

VLIV NĚKTERÝCH METEOROLOGICKÝCH FAKTORŮ NA RŮST A VÝVOJ JEČMENE JARNÍHO V ROCE 1998 V ŽABČICÍCH

Jan Svoboda, Jan Brotan

Úvod

Výnosy zemědělských plodin jsou závislé na chodu jednotlivých meteorologických prvků, tedy na průběhu počasí ve vegetačním období. Chod počasí tedy ovlivňuje růst a vývoj plodin. Tato závislost je určena především potřebou energie a vody v procesu fotosyntézy. Při hodnocení nároků rostlin na dostatek vody se prozatím setkáváme pouze s formou vyjádřenou srážkovým úhrnem (většinou za měsíc). Srážky jsou sice primárním zdrojem vody, ale její dostupnost pro rostliny je přes půdní roztok (tedy o možnost příjmu minerálních látek). Proto se jeví výhodnější hodnotit vláhové zabezpečení pomocí půdní vlhkosti a to i za cenu složitějšího vyhodnocení. Také obsah vody v půdě není vyjádřitelný jednoduše, protože je výsledkem působení více faktorů půdního prostředí a porostu.

Přehled literatury

Jak uvádí ve svých pracích Bulíček (1977) srážky využívá rostlina ve formě půdní vlhkosti. Důležité ovšem je, že měsíční srážkové úhrny nevyjadřují období beze srážek, které mohou způsobit nevratné změny v jednotlivých fenologických fázích růstu a mohou vést až ke zničení rostlin. Pro oblast Žabčic se problematikou růstu a vývoje ječmene jarního v závislosti na meteorologických podmínkách, včetně vlhkosti půdy zabýval Uhrecký (1990). Problematickou verifikace simulačních růstových modelů pro oblast Žabčic se zabývá Žalud (1995).

V klimatických podmínkách ČR přicházejí v jarních měsících v úvahu dva rizikové komplexy agroklimatologických podmínek, a to dočasné návraty zimních povětrnostních podmínek a výskyt sucha. V roce 1998 se první faktor nevyskytl. Z agrotechnického a ekologického hlediska představuje v tomto období množství produktivní vláhy významný faktor ovlivňující v konečných důsledcích výnos zrna. Nedostatek vláhy snižuje hydrataci rostlin, omezuje uvolňování a transport živin v systému půda – rostlina, což se projevuje zpomalením růstu a morfogeneze rostlin. Tento jev bývá většinou spojen s výskytem nadprůměrných teplot, což z obilnářského hlediska znamená především zkrácení určitých etap organogeneze s důsledky v podobě snížení počtu produktivních stébel a počtu založených květních základů Svoboda (1996).

Metodika a výsledky

Vyhodnocování srážkových úhrnů bylo prováděno na základě měření denních srážkových úhrnů na agroklimatologické stanici Ústavu krajinné ekologie, oddělení bioklimatologie

v Žabčicích. Srážkový úhrn byl počítán jako týdenní tak, aby se shodoval s termínem odběrů vzorků půdy pro stanovení půdní vlhkosti.

Pro určení půdní vlhkosti bylo užito gravimetrické metody. Odběry byly konány pravidelně jednou týdně (každý čtvrtek) z ploch s porostem ječmene jarního na hladině hnojení 60 kg*ha⁻¹. Na plochách byl vyset jarní ječmen odrůdy Ládík a Ametyst. Půdní vlhkost jsme sledovali v hloubce 5–10 cm, 20–30 cm, 35–45 cm a 50–60 cm. Pro hodnocení vláhvových poměrů jsme vycházeli ze základních hydrolimitů, udávajících optimální vláhvové zabezpečení obilnin vodou. Podle Nováka (1943) polní vodní kapacita činí v hloubce 10 cm 39,75 objemových procent a v hloubce 20 cm 39,83 objemových procent. Hranice lehce přístupné vody je v rozmezí 0,6 až 0,7 polní vodní kapacity, tedy nejlepší vláhvové podmínky jsou v rozmezí 24 až 28 objemových procent pro uvedený profil ornice.

Z pohledu klimatického leží Žabčice v teplé oblasti, okrsku A3, charakterizovaného jako teplý, mírně suchý, s mírnou zimou a kratším slunečním svitem Atlas podnebí ČR (1958). Průměrný srážkový úhrn za normálové období 1961–1990 činí 480,0 mm, při průměrné roční teplotě vzduchu 9,2 °C (tab.1). Vegetační období má za totéž období srážkový úhrn 311,5 mm při hodnotě teploty 15,7 °C Rožnovský, Svoboda (1995).

Vegetační období ječmene jarního v této oblasti vymezujeme měsícem březnem až srpnem, při čemž období vzházení až plná zralost je průměrně v období duben až červenec.

