

Ozimý ječmen je perspektivní obilninou

(Winter barley is a perspective cereal crop)

Ludvík Tvarůžek, Eva Horáková, Jiřina Kovalovská
Agrotest fyto, s.r.o. , Havlíčkova 2787/121, Kroměříž

Souhrn: Kolekce tvořená víceřadými i dvouřadými odrůdami ozimých ječmenů byla pěstována v podmínkách rozdílné intenzity na pozemcích v Kroměříži v letech 2020–2025. Extenzivní technologie nepoužívala regulátory růstu a fungicidy, v biologické technologii byly zařazeny přípravky biologického původu.

Nejvyšší průměrný výnos byl dosažen v roce 2023, kdy všechny technologie převýšily hladinu výnosu 14,5 t/ha, víceřadé formy 15,7 t/ha. Nejvyšší průměrný výnos v permanentní kolekci v intenzivní technologii byl zjištěn u odrůd SY Dakoota a KWS Morris. Odrůdy KWS Morris, SY Dakoota, SY Galileo a SY Loona této permanentní kolekce dosáhly nejméně ve třech hodnocených letech průkazně vysokých výnosů. S výjimkou jednoho roku (2022) ve všech letech odrůdy v extenzivní technologii pěstování polehly. Potvrdilo se vysoké riziko poléhání u ozimého ječmene. Ve čtyřech letech z pěti se poléhání použitím růstových regulátorů podařilo eliminovat. Nebyly zjištěny rozdíly mezi dvou a víceřadými odrůdami. Ve všech letech byly pokusy zasety v průběhu měsíce října, ve dvou letech okolo 25. října. Přesto se neprojevil příznak snížení výnosových prvků a byly opakovaně dosaženy velmi vysoké výnosy. Je diskutován vliv změny klimatu na přezimování rostlin a vliv pozdního setí na eliminaci rozvoje houbových chorob a snížení rizika šíření virových chorob obilnin. Čtyři víceřadé odrůdy se v roce 2025 svými dosaženými výnosy při vysoké intenzitě pohybovaly nad úrovní 13,0 t/ha – Avantasia, KWS Chilis, LG Zorica a SY Loona. Čtyři dvouřadé odrůdy pak dosáhly srovnatelných výsledků – Organa, KWS Tardis, LG Campus a Bordeaux.

Klíčová slova: ječmen ozimý, odrůdy, technologie, výnos, přezimování, poléhání

Abstract: The collection of multi-row and two-row varieties of winter barley, was grown under variable intensity in Kroměříž fields in 2020–2025. No growth regulators and fungicides were used in extensive technology, products of biological origin were included. The highest mean yield was found in 2023, when all technologies exceeded the level of the yield 14.5 t/ha in multi-row forms 15.7 t/ha respectively. The highest mean yield in the permanent collection in intensive growing technology was found in cultivars SY Dakoota and KWS Morris. KWS Morris, SY Dakoota, SY Galileo and SY Loona achieved significantly high yields at least in three evaluated years. With the exception of 2022, varieties under extensive growing technology have lodged. In four out of five years, lodging was eliminated by using growth regulators. No differences were found between two-row and multi-row varieties. In all years, the trials were sown during the month of October, in two years around October 25. Despite this, there were no signs of a reduction in yield elements and very high yields were repeatedly achieved. The influence of climatic change on the overwintering of plants and the impact of late sowing terms on the elimination of fungal diseases and a decline of viruses distribution is discussed. Four multi-row varieties achieved yields above 13.0 t/ha at high intensity in 2025 – Avantasia, KWS Chilis, LG Zorica and SY Loona. Four two-row varieties achieved comparable results – Organa, KWS Tardis, LG Campus and Bordeaux.

Key Words: winter barley, varieties, technology of growing, yield, overwintering, lodging

Úvod

Je tomu několik desetiletí od doby, kdy se na našich polích, tradičně sladařské země s bohatou historií pěstování i šlechtění jarních ječmenů, začal rozšiřovat ječmen ozimý. Počátky jeho pěstování byly odvislé od základního atributu a to možností odrůd přečkat chladná zimní období, protože tato plodina je z druhů ozimů na nízké teploty nejcitlivější (–15 °C v oblasti odnožovacího uzlu jako mezní hodnota přezimování). Po zavedení prvních německých odrůd se do praxe rozšířily i odrůdy naše – české, na čemž se významnou měrou podílel i náš bývalý kolega Ing. Jaroslav Špunar, CSc. s kolektivem spolupracovníků kroměřížského výzkumného ústavu. Podle něho se na počátku devadesátých let minulého století stal ozimý ječmen třetí nejvýznamnější obilninou po ozimé pšenici a ječmeni jarním při osevních plochách nad 100 000 ha (Špunar, 2001).

Ozimý ječmen je druhou nejrozšířenější obilninou v Evropě (EUROSTAT, 2023). Pro zemědělce jsou nejdůležitějšími parametry při pěstování ozimého ječmene jeho výnos a obsah bílkovin v zrna, přičemž obojí je zásadně ovlivněno faktory prostředí. V posledních desetiletích se díky práci šlechtitelů podařilo výrazně zvýšit výnosy ozimého ječmene (Laidig a kol., 2021), a to především zvýšením počtu zrn na jednotku plochy (m²), Serrago a kol., 2023; Sieling a Kage, 2022).

Na počátku 21. století byly vyvinuty první hybridní genotypy ozimého ječmene a v Německu byly tyto hybridy poprvé zavedeny do pěstování v roce 2008 (Bundessortenamt, 2008). Ve srovnání s tradičními liniiovými odrůdami vykazovaly hybridy vyšší výnosy zrna, a to především díky zvýšení počtu zrn na klas (Bernhard et al., 2017). I v ČR je po pšenici a řepce ozimý ječmen jednou z nejvýznamnějších ozimých plodin v ČR, jeho sklizňová plocha pro minulý rok 2025 byla na úrovni 113 tis ha.

Obecně platí, že přísun dusíku zvyšuje výnos zrna, ale hladina dusíku pro maximální výnos závisí na formě – typu dané odrůdy (dvouřadý vs. šestiřadý). Hackett (2016) zjistil podobné křivky odezvy na dusík u různých typů ozimého ječmene (liniové a hybridní typy, dvouřadé a šestiřadé typy). Vodítkem tedy mohou být rozdíly v dynamice tvorby struktury porostu, především odnožování. Toto období je například klíčovým momentem v růstu a vývoji porostů hybridních odrůd.

