

Výjimečnost let 2014 až 2016 z hlediska pěstování a výnosu ječmene jarního v podmínkách Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o.

Pokorný, E., Bílovský, J., Podešvová, J., Lecianová, E.
Agrotest fyto, s.r.o. a Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Příroda nám často nabízí možnost vyvozovat závěry z prostého pozorování – z „pokusného uspořádání,“ které sama vytvořila. Roky 2014 až 2016 můžeme, z hlediska pěstování ječmene jarního, považovat za výjimečné, a to jak každý zvlášť [1,2,3], tak jako všechny dohromady. Obvykle je hlavním ukazatelem roku dosažený výnos. To ovšem vždycky nemusí být v provozních podmínkách ukazatel zcela objektivní. Vliv antropogenního faktoru zasahuje do tvorby výnosu každý rok jinak (jiné hnojení, ochrana, zpracování půdy atd.). Máme-li však k dispozici výsledky z přesných polních pokusů, kde jsou všechna opatření rok od roku stejná, je hodnocení „vlivu ročníku“ mnohem snazší. K porovnání výnosů ječmene jarního v letech 2014–2016 s dlouhou časovou řadou, byla vybrána tzv. „nulová pokusná varianta,“ kde není hnojeno dusíkem a porosty nejsou ošetřovány fungicidy. Zde byl za posledních dvacet pět let dosahován průměrný výnos 6,57 t.ha⁻¹, v letech 2014–2016 to však bylo v průměru 8,69 t.ha⁻¹ (tj. zvýšení o 32 %). V dalším textu jsou uváděny průměrné hodnoty z let 2014–2016 pro všechny sledované vlastnosti.

Srovnáním měsíčních průměrných teplot a sum srážek z let 2014 až 2016 s normálem docházíme k závěru (graf 1), že teplotně se jedná o roky s velmi teplým únorem (561 % normálu) a březnem (149 % normálu). Ostatní měsíce z normálu nikterak nevybočují. Srážkově je situace značně komplikovanější. Měsíc únor je srážkově bohatý (139 %) a měsíce březen až květen jsou naopak srážkově chudé (březen pouhých 52 % normálu). Uvedené podmínky umožnily, aby setí probíhalo v průměru o 10 dní dříve než je obvyklé.

Díky vysokým únorovým srážkám však byla i přes nízké srážkové úhrny dalších měsíců zásoba vody v půdě dobrá. Zásoba vody v profilu do 60 cm (viz graf 2) klesla pod bod vadnutí pouze krátkodobě v roce 2014 (kolem 20. června). Ve všech třech letech došlo k poklesu zásoby vody pod bod snížené dostupnosti od druhé květnové dekády do první dekády červencové. Při porovnání s normálem, který pod bod snížené dostupnosti neklesá, se můžeme ptát, jak mohlo být za této situace dosaženo uvedených vysokých výnosů. Důvodem jsou půdní podmínky, kdy při zásobě vody, mírně pod bodem snížené dostupnosti je optimální poměr mezi obsahem vody a vzduchu, optimální podmínky pro růst a fyziologické procesy v kořenech.

Výše uvedené hodnocení vychází z fyzikálního času (měsíce). Růst a vývoj rostlin podléhá času biologickému (délka jednotlivých fenofází) a proto jim hodnocení podmínek musíme přizpůsobit. Na grafu 3 je uvedena průměrná teplota v jednotlivých fenofázích. Je z něj patrné, že v době od vzházení do odnožování a od odnožování do sloupkování byla teplota ve všech sledovaných letech podnormální. V trvání doby od setí do vzházení, do odnožování a od sloupkování do metání se jednotlivé ročníky odlišují. Doba od metání do sklizně téměř odpovídá normálu.

Sumy srážek v jednotlivých fenofázích ječmene jarního (graf 4) jsou ve všech letech podnormální od odnožování do sloupkování. Z hlediska tvorby výnosu jsou důležité délky jednotlivých fenofází (graf 5). Všem hodnoceným rokům je společné prodloužené období od vzházení do odnožování a od sloupkování do metání, naopak doba od metání do sklizně byla ve všech letech kratší.

