

Jak se vyrábí moderní technika v Čechách

Ve svém výrobním závodě v jihočeských Vodňanech firma Pöttinger provozuje moderní technologii výroby strojů. Je to dáno také tím, že továrna je mladá, zato však v rámci tohoto rakouského výrobce stále významnější. S tím souvisí i její stálé rozrůstání a rozšiřování výroby. Tento článek navazuje na reportáž z minulého čísla a věnuje se fungování práškové katarforézní lakovny, která patří k nejmodernějším zařízením továrny, a postupům při závěrečné montáži půdozpracujících strojů.

Prohlídku výroby půdozpracujících strojů jsme začali u montáže těl pluhů. Pro mateřský výrobní závod se ve Vodňanech připravují těla nesených pluhů Servo, která jsou již nalakována a v rámovém uchycení odvážena do Grieskirchenu. V roli pomocníka funguje paletové obráběcí centrum, které pro pluchy obrábí hlavně držáky odhrnovaček.

Moderní způsob nanášení barvy

O ochranu strojů před korozí – nanášení barvy – se stará moderní prášková katarforézní lakovna. Ta je v provozu od roku 2009 a jako jediná nabízí volnou kapacitu, kterou firma prodává. Postup začíná navěšováním dílů na držáky, v nichž pak absolvují všechny operace. První z nich je mechanické otrýskávání, při němž se na jednotlivé dílce stříká ocelová drť. Poté následuje oplach horkou vodou, fosfátování a nanášení základové barvy ponořením do KTL vany. Dílce, opatřené touto barvou, putují na nosné traverze do pece, kde je barva zapečena.



Továrna ve Vodňanech využívá dvě kalici a dvě popouštěcí pece. Kromě toho v ní funguje také moderní technologie indukčního kalení

Poté následuje již nanášení vrchní barvy, kterou je ve většině případů charakteristická červená. Lakovna ve Vodňanech má tři práškovací boxy: první z nich je pro velké díly, druhý je menší pro červenou barvu a třetí umožňuje barvy vyměňovat. Výměna barvy je hotová za dvacet minut a vy-

užívá se i pro mzdové zakázky – tedy při lakování dílů na objednávku externích odběratelů. Lakovna má jedinou volnou kapacitu, kterou výrobní závod ve Vodňanech prodává. Zákazník si může také zvolit barvu podle potřeby. V blízkosti boxů se proto nachází přehledně uspořádaný sklad barev.

Výhoda práškové lakovny

První box je určen pro dílce, které se díky své velikosti nemohou potopit do kádí o velikosti pěti metrů. Pomocí prášku se v nich nanáší základová barva. Naopak menší dílce, již opatřené katarforézní základovou barvou, putují do prostředního boxu, kde získají svou finální červenou podobu. Jedna důležitá výhoda práškového lakování spočívá v tom, že prášek, který propadá v boxech skrz dílce, lze znovu využít k nanášení. V boxech je prášek nanášen automaticky pomocí trysek a lidská obsluha se využívá jen pro manuální dostřikávání kritických pozic.

Zároveň je prášek odsáván z přesně obrobenech částí na dílech, aby na nich nedocházelo k ulpívání barvy. Druhou možností je oblepení dílu speciální páskou, která odolá vysokým teplotám v peci. Do pece putují dílce po nastříkání v boxu; působením teploty na úrovni 210 °C se prášek rozleje do barvy s lesklou podobou.



Ve Vodňanech funguje také výroba opotřebitelných dílů. Z jedné zakázky se opotřebitelné díly používají k výrobě nových strojů i pro uložení na sklad jako náhradní díly



Navěšené malé dílce, opatřené základovou barvou, putují na držácích do práškovacího boxu



Naprostá většina dílců se lakuje do speciálního odstínu červené barvy, typického pro firmu Pöttinger. Barva se nejprve staticky uchytí v boxu a poté dojde v peci při teplotě 210 °C k rozliti prášku do barvy s lesklou podobou

Odlakování závěsných háků

Poté jsme se vrátili na začátek lakovny. Nachází se tam ještě jedno důležité zařízení – na odlakování. Závěsné háky, na které se navěšují jednotlivé dílce, musí být vodivé pro elektrický proud. Proto je třeba je odlakovat. To se provede tak, že se zahřejí na vysokou teplotu, ostříkají se horkou vodou a barva z nich spadne. Pak mohou být znova využity k navěšování.

Mohli jsme si prohlédnout jak smontovaná těla pluhů, připravená k nalakování, tak i již nalakované hotové dílce. Závěrečnou fází v lakovně je svěšování dílů. Ty jsou svěšovány na europalety a odváženy z haly k další distribuci, velké díly jsou svěšovány do předem připravených speciálních rámečků či klecových kontejnerů. Nalakované díly, které jsou v továrně využívány pro další montáž, putují do další haly.



Po dokončení montáže rámu a pracovních orgánů je k talířovým podmičákům Terradisc připojen závěs a u polonesených verzí transportní podvozek

Na začátku haly č. 4 jsme viděli středové dílce bubnových rotačních žacích strojů Pöttinger. Jednalo se o jedinou část zeleného (pícninářského) programu této firmy, vyráběnou ve Vodňanech. Na lince se montují dohromady středové sekce těchto strojů, testuje se jejich vyvážení a jako předem připravené díly se exportují na konečnou montáž do závodu v Grieskirchenu.

Ergonomická hlediska při montáži

V hale č. 4 se pracovníci firmy pilně činní na montážních linkách podmičáků Terradisc, radličkových kypřičů Synkro a rotačních bran Lion. Linky na první dva jmenované stroje mají předmontážní místo, kde je středový díl uchycen do přípravku, který jej umožňuje ergonomicky osadit předmontážními skupinami, tj. talíři nebo radličkami.