Ozimý ječmen je stále významnou a prakticky rovnocennou formou svým podílem na pěstování s ječmenem jarním. Pro podrobnější posouzení výsledků pěstování kolekce vybraných odrůd v několika posledních letech jsme sledovali výnosovou výkonnost, výnosovou stabilitu a kvalitu. Využity pro tento účel byly odrůdové pokusy v kontrastních intenzitách pěstování, které jsou v kroměřížském ústavu každoročně zakládány v rámci polního dne určeného pro odbornou veřejnost.

Tab. 1: Přehled agrotechnických zásahů v extenzivní (E) a intenzivní (I) technologii pěstování 2019/2020

Datum	Intenzita	Aplikace
před setím na podzim	E+I	NPK 200 kg 8:24:24 8 S
25.10.2019	E+I	Nurelle D 0,6 l/ha
12.11.2019	E+I	Bizon 1 lt/ha
18.02.20	E+I	200 kg LAD 27%
11.03.20	I	200 kg LAD 27%
08.04.20	I	Moddus 0,8 l/ha + UNIX 0,8 l/ha +Mikroprvky 1 l/ha
07.05.20	E+I	Axial Plus 0,6 l/ha + Karate Zeon 0,1 l/ha

Přehled agrotechnických zásahů v extenzivní (E) a intenzivní (I) technologii pěstování 2020/2021

Datum	Intenzita	Aplikace
před setím na podzim	E+I	200 kg NPK 15:15:15
09.12.2020	E+I	Trinity 2 l/ha
02.03.21	E+I	hnojení LAD 110 kg/ha
17.03.21	E+I	DASA - Hyvido - 200 kg N (26 N, 13 S)
25.03.21	E+I	hnojení LAD 27 % 110 kg/ha
31.03.21	I	Stabilan 0,6 l/ha
30.04.21	I	Moddus 0,6 l/ha
03.05.21	E+I	Sekator Plus 0,6 l/ha
12.05.21	I	Variano XPRO 1,25 l/ha
20.05.21	I	Cerone 0,5 l/ha
26.05.21	E+I	Axial Plus 0,6 l/ha
02.06.21	E+I	Nexide 0,08 l/ha
30.4.22	I	Moddus Flexi 0,6 l/ha
12.5.22	I+BIOL	Cerone 0,5 l/ha
18.5.22	BIOL	Hutton Forte 0,75 l/ha + Karate se Zeon technologií 0,15 l/ha + Serenade ASO 2 l/ha
18.5.22	I	Hutton Forte 1,3 l/ha + Karate se Zeon technologií 0,15 l/ha
30.5.22	E+BIOL+I	Nexide 0,08 g/ha

Materiál a metody

Kolekce odrůd ječmene ozimého byly pěstovány v letech 2020 až 2025 na pozemcích ZVU Kroměříž, s.r.o. v katastru Kroměříže. Nadmořská výška oblasti je přibližně 230m n. m, nachází se v geomorfologické soustavě Vnější Západní Karpaty a celku Litenská pahorkatina, na jejichž nezápevných deluviálních sedimentech s hlinito-kamenitým charakterem vznikly spraše nebo sprašové hlíny. Z nich následně vznikaly nejúrodnější černozemě. V některých částech sledované oblasti se nachází hnědozemě. Průměrná roční teplota vzduchu v Kroměříži je 8,6 °C, průměrný roční úhrn srážek je 599mm. Celá sledovaná oblast se nachází v řepařské výrobní oblasti. (Zdroj: Kroměříž I Charakteristika zájmového území)

V sezónách 2020 až 2025 byla kolekce odrůd ozimých ječmenů pěstována v kontrastních intenzitách: základní -extenzivní, střední intenzitě (biologické) a intenzivní. Biologická intenzita byla zařazena v letech 2022, 2024 a 2025. Rozsah kolekcí odrůd v jednotlivých letech byl následující: 2020 – 20, 2021 – 30, 2022 – 32, 2023–2025 vždy 30 odrůd. Ve všech letech byly zkoušeny dvouřadé i víceřadé formy ozimých ječmenů. Setí porostů bylo provedeno

deno v následujících termínech:

- 15. 10. 2019
- 23. 10. 2020
- 12. 10. 2021
- 7. 10. 2022
- 16. 10. 2023
- 24. 10. 2024

Výsevky se pohybovaly mezi hodnotami 3,8 až 4,2 mil. klíčivých semen/ha nebo podle doporučení dodavatelů osiva u líniových odrůd, u hybridních odrůd byly výsevky nižší (2,2–2,4 MKS/ha), opět podle doporučení dodavatele osiva.

Volba použitých přípravků se mohla mezi jednotlivými ročníky lišit, základní principy intenzity technologií však byly zachovány.

Extenzivní technologie vychází pouze ze základní předsetové dávky živin a v jarním období regeneračního přihnojení 30 kg N/ha. Tato technologie rovněž nepoužívá regulátory růstu pro zkracování výšky rostlin, pouze v některých letech k podpoře odnožování porostů po zimě. Důvodem je obecně pozdnější termín setí, který je volen záměrně na snížení incidence vektorů viróz a podzimnímu rozvoji houbových chorob. V extenzivní technologii je dále použit herbicid. K potlačení epidemie kohoutků a mšic je

pravidelně použít insekticidů. V roce 2024 došlo ke zrychlení vegetace až o dva týdny, což umožnilo u ozimých ječmenů ve všech intenzitách vynechat zásahy proti kohoutkům, výskyt listových mšic v době metání byl minimální.

V biologické intenzitě bylo několik změn, mezi něž patří především použití regulátorů růstu, fungicidů a podpůrných či fungicidně působících přípravků biologického původu. Druhá jarní dávka dusíkatého hnojiva byla nahrazena aplikací kombinace přípravků FREE N100 0,5 l/ha + FREE PK 0,5 l/ha. Prostředek FREE N100 je ekologická pomocná půdní látka zvyšující příjem dusíku v rostlinách. Obsahuje bakterie *Azotobacter chroococcum*.

