

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

21488

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01M 17/00 (2006.01)

A01M 1/24 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010 - 23284**

(22) Přihlášeno: **05.10.2010**

(47) Zapsáno: **11.11.2010**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha, CZ

(72) Původce:

Kýhos Karel, Praha, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Jaroslav Novotný, Římská 45/2135, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality

CZ 21488 U1

Zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality

Oblast techniky

5 Technické řešení se týká zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality.

Dosavadní stav techniky

Skladované zemědělské a potravinářské komodity v ČR jsou běžně infestovány širokým spektrem skladištních škůdců (Hubert et al., 2002, Stejskal et al., 2003, Kučerová et al., 2003). Kvalita skladovaných komodit, i jejich bezpečnost je negativně ovlivňována kontaminací alergenů škůdců, mikroorganismy a plísněmi, které škůdci roznášejí. V systému tradiční zemědělské výroby lze na ochranu skladovaných komodit před hmyzími škůdci používat povolené chemické přípravky (kontaktní insekticidy a fumiganty). Necílená ochrana skladovaných komodit pomocí pesticidů, které jsou toxické i alergenní, však přispívá k dalšímu zamořování jak životního prostředí, tak potravin. Výskyt škodlivých organismů ve skladovaných obilovinách a dalších komoditách vypěstovaných v rámci systému ekologického zemědělství nebo postupy integrované produkce (systém nízkých vstupů) je v ČR ještě závažnějším problémem, protože k hubení škůdců není povoleno používání klasických chemických prostředků. Proto jsou hledány šetrné ekologické metody, které by nahradily 1) přípravky, které nejsou schváleny do systémů ekologického zemědělství a rovněž 2) přípravky dříve používané v systému tradičního zemědělství, které už nejsou nadále povoleny (např. účinný fumigant metylbromid není v ČR od roku 2005 povolen do žádných typů zemědělské výroby a skladování vzhledem k závazkům dodržení Montrealského protokolu, protože patří mezi látky poškozující ozonovou vrstvu). Mezinárodní výzkum, zaměřený na ochranu skladovaných komodit před skladištními škůdci alternativními nechemickými metodami je orientován nejen na metody biologického boje (např. Trdan et al., 2006), ale i využití dalších nechemických možností - jako např. fyzikální působení tepla (Finkelman et al., 2006), použití přírodních látek nejedovatých pro lidský organismus (Calmasur et al., 2006, Rozman et al., 2006), inertních popraší (Vayias et al., 2006, Athanassiou et al., 2006, Collins a Cook, 2006), potravních inhibitorů (Fields, 2006) a jejich kombinací (Ceruti a Lazzari, 2005). Většina těchto metod má však zatím v porovnání s chemickými metodami nevýhodu v pomalejším působení, pracnosti, legislativních omezeních a vyšších nákladech, proto se jejich případné použití v praxi obtížně prosazuje.

Z dalších alternativních metod poskytuje velmi slibné výsledky skladování v modifikované atmosféře. O této problematice existuje rozsáhlá dokumentace - výzkum je zaměřen na použití ochranné atmosféry se sníženým obsahem O₂, vyšším obsahem inertních plynů, CO₂ (Bera et al., 2004, Kawakami et al., 1996, Locatelli, Daolio, 1993) a jejich kombinací, včetně směsí s fosforovodíkem (Mueller, 1998) v závislosti na tlaku, teplotě a vakuu (Locatelli, Daolio, 1991, Poulsen et al., 1991, Žďárková, Voráček, 1993). Existující alternativní prostředky inaktivace hmyzích škůdců, které se již v zahraničí používají v praxi, zejména vystavení skladovaných obilnin přetlaku CO₂ nebo jiných inertních plynů, jsou však velmi investičně a provozně náročné a prodražují tak značně takto vyprodukované rostlinné produkty oproti použití fumigantů (Anonymus, 1992). K dosažení žádané účinnosti jsou nezbytné speciální aplikační tlakové komory nebo síla, která lze dokonale hermeticky uzavřít. Pro řadu na trhu působících producentů v ČR, majících charakter malých a středních podniků, jsou tyto technologie zcela nedostupné. Další řešení je skladování semen v teplotě -24 °C po dobu 14 dní. Toto ošetření též přináší velké investiční náklady a samo ošetření si vyžaduje energii pro mrazicí generátory. Navíc lze použít tohoto způsobu pouze v malém množství semen. Proto je vysoce účelné zabývat se výzkumem postupů, které budou účinné, levné a dostupné, a přitom zcela neškodné pro zdraví konzumentů a intaktní k životnímu prostředí.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z vaku z elastického vzduchotěsného materiálu, který nepropouští kyslík, do něhož je hermeticky zabudován ventil, propojený potrubím s vývěvou. Vak je hermeticky uzavřen lištou. Vak dále může obsahovat absorbér kyslíku.

