



## Radličné pluhy Pöttinger Servo

Jednou ze základních technologií zpracování půdy stále zůstává orba. Je tomu tak i přes různé moderní tendence v tomto oboru, (minimalizační nebo půdoochranné technologie). V některých případech lze dokonce říci, že orba je svým způsobem stále nenahraditelná. Půda si rozhodně zaslouží tu nejlepší péči. Kvalitní orba má jistě velký vliv na tvorbu požadovaných půdních vlastností a na zlepšení její úrodnosti.

Jednou z podmínek pro dosažení vysoké kvality orby je zajisté použití vhodného pluhu. Výrobci zemědělské techniky jsou si toho vědomi a i v oblasti techniky na základní zpracování půdy, do které pluhy zajisté patří, se snaží nabídnout zemědělcům moderní a pokrokové stroje. Výjimkou není ani firma Pöttinger, která nabízí i na našem trhu moderní a pokrokové pluhy s označením Pöttinger Servo. Právě těmto pluhům je určena naše rubrika v tomto čísle časopisu.

### Servomatic

Pouze správné nastavení pluhu dokáže zabezpečit kvalitní orbu s minimálními provozními náklady. Úspory, kterých lze dosáhnout pou-

hým správným nastavením pluhu, nejsou zdaleka zanedbatelné a firma Pöttinger si je toho dobře vědoma. Proto jsou pluhy Pöttinger vybaveny zařízením Servomatic (obr. 1) pro jednoduché nastavení pluhu podle použitého traktoru a okamžitých půdních podmínek. Toto řešení dovoluje rychlé, jednoduché a přesné nastavení pluhu. Nastavená tahová linie a záběr prvního ořebního tělesa se při přestavení pluhu nemění.

Optimálního nastavení pluhu je dosaženo ve třech základních krocích.

1. Pomocí jemného doladění seřizovacího šroubu lze pluh optimálně nastavit pro různé typy traktorů a různé půdní podmínky. Tento systém je jedinečný a přesný.



OBR. 2 KONSTRUKCE OTOČNÉ HLAVY JE ROBUSTNÍ. OTÁČENÍ SE DĚJE PROSTŘEDNICTVÍM PŘÍMOČARÉHO HYDROMOTORU

2. Záběr prvního ořebního tělesa se upravuje zadním nastavovacím šroubem. Při malém záběru prvního ořebního tělesa se musí šroub prodloužit, při velkém naopak zkrátit.

3. Tahová linie traktor - pluh se nastavuje pomocí předního seřizovacího šroubu. Jestliže je traktor tažen pluhem ke zorané části pozemku, je nutno šroub prodloužit, a naopak. Zde je třeba zdůraznit, že vyrovnávání bočních sil působících na traktor pomocí různého nastavení řídicích kol traktoru je vždy chybou, která se projeví zvýšenou spotřebou pohonných hmot na vykonanou jednotku práce.



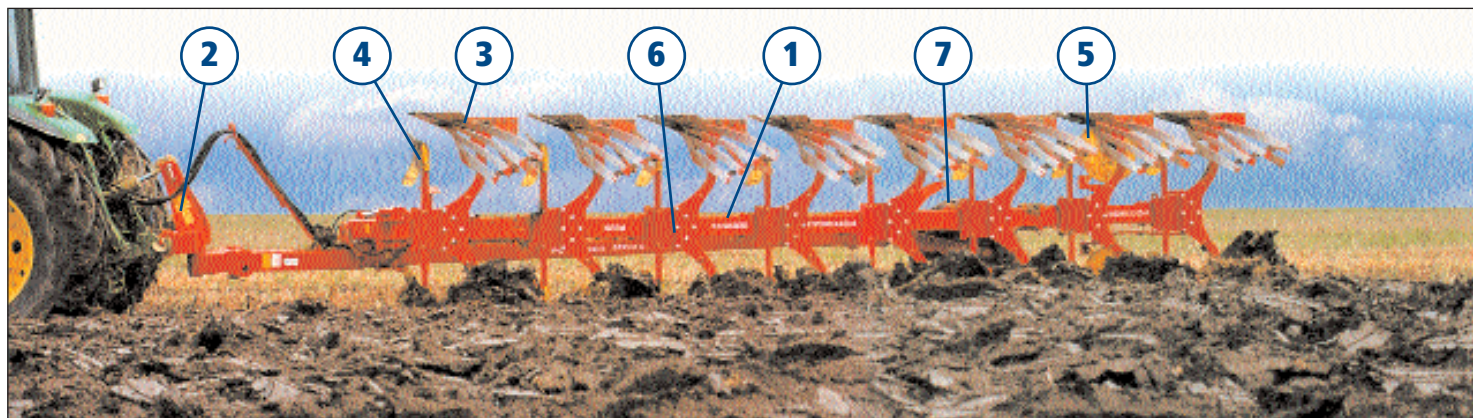
OBR. 1 NASTAVENÍ PLUHU JE VELICE JEDNODUCHÉ. JEMNÉ NASTAVENÍ PLUHU SE DĚJE ŠROUBEM 1, NASTAVENÍ ZÁBĚRU PRVNÍHO OŘEBNÍHO TĚLESA ŠROUBEM 2 A NASTAVENÍ TAHOVÉ LINIE ŠROUBEM 3