Tyto bakterie žijí symbioticky v blízkosti kořenů v oblasti rizosféry. Účinné složky FREE PK obsahují mikrobiální kultury vybraných kmenů *Bacillus mucilaginosus* přirozeně se vyskytujících v půdě a v okolí kořenových systémů. Mikroorganismy napomáhají uvolňovat těžko rozpustné minerální složky, zejména křemičitany a fosforečnany nebo skupiny apatitů.

Fungicidní zákroky byly použity dva, podobně jako u intenzity nejvyšší, první z nich při současné aplikaci s regulátorem růstu. Dávka zvoleného přípravku Impulse Gold byla v roce 2024 o 20 % snížena v biologické variantě a nahrazena doplněním TM aplikace biologickým fungicidním přípravkem Serenade ASO v rovněž

Tab. 1 pokračování: Přehled agrotechnických zásahů v extenzivní (E) a intenzivní (I) technologii pěstování 2022/2023

Datum	Intenzita	Aplikace
před setím na podzim	E +I	NPK (15:15:15) - 100 kg/ha
02.11.2022	E +I	Trinity - 2 l/ha
1.3.23	E +I	LAD 27% - 110 kg/ha
29.3.23	I	LAD 27% - 220 kg/ha
20.4.23	I	Moddus - 0,8 l/ha
5.5.23	I	Impulse Gold 1l/ha
19.5.23	I	Cerone 0,75 l/ha
29.5.23	I	Alterno 1 l/ha + Curbatur 0,8 l/ha + Nexide 0,08 l/ha

Přehled agrotechnických zásahů v extenzivní (E), biologické (BIOL) a intenzivní (I) technologii pěstování 2023/2024

Datum	Intenzita	Aplikace
před setím na podzim	E+BIOL+I	Hnojení podzim 2023 - NPK (10:26:26) -200 kg/ha
27.02.2024	E+BIOL+I	I. Regenerační hnojení - LAD 27 % 110 kg/ha
20.03.2024	I	II. Regenerační hnojení - LAD 27 % 110 kg/ha
05.04.2024	BIOL	FREE N 0,5 l/ha + FREE PK 0,5 l/ha
21.03.2024	E+BIOL+I	Retacel Extra 1l/ ha + Sekator Plus 0,6 l/ha
17.04.2024	I	Moddus 0,8 l/ha + Impulse Gold 0,9 l/ha
17.04.2024	BIOL	Moddus 0,8 l/ha + Impulse Gold 0,75 l/ha + Serenade ASO 2 l/ha
13.05.2024	I	Alterno 0,5 l/ha + Revystar 0,5 l/ha
13.05.2024	BIOL	Fertipen S 3,5 l/ha

Přehled agrotechnických zásahů v extenzivní (E), biologické (BIOL) a intenzivní (I) technologii pěstování 2024/2025

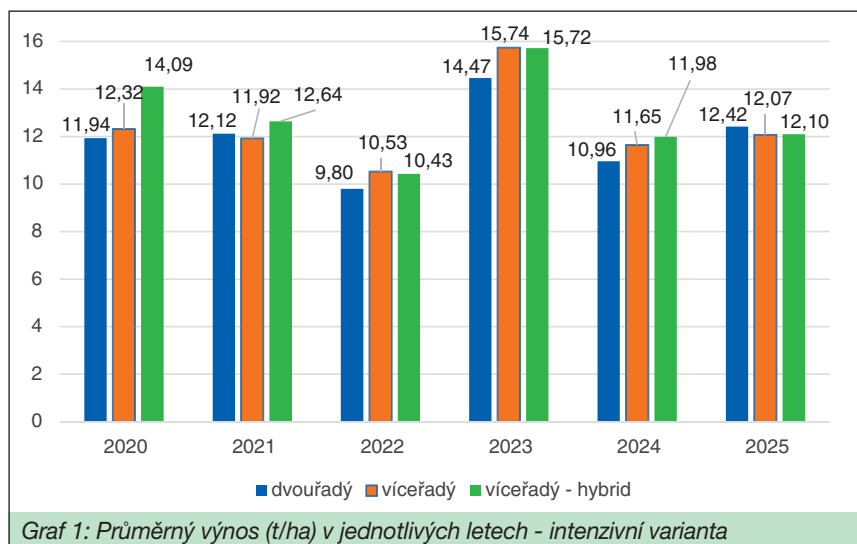
Datum	Intenzita	Aplikace
před setím na podzim	E+BIOL+I	200 kg NPK 10-26-26
21.02.2025	E+BIOL+I	LAV 220 kg /ha
31.03.2025	BIOL	Free N 0,5l/ha +Free PK 0,5l/ha
01.04.2025	I+BIOL	DASA 100 kg/ha
27.03.2025	E+BIOL+I	Zypar 0,6l/ha
27.03.2025	E	Zypar 0,6l/ha
24.04.2025	I+BIOL	Moddus Flexi 0,8l/ha,
05.05.2025	I+BIOL	Cerone 1,0 l/ha + Rombus Power 1,0 l/ha
04.06.2025	E+BIOL+I	Nexide 0,08 l/ha

redukováné dávce 2,0 l/ha. Druhé ošetření bylo provedeno přípravkem Fertipen S. Jedná se o kapalné minerální hnojivo s obsahem síry formulované jako suspenzní koncentrát (SC). Borovicové terpeny, které jsou součástí formulace, zlepšují vlastnosti postřiku, přípravek má ověřené velmi dobré fungicidní účinky.

Technologie nejvyšší intenzity využila opakovaně aplikace dusíkatého hnojiva na jaře a jednoho až dvou fungicidních zákroků, které byly provedeny fungicidy s širokým spektrem účinku proti listovým chorobám ječmene – padlí ječmene (*Blumeria graminis*), rzi ječné (*Puccinia hordei*) a ramulárióvé (*Ramularia collo-cygni*) a hnědé skvrnitosti (*Pyrenophora teres*). Regulátory růstu byly použity variabilně podle podmínek ročníku a rizika následného poléhání.

V průběhu vegetace byly vyhodnoceny základní vegetační charakteristiky – počet klasů na jednotku plochy, výška rostlin a případné poléhání.

