



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 000

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 07 77
(21) PV 4543-77

(51) Int. Cl.³ G 01 N 33/54

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 07 85

(75)
Autor vynálezu KRETSCHMER FELIX ing.,
NOVÁK ARTHUR ing.,
BENDA IVAN MUDr., PRAHA

(54) Zařízení k vyšetření vzorků nadojeného mléka a prvních stříků
alespon z jedné čtvrti vemene

1

Předmět vynálezu je zařízení pro detekci sekrečních poruch mléčné žlázy na podkladě změn elektrické vodivosti mléka, která obvykle doprovází sekreční poruchu. Odebrání vzorku se děje přímým nadojením z jedné nebo více čtvrtí vemene nebo smíšením všech dojitelných vzorků jednoho a tého vemene, přičemž zařízení podle vynálezu tvoří jedinou manipulační jednotku utvářenou tak, že je vhodná pro měření přímo v zemědělském provozu, tj. ve stáji.

Dosud se používá k takovému vyšetření v terénu tzv. mastitis testu /NK testu/, který rozlišuje zjištěné optické subjektivní posouzení do čtyř stupňů, tj. 0, 1, 2 a 3 křížky. Toto posouzení není dostatečně objektivní a stanovení rozhraní meze posouzení zejména mezi 0 a 1 křížkem je více než nespolehlivé, i když právě tato mez je signifikantní pro zjištění počínající iritace nebo onemocnění mléčné žlázy. U NK-testu teprve hodnoty odpovídající 3 křížkám mají praktickou použitelnost, neboť osobní chyba pozorovatele se zde pohybuje již v přijatelné míře.

Tyto obtíže lze odstranit tím, že se využije skutečnosti, že sekreční porucha mléčné žlázy je doprovázena i změnou elektrické vodivosti mléka, vyvolanou zejména zvýšením obsahu chloridů, a že je možno odstranit závislost naměřené hodnoty vodivosti na teplotě měřeného mléka.

Shora zmíněné nevýhody jsou odstraněny zařízením k vyšetření vzorků nadojeného mléka a prvních stříků alespon z jedné čtvrti vemene podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom,

že konduktometrické čidlo a tepelné čidlo jsou umístěny v měrné nádobce a jsou vedením pro snímání vodivosti a vedením pro snímání teploty napojena na měřicí obvod a přes něj na výstupní vedení k indikačnímu nebo signálnímu zařízení, přičemž spolu tvoří manipulační jednotku. Tato jednotka obsahuje též proudový zdroj. Její provedení odpovídá poměrům ve stáji a to zejména s ohledem na sníženou viditelnost při odčítání.

Signální zařízení může být i tvořeno sadou signálních světel odpovídajících křížkovým hodnotám mastitis testu nebo displei se známými elementy emitujícími světlo.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu znázorňuje schematicky příslušný výkres. V měrné nádobce 1 je umístěno konduktometrické čidlo 2 a teplotní čidlo 3. Konduktometrické čidlo 2 a teplotní čidlo 3 jsou napojena vedeními 4 a 5 k měřicímu obvodu 6. Měřicí obvod 6 je svým výstupem připojen vedením 7 k indikačnímu nebo signálnímu zařízení 8. Napájecí zdroj 9 je přes tlačítkový spínač 10 připojen prostřednictvím napájecích vodičů 11 k měřicímu obvodu 6 a k žárovce 12. Měřicí obvod 6 může s výhodou obsahovat porovnávací, zesilovací a kompenzační obvody. K indikaci nebo signalizaci lze s výhodou použít ručkového indikátoru.