### Závěs a otočná hlava

Při konstrukci závěsu měli konstruktéři firmy Pöttinger na paměti zvyšující se tahovou sílu moderních traktorů i jejich větší přepravní rychlost. Závěs je proto vhodně konstruovaný pro optimální přenos tahových sil. Poloha horního závěsu je nastavitelná, stejně jako poloha spodních ramen závěsu, kterou je možno seřídit do čtyř poloh. Otvory závěsu jsou tvrzené, aby nedocházelo

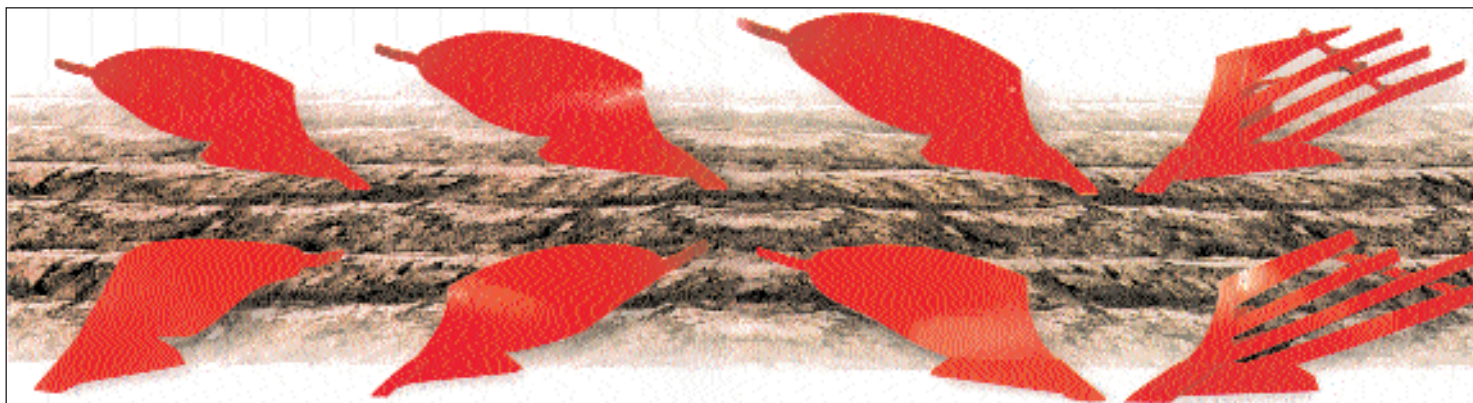
ke jejich opotřebování. Celá otočná hlava (obr. 2) je z kvalitní zušlechtné oceli a otáčí se na vysoce dimenzovaných kuželíkových ložiskách. Otočný čep je indukčně tvrzený.