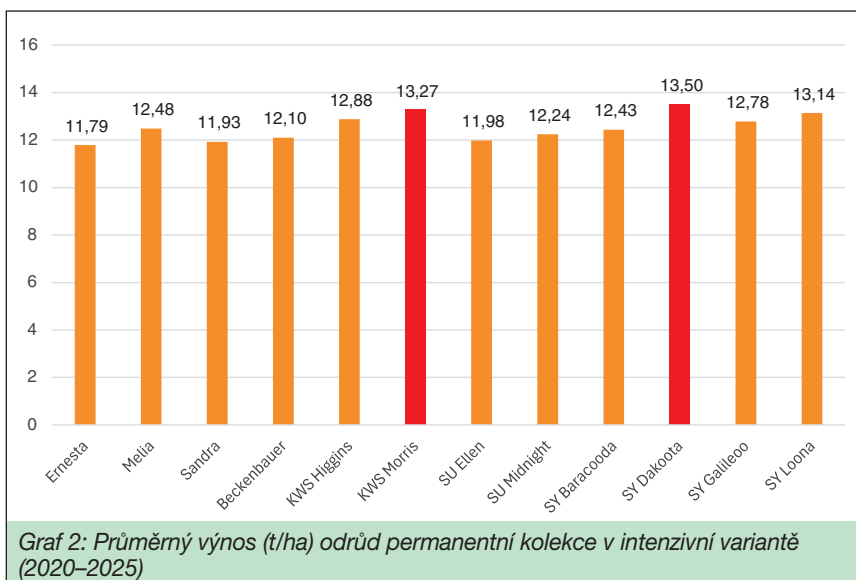
Porosty byly sklizeny a výnosy přepočteny na standardní vlhkost 14,0%. U odebraných vzorků zrna byla zjištěna hmotnost 1000 zrn (g) a podíly nad sítí (%). Každá kategorie hodnocení je čle-



něna zvláště pro víceřadé a zvláště pro dvouřadé odrůdy z důvodů jejich odlišných růstových parametrů. Hybridní odrůdy jsou pro svou významnou odlišnost operace setí (použití výsevky na ha) i dynamiky průběhu odnožování analyzovány jako samostatná skupina, i když se jedná o odrůdy víceřadé.

Výsledky a diskuze Výnosová hodnocení

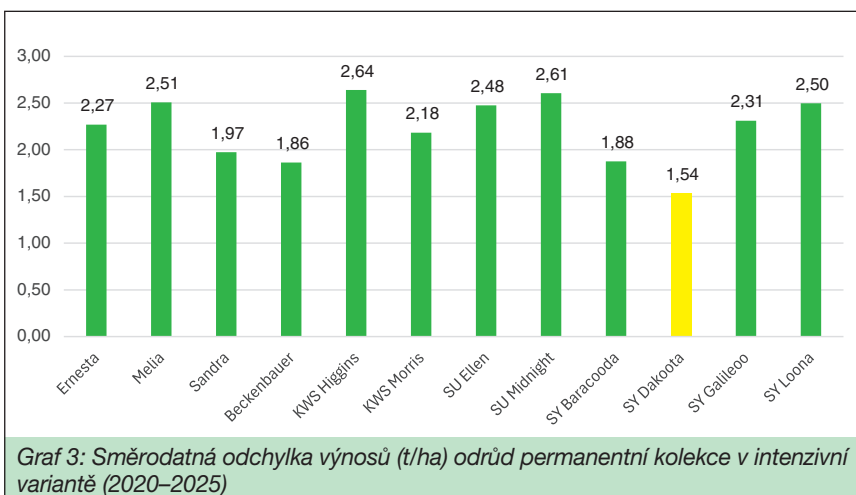
Celkem 13 odrůd vytvořilo za hodnocenou dobu kolekci, která se pravidelně s malými odchylkami vyskytovala opakovaně. Tím byla vytvořena potřebná víceletá srovnávací úroveň, která může prokázat různé vlastnosti odrůd. Přehled průměrných výnosů, dosažených u intenzivních technologií v jednotlivých letech, je uveden v grafu 1. Nejvyšší výnos byl dosažen v roce 2023, kdy všechny technologie přesáhly hladinu výnosu



14,5 t/ha, obě víceřadé podskupiny vykázaly shodně 15,7 t/ha. Mezi těmito odrůdami byl zjištěn nejvyšší průměrný výnos v intenzivní variantě u odrůd SY Dakoata a KWS Morris (graf 2). Odrůda SY Dakoata je víceřadá hybridní odrůda kompenzačního typu. Má vysokou odnožovací schopnost. Odrůda je vhodná do všech oblastí pěstování včetně sušších podmínek. Lze ji sít i v pozdějších agrotechnických termínech. Dosa- huje vysokých výnosů i ve fungicidně neošetřené variantě. Projevuje dobrou zimuvzdornost. Tato odrůda projevila i nejmenší meziroční kolísání výnosů v této variantě (graf 3). Odrůda KWS Morris je víceřadá polopozdní odrůda. Rostliny má středně vysoké až vysoké, středně odolné proti poléhání a lámání stébla. Podíl předního zrna je středně vysoký. Odrůda je odolná proti napadení padlím ječmene na listu, komplexem listových skvrnitostí a hnědou rzivostí ječmene, méně odolná proti vymrznutí. Výnos zrna je vysoký až velmi vysoký.

Víceleté srovnání odrůd ve variantě extenzivní je uvedeno v grafu 4. Hodnoty průměrných výnosů jsou vyrovnanější oproti těm v intenzivní technologii. Také kolísání mezi roky je nižší, nejmenší u odrůdy SY Galileo (graf 5). Prokázaná výnosová úroveň může být označe-

ná. Víceleté srovnání odrůd ve variantě extenzivní je uvedeno v grafu 4. Hodnoty průměrných výnosů jsou vyrovnanější oproti těm v intenzivní technologii. Také kolísání mezi roky je nižší, nejmenší u odrůdy SY Galileo (graf 5). Prokázaná výnosová úroveň může být označe-



na za základnu, ke které se výnos dostal vlivem vnějších podmínek ročníku, od jejíž hladiny se snažíme naplnit tzv. výnosový potenciál odrůdy. Při správném použití zvýšené intenzity a jejích dílčích složek – vstupů se hodnota zvýšení výnosu pohybuje až do 3,0 t/ha (graf 6).