Dopady průběhu počasí ve vegetačním období ječmene jarního v letech 2014–2016

Dobrá zásoba vody v půdním profilu na počátku vegetace, dosahující hodnot polní vodní kapacity, spolu s vysokými teplotami vedly především k amonizaci. Nitrifikace byla inhibována nedostatkem kyslíku. Tento proces je v literatuře mnohokrát dokladován a potvrzován. Za zásadní práci lze v tomto směru považovat práci Paaui již z roku 1962 [4], který uvádí, že efekt hnojení pšenice dusíkem se ve vlhčím období průkazně zvyšuje. Tento stav oprávněně vedl k aplikaci dusíkatých hnojiv. Pokles zásoby vody v půdě v následujícím období vedl ke zvýšení nitrifikace.

Za rozhodující podmínky pro vývoj porostu lze považovat nadprůměrnou délku doby od vzházení do odnožování. Prodloužení doby od vzházení do odnožování působilo příznivě na množství odnoží a jejich vyrovnanost [5].

Prodloužená byla rovněž doba od sloupkování do metání, což podle Petra [5] vede k založení nadprůměrného množství klásků a kvítků.

Naopak zkrácení doby od metání do zrání mělo pravděpodobně vliv negativní, neboť existuje kladná korelace mezi hmotností slámy, kořenů a hmotností obiliek [6].

Literatura:

[1] Pokorný, E., Spáčilová, V., Bílovský, J., Podešvová, J., Lecianová E.: Hodnocení průběhu počasí a vlhkosti půdy ve vztahu k vývoji ječmene jarního za rok 2014 v podmínkách Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o. Monitoring, signalizace, doporučení – Situační zpráva. Agrotest Fyto, s.r.o. Kroměříž.

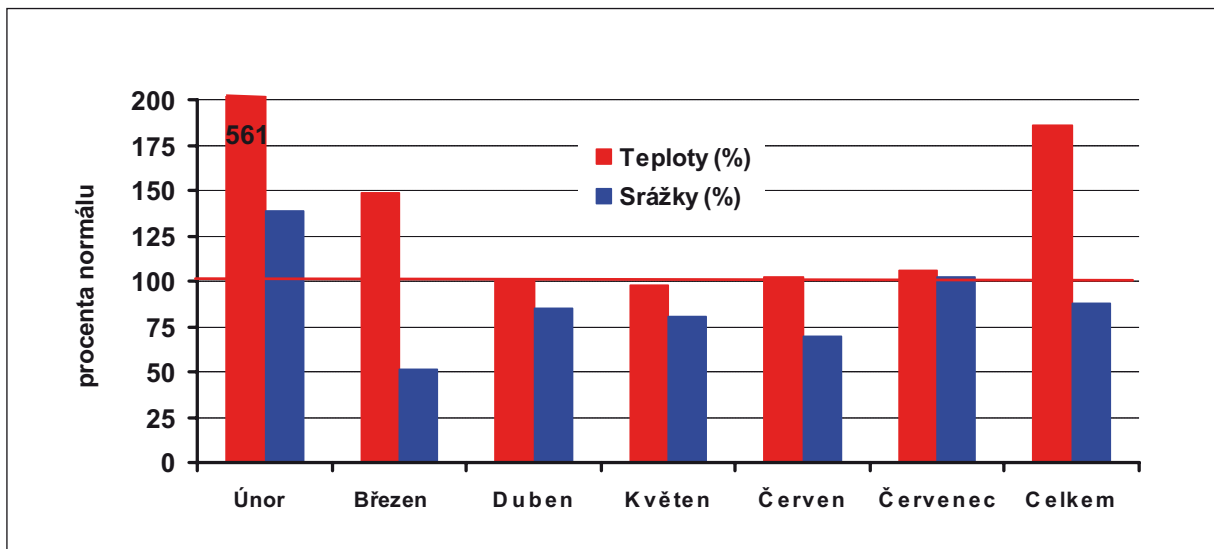
[2] Pokorný, E., Spáčilová, V., Bílovský, J., Podešvová, J., Lecianová E.: Hodnocení průběhu počasí a vlhkosti půdy ve vztahu k vývoji ječmene jarního za rok 2015 v podmínkách ZVÚ Kroměříž. Obilnářské listy, 2015, číslo 2, str. 47–49. ISSN 1212-138X

