

VÝBĚR A HODNOCENÍ STROJŮ A LINEK PRO CHEMICKOU OCHRANU VINIC

CHOICE AND CLASSIFICATION OF MACHINES AND LINES FOR VINEYARDS CHEMICAL PROTECTION

P. ZEMÁNEK, P.BURG

Abstract

The choice of suitable agricultural mechanization, method of its purchase and utilization require decision objective basis. The contribution is focused on suitable machines choice and possibilities of lines rational layout for vineyard chemical protection. The contribution deals with comparison of direct and indirect lines costs in dependence on blower sprayer tank volume and plot distance from centre as well as limiting conditions determination for these lines application. Total operational costs are allocated onto fixed and variable and related per 1 hectare. The information can be used particularly for decision on the line arrangement and further for planning and assessment of the chemical protection economy as well as for decision support regarding machines need, utilization and innovation.

Key words: vineyards protection, blower sprayers, working procedures, operational costs

ÚVOD

Chemická ochrana představuje významnou část technologie pěstování vinic. Při sledování nákladovosti na provádění ochranných zásahů ve vinohradnictví se ukazuje, že náklady na chemickou ochranu ve vinicích činí asi 30 % celkových nákladů na pěstování hroznů. Z těchto důvodů je potřebné věnovat problematice chemické ochrany vinic patřičnou pozornost. Zejména v systému integrované produkce je třeba respektovat ekologická hlediska a řídit zásahy integrované ochrany s ohledem na jejich ekonomické dopady.

MATERIÁL A METODY

Základním mechanizačním prostředkem pro chemickou ochranu vinic jsou rosiče. Nejčastěji se používají traktorové rosiče nesené (s objemem nádrže zpravidla od 100 do 500 litrů), traktorové rosiče návěsné (s objemem nádrže od 600 do 2500 litrů) a v poslední době se začínají využívat i rosiče samojízdné (zpravidla ve formě účelové nástavby na samojízdný nosič nářadí).

Rosiče mohou být nasazeny dvěma odlišnými způsoby organizace práce:

- **přímý pracovní postup** - strojní souprava zajišťuje dopravu vody z podnikového střediska na pozemek i vlastní aplikaci ochranného prostředku. Pro další náplň se opět vrací do střediska. Postřiková jícha se připravuje v zásobní nádrži rosiče
- **dělený pracovní postup** - dovoz vody na pole je zajišťován samostatně soupravou složenou z traktoru a cisterny. Rosiče zajišťují přímo u pozemku čerpání vody z cisterny, přípravu postřikové jíchy a vlastní aplikaci ochranného prostředku.

Výběr strojní soupravy a rozhodování o vhodném pracovním postupu závisí na místních podmínkách pěstitele a významně ovlivňuje výkonnost soupravy a náklady na provedení ochranných zásahů. Pro podporu rozhodování v této oblasti byla provedena celá řada modelových výpočtů pro doporučené vybrané soupravy:

- vinohradnický traktor + rosič nesený (objem zásobní nádrže 100, 250, 400 a 500 litrů)
- 2 vinohradnický traktor + rosič návěsný (objem zásobní nádrže 600, 1000, 1500 a 2200 litrů)

