

Krycí plodiny k zakládání porostů jeteloviny

Ing. Jaroslav Vrzal, CSc.

Ing. Jaroslav Fogl, CSc.

Doc. Ing. Miloslava Veselá, CSc.

Doc. Ing. Jiří Mrkvička, CSc.

Ing. Jarmila Sedláčková

Katedra pícninářství, ČZU v Praze

Naše nejvýznamnější jeteloviny, vojtěška setá a jetel luční, mají po zasetí pomalý vývin. Při jarním výsevu bez krycí plodiny dávají jeteloviny v roce založení pouze 51 - 55 % výnosu sušiny oproti druhému roku vegetace. Pro vyrovnání výnosového deficitu jsou proto jeteloviny většinou zakládány do pícní krycí plodiny.

Sledováním zastínění a vlivu krycí plodiny bylo již dříve prokázáno, že vlastní zastínění jeteloviny krycí plodinou se na celkové produkci sušiny podílí v případě vztahu ovsu a vojtěšky 46 %, u ovsu a jetele 38 %.

V posledních několika letech se začíná v naší republice s pěstováním některých zahraničních odrůd hrachu úponkového typu. Předností těchto odrůd je menší olistění, nižší výška a pevnější lodyha než u pelušky. Porosty hrachu úponkového typu bez podsevů při stejnoměrném zapojení byly odolnější vůči poléhání. Tyto ukazatele nás vedly k zařazení samotného hrachu úponkového typu do pokusů s krycími plodinami a dále ve směsích s obilovinou a bobem (nejznámější krycí plodiny v praxi).

Vlastní sledování byla prováděna na stanici ČZU v Červeném Újezdě. Stanice se nachází v řepařském výrobním typu, na hnědozemích, vytvořených sprašovými pokryvy na opukách. Průměr srážek za 50 let činí 493 mm, za vegetační období 333 mm.

Vojtěška setá Palava a jetel luční Start byly vysety do řádků 125 mm s výsevkem 8 mil. klíčivých semen na 1 ha. Velikost parcely byla 24 m², sklizňová plocha 10 m². Pokus byl zakládán metodou znáhodněných bloků ve čtyřech opakování.

Uspořádání variant:

1. kontrola - výsev jeteloviny bez krycí plodiny
2. úponkový hrách 250 mm (0,5 mil. klíčivých zrn)
3. ječmen + úponkový hrách 250 mm (1 mil.+ 0,5 mil. klíč. zrn)
4. ječmen + hrách setý 250 mm (1 mil.+ 0,5 mil)
5. bob + úponkový hrách 250 mm (120 kg + 60 kg.ha⁻¹)
6. bob + peluška 250 mm (120 kg +25 kg.ha⁻¹)

Tab. 1: Průměrné výnosové ukazatele podsevu vojtěšky seté (V.s.) zakládané do různých krycích plodin

varianta	výnos hmoty v t.ha ⁻¹		podíl V.s. na výnosu sušiny v %	výnos strništní seče v t.ha ⁻¹
	suché	zelené		
bez krycí plodiny	2,22	8,4	98,2	2,180
úponkový hrách	5,51	10,7	2,71	0,149
ječmen + úpon. hrách	8,88	18,8	0,67	0,059
ječmen + hrách setý	8,53	18,1	1,10	0,086
bob + úponkový hrách	4,60	10,4	23,91	0,970

bob + peluška	4,31	16,3	6,56	0,283
---------------	------	------	------	-------

Tab. 1 a 2 dokumentuje, že nárůst výše výnosů podsetých jetelovin do různých krycích plodin je ve stejném pořadí u jetele lučního i vojtěšky seté. Nejvyšší výnos v době sklizně krycí plodiny byl dosažen u variant s ječmenem a to o 200 - 300 %, to je o 4.5-6.6 t.ha⁻¹ než u kontroly bez krycí plodiny. Ostatní krycí plodiny převyšovaly výnos suché hmoty kontroly o 100 %.

Tab. 2: Průměrné výnosové ukazatele podsevu jetele lučního (J.l.) zakládaného do různých krycích plodin

varianta	výnos hmoty v t.ha ⁻¹		podíl J.l. na výnosu	výnos strništní seče v t.ha ⁻¹
	suché	zelené	sušiny v %	
bez krycí plodiny	2,19	8,5	82,89	1,815
úponkový hrách	4,46	9,4	8,3	0,370
ječmen + úpon. hrách	6,69	19,7	0,59	0,039
ječmen + hrách setý	7,41	19,6	0,69	0,051
bob + úponkový hrách	3,22	9,5	17,7	0,550
bob + peluška	4,11	16,2	7,08	0,291

Dále z výsledků procentického podílu jeteloviny na celkovém výnosu krycí plodiny (tab.1 a 2) vyplývá, že nejvyšší procentický podíl jetelovin byl dosažen u varianty bob + úponkový hrách. Především vysoký podíl jsme zaznamenali u podsevu vojtěšky seté (23.91%) a to ve srovnání s ostatními krycími plodinami minimálně trojnásobku. Značně vysoký podíl byl zaznamenán u variant bob + peluška a úponkový hrách. Rostliny jetelovin v těchto krycích plodinách byly velmi dobře vyvinuty.

Při sledování vlivu krycí plodiny na podsev je důležitým ukazatelem nárůst výnosu podsevu jak v krycí plodině tak především ve strništní seči. Vysoké výnosy ječmene značně zredukovaly výnos strništní seče jetele lučního i vojtěšky seté. Oproti tomu nižší výnosy krycí plodiny podpořily nárůst strništní seče. Je-li výnos strništní seče nad 0.1 t.ha⁻¹ je jistota založení porostů jetelovin až 95%. Podle našich výsledků pouze varianty s krycí plodinou ječmenem této hranice nedosáhly. Příčina podstatného snížení výnosu je dána hustotou krycí plodiny a tím konkurenčními vztahy v porostu.

