

Čištění drobných semen

Small seeds cleaning

Jan KUBART

KUBART S.R.O. PRŮHONICE

Souhrn, klíčová slova

Kvalita čištění podle účelu vyčištěné plodiny 98 – 99,7 % i více. Čistoty 98 – 99 % lze dosáhnou již na základních strojích řady PVT + PASR. Vyšší čistoty se dosahuje na strojích dalších strojích jednoúčelových, jako je čistička osiv řady KUT. Pneumatické třídící stoly KPS třídí na základě specifické hmotnosti a dosahují nejvyšší kvality třídění. Instantní mák je mák extrudovaný na extruderech řady KVF, touto technologií se dosahuje zvýšené trvanlivosti před jeho využitím v pekařství. Extrudované řepkové pokrutiny jsou jako vysoce hodnotný přírůstek do krmiv pro dojnice.

Klíčová slova: Čištění, kvalita čištění, drobná semena, čistička drobných semen, čistička osiv, pneumatický třídící stůl, extruder, extrudovaná krmiva, instantní mák

Summary, Keywords

Purification quality according to cleaned crop 98 – 99,7 % and more

Purity level of 98 – 99 % can be achieved even with the basic PVT + PASR Series machines. Higher purity level is achieved with another single-purpose machines like KUT Series (seed purifier), where the purity achieves 99,5%. Pneumatic separation tables KPS perform on the basis of specific weight and achieve the highest level of separation, where the proved quality reaches even more than 99,7% of purity. Instant poppy is extruded by KVF Series extruders where this technology helps to keep better durability before poppy is used by the bakery industry. Extruded rape seed cakes serve as the high quality substance added to the feed for milkers (dairy cows).

Keywords: Purification, purity level, small seeds, small seeds purifier, seed purifier, Gravity Separator(pneumatic separation table), extruder, extruded feeds, instant poppy.

Úvod

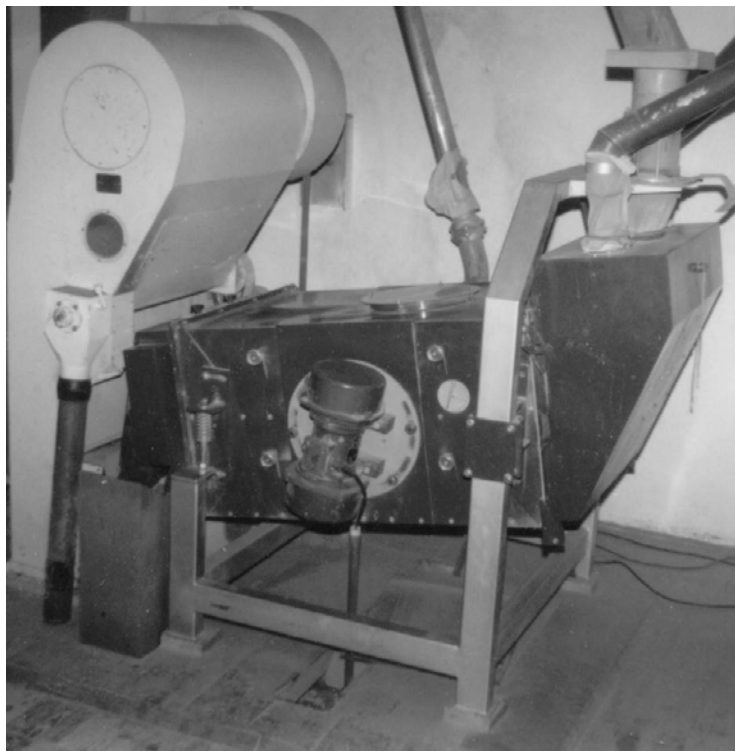
V tomto příspěvku chci alespoň stručně popsat postup čištění olejin tak, jak jsme s tímto problémem vypořádali v naší firmě.

Tím, že olejniny mají snadno poškoditelnou slupku, a s vysokou prodejní cenou, klade veškerá manipulace s nimi vysoké požadavky na šetrnost zpracování. Asi velká část zemědělců i zpracovatelů narazila na dobře promaštěné stěny šnaků a redlerů nebo i u špatně řešených elevátorů.