[3] Pokorný, E., Spáčilová, V., Bílovský, J., Podešvová, J., Lecianová E.: Hodnocení průběhu počasí a vlhkosti půdy ve vztahu k vývoji ječmene jarního za rok 2016 v podmínkách ZVÚ Kroměříž. Obilnářské listy, 2016, číslo 4, str. 96–99. ISSN 1212-138X

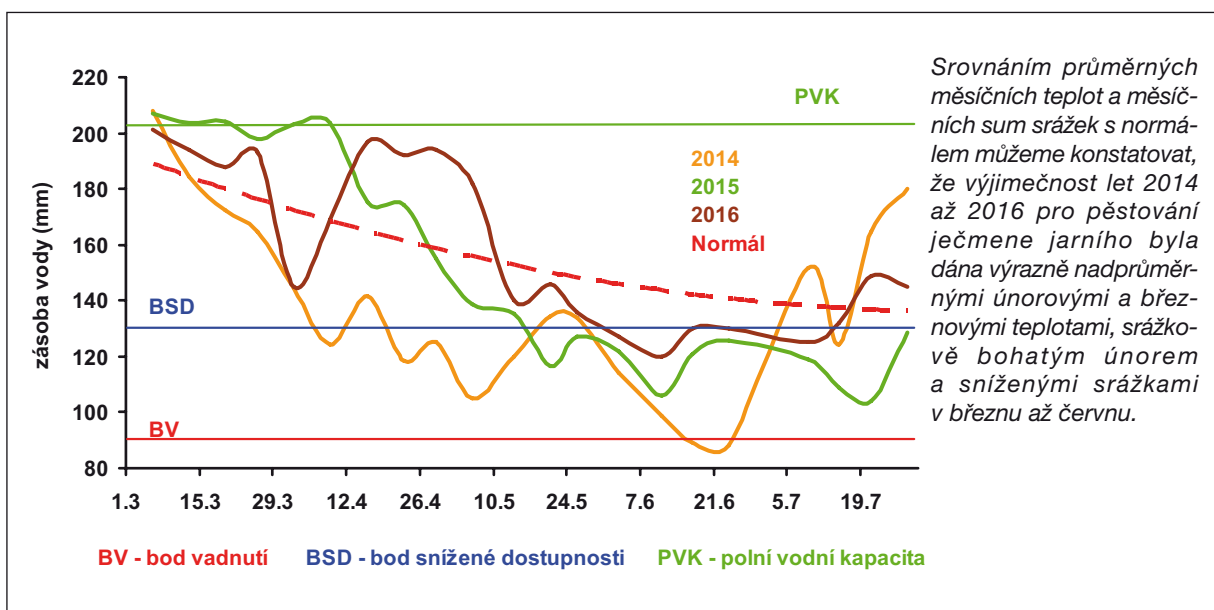
[4] Paaui, F.: Effect of winter rainfall on amount of nitrogen available to crops. Plant and soil, 3, 1962

[5] Petr J. a kol.: Tvorba výnosu hlavních polních plodin. SZN, Praha, 1980, 447 s.

