



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248360

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 11 03 83
/21/ PV 1702-83

(51) Int. Cl.⁴

A 01 F 15/00

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(75)

Autor vynálezu

MIKULÍK JAN ing. CSc., VODENKA BOHUMIL ing., FRÜHAUF JOSEF,
PUNČOCHÁŘ ZDENĚK ing., PRAHA, VAVŘICH ZDENĚK ing., PELHŘIMOV,
FUX LADISLAV, NOVÁ CEREKEV,

(54) Způsob svinování tenkostěbelných rostlin

Využití vynálezu přichází v úvahu u zemědělských podniků, zabývajících se výrobou tenkostěbelných rostlin například pícnin, obilnin, lnu a podobně, které mají k dispozici zařízení na svinování obřích balíků. Účelem vynálezu je vytvořit nejvýhodnější podmínky k následné konzervaci hmoty, svinuté do obřích balíků přirozeným větráním, přetlakovým, podtlakovým větráním atmosférickým vzduchem nebo temperovaným vzduchem, případně s příměsí plynného konzervantu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že při svinování vrstvy do obřích balíků je vytvářen v balíku středový souvislý průběžný volný otvor, umožňující průchod dosoušecího média.

Předmětem vynálezu je způsob svinování tenkostébelných rostlin ke zlepšení podmínek následné konzervace.

Obří svinované válcové balíky představují optimální úpravu tenkostébelných rostlin sklizených při vyšším obsahu sušiny. Z těchto důvodů se rozšířily ve vyspělých státech, kde jsou převážně využívány v drobných hospodářstvích.

V těchto podnicích lze materiál určený ke svinování do bořích balíků jednak před svinováním rovnoměrně usušit, případně chránit při nižší sušině aplikací účinných konzervátů do svinované hmoty.

Ve velkovýrobních zemědělských podmínkách je dosažení požadované rovnoměrné vysoké sušiny před svinováním velmi obtížné, kromě toho výrazně prodlužuje dobu mezi posečením a sběrem, čímž se zvýší riziko promoknutí a znehodnocení sklizené hmoty.

Při ošetřování a sběru píce s vyšším podílem jetelovin dochází při vyšší sušině k nadměrnému mechanickému odrolu lístků a ostatních jemných částic, který ztráty živin dále zvyšuje. Z tohoto hlediska je účelné volit sběr tenkostébelných rostlin i při nižší sušině a řešit pro skladování účinné způsoby konzervace.

Z dostupné literatury vyplývá, že dosud jediným známým konzervátem je kyselina propionová, případně její směsi. Cena tohoto konzervátu je tak vysoká, že by značně ovlivnila náklady na konzervaci. Přitom její výroba je energeticky neúnosně náročná.

Proto je stávající způsob svinování obřích balíků ve velkovýrobě poměrně málo využitelný. Nejvýhodnější cestou konzervace hmoty svinuté do obřích balíků je přirozená nebo aktivní ventilace atmosférickým případně temperovaným vzduchem. Pro tento způsob konzervace jsou balíky vytvářené stávajícím způsobem svinování velmi nevýhodné.

V kompaktním válcovém balíku je dráha vlhkosti ze středu balíku k jeho povrchu příliš dlouhá, takže přirozené i aktivní větrání je technicky velmi těžko proveditelné, čímž dochází velmi často buď k částečnému nebo i úplnému znehodnocení hmoty plesnivěním a hnitím. Znehodnocení hmoty počíná a nejvíce se projevuje ve střední části obřích balíků.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem svinování tenkostébelných rostlin k zlepšení podmínek následné konzervace podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že válcová svinovaná vrstva sklizené rostliny se počíná vytvářet v příslušné vzdálenosti od podélné osy rotace, čímž vzniká ve válcovém balíku souvislý průběžný volný prostor o průřezu 0,03 až 0,15 m².

U takto vytvořených balíků se výrazně zkracuje dráha pro prostup vnitřní vody do volné atmosféry. Takto upravené balíky lze skladovat jednak stávajícími způsoby stohování pod širým nebem i pod střechou při poloze osy rotace horizontální, jednak je možno uspořádat balíky souose vertikálně nad sebou, přičemž do vzniklé vertikální průběžné dutiny lze podpodlahovým otvorem vhánět aktivní ventilaci venkovní nebo temperovaný vzduch případně ve směsi s plynným konzervátem.

Při přirozeném dosoušení stohovaných balíků uložených do vrstvy s polohou podélné osy horizontální tak, že středové otvory vytváří průběžný souosý vzduchový kanál v celé délce uskladněných balíků za sebou, vystupuje vlhkost do středového kanálu i k obvodu balíků a je účinkem přirozeného proudění vzduchu vynášena mimo skladovanou vrstvu.

