

SROVNÁNÍ INTENZITY PĚSTITELSKÉ TECHNOLOGIE V ROCE 2005 – INTERAKCE S ODRŮDOU A PŘEDPLODINOU

Karel KLEM, Marie VÁŇOVÁ, Jiří BABUŠNÍK

Agrotest Fyto, s.r.o.

Úvod

Three intensity levels of barley growing technologies were evaluated in 2005 on five preferred malting barley varieties and after four different forecrops: maize, winter wheat, sugarbeet winter rape. The effect of higher intensity on yield is higher after less suitable forecrops (maize and winter wheat) and yield increase in these cases exceeds 3 t/ha. The main effect of intensity is on the number of productive stems, which increases from 600 to 1000/m² after less suitable forecrops. The protein content in grain is influenced mostly by forecrop and is high after winter rape and sugarbeet and low after winter wheat and maize. The effect of intensity on protein content is very low.

Pěstitelské technologie prodělaly v posledním desetiletí řadu změn, v naprosté většině vynucených vývojem na trhu a potřebou snižování nákladů. Takto zasáhly do technologických systémů omezení živočišné výroby, zaorávky posklizňových zbytků, zúžení osevních sledů, nástup minimalizačních technologií, snížení dávek zásobního hnojení P, K a vápnění. S tím souvisí také snižování půdní úrodnosti, rozšiřování nových chorob a plevelů, nižší stabilita při výkyvech počasí. Většina těchto změn se uskutečnila bez hlubší analýzy důsledků a návrhu kompenzačních opatření, přičemž rozhodoval krátkodobý pohled na úsporu nákladů. Hlavním nedostatkem současných pěstitelských technologií je malá komplexnost. Ve většině případů se jedná soubor samostatných opatření, z nichž každé řeší určitý (obvykle již vzniklý) problém. Jen málokdy jsme ochotni akceptovat fakt, že při komplexním řešení by řada problémů nemusela vůbec vzniknout, řada problémů by se dala řešit levněji a řada opatření by dosahovala mnohem vyššího efektu. Jestliže opatření přichází v době, kdy výnos je limitován dalšími nedostatky, obvykle je efekt velmi nízký a opatření dokonce neekonomické. Naopak v technologiích, kde jsou současně řešeny všechny limitující prvky můžeme zaznamenat výrazného výnosového i ekonomického efektu.

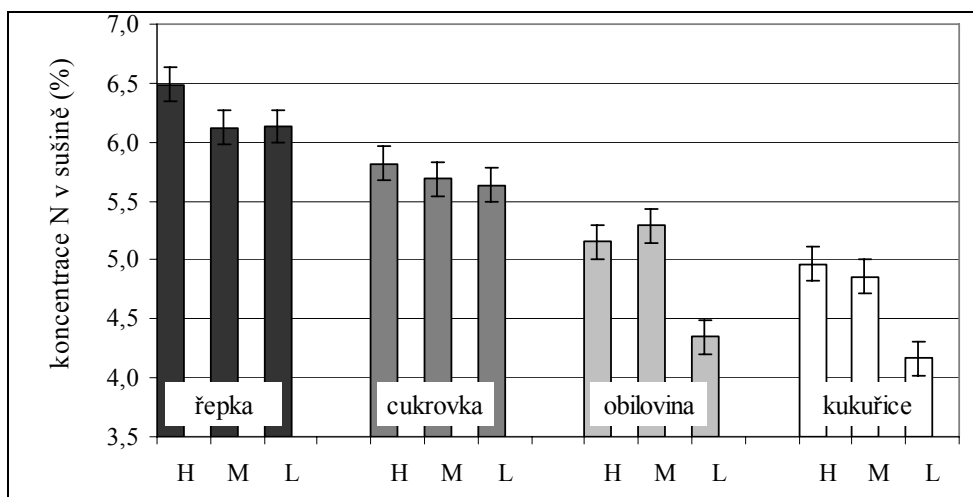
Ukázat možnosti komplexních pěstitelských technologií bylo hlavním cílem experimentů založených po čtyřech předplodinách: ozimá pšenice, kukuřice na zrno, cukrovka a řepka. Tyto pokusy byly založeny s pěti preferovanými sladovnickými odrůdami: Jersey, Prestige, Malz, Sebastian a Tolar ve třech úrovních intenzity: L- nízká, M- střední a H- vysoká. Přehled opatření v jednotlivých úrovních intenzity je uveden v tabulce 1. Komplexní technologie, zajišťující optimální pokrytí všech potřeb porostu ječmene byla představována intenzitou H.