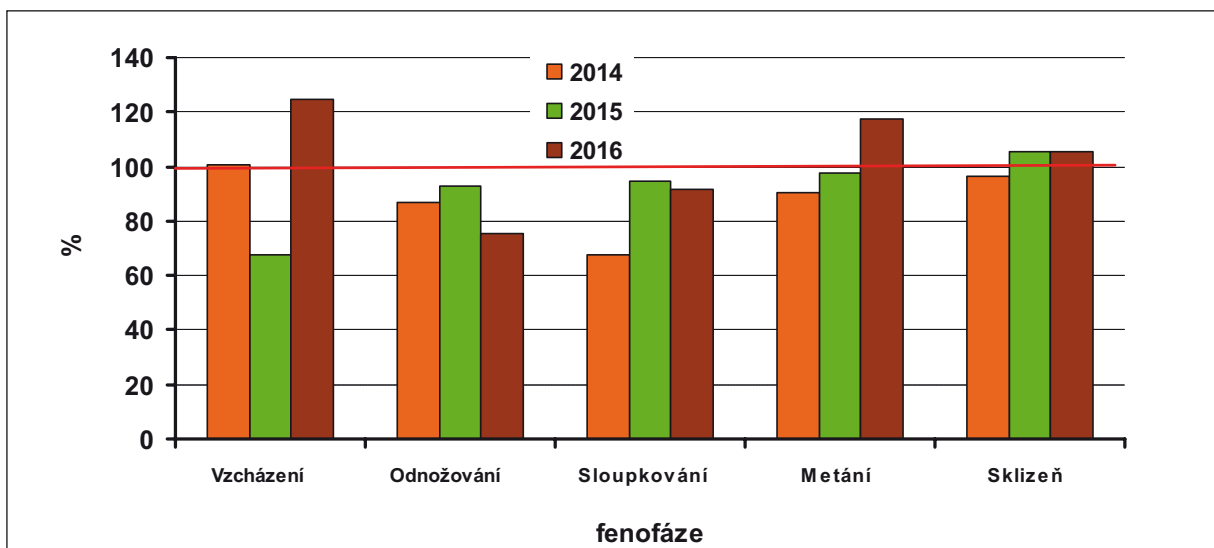
[6] Thorne, G.N.: Use of controlled environments studying the effects of climate factors on growth and yield. In: Prediction and measurement of photosynthetic productivity. Pudoc, Wageningen, 1970, s. 399–404