Čtyři odrůdy této permanentní kolekce dosáhly nejméně ve třech hodnocených letech průkazně vysokých výnosů – KWS Morris, SY Dakoota, SY Galileo a SY Loona. U třech odrůd byla zjištěna vysoká odchylka mezi výnosem v extenzivní a intenzivní variantě – hybridní odrůdy SY Galileo, SY Baracooda, dvouřadá Melia a KWS Higgins. U poslední uvedené byl tento rozdíl ze všech odrůd nejvýraznější. Rozdíl obou intenzit lze vyjádřit i jako reakci genotypu na její zvýšení, čím je jeho hodnota vyšší, tím odrůda lépe vstupy zužitkovala. KWS Higgins je vysoce produktivní, středně raná šestiřadá odrůda ozimého krmného ječmene, která se projevuje plasticitou (adaptabilitou) k různým pěstebním podmínkám a vysokým výnosem zrna. V ČR je registrovaná od roku 2017.

Růstově vegetační pozorování a poléhání porostů

Projevy poléhání jsou u ozimých ječmenů díky hustotě porostů, objemu rostlinné hmoty a hmotnosti klasů závažným rizikem pěstování. V extenzivní technologii porosty jen v jednom roce nepolehly (graf 7) nebo jen nevýznamně. V průběhu sledování se naopak ve čtyřech letech z pěti podařilo v intenzivní variantě významně poléhání před sklizní zabránit, což je dobře patrné právě v porovnání s technologií bez použití růstové regulačních přípravků. Reakce dvouřadých, víceřadých i víceřadých - hybridních forem byly podobné.

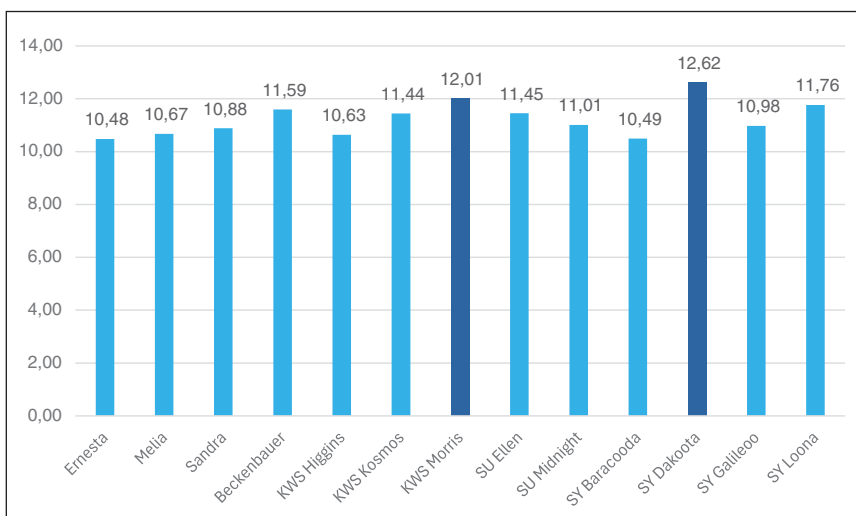
Přezimování porostů

Jak již bylo zmíněno, hlavním limitem rozšíření ozimých ječmenů u nás bylo přezimování, odolnost k vymrzání. Pokud se podíváme na termíny setí odrůdových pokusů s ozimou za poslední léta, ze kterých vycházíme, všechny termíny setí jsou říjnové. Nejčasněji jsme seti 7. října (2022), ve třech letech v polovině října (2019, 2021 a 2023), ve dvou ročnicích 2020 a 2024 dokonce okolo 25. října. To znamená, že porosty přicházely do zimního vegetačního klidu většinou minimálně odloženy.

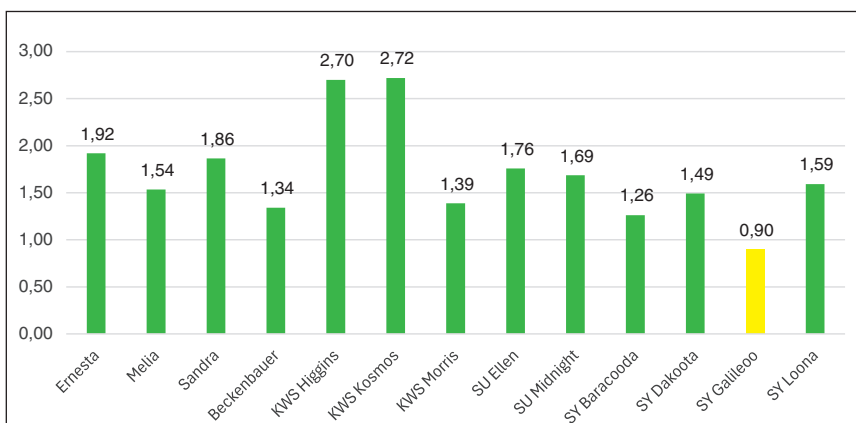
Lze předpokládat, že současné změny klimatu vedou k významným souvislostem v průběhu vegetace rostlin, v rozšíření jednotlivých druhů, jeho změnách a s tím souvisejících změnách spektra zemědělských plodin. Narůstá podíl možností pěstování přesívkových forem druhů obilnin, s úspěšnými výsledky při setí v podzimních termínech. Porosty ozimých ječmenů, které byly v polních pokusech sety v uvedených pozdních termínech, dosahovaly opakovaně velmi vysokých až výjimečných výnosů bez snížení hlavních výnosových parametrů. Pozitivem pozdnějšího setí bylo i významné snížení výskytů listových chorob

a praktická absence chorob pat stébel na počátku jara. Především pro redukcí šíření původce pravého stéblolamu (teleomorph. *Tapesia yallundae*, anamorph. *Pseudocercospora herpotrichoides*) mělo oddálení setí na podzim klíčový význam.