Tab. 1 Souhrn intenzifikačních opatření v pokusech pěstitelských technologií sladovnického ječmene ve třech úrovních intenzity

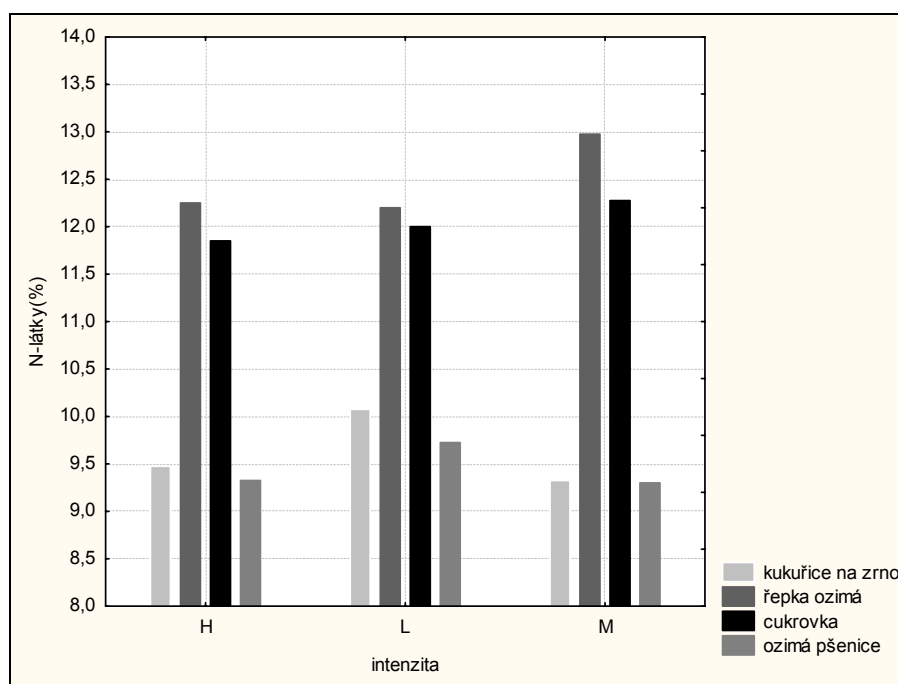
zásah	datum	L = nízká intenzita	M = střední intenzita	H = vysoká intenzita
hnojení před setím	1.4.2005		20 kg N /ha 21 kg S /ha	52 kg P ₂ O ₅ /ha 12 kg N /ha 29 kg K /ha
výsevek	2.4.2005	3,5 MKS	4,0 MKS	4,5 MKS
přihnojení (1. - 2. list)	19.4.2005		25 kg N/ha	40 kg N/ha
herbicid	5.5.2005	herbicid proti dvouděložným plevelům	herbicid proti dvouděložným plevelům	herbicid proti dvouděložným plevelům
fungicid			fungicid proti padlí	
regulátor				regulátor na podporu odnožování
listová výživa				listová výživa
fungicid	24.5.2005			fungicid proti hnědé skvrnitosti a padlí
regulátor				1. regulátor proti poléhání
listová výživa				listová výživa
regulátor	3.6.2005		regulátor proti poléhání	2. regulátor proti poléhání růstový stimulant
fungicid	15.6.2005		fungicid proti hnědé skvrnitosti	fungicid proti listovým a klasovým chorobám + greening efekt
insekticid				insekticid