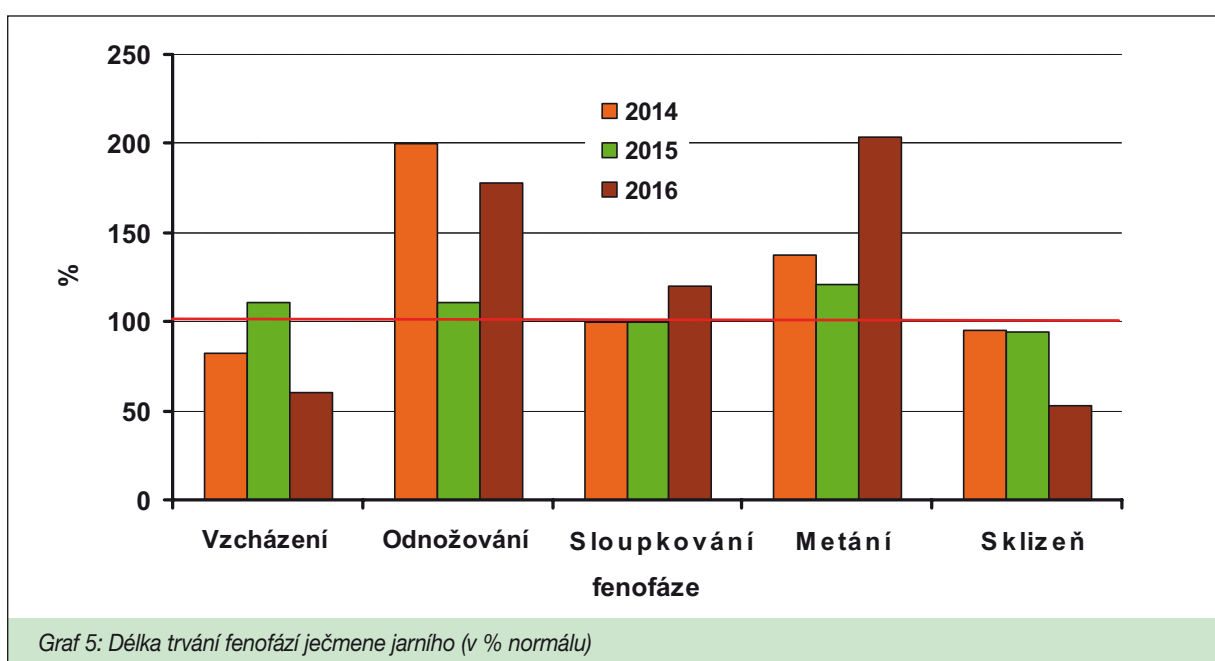
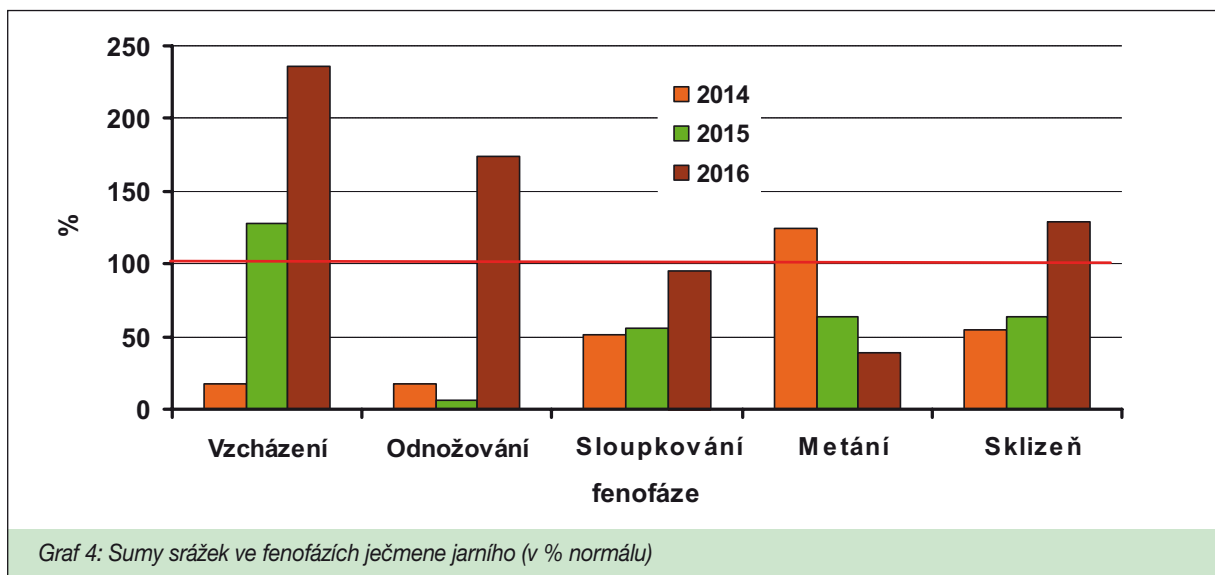
Graf 1: Relativní teploty a množství srážek za roky 2014–16 (ZVÚ Kroměříž)



Graf 2: Zásoba vody v půdním profilu 0–60cm (mm) ZVÚ Kroměříž 2014, 2015, 2016



Graf 3: Průměrná teplota ve fenofázích ječmene jarního (v % normálu)



Shrnutí je provedeno v tab.1 a je z ní patrné, že rozhodujícími skutečnostmi pro dosažení vysokých výnosů ječmene jarního na pokusných plochách Zemědělského výzkumného ústavu v Kroměříži jsou:

- prodloužená doba a nízká teplota v období mezi vzcházením a odnožováním,
- málo srážek (nikoliv nízká zásoba vody v půdě) a nízká teplota v období mezi odnožováním a sloupkováním,
- prodloužení doby sloupkováním a metáním

Tabulka 1: Hodnocení délky fází, teplot a srážek v letech 2014–2016

Fáze	2014	2015	2016	Slovní hodnocení
Vzcházení	KST	DMCh	KMT	
Odnožování	DSCh	DSCh	DMCh	dlouhá doba a nízká teplota
Sloupkování	SCh	SCh	DSCh	málo srážek a nízká teplota
Metání	DMCh	DSCh	DST	dlouhá doba
Zralost	KSCh	KST	KMT	krátká doba

Vysvětlivky: Délka fáze Srážky Teploty
 K - krátká S - sucho T - teplo
 D - dlouhá M - mokro Ch - chladno