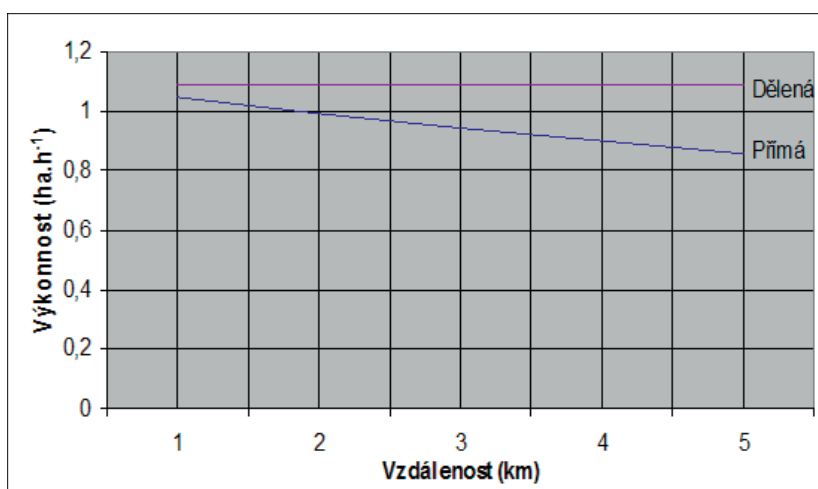
VÝSLEDKY A DISKUSE

Normativy provozních ukazatelů byly pro tyto vybrané doporučené soupravy vypočteny s využitím modelovacího programu AGROTEKIS (VÚZT Praha). Náklady jsou uvedeny pro jednotlivé typy doporučených rosičů a jsou zpracovány v závislosti na vzdálenosti pozemku od mechanizačního střediska. Příklad výsledků výpočtů je pro jednu z vybraných souprav uveden v tabulce 1. Z výsledků vyplývá vliv vzdálenosti na jednotlivé technické a ekonomické parametry soupravy (resp. linky). Závislost výkonnosti a nákladů vybrané soupravy na vzdálenosti pozemku od střediska je pak uvedena v grafech na obr. 1 a obr. 2. Z výsledků uvedených v grafu vyplývá, že pro tuto soupravu je do vzdálenosti cca 2,4 km výhodnější volit pracovní postup přímý, při větší vzdálenosti je výhodnější pracovní postup dělený.

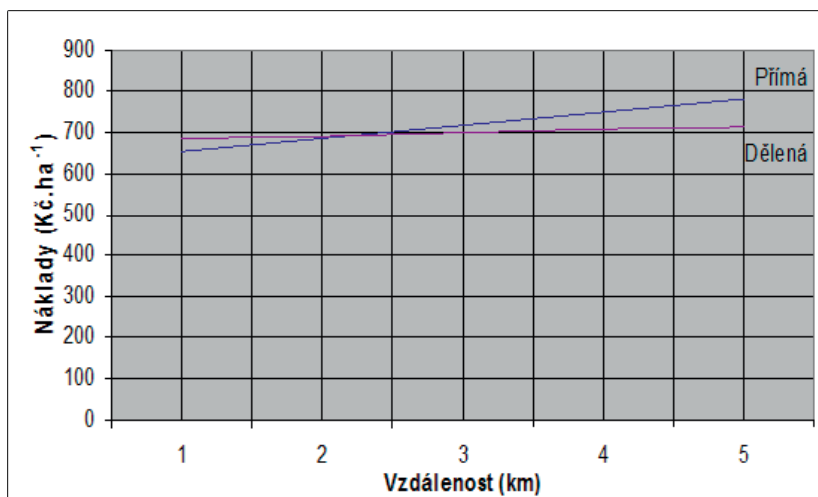
Z analýzy výsledků modelových výpočtů pro sledované soupravy a linky (pro vzdálenosti pozemků od střediska do 5 km) vyplývají některé obecně platné závěry:

- v **přímém** pracovním postupu:
 - výkonnost soupravy s rostoucí vzdáleností výrazněji klesá, největší pokles výkonnosti je u rosičů s nejmenším objemem zásobní nádrže
 - spotřeba paliva a náklady na 1 ha chemické ochrany se s rostoucí vzdáleností zvyšují, největší zvýšení nákladů je u rosičů s nejmenším objemem zásobní nádrže
- v **děleném** pracovním postupu:
 - výkonnost je přímo závislá na objemu zásobní nádrže rosiče, nezávisí na vzdálenosti pozemku od střediska
 - spotřeba paliva a náklady na 1 ha chemické ochrany se s rostoucí vzdáleností pozemku od střediska zvyšují jen nevýznamně

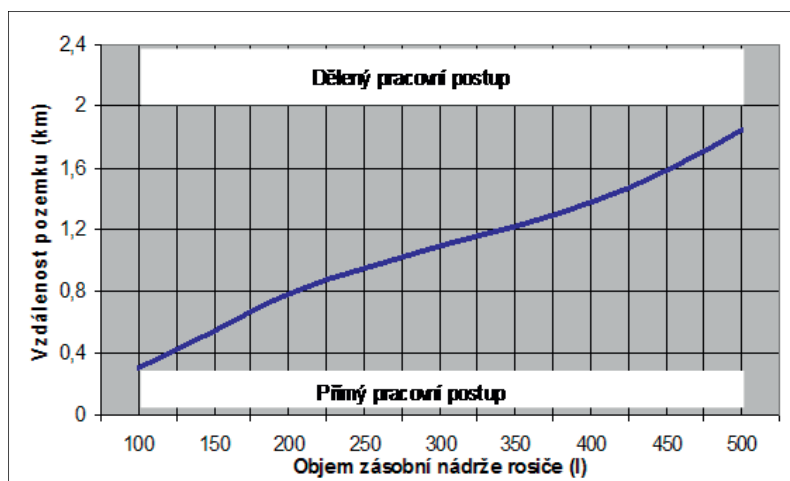
Z výsledků modelových výpočtů lze pak stanovit i ekonomicky zdůvodněnou hranici mezi přímým a děleným pracovním postupem v závislosti na objemu zásobní nádrže rosiče a vzdálenosti pozemku od střediska. Doporučená hranice mezi přímým a děleným pracovním postupem pro rosiče nesené je uvedena na obr. 3, pro rosiče návěsné na obr. 4