Tím se zkracuje cesta vody vystupující z balíků tak, že se zkracuje doba dosoušení a snižuje se riziko znehodnocení hmoty mikrobiálními procesy. Při skladování balíků souose s podélnou osou rotace nad sebou je umožněno vytvořit v průběžném prostoru uvnitř balíků přetlak dosoušecího případně konzervačního média.

Při tomto způsobu skladování musí být vzniklá svislá dutina utěsněna horním balíkem bez vnitřního otvoru. Při tomto způsobu skladování se zkrátí dráha vlhkosti, vystupující na obvod balíků s výhodami uvedenými v předchozí větě.

V takto uspořádaných skladech lze vlhkost z balíků odstraňovat i vytvořením podtlaku ve středovém kanálu. V tomto případě je vlhkost z balíků nasávána do středového kanálu a odváděna mimo sklad.

Při použití způsobu svinování tenkostébelných rostlin podle vynálezu není vyloučeno při vytváření balíků použít stávajících způsobů ekonomické konzervace svinovaného prvku hmoty, kupř. nástřikem kyseliny pripionové apod.

Způsob svinování tenkostébelných rostlin podle vynálezu umožňuje použití stávající technologie i mechanizačních prostředků pokud jde o vlastní sběr, vytváření obřích balíků, jejich nákládní, přepravu, skladování a úpravu pro použití takto sklizené hmoty.

Snížení hmoty vlivem středového otvoru je ve srovnání s dosaženými efekty zanedbatelné. Naopak vytvořený středový otvor v balíku dává předpoklady pro zlepšení podmínek následné manipulace s balíky při jejich odběru ze skladu, přepravě a úpravě ke spotřebě, případně zpracování.

Oproti válcovým balíkům vytvářeným stávajícím způsobem, u nichž střed balíku je ohniskem počívajícího znehodnocení, je u balíků upravených podle vynálezu toto ohnisko odstraněno a vzniklá dutina nadto usnadňuje prostor vlhkosti mimo balík.

To znamená, že při novém způsobu svinování tenkostébelných rostlin lze zahájit sběr i při nižší sušině bez rizika znehodnocení rostlin v době skladování, přičemž se navíc zkrátí doba mezi posečením a sběrem.

Tím se sníží ztráty, k nimž v této fázi dochází. Současně se sníží i mechanický odrol nejceněnějších lístků a jemných částic rostlin.

P ř í k l a d

Před svinováním sena se vloží do svinovacího ústrojí vhodně upravené jádro o $\varnothing$ 300 mm. Na toto jádro se počíná navíjet sbíraná hmota. Po ukončení svinování balíků se jádro vyjme a zůstává vytvořený otvor přímo ve hmotě. Je možno však použít průběžné duté perforované jádro, které zůstává v balíku až do doby spotřebování hmoty.

Při svinování sena o sušině 75 % je potřeba k dosažení skladovací sušiny 80 % vysušit 6,6 kg vody na každý q sena. Toto vysušení je nutno provést nejpozději do 10 dnů po svinutí balíků. Po překročení této doby dochází k plesnivění a později k hnití sena.

V běžných klimatických podmínkách mírného pásma lze uvažovat s dobou sušení v průměru 10 hod. denně, tj. za 10 dnů celkem 100 hodin dosoušení. Při průměrné vodní jímavosti $1,5 \text{ kg/m}^3$ je třeba na odstranění 6 600 kg vody 4 500 m^3 vzduchu na 0,1 t sena. Při průměrné hmotnosti balíku 0,4 t musí tudíž balíkem projít 18 000 m^3 vzduchu.

Při běžných rozměrech stávajících balíků 1 200 x 1 800 mm je dráha prostupujícího vzduchu při přirozeném sušení ze středu balíku k jeho povrchu až 900 mm. U balíků vytvořených podle vynálezu při přirozeném sušení se tato dráha zkracuje na 325 mm, tj. téměř na jednu třetinu, vzhledem k tomu, že vzduch může vystupovat jednak povrchem balíku i středovým otvorem. Z tohoto rozdílu délky dráhy sušícího vzduchu vynásobíme vlhkost mimo balík vyplývá, že doba sušení se zkrátí oproti neupraveným balíkům teoreticky na jednu třetinu. V praxi bude toto zkrácení doby podstatně vyšší, neboť odpor proudění vzduchu v důsledku zkrácení dráhy se významně sníží.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob úpravy obřích válcových balíků tenkostěbelných materiálů k zlepšení podmínek následné konzervace, vyznačující se tím, že svinovaná vrstva se počíná vytvářet ve vzdálenosti 100 až 200 mm od podélné osy rotace, čímž vzniká ve válcovém balíku souvislý průběžný volný otvor.