Velmi důležitým prvkem intenzivních pěstitelských technologií sladovnického ječmene je zajištění optimální výživy. Jestliže se ale podíváme na výsledky analýz rostlin v době odnožování (obsah dusíku v sušině) (obr. 1) je patrné že vliv předplodiny může být mnohem významnější než efekt pěstitelských opatření včetně výživy. Jestliže si uvědomíme že optimum koncentrace dusíku pro vysokou výnosovou úroveň nad 8 t/ha a optimální obsah N-látek v zrně se pohybuje mezi 5-5,5% v sušině, pak do tohoto optima spadá jen malý podíl variant. Jednoznačně nadlimitní hodnoty jsou zaznamenávány po předplodině řepce. Zvýšené obsahy (nad 5,5%) byly zaznamenány také po předplodině cukrovce, ačkoliv v tomto případě není překročení velké. V obou případech je vliv intenzity nižší a projevuje se především u vysoké intenzity. Naopak po předplodině kukuřici a částečně také po předplodině ozimé pšenici byly zaznamenány spíše podlimitní hodnoty koncentrace N v sušině. Po těchto předplodinách je dosahováno vyššího efektu intenzity na koncentraci dusíku v sušině, přičemž vliv je dán především hnojením ve fázi 1-2. listu, které se liší mezi variantami M a H jen málo. Jestliže se podíváme na obsahy dusíkatých látek v zrně po jednotlivých předplodinách je zřejmé že tyto lépe korespondují i v případě vyšších intenzit s obsahem dusíku v rostlinách u nízké intenzity, kde má vliv pouze dusík mineralizovaný v půdě. V praxi to znamená, že u předplodiny řepky a cukrovky je obsah N- látek vysoký (nad 12%) a po předplodinách kukuřici na zrna a pšenici naopak nízký (pod 10%) (obr. 2). Intenzita přitom sehrává pouze zcela okrajovou roli, protože zvýšené dávky dusíku, pokud jsou aplikovány do 1-2 listu, stimulují vyšší výnosovou kapacitu (podporovanou dalšími intenzifikačními opatřeními), ve které se tyto dávky dusíku snadno naředí. Z těchto výsledků je zřejmé jak je skutečně nezbytný komplexní přístup k pěstitelským technologiím ječmene.

Obr. 1 Koncentrace dusíku v rostlinách ječmene na začátku odnožování v závislosti na předplodině a intenzitě pěstitelské technologie

