



Postřiková ramena z uhlíkových vláken

Ing. Petr Harašta, Ph.D.; Brno



Lehký postřikovač IBIS 3000 s karbonovými rameny 24 m

Nové technologie nás obklopují na každém kroku a téměř ve všech oborech. Tyto trendy se nevyhýbají ani zařízením pro aplikaci přípravků.

V první řadě můžeme uvést zejména materiály nádrží, které přešly od ocelových, sklolaminátových až po dnešní plastové, které jsou odolné vůči všem vlivům a splňují mimo jiné požadavky technických norem na kvalitu povrchu zejména na vnitřních stěnách tak, aby bylo eliminováno ulpívání zbytků postřiků obsahujících přípravky a aby se usnadnil oplach vnitřku nádrže po provedené aplikaci.

Další částí těchto zařízení, kde se můžeme setkat s umělými vlákny, jsou postřiková ramena. Kromě klasické konstrukce z ocelových profilů, případně hliníkových slitin se před nedávnem začala objevovat ramena v provedení nazývaném „karbonová“.

První výrobce, který představil tuto novinku, byla firma AKP s.r.o. z Brna. Po mnoha letech vývoje, inovací a ověřování jsou nyní postřikovače nabízené AKP vybaveny těmito rameny a ohlas jejich uživatelů je pozitivní.

Karbonová ramena

Nová karbonová ramena jsou vyráběna ve třech modelových řadách **CBS** a **CBM** a **CBL**, které se liší podle délky ramen (CBS 18–24 m, CBM 27–30 m a CBL 36–40 m). Zá-

kladním nosným materiálem jsou uhlíková vlákna. Tato ramena mají **nízkou hmotnost, vysokou odolnost** vůči agresivním chemikáliím, **nepodléhají vlivům únavy materiálu**, umožňují **příčné naklápění a samostatné výškové nastavení** polovin rámu. Záběr ramen a sklápění částí lze vyrobit variabilně dle přání zákazníka. Pro tlumení rázů jsou standardně vybavena **akumulátory tlaku**. Samozřejmostí jsou vícenásobné držáky trysek a sady trysek dle potřeby a zaměření použití. Karbonová ramena mají oproti klasickým **vyšší užitnou hodnotu**, která je dána především vyšší životností.

Ramena poslední generace se vyrábějí strojním navíjením uhlíkových vláken. Jsou kruhového, proměnného průřezu. Tento kruhový průřez ramene je optimální pro přenášení a zachycení sil, které na takto dlouhé nosníky při práci v nerovném terénu působí. Díky optimalizovanému kladení jednotlivých vláken dochází k radikálnímu snížení vlastní hmotnosti kompozitových prvků, např. nosníky pro ramena o délce 36 m (první díl o délce 8 m váží 32 kg, druhý díl o délce 6 m 13 kg, třetí díl 3 metrový váží 2,9 kg). Koncový díl, zpravidla o délce 3 nebo 2 m je chráněn proti nárazům pomocným kompozitovým nosníkem.

K hlavním vlastnostem karbonových ramen patří:

- **vynikající pevnost:** nosné prvky ramen jsou vyrobeny lami-

nováním s použitím uhlíkových vláken,

- **nízká hmotnost:** ramena nepotřebují ocelovou konstrukci, znamenají minimální zatížení podvozku a výsledně nižší hmotnost celého zařízení,
- **vysoká životnost:** nepodléhá vlivům únavy materiálu,
- **odolnost proti korozi:** nepodléhá vlivům agresivního prostředí, vysoká chemická odolnost,
- **stavebnicové, modulové řešení:** umožňuje vyrobit libovolnou šíři záběru,
- **systém podpory vzduchem:** umožňuje využití pro omezování úletu postřiku.

Díky nižší hmotnosti proti ramenům ocelovým (cca o 40–50 %) dochází v provozu k minimalizaci zatížení podvozku, což se projeví zejména nižší spotřebou PHM, a také **snížením utužení půdy**, což může mít pozitivní vliv na fyzikální vlastnosti půdy. Utužení půdy je třeba omezovat a předcházet mu (v ČR je jím ohroženo až 45 % zemědělské půdy).

Tlak vyvíjený na půdu by měl být co nejmenší a po co nejkratší dobu. Vhodné je provádět co nejméně pracovních operací, zásahy pokud možno agregovat. V případě ochrany rostlin to může být také zvýšení pracovního záběru postřikovačů až na 48 nebo 52 metrů (nebo podle požadavku zákazníka), a také třeba využitím možností a předností karbono-

vých postřikových ramen od firmy AKP s.r.o.

Zájem i v zahraničí

Úsilí vynaložené společností AKP s.r.o. na vývoji uvedených ramen se zúročuje také zvyšujícím se zájmem ze zahraničí. AKP s.r.o. dodává svá ramena některým zahraničním výrobcům postřikovačů (např. vývoj a výroba ramen pro firmu Unigreen).

Systém podpory vzduchem

Ramena od firmy AKP s.r.o. umožňují díky svému současnému profilu využití také pro montáž systému podpory vzduchem. Konstrukce ramen s podporou vzduchem je založena na vhnání vzduchu do vnitřní skořepiny ramen, který vystupuje ze štěrbin u trysek a pomáhá zejména **lepšímu pronikání postřikové kapaliny do porostu**. Výhodou je také omezení nežádoucího úletu.

Omezení nežádoucího úletu postřiků použitím systému podpory vzduchem je kromě nízkouletových trysek (klasifikace 50%, 75% a 90% omezení úletu) doplňkovou možností a dalším klasifikačním prvkem pro zařazování takto vybavených zařízení do uvedených tříd omezení úletu. Využití těchto zařízení pro aplikaci přípravků, omezených v návodu k použití ochranou vzdáleností, pak znamená možnost odpovídajícího zkrácení těchto vzdáleností.