Již více než deset let zkušeností se stavbou linek a s čištěním zemědělských plodin v naší samostatné firmě nám dalo hodně zkušeností z provozu těchto strojů a linek. Už na těch nejběžnějších strojích, které jsou dodávány pro potřeby potravinářských podniků jako jsou např. mlýny, tak i pro potřebu zemědělské prvovýroby je možné dosáhnout velmi dobré kvality čištění, která je běžně 98 – 99 % čistoty. Tyto čističky jsou

řešené jako dva samostatné stroje, kde čištění na sítěch a čištění vzduchem jsou od sebe oddělené. Tímto způsobem se dosahuje vysokých výkonů při velmi dobré kvalitě čištění.

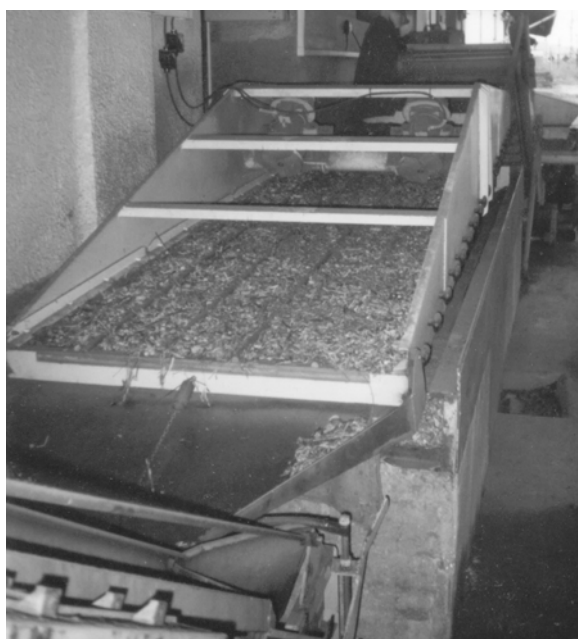
Funkce čištění na tomto stroji je celkem znám, proto se jí nebudu dále věnovat, pouze se zmíním o recirkulaci vzduchu, která je velmi důležitá jednak z důvodu nízké spotřeby elektrické energie a minimální prašnosti do okolí. Ze strojů je totiž odtahována jen malá část část vzduchu, která je vyfukována do okolí. Na běžných posklizňových linkách jsou na čištění vzduchu používány klasické cyklonové odlučovače, které ale mají poměrně nízkou odlučivost.



Obr. 1: Čistička obilí PVT 800 + PASR 800

Separace makoviny

Na separaci makoviny od máku byly v předchozích dvou letech vyvinuty jednosíťové separátory, základním požadavkem bylo co nejdokonalejší vzájemné oddělení máku a makoviny. Problém to je na první pohled jednoduchý, ale ve skutečnosti je dost složitý, protože nezanedbatelná část máku je uvnitř nalomených makovic. Vhodnou konstrukcí strojů se nám daří velkou část máku z makovic vysypat. Minimálním obsahem úlomků makoviny v máku se podařilo zvýšit výkon čistírenské linky na mák i výkon příjmu, který u našeho zatím největšího stroje je 10 t/hod. Pokud mám informace, ze všech našich strojů byla makovina zařazena do 1 jak. třídy (pokud nebyla poškozena deští).



Obr. 2: Separátor makoviny KUT 120/450



Obr. 3: Čistička osiv KUT 800/2000

Čističky osiv

Čistička osiv KUT dalším stupněm čištění. Je to síťová čistička se základním čištěním plodin na sítích s proudem pomocného vzduchu, který prochází sítí. Nad sítí jsou vzduchové komory s regulací množství vzduchu. Síť jsou snadno vyměnitelná a jsou čištěna pryžový kuličkami. Celý stroj je snadno čistitelný. Na stejném principu pracují stroje dalších firem (Petkus, Heid, Damas), jejich společnou nevýhodou je nemožnost dokonalého čištění vnitřního prostoru stroje.