Tabulka 1:

1961–90	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Veg	Rok
teplota	-2	0,2	4,3	9,6	14,6	17,7	19,3	18,6	14,7	9,5	4,1	0	15,7	9,2
Směr. od.	2,9906	2,7864	2,3353	1,4409	1,5174	1,1082	1,4496	1,172	1,3314	1,5272	1,7028	2,0615	0,777	0,7639
srážky	24,8	24,9	23,9	33,2	62,8	68,6	37,1	54,3	35,5	31,8	36,8	26,3	311,5	480
Směr. od.	19,936	17,596	13,28	20,862	26,392	24,688	31,945	36,932	21,952	23,868	22,885	14,139	57,304	76,517

Tabulka 2:

1998	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Veg	Rok
teplota	1,2	3,6	4,8	12,3	15,8	20,1	20,6	20,7	14,7	9,3	1,1	-2	14,4	10,2
srážky	12	2,8	15,3	37	20,2	71,4	53,8	37,6	133,2	95	27,4	10,8	333,2	516,5

Tabulka 3:

1998	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Veg	Rok
	teplota	nad	nad	norm	nad	sl. nad	sl. nad	sl. nad	nad	norm	sl. nad	podn	sl. pod	norm
srážky	sl. pod	pod	sl. pod	norm	pod	norm	norm	norm	ex. nad	sl. nad	norm	sl. pod	sl. nad	norm

Hodnocení provedeno dle hodnoty směrodatné odchylky (vztaženo k normálu 1961–1990)

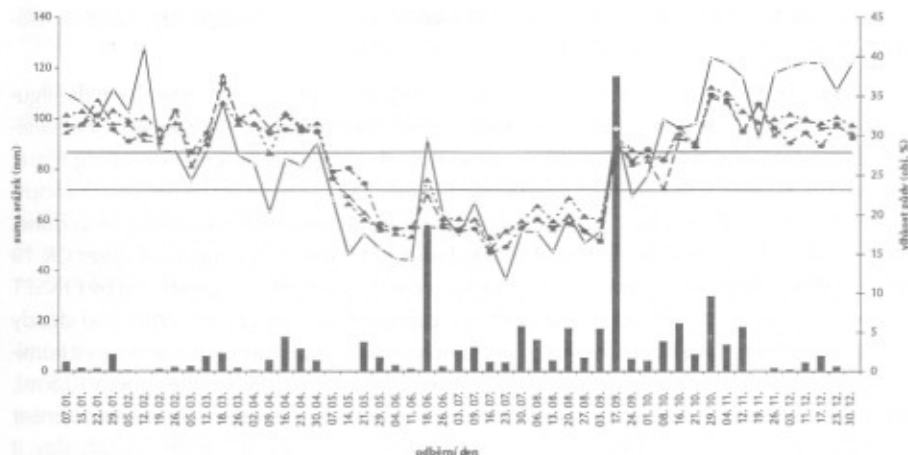
Rok byl atypický z hlediska chodu teplot a srážek (tab. 2 a tab. 3). Teplotně byl měsíc duben nadnormální ($s = 1,8738$), květen slabě nadnormální ($s=0,7908$), červen silně nadnormální ($s=2,1657$) a červenec nadnormální ($s=1,7918$) U srážek bylo hodnocení poněkud jiné: duben normální ($s=0,1822$), květen podnormální ($s= -1,6142$), červen v mezích normálu ($s=0,1134$) a měsíc červenec byl normální ($s= -0,1033$). Z hlediska vlivu na fenologické fáze byl určující teplotně silně nadnormální červen a současně srážkově podnormální květen.

Tabulka 4:

Rok 1998	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
srážkové úhrny	12	2,8	15,3	37	20,2	71,4	53,8	37,6	113,2	95	27,4	10,8
ideální srážky				61,5	64	80,5	53					

Při hodnocení srážkových poměrů s ohledem na nároky plodiny vyjádřené pomocí ideálních srážek (Pall 1966) tab. 4 vyplývá, že během roku 1998 ve všech měsících vegetace ječmene jarního byl nedostatek srážek. Velmi kritický byl v měsíci dubnu a květnu, zasáhl tedy především fenologickou fází odnožování.

Chod vlhkosti půdy a srážkových úhrnů pod porostem ječmene jarního Žabčice 1998



Literatura

- Pall, J., Sanetník, J., Sedlák, L. Meliorace (návody do cvičení), VŠZ Brno, 1966, 124 s.
- Rožnovský, J., Svoboda, J. Agroklimatologická charakteristika Žabčic. VŠZ Brno, Folia řada A 1995 49 s.
- Bulíček, J. a kol. Voda v zemědělství, Praha SZN 1977, 291s.
- Novák, V. Podnebí Žabčického školního závodu zemědělského. Brno Novina 1942, 42s.
- Uhrecký, I. Vliv meteorologických faktorů na tvorbu výnosů zrna ječmene jarního. Závěrečná zpráva VÚ VII-3-2/1-08 VŠZ Brno 1990, 63s.
- Žalud, Z.: Description of water and nitrogen stress for wheat and Barley with help of crop models VI. mezinárodní posterový den s mez. účastí: Transport vody, chemikálií a energie v systému Půda - Rostlina - Atmosféra, Bratislava, 1998,

Adresa autorů

Oddělení bioklimatologie Ústavu krajinné ekologie, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno