



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209609

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 K 3/03

/22/ Přihlášeno 08 10 79
/21/ /PV 6826-79/

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

VERNEROVÁ JANA ing. CSc., ROSA MILAN ing. CSc.
a DUSBÁBKOVÁ JANA prom. biol., PRAHA

(54) Způsob konzervace vlhkých krmných zrnin allylisothiokyanátem

1

Vynález se týká způsobu konzervace vlhkých zrnin, vyhrazených pro krmné účely, přidavkem allylisothiokyanátu /AITK/.

Čerstvě sklizené obilí se vyznačuje zvýšenou vlhkostí, jež nedovoluje jeho skladování. Je to důsledek velkovýrobní technologie, která přináší nové problémy při posklizňové úpravě a skladování zrna. Probíhá-li navíc sklizeň za nepříznivých povětrnostních podmínek, má sklizené zrna vysokou vlhkost obzvláště vysokou. Z toho důvodu je pevným článkem posklizňové úpravy umělé dosoušení sklizeného zrna, které je nejspolehlivějším a nejosvědčenějším způsobem konzervace obilí.

Vyšší vlhkost sklizeného obilí umožňuje intenzivní činnost enzymů zrna, čímž dochází ke ztrátám hmoty zrna /prodýcháním/ za současného vývinu tepla, které spolu s vlhkostí vytváří velmi příznivé podmínky pro rozvoj mikroorganismů. Ztráty způsobené mikroorganismy, z nichž nejzávažnější jsou plísňe, spočívají v podstatě ve znehodnocení napadeného zrna, a to jak po stránce nutriční, tak i senzorické. Navíc jsou plísňe nebezpečné pro zdraví člověka i hospodářských zvířat, neboť metabolity, které vylučují a které mají fyziologicky škodlivé až toxické účinky, se kumulují v napadeném zrně. Ztráty způsobené rozvojem a činností kontaminujících mikroorganismů jsou tedy převažující.

Vzhledem k tomu, že sklizeň zrnin se uskutečňuje v poměrně krátkém časovém údobí, jsou na sušicí zařízení kladeny značné nároky, kterým nemůže vždy v požadovaném čase dostát.

Druhou metodou, používanou v současné době k zajištění dobré kvality zrnin s vysokou vlhkostí, je konzervace chemickými prostředky, které inaktivují enzymatickou činnost jak zrna, tak přítomné kontaminující mikroflóry, a znemožňují tak její rozvoj. Největšího rozšíření

209609

doznala konzervace zrnin pomocí kyseliny propionové, jejíž použití umožňuje skladovat ošetřené obilí po libovolně dlouhou dobu.

Dalším konzervačním činidlem, sice s účinkem časově omezeným, ale dostupnějším než kyselina propionová, je AITK. Vykazuje silný inhibiční účinek vůči mikroorganismům. Jeho množství potřebné ke konzervaci je závislé na vlhkosti a druhu zrnin a pohybuje se v rozmezí 0,02 až 0,1 % hmot., vztaheno na hmotu zrnin. Vzhledem k těmto dávkám a vlastnostem AITK provádí se jeho aplikace ve formě biologicky nezávadných roztoků, např. organických rozpouštědel jako etanol, nebo olejů, např. řepkový olej, případně zakotveného na vhodných porézních sorbentech. Tento způsob aplikace je zatížen nevýhodami vyplývajícími z použitých rozpouštědel a pevných nosičů AITK, které samy o sobě představují zvýšený ekonomický náklad a navíc se jimi vnáší do ošetřovaných zrnin další cizorodé látky.

Způsob podle vynálezu, který spočívá v použití vodné emulze AITK, tyto nevýhody odstraňuje. Vodná emulze vykazuje v porovnání s některými uvedenými rozpustidly /oleji/ nižší viskozitu, což umožňuje snadné rozptýlení po povrchu zrnin i v koncentrovanějším stavu, takže úpravou koncentrace AITK lze potřebu použité emulze minimalizovat. Z ekonomického hlediska je nejvýhodnější.

Konzervační účinnost AITK je závislá na rovnoměrném rozptýlení v celém objemu ošetřovaných zrnin, aby nemohla vzniknout ohniska kontaminujících plísni. Po aplikaci je vhodné ošetřené obilí izolovat od okolní atmosféry překrytím neprodyšným obalem, např. fólií z PVC. Zabrání se tím těkání AITK a dosáhne se prodloužení doby jeho účinku.

Přestože zrniny s nižší vlhkostí konzervované AITK je možné skladovat několik měsíců, je tento způsob konzervace určen především pro ošetření zrnin s vysokou vlhkostí pro krátkou dobu skladování před jejich konečnou úpravou horkovzdušným sušením. Tohoto způsobu lze použít nejen pro konzervaci obilí, ale i jiných zrnin, jako např. bobu, hrachu a kukuřice, určených ke krmeným účelům.

Způsob podle vynálezu je vysvětlen na následujících příkladech.

P ř í k l a d 1

Obilí s vlhkostí 20 % hmot. bylo konzervováno vodnou emulzí AITK s obsahem 4,6 % hmot. AITK. Na 1 t obilí bylo dávkováno 10 l emulze. Vlastní aplikace byla provedena na zařízení pro chemickou konzervaci zrnin. Ošetřené obilí bylo skladováno na hromadě pod plachtou z PVC po dobu 6 měsíců bez známek zaplísnění.

Počet zárodků plísni v obilí

před konzervací	$9,4 \cdot 10^4 / 1 \text{ g obilí}$
po 6 měsících skladování	$4,0 \cdot 10^3 / 1 \text{ g obilí}$

P ř í k l a d 2

Pšenice s vlhkostí 25 % hmot. byla konzervována vodnou emulzí AITK, obsahující 7 % hmot. AITK. Na 1 t obilí bylo dávkováno 10 l emulze přes aplikátor pro chemickou konzervaci zrnin. Ošetřené obilí bylo skladováno na hromadě pod plachtou z PVC na volném prostranství po dobu 4 týdnů bez známek poškození.

Počet zárodků plísni v obilí

před konzervací	$5,0 \cdot 10^2 / 1 \text{ g obilí}$
po skladování	$2,0 \cdot 10^1 / 1 \text{ g obilí}$

P ř í k l a d 3

Boby s vlhkostí 32 % hmot. byly konzervovány vodnou emulzí AITK s obsahem 10 % hmot. AITK. Na 1 t bylo dávkováno 10 l emulze. Ošetřené zrno bylo skladováno po dobu 14 dnů bez známek zaplísnění.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob konzervace vlhkých krmných zrnin allylisoithiokyanátem, vyznačený tím, že se ke konzervaci použije vodné emulze AITK v množství 0,05 až 0,1 % hmot. AITK, vztaženo na hmotu konzervovaných zrnin.