Vzduch procházející sítí nadlehčuje lehké nečistoty tak, aby nepropadly do vyčištěného produktu. Kombinací vhodných sítí a množství vzduchu se dosahuje velmi dob-

rého čistícího efektu. Vyčištěná plodina dosahuje čistoty kolem 99,5 %. Tímto strojem je možné odstranit většinu úlomků rostlin i dalších nečistot.

Tento stroj není dostačující na oddělení semen merlíku (lebedy) z máku, t.j. nečistoty, které jsou jenom nepatrně těžší nebo lehčí, než je čištěný materiál.

Pneumatické třídící stoly

Konečné čištění se provádí na pneumatických třídících stolech řady KPS, které třídí materiál ležící na ploše síta podle specifické hmotnosti. Základem je poměrně velké rovinné síto, pod které se vhání velké množství vzduchu, který zajišťuje nadlehčování tříděných částic. Deska stolu je naklonitelná ve dvou, vzájemně kolmých rovinách. Jejich nastavování se provádí pomocí stavitelných šroubů a úhlových stupnic. Kmity celého stolu jsou buzeny vibromotorem, který s pomocí řízení frekvenčním měničem zabezpečuje řízení velikosti kmitů za chodu stroje. Nastavování podélného a příčného sklonu třídícího síta se provádí tak, aby bylo zajištěno rozprostření tříděného materiálu po celém sítu.

Dá se říci, že materiály se seřadí podle svých specifických hmotností od nejlehčího k nejtěžšímu. Stavitelnými hradítky jsou naváděny jednotlivé frakce do šesti výpadů.

U tohoto stroje se dosahuje výsledné čistoty i více než 99,7% čistoty, což je dostačující pro spotřebitelský prodej.

Extrudery při zpracování máku a řepky

Další stroje a linky, které vyrábí naše společnost jsou potravinářské a krmivářské extrudery řady KVF. Na těchto strojích se vyrábí celá řada výrobků, jejichž společnou charakteristikou je porovité struktura uvnitř výrobků. Povrchově jsou tyto výrobky polévané nebo potahovány .

Protože tato konference je vyhrazena řepce máku a hořčici této oblasti se týká jenom velmi malá část extruze, kterou je u máku tzv. instantní mák. Jedná se o extrudovaný mák, kde jeho zpracováním na extruderu se dosáhne kromě jeho umletí i podstatné zvýšení trvanlivosti. Jednou ze základních vlastností extruze a extruderu je přerušování složitých struktur buněk i enzymů . Tento proces probíhá současně za působení teploty, která je při tomto procesu až do 170 °C. Tím dojde k inaktivaci enzymů, které za běžných podmínek způsobují hořknutí máku.

Další jedna oblast, která na svoje využití zřejmě teprve čeká je extruze extrahovaných řepkových pokrutin. Na jednom z námi dodaných extruderů jsou tyto pokrutiny extrudovány jako jedna ze složek směsi pro výživu vysoce výkonných dojníc. Neextrudované pokrutiny jsou tyto dojnice ochotny přijímat do výše 7 % v krmné směsi, pokud tyto pokrutiny byly zpracovány na extruderu, jsou ochotny je přijmout až do množství 21 %. Stručně řečeno jedná se zase o to, že v průběhu extruze jsou působením vysokého tření, tlaku a teploty rozrušeny přirozené vazby a pokrutiny jsou potom podstatně více stravitelné, než bez této úpravy.



Obr. 4: Pneumatický třídící stůl KPS 2300



Obr. 5: Dvoušnekový extruder KVF 201

Výsledky a diskuse

Referenční linky dodané a provozované v tomto oboru:

1. Linka na čištění a mletí hořčice; provozovatel: Boneco a.s. Benešov, provoz Kostelec n.Č.L.
2. Linky čištění máku, např. ZETEN Blovice, provoz Dvorec u Nepomuku
Úpravna máku Litovel u Olomouce
Nespra s.r.o., Býškovice u Neratovic

Kontaktní adresa

Kubart Jan, KUBART s.r.o., U Botiče 24, CZ 252 43 Průhonice, www.kubart.cz
tel. +420 777 573 476, fax +420 267 750 410, E-mail: kubart@kubart.cz