Otáčení pluhu je zajištěno přímočarým hydromotorem s pojistkou. Při práci proto není hydromotor zatěžován. Pluhy jsou vybaveny výkyvným mechanismem nutným při práci s větším počtem ořebních těles,



NAVĚSNÝ PLUH PÖTTINGER SERVO 65 PLUS

1. RÁM PLUHU JE ŘEŠEN JAKO NAVĚSNÝ A JE VYROBEN Z JEMNOZRNĚ MIKROLEGOVANÉ OCELI O ROZMĚRECH 180 x 180 x 10 MM
2. ZÁVĚS KATEGORIE II. NEBO III. S MOŽNOSTÍ VÝŠKOVÉHO NASTAVENÍ
3. OBOUSTRANNÁ OŘEBNÍ TĚLESA MOHOU BÝT VYBAVENA AŽ OSMI TYPY ODHRNOVAČEK PODLE POŽADAVKŮ ZÁKAZNÍKA A PŮDNÍCH PODMÍNEK
4. PLUHY PÖTTINGER SERVO MOHOU BÝT VYBAVENY TAKÉ RŮZNÝMI DRUHY PŘEDRADLIČEK
5. KROJIDLO MŮŽE BÝT POUŽITO KOTOUČOVÉ, HLADKÉ NEBO RÝHOVANÉ, POPŘÍPADĚ NOŽOVÉ
6. JIŠTĚNÍ OŘEBNÍCH TĚLES MŮŽE BÝT POUŽITO RŮZNĚ. PRO PLUHY O VĚTŠÍCH ZÁBĚRECH SE OSVĚDČUJE PNEUMATICKO-HYDRAULICKÉ NONSTOP JIŠTĚNÍ
7. OPĚRNÉ KOLO SLOUŽÍ U PLUHŮ SERVO 65 JAK K NASTAVENÍ HLUBKY ORBY, TAK K PŘEPRAVĚ PO POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH



OBR. 3 UKÁZKA RŮZNÝCH DRUHŮ ODHRNOVAČEK

při velkém pracovním zátěži nebo velké vzdálenosti mezi orebními tělesy, případně při malém zdvihu hydrauliky traktoru. Při hydraulickém výkyvu přitom nedojde ke změně pracovního zátěže. Rozsah výkyvu je plynule nastavitelný. Hadice hydrauliky jsou při otáčení vždy chráněny proti přetržení nebo odření.



OBR. 4 RŮZNÉ DRUHY OPĚRNÝCH KOL PLUHŮ PÖTTINGER SERVO



## Výrobní technologie

Kvalita materiálu opotřebitelných dílů přispívá k prodloužení jejich životnosti, a tím i ke zlepšení ekonomiky provozu pluhů. Proto klade ve-

dení firmy Pöttinger důraz právě na kvalitu materiálu. Trup orebního tělesa má vhodnou konstrukci a je vyroben ze zušlechtěného materiálu

s vysokou pevností. Je shodný pro různé tvary použitých orebních těles. Čepel pluhu může mít vyměnitelné otočné dláto (do těžkých půdních podmínek) nebo dláto tvarované zesílením pro snazší zahlubování pro práci v těžších půdách nebo suchších podmínkách. Čepel je vyrobena ze zušlechtěného materiálu odolného proti otěru. V oblasti největšího namáhání je zesílena. Tloušťka čepel je 11 mm a šířka 150 mm. Dláto je vyrobeno ze zušlechtěné nástrojové oceli, což zajišťuje jeho snadné vniknutí i do velmi tvrdých půd. Odhrnovačka je vybavena v oblasti jejího největšího opotřebení rovněž vyměnitelným dílem. Také plaz je možno při jeho opotřebení otočit až čtyřikrát.

lehké půdy, tak pro půdy těžké, pro zapravování rostlinných zbytků, pro půdy lepicí jílovité, pro různé hloubky orby atd. Každý hospodář si může ze široké nabídky vybrat to, co je pro jeho půdní podmínky optimální. Plné odhrnovačky, kterých je šest typů, jsou vyrobeny z jemnozrné nástrojové oceli o tloušťce 8 mm s velmi dobrou odolností proti otěru. Pásové odhrnovačky (dva typy) mají šířku pásků 10 mm. Rozteč pásků od sebe se zvyšuje směrem vzad. Tím je zabráněno případnému zachycování kamenů mezi pásky.