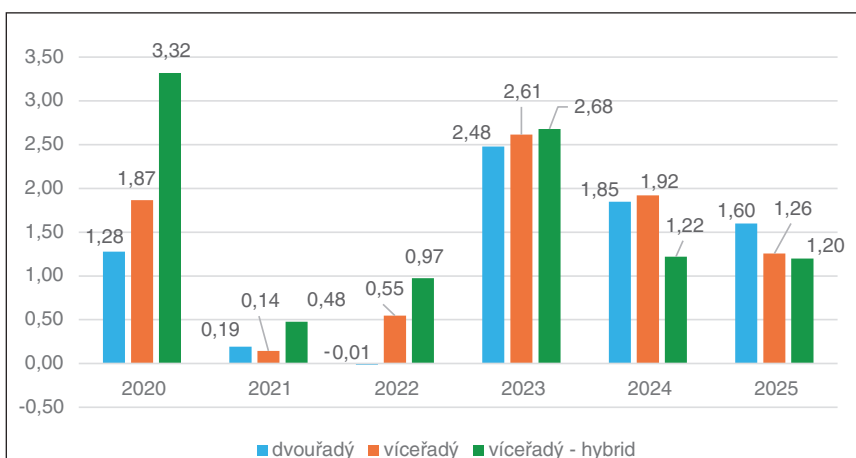
Před 25 lety predikoval Špunar (2001) vliv oteplování klimatu na vegetaci v tom smyslu, že vyšší teplota ovzduší může působit na zemědělské plodiny kladně i záporně. Kladně tak, že prodlouží vegetační období, záporně tak, že zkrátí vegetační dobu,



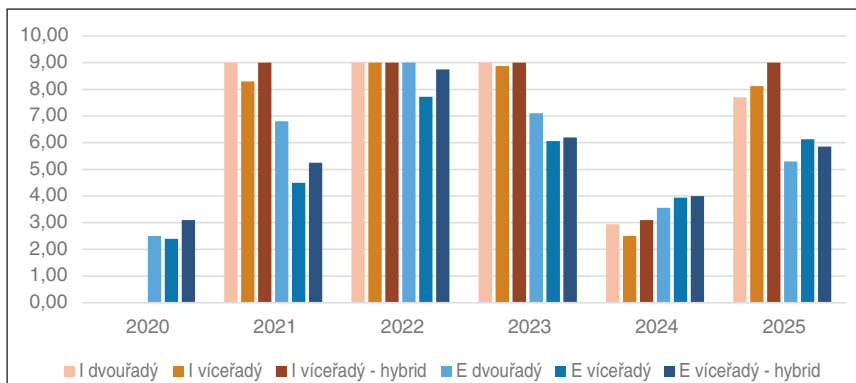
Graf 4: Průměrný výnos (t/ha) odrůd permanentní kolekce v extenzivní variantě (2020–2025)



Graf 5: Směrodatná odchylka výnosů (t/ha) odrůd permanentní kolekce v extenzivní variantě (2020–2025)



Graf 6: Průměrný rozdíl zvýšení výnosů (t/ha) odrůd permanentní kolekce v intenzivní a extenzivní variantě (2020–2025)

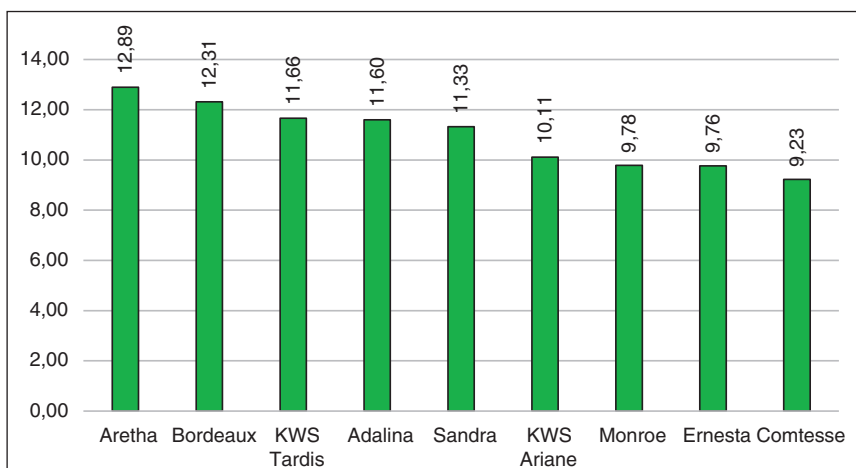


Graf 7: Stupeň polehnutí v letech (I- intenzivní a E- extenzivní technologie, stupnice 1–9, 9 = zcela bez polehnutí)

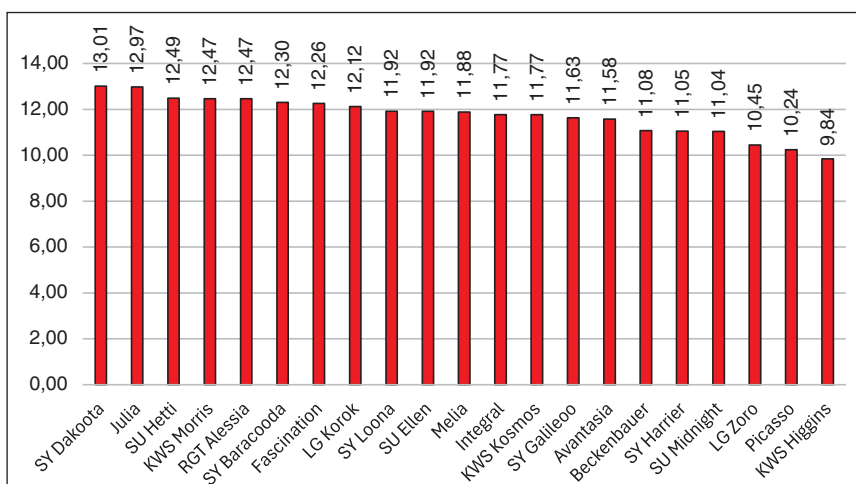
urychlí nástup generativních fází, včetně dozrávání, a to se v konečném důsledku může projevit nižšími výnosy. Po zkušenostech se změnou rázu počasí v zimě a dobrým přezimováním můžeme i na základě těchto výsledků doplnit, že dalším důsledkem je vznik možnosti posunout i v našich zeměpisných podmínkách setí dále do podzimu a tím částečně ochránit porosty před vývojem patogenních infekcí porostů.

