: Slabý a nízký porost řepky poškozený hrabošem polním (Ruzyně, 2024)



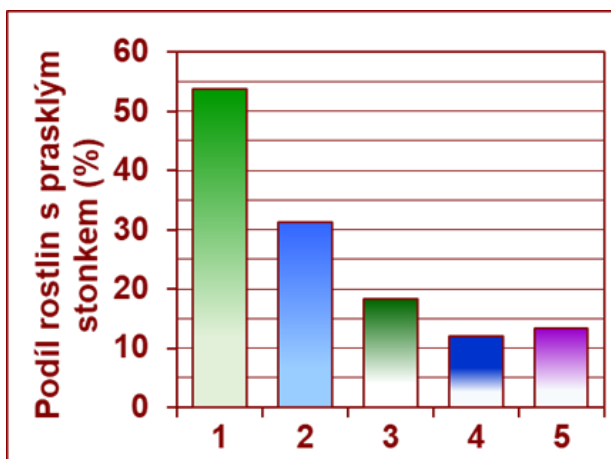
Obr. 4: Poškození stonků řepky mrazy na začátku dubna (Ruzyně 2023)



Obr. 5: Poškození cukrovky mrazem (Svitavsko, 24.4.)

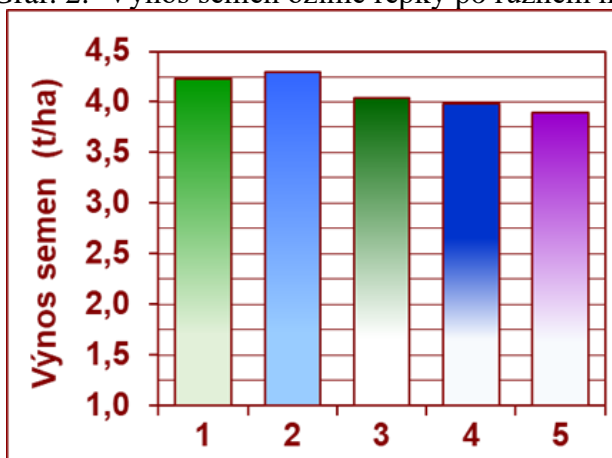


Graf 1: Podíl poškozených stonků řepky mrazem (Ruzyně, duben 2023)



Var.	Hnojení kg N/ha	
	podzim	1. jarní dávka
1	LAV 30	LAV 70
2	UREA <sup>stabil</sup> 30	UREA <sup>stabil</sup> 70
3	-	LAV 100
4	-	UREA <sup>stabil</sup> 100
5	-	Alzon neo-N 100

Graf. 2: Výnos semen ozimé řepky po různém hnojení N (Ruzyně, 2023)



Var.	Hnojení kg N/ha		
	podzim	1. jarní dávka	2. jarní dávka
1	LAV 30	LAV 60	LAV 70
2	UREA <sup>stabil</sup> 30	UREA <sup>stabil</sup> 60	LAV 70
3	-	LAV 90	LAV 70
4	-	UREA <sup>stabil</sup> 90	LAV 70
5	-	Alzon neo-N 90	LAV 70