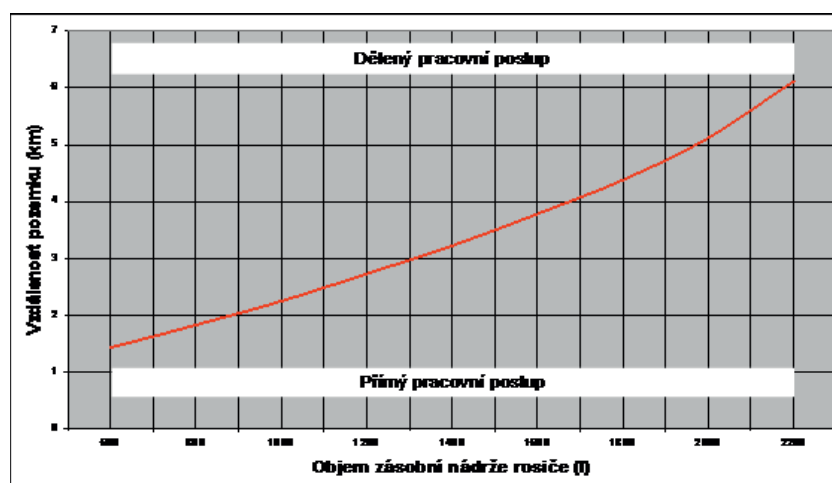
Obr. 1: Rosič návěsný 1000 litrů + traktor 4x4, 30 až 39 kW, závislost výkonnosti na vzdálenosti pozemku od střediska



Obr. 2: Rosič návěsný 1000 litrů + traktor 4x4, 30 až 39 kW, závislost nákladů na vzdálenosti pozemku od střediska



Obr. 3: Doporučená hranice mezi přímým a děleným pracovním postupem pro rosiče nesené



Obr. 4: Doporučená hranice mezi přímým a děleným pracovním postupem pro rosiče návěsné

ZÁVĚR

Ochranné zásahy představují ve vinicích jednu z nejnáročnějších částí celého technologického postupu. S ohledem na požadavky ochrany životního prostředí a na ekonomickou náročnost těchto operací jejich význam stále roste. Výsledky modelových výpočtů je možné využít především pro výběr pracovního postupu a racionální sestavení soupravy nebo linky, pro plánování a hodnocení ekonomiky jednotlivých operací a pro podporu rozhodování o potřebě, využití a obnově strojů.

SOUHRN

Výběr vhodné zemědělské techniky, způsob jejího pořízení a využívání je značně náročný na objektivní podklady k rozhodování. Příspěvek se zaměřuje na výběr vhodných strojů a možnosti racionálního sestavení do linek na chemickou ochranu vinic. Porovnává náklady na přímou a dělenou linku v závislosti na objemu nádrže rosiče a vzdálenosti pozemku od střediska a stanovuje mezní podmínky pro uplatnění těchto linek. Celkové provozní náklady jsou rozčleněny na fixní náklady a variabilní náklady a jsou vztaženy na 1 ha. Informace je možné využít především pro rozhodování o sestavení linky a dále pro plánování a hodnocení ekonomiky chemické ochrany a pro podporu rozhodování o potřebě, využití a obnově strojů.

Klíčová slova: ochrana vinic, rosiče, pracovní postupy, strojní linky, provozní náklady

ADRESA

Doc. Ing. Pavel Zemánek, Ph.D., Doc. Ing. Patrik Burg, Ph.D.

Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav zahradnické techniky, Valtická 337, 691 44 Lednice, Česká republika