TAB. 1 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ TECHNICKÁ DATA VYBRANÝCH PLUHŮ FIRMY PÖTTINGER

Typ Pöttinger	Počet radlic (ks)	Vzdálenost radlic (cm)	Výška rámu (cm)	Záběr radlic (cm)	Výkon traktoru (kW/k)
<b>Servo 1</b>					
1-282	2	82	65/72	28/31/34/37	60/80
1-395	3	95	65/72	30/33/36/40	60/80
<b>Servo 2</b>					
2-295	2	95	72/85	30/33/37/40	60/80
2-395	3	95	72/85	30/33/37/40	60/80
<b>Servo 2 S</b>					
2 S-485	4	85	72/78	30/33/36/39	60/80
2 S-302	3	102	72/78	32/35/39/43	60/80
<b>Servo 3</b>					
3-395	3	95	72/78	30/35/40/45	97/130
3-402	4	102	72/78	32/38/43/48	97/130
<b>Servo 35</b>					
35-395	3	95	74/80	30/35/40/45/50	105/140
35-402	4	102	74/180	32/38/43/48/54	105/140
<b>Servo 35 Nova Plus</b>					
35-NP-488	4	88	74/80	22-46	105/140
35-NP-402	4	102	74/80	25-53	105/140
<b>Servo 45 Plus</b>					
45-P-495	4	95	80	23-49	127/170
45-P-502	5 (4+1)	102	80	25-53	127/170
<b>Servo 55</b>					
55-490	4	90	82	29/33/37/41/45	165/220
55-415	4	115	90	30/35/40/45/50	165/220
<b>Servo 55 Nova Plus</b>					
55-NP-490	4	90	82	23-50	165/220
55-NP-500	5 (4+1)	100	82	25-55	165/220
<b>Servo 65</b>					
65-600	6	100	82	33/38/44/50	180/240
65-800	8	100	82	33/38/44/50	203/270
<b>Servo 65 Nova Plus</b>					
65-NP-600	6 (5+1)	100	82	32-57	180/240
65-NP-800	8 (7+1)	100	82	32-57	203/270

## Do každých půdních podmínek odpovídající pluh

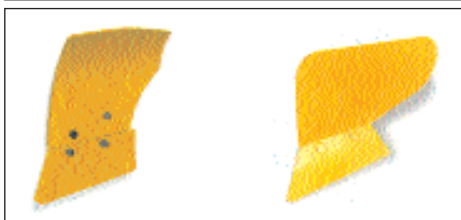
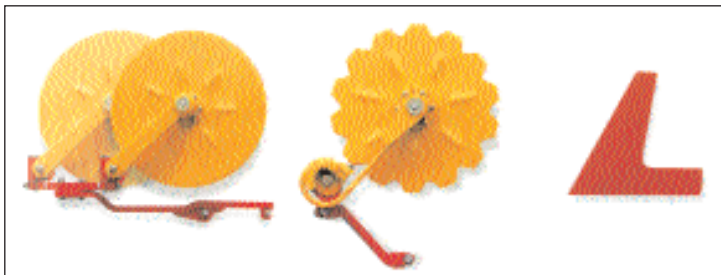
Má-li být kvalita orby zachována ve všech podmínkách, vyžadují rozdílné půdní druhy také rozdílné tvary orebních těles. Použitím vhodných tvarů orebních těles se také snižují nároky pluhu na tahovou sílu, a tím se šetří pohonné hmoty nutné na zajištění operace orby.

Firma Pöttinger proto nabízí výběr z osmi typů odhrnovaček (obr. 3), vhodných jak pro

## Opěrná kola

Pro dodržení nastavené hloubky orby v různých podmínkách mohou být pluchy Pöttinger Servo vybaveny také různými typy opěrných kol (obr. 4). Pluchy je možno osadit dvojitým opěrným plechovým nebo pneumatickým opěrným kolem se samočisticím účinkem. Obě tato kola mají stejnou konzolu pro jejich uchycení na všechny pluchy Servo a Servo Plus. Je možno je uchytit na posledním nebo předposledním orebním tělese. Pro pluchy Servo Nova je možnost uchycení kol na předposledním orebním tělese. Kola jsou jednotlivě a nezávisle nastavitelná.