 Agrozet®

www.agrozet.cz



stroje pro zpracování půdy a setí  PÖTTINGER



V ČR jsou rotační brány Lion nejprodávány v provedení se záběrem tří metrů. Při výrobě se osadí typem opěrného válce podle přání zákazníka

Při pokračování montáže se stroj dále pohybuje na speciálních pojezdech. Polonesená provedení strojů s pracovním záběrem až šesti metrů jsou opatřena podvozky, všechny verze pak vhodným závěsem.

Spojovací materiál mají pracovníci linky uložen v modrých krabičkách. Od každého druhu existují dvě krabičky, opatřené čárovým kódem: z jedné se využívají díly na montáž, druhá zůstává k dispozici jako zásoba. Shodný systém funguje u hydraulických hadic: operátoři mají pojistné množství, které je neustále doplňováno.

Zvláštní pozornost rotačním branám

Co se týká rotačních bran Lion, v současnosti jsou nejprodávány verze se záběrem tří metrů v kombinaci se secím strojem. V minulosti se v ČR prodávaly také větší verze se záběrem až šesti metrů, jako součást secích kombinací Aerosem. Čelně nesený zásobník osiva zajišťoval vhodné rozložení zatížení traktoru u neseného provedení kombinace.

Příprava středových rámu rotačních bran Lion na speciálním přípravku je úkolem pro obráběcí centrum AXA. Při samotné montáži se středový rám opět uchytí do přípravku, který jej udržuje tak, aby bylo snadné rám osadit ozubenými koly, noži či převodovkou. V oblasti pohonu sází firma Pöttinger na osvědčené produkty značkové kvality: převodovky a kloubové hřídele odebírá od německého

výrobce GKN Walterscheid. Poté je podle požadavků zákazníka stroj osazen zvoleným typem opěrného válce z nabídky firmy Pöttinger. Následně se vazelinou vyplní celý středový díl a ke stroji se přidá kloubový hřídel. Součástí montážní linky je zařízení na předeřev středů ozubených kol, aby jejich nasazování bylo snazší.

Důsledná kontrola na závěr

Na konci každé montážní linky se nachází adaptér, na němž je testována funkčnost celého stroje. Po prověření všech funkcí jsou stroje vyváženy z haly ven na volnou plochu. Odvoz k prodejčům se pak realizuje formou kamionové dopravy, do budoucna by měl fungovat také po železnici.

Popsaná trojice montážních linek má ještě kapacity pro další zvýšení produktivity práce, stejně jako výroba dílů. Takže v případě vyššího zájmu bude možné vyrábět ještě větší počet strojů bez toho, aby zákazníci museli dlouho čekat. Materiál pro montáže se skladuje buď v logistickém přístavku, který se nachází v hale č. 4, nebo ve svařovacích boxech či na montážních stanovištích.

Přes uličku na druhé straně haly č. 4 se nachází nová montážní linka na polonesené pluhly Servo 6.50.

Závěrem návštěvy závodu využili zákazníci možnost prohlídky výrobných půdozpracujících strojů na volné ploše v okolí továrny.

Text a foto Petr Beneš

Vliv zpracování půdy na vodní erozi

Půda je jedním z nejdůležitějších přírodních zdrojů na Zemi. Obecnou vlastností půdy je její pomalá obnovitelnost. Poškození půdního prostředí různými vlivy bývá patrné i po mnoho desítek let. Současné období je charakterizováno stoupajícím tlakem na produkční schopnost půdy spolu s často nevhodnými technologickými systémy obhospodařování.

Mezi základní rizika snížení kvality zemědělské půdy patří vodní a větrná eroze, úbytek organické hmoty v půdě, omezení biologické aktivity v půdě a ztuhnutí půdy. Při degradaci zemědělské půdy velmi často dochází ke kombinaci výše zmíněných jevů. Rovněž lze nalézt příčinnou souvislost mezi těmito nežádoucími jevy. Půda degradovaná jedním z těchto jevů ztrácí odolnost vůči dalším rizikům. Při hospodaření na půdě jakýmkoli systémem by mělo být trvale v popředí zájmu uchování úrodnosti půdy a jejich ekologických funkcí.

Jak bylo uvedeno, mezi hlavní rizika degradace zemědělské půdy patří vodní eroze. Jedná se o problém celosvětového významu, který každoročně způsobuje obrovské škody na zemědělské půdě. Vodní eroze způsobuje degradaci půdy, která snižuje její produkční schopnost. Erodovatelnost půdy závisí na řadě půdních vlastností fyzikálního, chemického a mineralogického charakteru.

Kromě těchto přirozených a těžko ovlivnitelných parametrů působí na erozi půdy rovněž technologický systém obhospodařování. Poměrně velkým rizikem je pěstování širokořádkových plodin (v podmínkách ČR zejména kukuřice) na svažitých pozemcích ohrožených vodní erozí. Vzhledem k výraznému zvětšení pěstovaných ploch v souvislosti s budováním bioplynových stanic dochází k nárůstu významu této problematiky.

Vodní eroze a zpracování půdy

Postupy zpracování půdy lze obecně rozdělit podle intenzity, hloubky a způsobu kypření. V současné době lze rozdělit technologie zpracování půdy na dvě základní, technologie s orbou (konvenční, tradiční zpracování) a na technologie bez orby (minimalizační, půdoochranné).

Často je popisován příznivý vliv půdoochranných technologií na omezení vodní eroze půdy. Hlavním principem



Obr. 1 – Odtoková mikroparcelka se záchytnou plochou 0,16 m²