Po naplnění měrné nádoby 1 zkoumaným vzorkem mléka se stisknutím tlačítkového spínače 10 přivede napájecí proud z napájecího zdroje 9 do měřicího obvodu 6 a žárovky 12. Tím se přístroj uvede v činnost. Měřicí obvod 6 vyhodnotí údaj konduktometrického čidla 2 o vodivosti a údaj teplotního čidla 3 o teplotě zkoumaného vzorku. Výstupní údaj měřicího obvodu 6 způsobí aktivaci indikačního nebo signálního zařízení 8 /např. výchylku ručkového indikátoru/ úměrnou specifické elektrické vodivosti zkoumaného vzorku mléka a nezávislou na jeho teplotě. Žárovka 12 osvětluje po dobu měření stupnici ručkového indikátoru.

Jako indikační nebo signální zařízení mohou posloužit i jiné prvky, jako např. sada čtyř signálních světel /v různých barvách pro 0, 1, 2 nebo 3 křížkové hodnoty NK-testu/, eventuelně displej se známými elementy, emitujícími světlo. V těchto případech odpadá osvětlovací žárovka 12.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že měrná nádoba čidla, měřicí obvod i indikační nebo signální zařízení včetně napájecího zdroje tvoří kompaktní manipulační jednotku, umožňující spolehlivé vyšetření mléka bezprostředně při jeho odběru ze struku či vemene přímo ve stáji, dojárně apod. s podstatně vyšší spolehlivostí a produktivitou, než se tomu dosud děje prováděným mastitis testem /NK-testem/. Při použití ručkového indikátoru může být jeho stupnice rozdělena do pásem hodnot S/m odpovídajících křížkovým hodnotám NK-testu, a tím odpadne nepřesnost dosud způsobovaná osobní chybou vizuálního posouzení chemické reakce NK-testu.

Zařazením žárovky do proudového okruhu může být mimo to stupnice osvětlována a vyloučeny chyby, které by mohly vzniknout odečítáním v tmavých stájích.

Stájový detektor podle vynálezu má tudíž proti stávajícímu stavu techniky tyto výhody :
Snadné a podstatně objektivnější odečtení stupně reakce kupříkladu na osvětlené stupnici ručkového indikátoru, tedy i v podmínkách horší viditelnosti ve stáji. Vyšetření klinickým

testem je náročné na osvětlení ve stáji.

Přesné vyšetření může provést i málo zaškolený pracovník a odpadá subjektivní chyba, která vzniká při hodnocení klinického testu jednotlivcem.

Vyšetření je rychlé, výsledek lze odečíst do 10 vteřin, zatímco u stájového NK-testu je třeba čekaž až jednu minutu.

Nezáleží na teplotě mléka. Vyšetření vzorku lze provádět i v laboratoři bez potřebného termostatování mléka, jež bylo dříve nezbytné.

Nezáleží na množství oddojeného mléka, postačuje, jestliže toto zakryje alespoň vestavěná čidla.

Není třeba žádných chemikálií a způsob je nezávislý na elektrické síti.

Vzájemným porovnáním elektrické vodivosti mléka nadojeného z jednotlivých čtvrtí vemene, lze vyloučit nepřesnosti u dojnic s fyziologickým zvýšením elektrické vodivosti mléka některých dojnic /např. starodojných/ a určit nemocnou čtvrt vemene.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k vyšetření vzorků nadojeného mléka a prvních stříků alespoň z jedné čtvrti vemene, sestávající z konduktometrického čidla a teplotního čidla, která jsou napojena na porovnávací obvod a z něho popřípadě na zesilovací obvod a výstupy, vyznačené tím, že konduktometrické čidlo /2/ a tepelné čidlo /3/ jsou umístěna v měrné nádobce /1/ a jsou vedením /4/ pro snímání vodivosti a vedením /5/ pro snímání teploty napojena na měřicí obvod /6/ a přes něj na výstupní vedení /7/ k indikačnímu nebo signálnímu zařízení /8/ přičemž spolu tvoří manipulační jednotku.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že indikační nebo signální zařízení /8/ je tvořeno sadou čtyř signálních světel odpovídajících křížkovým hodnotám mastitis-testu nebo displeji s elementy emitujícími světlo.

1 výkres