Pluchy mohou být také vybaveny výkonnými opěrnými koly, rovněž plechovými nebo pneumatickými. Ta se montují na poslední orební těleso. Jsou vybaveny hydraulickým tlumičem rázů vznikajících při otáčení pluhu. Jednoduchým přestave-

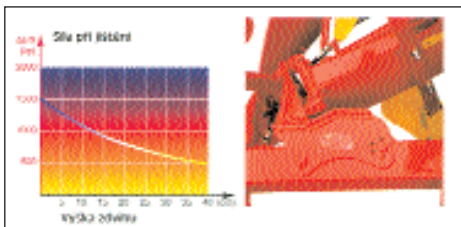


OBR. 5 PLUHY MOHOU BÝT VYBAVENY RŮZNÝMI KROJIDLY A PŘEDRADLIČKAMI

ním lze pneumatická výkyvná opěrná kola použít rovněž pro přepravu pluhu za traktorem po pozemních komunikacích. Tím se zvyšuje bezpečnost provozu soupravy při přepravě.

zbytků. Kotoučové krojidlo může být i odpružené a má velký rozsah nastavení pracovní hloubky podle půdních podmínek. Pro ty, kdo chtějí ušetřit, nabízí firma také jednoduché nožové krojidlo.

krojidel a předradliček. Krojidlo může být uchyceno před ořebním tělesem nebo za ním. Pluhy je možno vybavit dvěma typy kotoučových krojidel, hladkým nebo rýhovaným. Rýhované kotoučové krojidlo je vhodné pro zaorávání velkého množství rostlinných



OBR. 6 HYDRAULICKO-PNEUMATICKÉ JIŠTĚNÍ NONSTOP

## Příslušenství

Pluhy mohou být vybaveny širokou škálou příslušenství pro dosažení čisté brázdy nebo zaklopení veškerých rostlinných zbytků na dno brázdy (obr. 5). To je zajištěno především možnostmi použití různých

Pluhy Pöttinger Servo mohou být vybaveny až pěti typy předradliček, vhodných pro mělkou orbu, pro zaklopení slámy, pro hlubokou orbu s velkým množstvím rostlinných zbytků nebo předradličkou univerzální. Místo předradličky lze pro půdy s menším podílem rostlinných zbytků

použít zaklápěcí lem namontovaný nad odhrnovačku pluhu. Předradličky jsou proti poškození chráněny střížným šroubem.

## Jištění ořebních těles

Pluhy Pöttinger mohou být vybaveny různým způsobem jištění ořebních těles proti přetížení při práci na kamenitých půdách. Nejdokonalejším způsobem je hydraulicko-pneumatické nonstop jištění (obr. 6) pro pluhy Servo Nova 35 až 65. Tento způsob jištění umožňuje snadné centrální nastavení požadované jisticí síly podle různých půdních podmínek. Průběh jisticího momentu je vhodný pro dobrou ochranu pluhu i jednotlivých ořeb-

ních těles proti přetížení. Se zvyšující se výškou zdvihu klesá síla působící na ořební těleso. To je vhodné do kamenitých půd, protože tento systém nevytahuje na povrch kameny. Maximální zdvih jištěného ořebního tělesa může být až 40 cm.

Kromě hydraulicko-pneumatického jištění lze pluhy Pöttinger Servo vybavit také jištěním hydraulicko-mechanickým (typ Servo 2 S Nova – obr. 7). Toto jištění má také vhodný průběh jisticího momentu. Jištění ořební těleso má možnost i stranového výkyvu.

Čenově dostupnější variantou je poloautomatické jištění pluhů Servo 1. Při použití tohoto typu jištění je třeba po nárazu na překážku pluh vyloubit a poté znovu zaorat. Uvedený způsob jištění je vhodný pro méně výkonné traktory, protože jen málo zvyšuje celkovou hmotnost pluhu. Jištění je založeno na práci vinuté pružiny.