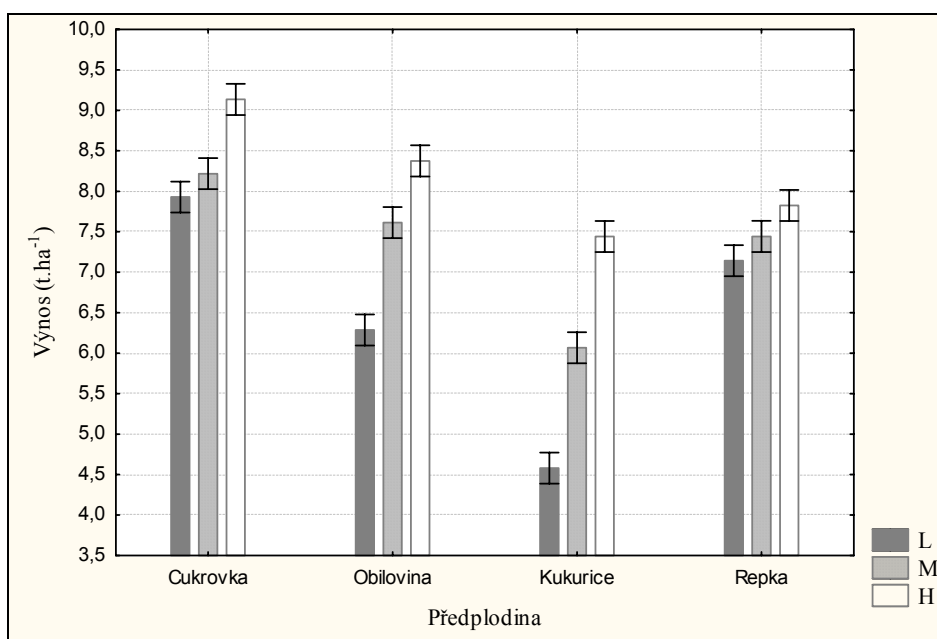


Obr. 2 Vliv předplodiny a intenzity pěstitelské technologie na obsah dusíkatých látek v zrně

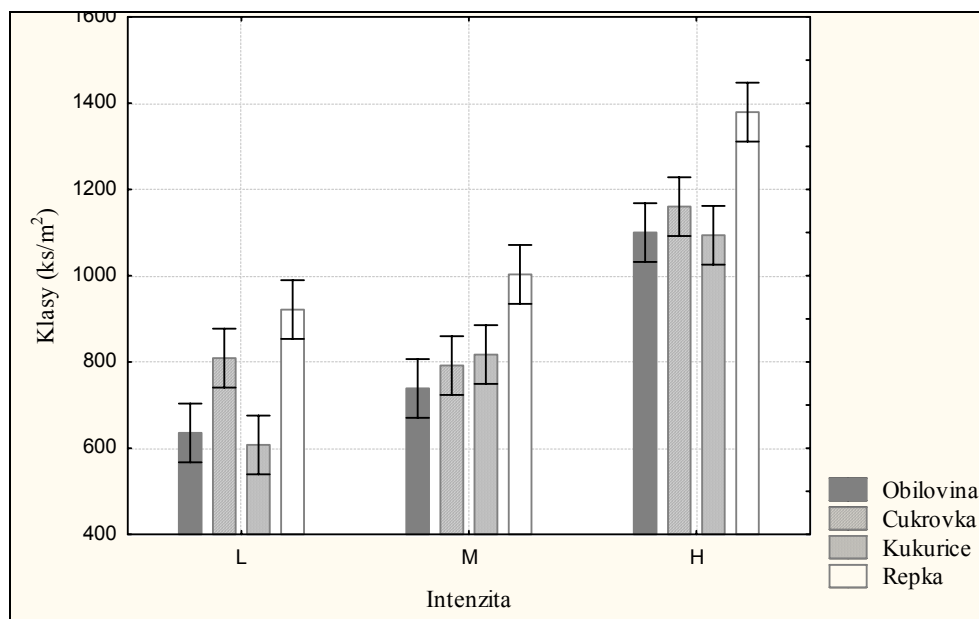


Výnosové vyhodnocení pokusů s intenzitou pěstitelských technologií sladovnického ječmene prokazuje vysokou úroveň interakce intenzity s předplodinou (obr. 3). Nejvyššího výnosového efektu zvýšené intenzity je dosahováno po méně příznivých předplodinách, které zanechávají velké množství posklizňových zbytků, tedy po kukuřici na zrno a po pšenici se zaořávanou slámou. Po kukuřici činí výnosový rozdíl mezi nízkou intenzitou a střední intenzitou 1,5 t/ha a mezi střední intenzitou a vysokou intenzitou dalších 1,5 t/ha, tedy celkově téměř 3 t/ha přírůstku u vysoké intenzity. Po předplodině ozimé pšenici tento efekt přesahuje úroveň 2 t/ha, po cukrovce 1,5 t/ha a nejnižší efekt byl zaznamenán po řepce, kde přesáhl pouze 0,5 t/ha. Obecně bylo nejlepších výnosových výsledků dosaženo po předplodině cukrovce, což odpovídá rovněž optimálnímu výživnému stavu v průběhu odnožování. Nadměrné zásobení dusíkem po předplodině řepce se projevilo částečně negativně, především jako důsledek přehuštění porostu (až 1400 klasů/m²) a následného poléhání. Vysoká intenzita po předplodině kukuřici pak dosahovala obdobné výnosové úrovně jako po předplodině řepce a po ozimé pšenici byl výnos vysoce intenzivní technologie dokonce průkazně vyšší než po řepce. Z odpočtů klasů je zřejmé že intenzita má zásadní efekt především na hustotu klasů přičemž po předplodině kukuřici a ozimé pšenici se zvýšil počet klasů z 600 na 1000/m² (obr. 4). Odrůdové rozdíly v reakci na intenzitu jsou celkově velmi malé (obr. 5). Lepších výsledků při nízké intenzitě dosahuje odrůda Sebastian. Při vysoké intenzitě se výnosové výsledky mezi odrůdami srovnávají, s výjimkou odrůdy Jersey, kde je dosahováno nižší výnosové úrovně ve všech úrovních intenzity.