V hodnocené kolekci ozimých ječmenů převažují formy víceřadé, jejichž předností jsou jejich vyšší zimovzdornost, adaptabilita a stabilita v horších klimaticko-půdních podmínkách. Dvouřadé odrůdy ozimého ječmene byly v celoevropském porovnání

se v obou letech pohybovaly okolo 13,0 t/ha (grafy 8–11). Výnosy ve variantě ekologické byly v průměru o 1,0 t/ha nižší a o tutéž hodnotu byl dále snížen průměr výnosu varianty extenzivní. Nejvyšší výnosy dosažené při vysoké intenzitě se pohybovaly kolem 13,0 t/ha. Jednalo se o odrůdy SY Dakota, Julia a Aretha, odrůda SY Dakota dokonce hranici 13,0 t/ha překročila. Je to hybridní odrůda víceřadé formy ozimého ječmene, která je kompenzačním typem s výbornou odnožovací schopností. Tento hybrid je možné vysévat i v pozdějších agrotechnických termínech, což v podmínkách kroměřížských polních pokusů pravidelně provádíme. U tohoto hybridu byl potvrzen dobrý zdravotní stav a také plasticita při výjimečném výnosovém výsledku i v neošetřované extenzivní variantě (11,78 t/ha jako nejvyšší dosažená hodnota v celém zkoušeném souboru).



Graf 8: Výnosy (t/ha) dvouřadých odrůd v intenzivní variantě v roce 2024



Graf 9: Výnosy (t/ha) dvouřadých odrůd v intenzivní variantě v roce 2024

s šestiřadými o 10 % méně výnosné, dosahovaly však o 5–10 % vyšší HTS a v důsledku toho až o 20 % vyššího podílu zrna na síť 2,5 mm (Špunar, 2001). V našich podmínkách intenzivního obilnářství však byly ve většině let výnosové výsledky srovnatelné pro obě formy odrůd.

Podrobné zhodnocení výsledků v letech 2024 a 2025

Pro podrobnější informaci o aktuálních kolekcích odrůd, které byly v kroměřížských technologických polních pokusech zkoušeny, jsme zvolili poslední dva sklizňové roky. Výsledky by měly přinášet co nejaktuálnější odrůdovou skladbu.

Průměrné výnosové výsledky v intenzivní variantě se v obou letech pohybovaly okolo 13,0 t/ha (grafy 8–11). Výnosy ve variantě ekologické byly v průměru o 1,0 t/ha nižší a o tutéž hodnotu byl dále snížen průměr výnosu varianty extenzivní. Nejvyšší výnosy dosažené při vysoké intenzitě se pohybovaly kolem 13,0 t/ha. Jednalo se o odrůdy SY Dakota, Julia a Aretha, odrůda SY Dakota dokonce hranici 13,0 t/ha překročila. Je to hybridní odrůda víceřadé formy ozimého ječmene, která je kompenzačním typem s výbornou odnožovací schopností. Tento hybrid je možné vysévat i v pozdějších agrotechnických termínech, což v podmínkách kroměřížských polních pokusů pravidelně provádíme. U tohoto hybridu byl potvrzen dobrý zdravotní stav a také plasticita při výjimečném výnosovém výsledku i v neošetřované extenzivní variantě (11,78 t/ha jako nejvyšší dosažená hodnota v celém zkoušeném souboru).

Další dva výnosové výsledky, které se přiblížily hranici 13 t/ha byly u odrůd Julia a Aretha. První uvedená je víceřadou formou, se střední odolností poléhání. Přesto, že je uváděna jako odrůda se střední až nízkou hodnotou hmotnosti 1000 zrna (Seznam doporučených odrůd 2024), v našich pokusech přesáhla hodnota tohoto parametru 51 g. Rovněž 95,5 % podílu zrna nad sítí 2,5 mm patřilo mezi nejvyšší dosažené.

Výnosovým výkonem je zařazení předběžně doporučené dvouřadé odrůdy Aretha na třetí nejvyšší pozici velmi slibné. Tato středně vysoká až nízká odrůda byla charakterizována vysokým počtem klasů na m² – 770. I u této odrůdy byla dosažena velmi vysoká HTZ a to v obou rozdílných intenzitách pěstování.

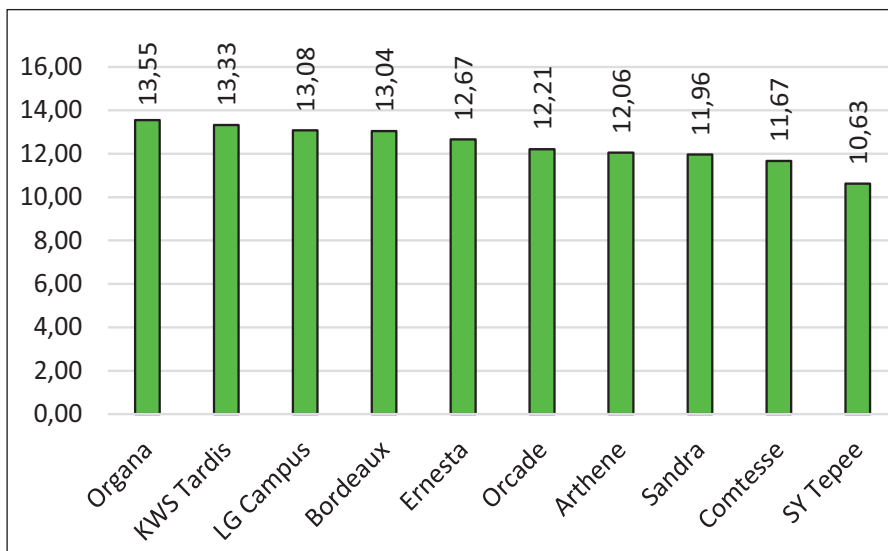
Čtyři víceřadé odrůdy se v roce 2025 svými dosaženými výnosy při vysoké intenzitě pohybovaly nad úrovní 13,0 t/ha – Avantasia, KWS Chiliis, LG Zorica a SY Loona. Čtyři dvouřadé odrůdy pak dosáhly srovnatelné výsledky – Organa, KWS Tardis, LG Campus a Bordeaux. Avantasia je středně raná až raná odrůda s rekordními výnosy, vykazující rezistenci k virům BaYMV 1 a BaYMV 2, odolná k poléhání, což v kroměřížském pokuse potvrdila i bez použití regulátorů. Nižší počet klasů/m² byl provázen vysokou HTZ (56g) a 97 % podílu zrna nad sítí 2,5 mm. Podobných hodnot podílu nad sítí 2,5 mm dosáhla i odrůda LG Zorica, rovněž v odolnosti poléhání potvrdila vysokou kvalitu v obou intenzitách. Za zmínku dále stojí i krátkostébelnost odrůdy a deklarovaná odolnost

BYDV. Odrůda KWS Chilis je charakterizována svou výnosností a významnou odolností k virům BaYMV 1 a BaYMV 2, přenosným půdním prostředím. Vykazovala velmi vysoké hodnoty HTZ v obou intenzitách pěstování. Počet klasů byl nižší a rovněž odolnost k poléhání byla menší. Středně pozdním typem odrůdy je hyvido SY Loona. Odrůda je oproti předešlým vyššího vzrůstu a k zabránění polehnutí bylo třeba použít regulátorů růstu.