Nižší konkurenční schopnost krycí plodiny se projevila především u varianty bob + úponkový hrách, kde bylo zaznamenáno snížení výnosu oproti kontrole o 55 - 70% to je o 1.21 - 1.25 t.ha⁻¹. Již podstatné snížení výnosů oproti variantě bob + úponkový hrách (o 40 - 90 %) bylo zaznamenáno u variant bob + peluška nebo úponkový hrách. U těchto variant docházelo k vyšším konkurenčním vztahům vzhledem k podsevu jeteloviny. To dokládá i počet rostlin krycí plodiny, kde u varianty úponkový hrách bylo 82 rostlin.m⁻², var. bob + úponkový hrách 35 rostlin.m⁻² a bob + peluška 39 rostlin.m⁻². Snížení výnosu podsevu u krycí plodiny bob + peluška ve srovnání s variantou bob + úponkový hrách, je možné vysvětlit větším zastíněním podsevu, které způsobila peluška. Dále porosty zakládané do pelušky ve srovnání s úponkovým hrachem více trpí poléháním krycí plodiny, což má za následek redukcii počtu rostlin podsevu. U variant s úponkovým hrachem byl porost krycí plodiny velmi dobře propojen a jednotlivé rostliny nepolehly v průběhu vegetace.

Výnosové ukazatele první seče prvního užitkového roku jsou uvedeny v tab.3. Z výsledků vyplývá, že nejvyššího výnosů podsevu jetele bylo dosaženo u varianty hrách úponkového typu (to je o 10% více než kontrola) a dále u krycích plodin bob + úponkový hrách a bob + peluška. U podsevu vojtěšky nejvyššího výnosu bylo dosaženo u varianty kontrolní (bez krycí plodiny) a dále bob + úponkový hrách (snížení výnosu o 4%) a úponkový hrách (snížení o 5%). Největší vliv krycí plodiny jsme zaznamenali na podsev vojtěšky a to u

varianty ječmen + hrách listového typu (snížení výnosu oproti kontrole o 21%). Tyto výsledky potvrzují již dříve uváděné závěry, že vysoký výnos krycí plodiny v roce zakládání podsevu a velká konkurence v porostu podstatně snižuje výnos podsevu v dalších letech jeho využívání.

Tab. 3: Přehled výnosů jetele lučního a vojtěšky seté v první seči v $t \cdot ha^{-1}$ u různých krycích plodin v prvním užitkovém roce

varianta	výnos hmoty v $t \cdot ha^{-1}$			
	jetele lučního		vojtěšky seté	
	suché	zelené	suché	zelené
bez krycí plodiny	6,40	42,85	* 6,10	36,28
úponkový hrách	* 6,68	45,95	* 5,84	34,75
ječmen + úpon. hrách	6,66	44,60	5,15	30,70
ječmen + list. hrách	6,47	43,30	5,48	29,00
bob + úponkový hrách	* 6,71	44,95	* 5,90	35,10
bob + peluška	* 6,76	45,30	5,71	33,90

Výnosy dosažené v druhé seči prvního užitkového roku jsou uvedeny v tab. 4. Z výsledků vyplývá, že dosažené výnosy druhé seče plně korespondují s nejvyšší výnosovou schopností podsevu první seče. U podsevu jetele lučního došlo ke zvýšení výnosové schopnosti oproti kontrole bez krycí plodiny o 3 až 9 % u var. úponkový hrách, bob + úponkový hrách a bob + peluška. U vojtěšky oproti první seči nejvyšší výnos byl zaznamenán u krycí plodiny úponkový hrách a to o 4% než kontrola bez krycí plodiny a to o 14% než ječmen + listový hrách.

Tab. 4: Přehled výnosů jetele lučního a vojtěšky seté v druhé seči v $t \cdot ha^{-1}$ u různých krycích plodin v prvním užitkovém roce

varianta	výnos hmoty v $t \cdot ha^{-1}$			
	jetele lučního		vojtěšky seté	
	suché	zelené	suché	zelené
bez krycí plodiny	3,60	22,40	* 5,00	21,25
úponkový hrách	* 3,80	23,90	* 5,20	21,90
ječmen + úpon. hrách	3,70	23,30	4,40	18,80
ječmen + list. hrách	3,60	22,30	4,50	19,00
bob + úponkový hrách	* 3,80	23,80	* 5,10	21,70
bob + peluška	* 3,90	23,60	4,80	20,50

Z uvedených výsledků vyplývá, že vhodné krycí plodiny pro jetel luční a vojtěšku setou mohou být hrách úponkového typu, bob + hrách úponkového typu a pro jetel luční dále bob + peluška.

Výhodou hrachu úponkového typu jak bez příměsí tak s příměsí bobu je menší náchylnost k poléhání a tím menší možnost poškození jetelovin především v období před sklizní krycí plodiny. Další výhodou těchto krycích plodin je menší zastínění podsevu v průběhu vegetace. Jako významný faktor můžeme uvést i dobrou krmnou hodnotu krycí plodiny (vyšší obsah sacharidů vlivem úponkového hrachu - píče je lépe přijímána skotem).

Nevýhodou hrachu úponkového typu jsou vyšší náklady na osivo, způsobené dovozem zahraničních odrůd.