## Konstrukce jednotlivých skupin pluhů Pöttinger Servo

### Pluhy Pöttinger Servo 1 a 2 pro malé hospodáře

Jedná se o dvou- až čtyřradličné oboustranné pluhy pro traktory o výkonu do 60 kW (80 k). Pluhy mají lisovaný trup závěsu pro zvýšení jejich životnosti. Poloha jejich těžiště je blízko k traktoru, nezátěžují ho proto příliš při přepravě, což zajišťuje dobrou říditelnost soupravy při přejezdech. Čepy tříbodového závěsu je možno přestavit podle typu traktoru.

### Pluhy Pöttinger Servo 3 pro traktory nižších výkonových tříd

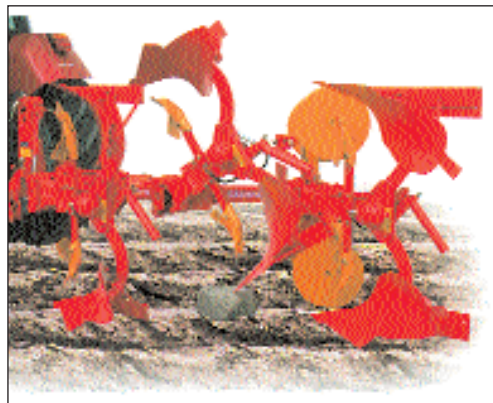
Jedná se o lehké tří- až čtyřradličné oboustranné pluhy pro traktory do 97 kW (130 k). Pluhy jsou určeny pro traktory s tříbodovým závěsem II. a III. kategorie.

### Pluhy Pöttinger Servo 35 a 45

Jedná se o tří- až pětiradličné oboustranné pluhy vhodné pro traktory o výkonu do 127 kW (170 k). Rám těchto pluhů je bez svařovaných spojů, proto spolehlivě snáší i velké zatížení na ohyb. Konstrukce pluhů je jednoduchá a nenáročná na údržbu. Rám je navíc v oblasti největšího zatížení zesílen přišroubovanou vnitřní výtuhou.

### Pluhy Pöttinger Servo 55

Jedná se o robustní řadu oboustranných pluhů pro těžké podmín-



OBR. 7 UKÁZKA FUNKCE HYDRAULICKO-MECHANICKÉHO JIŠTĚNÍ

ky a traktory o výkonu do 165 kW (220 k). Pluhy jsou čtyř- nebo pětiradličné. Tyto pluhy lze vybavit hydraulicko-pneumatickým nonstop jištěním i plynulou změnou pracovního záběru. Rám pluhu opět není svařován pro snížení rizika vzniku trhlin. Rám je vyroben z jemnozrnné mikrolegované oceli.

### Návěsné pluhy Pöttinger Servo 65

Jedná se o oboustranný návěsný pluh nové generace s dobrou manévrovatelností. Může být vybaven nonstop jištěním i plynule stavitelným pracovním záběrem. Může být dodáván v pěti- až osmiradličném provedení. Pluh je možno optimálně nastavit pro snížení prokluzu a spotřeby pohonných hmot. Tyto pluhy jsou určeny až pro traktory o výkonu 210 kW (280 k). Pro přepravu po pozemních komunikacích je pluh přestaven do středové polohy a zajištěn uzavřením přímočarých hydromotorů pomocí kohoutu. Tyto pluhy jsou určeny především profesionálům.

## Plynule nastavitelný pracovní záběr

Kvalita orby je ovlivněna hloubkou orby a také šířkou ořebního tělesa (tzv. ořební poměr). Z tohoto pohledu se jeví jako výhodné pluhy s plynulou změnou šířky pracovního záběru (obr. 8). Také při práci na členitých pozemcích je změna záběru pluhu výhodná, stejně jako při orání svažitých pozemků. Proto tuto možnost u typů Servo Plus nabízí i firma Pöttinger. Jištění je vyrobeno tak, že při práci není hydraulický okruh přestavování záběru pluhu pod zatížením. Při přestavení se všechny pracovní nástroje automaticky nastaví do požadované polohy.

Pro snadnější orientaci jsou v tabulce uvedena nejdůležitější technická data různých typů pluhů Pöttinger Servo.

FOTO ARCHIV

František Kuhnála



OBR. 8 MOŽNOST PLYNULÉHO NASTAVENÍ ŠÍŘKY ZÁBĚRU PLUHŮ PÖTTINGER SERVO PLUS