Zařízení podle technického řešení má největší výhodu v tom, že vak lze mnohonásobně použít, dále je výhodou nízká nákladovost procesu ošetření. Další výhodou je rychlost ošetření a v neposlední řadě je velkou výhodou operativnost ošetření, neboť vak lze kdekoli nainstalovat.

Přehled obrázku na výkrese

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém obr. 1 představuje schematický řez vaku s napojením na vývěvu.

Příklad provedení technického řešení

Zařízení podle obr. 1 sestává z vaku 1 z elastického vzduchotěsného materiálu, který nepropouští kyslík. Vak 1 je uzavřen uzavírací lištou 2. Do stěny vaku je zabudován ventil 3, propojený potrubím 5 s vývěvou 4. Ve vaku 1 je vložen absorbér 6 kyslíku. Vak 1 musí být vyroben z takového materiálu, který je nepropustný pro kyslík. Nestačí proto aby byl vak pouze z polyetylénu nebo jiného plastového materiálu, které samy o sobě nemají bariéru propustnosti kyslíku. Proto se v praxi nejčastěji používá kombinace polyetylénu s polyamidem. Vrstva polyamidu vytváří tuto ochrannou vrstvu a zabraňuje propustnosti kyslíku.

Zařízení pracuje tak, že do vaku 1 se nasype obilí, vloží se dovnitř absorbér 6 kyslíku, vak 1 se uzavře uzavírací lištou 2. Na ventil 3 se napojí potrubí 5, které je napojeno do vývěvy 4. Po dosažení odstranění vzduchu ve vaku 1 na 1 až 20 kPa se ventil 3 uzavře a v tomto stavu se ponechá minimálně 160 hodin. Poté se obilí, prosté živých hmyzích škůdců, použije k dalšímu zpracování, nebo balení do obalů, po předchozím vyčištění od uhynulých obilních škůdců.

Průmyslová využitelnost

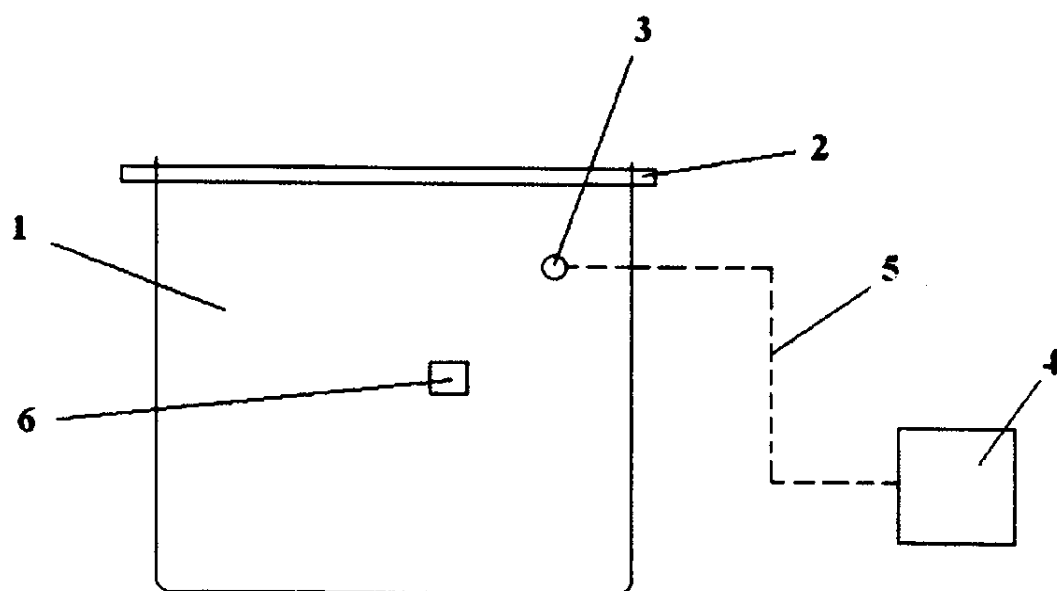
Zařízení podle technického řešení je možno použít na všechny živé škůdce, kteří potřebují ke svému životu kyslík. Oblast použití je tedy dostatečně široká a není omezena jen na použití pro potraviny. Zařízením je možno hubit škůdce v jakémkoliv prostředí, které se dá uzavřít a vytvořit podtlak bez trvalé deformace obalu v důsledku vytvoření podtlaku.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sestává z vaku (1) z elastického vzduchotěsného materiálu, který nepropouští kyslík, přičemž vak (1) je uzavřen uzavírací lištou (2) a do stěny vaku (1) je zabudován ventil (3), propojený potrubím (5) s vývěvou (4).

2. Zařízení k netoxické efektivní ekologické inaktivaci hmyzích škůdců na principu řízené atmosféry ve skladovaných zrnech se zachováním jejich biokvality podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ve vaku (1) je vložen absorbér (6) kyslíku.

1 výkres



obr.1

Konec dokumentu