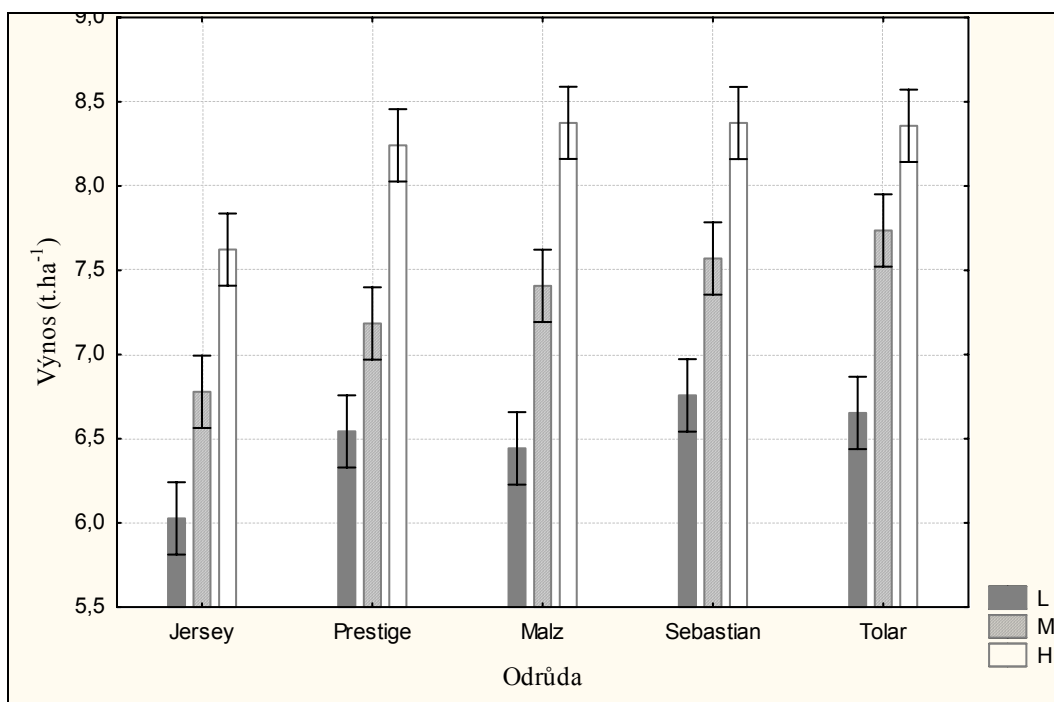
Obr. 3 Interakce vlivu předplodiny a intenzity pěstitelské technologie na výnos (95% intervaly spolehlivosti)



Obr. 4 Interakce mezi vlivem předplodiny a intenzity pěstitelské technologie na počet klasů (95% int. spolehl.)



Obr. 5 Interakce vlivu odrůdy a intenzity pěstiteléské technologie na výnos (95% intervaly spolehlivosti)



Adresa autora

Ing. Karel Klem, Ph.D.

Agrotest Fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž

Tel.: 776160098

e-mail: klem@vukrom.cz