Dvouřadá středně raná odrůda Organa dosáhla nejvyšší výnos z celého pokusu při vysoké intenzitě pěstování. Středně raná odrůda měla mimořádnou HTZ – 64 g společně s vysokým počtem produktivních stébel na (800 a více). Tento výsledek byl dosažen

Závěr:

V posledních letech se změnilo prakticky vše, v Evropě se v rámci integrace vytvářejí podmínky pro úspěšné zavádění nových odrůd do pěstování napříč kontinentem. Struktura i zaměření šlechtitelských organizací podporují rychlé využívání výzkumných poznatků a šíření moderních technologií pěstování. To vše se na pozadí zřetelných změn klimatu promítá do možností pěstování polních plodin postupy, které byly dříve málo reálné. Jako příklad můžeme uvést nízké riziko vymrznutí plodin náchylných k nízkým teplotám, kam patří i ozimé ječmeny.



Literatura:

Bundessortenamt, 2008. Beschreibende Sortenliste. ISSN: 0948-4167, 268 p. (<https://www.bundessortenamt.de/bsa/sorten/beschreibende-sortenlisten/download-bslim-pdf-format>)

ENVIPARTNER, S.R.O. *Povodňový plán města Kroměříž*. Online. 2021-2026. Dostupné z: https://www.portalobce.cz/povodnovy-plan/krm_charakteristika-zajimoveho-uzemi. [cit. 2026-02-03].

EUROSTAT, 2023. Pflanzliche Erzeugnisse in EU-Standard Feuchtigkeitsgehalt. (<https://ec.europa.eu/>)

Hackett, R., 2016. Response of two-row and six-row barley to fertiliser N under Irish conditions. *Ir. J. Agric. Food Res.* 55, 136–144. <https://doi.org/10.1515/ijaf-2016-0013>.

Laidig, F., Feike, T., Klocke, B., Macholdt, J., Miedaner, T., Rentel, D., Piepho, H.P., 2021. Long-term breeding progress of yield, yield-related, and disease resistance traits in five cereal crops of German variety trials. *Theor. Appl. Genet.* 134, 3805–3827. <https://doi.org/10.1007/s00122-021-03929-5>.

Horáková V., Dvořáčková O., Nečas M.: *Obilniny 2021 (–2025)*. Seznam doporučených odrůd pšenice ozimá, pšenice jarní, ječmen jarní, ječmen ozimý, tritikale ozimé, oves setý, přehled odrůd tritikale jarní, žito ozimé, oves nahý. Brno, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Národní odrůdový úřad 2021–2025.

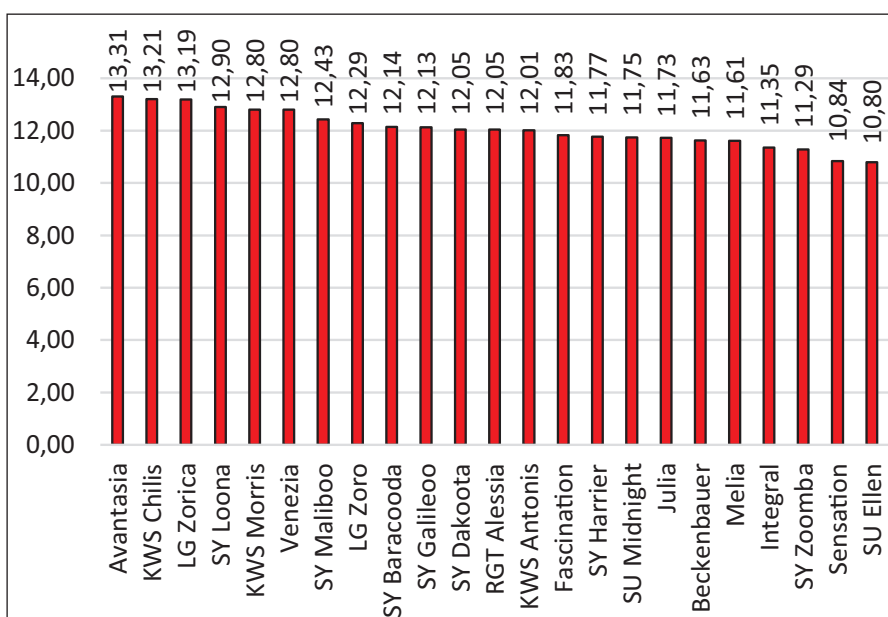
Graf 10: Výnosy (t/ha) dvouřadých odrůd v extenzivní variantě v roce 2025

přesto, že odrůda před sklizní částečně polehla v obou intenzitách pěstování. Odrůda LG Campus měla počet klasů na m² nad 900, byla nižší, ve výnosových parametrech podobné reakce, polehnutí před sklizní bylo v obdobném rozsahu rovněž zaznamenáno. I odrůda KWS Tardis je středně odolná poléhání, což se projevilo dobrou reakcí na ošetření regulátory růstu v intenzivní technologii. Odrůda patřila mezi nižší v rámci zkoušené kolekce.

Serrago, R.A., García, G.A., Savin, R., Miralles, D.J., Slafer, G.A., 2023. Determinants of grain number responding to environmental and genetic factors in two- and six-rowed barley types. *Field Crops Res.* 302, 109073. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2023.109073>.

Sieling, K., Kage, H., 2022. Winter barley grown in a long-term field trial with a large variation in N supply: Grain yield, yield components, protein concentration and their trends. *Eur. J. Agron.* 136, 126505. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126505>.

Špunar, J.: *Ozimý ječmen a jeho perspektiva*. <https://uroda.cz/ozimyy-jecmen-a-jeho-perspektiva/> 16.04.2001 | 10:04 /Recenzováno/



Graf 11: Výnosy (t/ha) víceřadých odrůd v extenzivní variantě v roce 2025

Poděkování:

Výsledek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE-RO1123