

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2022-118
(22) Přihlášeno: 16.03.2022
(40) Zveřejněno: 27.09.2023
(Věstník č. 39/2023)
(47) Uděleno: 04.01.2024
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 14.02.2024
(Věstník č. 7/2024)

A23K 10/40 (2016.01)
A23K 20/26 (2016.01)
A23K 20/20 (2016.01)
A23K 20/174 (2016.01)
A23K 20/179 (2016.01)

(56) Relevantní dokumenty:
CZ 303602 B6; CZ 291654 B6; US 6261609 B1; CN 1709130 A; CZ 20498 U1.

(73) Majitel patentu:
Ing. Jan Dvořák, Břeclav, CZ

(72) Původce:
Ing. Jan Dvořák, Břeclav, CZ

(54) Název vynálezu:
**Složení a způsob výroby premixu
minerálních a melasových lizů**

(57) Anotace:
Premix lizu obsahuje 0,001 až 75,0 % hmotn. fosforečnanů s poměrem sodíku k fosforu (0,83) 0,6 až 1,0 a/nebo draslíku k fosforu (1,26) 1,0 až 1,5 a/nebo vápníku k fosforu (0,72) 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu (0,37) 0,3 až 0,6 a/nebo 0,001 až 15,0 % hmotn. uhličitanu a/nebo hydrogenuhličitanu sodného a/nebo draselného, oxid hořečnatý v množství 25,0 až 45,0 % hmotn. obsahu fosforečnanů a dále krmné suroviny, stopové prvky a/nebo melasu. Způsob výroby spočívá v tom, že se premix a/nebo část premixu míchá s vodou a/nebo s melasou a/nebo formou nástřiku s komponentami vyskytujícími se v kapalném stavu a/nebo s roztoky a/nebo se suspenzemi komponent, za vzniku instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo premixu poживa, které se plní do přepravního obalu, a/nebo za vzniku reakční směsi, která se podle dosažené konzistence odlévá a/nebo pěchuje a/nebo lisuje do aplikačního obalu.

Složení a způsob výroby premixu minerálních a melasových lizů

Oblast techniky

5

Předmětem vynálezu je složení a způsob výroby premixu a jeho následné zpracování do finální podoby minerálních a melasových lizů. Základem premixu je pojivo, jehož hlavními komponentami jsou fosforečnany přesně definovaného složení a oxid hořečnatý a dále krmné suroviny, nezbytné pro vytvoření lizu, požadovaného obsahu živin a užitečných vlastností. Řešení
10 dovoluje používat všechny krmné fosforečnany, tedy i ty, jejichž chemické složení primárně neumožňuje vytvořit pojivo, schopné vázat vodu. Toho lze dosáhnout změnou poměru sodíku a/nebo draslíku a vápníku a/nebo hořčíku k fosforu v krmných fosforečnanech, reakcí se surovinami na bázi zásad a/nebo kyselin a/nebo jejich solí v průběhu finálního zpracování premixu na liz. Chemické složení pojiva ovlivňuje vlastnosti finální podoby lizu, jako jsou jeho
15 struktura, tvrdost, pevnost, včetně parametrů výroby, jako jsou konzistence a rychlost tuhnutí při zpracování, což je důležité pro finalizaci lizů, zejména u technologie 3D tisku. Pojivo představuje významný podíl všech surovin z celkového složení premixu lizu.

V kombinaci s dalšími krmnými surovinami lze vyrábět premixy instantní formy lizů na
20 výrobním zařízení, které splňuje legislativní požadavky na výrobní zařízení a na výrobní postupy, které jsou určeny pro výrobu a zpracování doplňkových látek, premixu nebo krmiv a současně splňují požadavky pro použití v ekologickém zemědělství. Řešení umožňuje technologicky náročnou výrobu melasových lizů a instantních melasovaných lizů, stejně tak i výrobu solných lizů s obsahem dalších aditiv, u kterých by bez přítomnosti pojiva nebyla možná finalizace
25 vysokotlakým lisováním.

Dosavadní stav techniky

Výroba minerálních lizů, zahrnuje celou řadu produktů, od čistě solných lizů, až po lizy melasové a lizy speciální, při jejichž výrobě se nejčastěji uplatňují technologie zpracování lisováním, sušením, zahušťování vakuovým odpařováním, použitím pojiv na principu sádry, cementu a dalších komponent, se schopností vázat vodu. Používaná pojiva u těchto řešení nejsou zpravidla plnohodnotnou nutriční součástí lizu. Z pohledu minerální výživy se jedná o balastní látky, které
35 nesplňují legislativní nároky na krmné suroviny, včetně nároků na použití v ekologickém zemědělství. Rovněž výrobní postupy a zařízení nejsou univerzální a jsou určeny výhradně pro daný typ lizu, přičemž nesplňují legislativní požadavky na výrobní postupy a zařízení pro výrobu minerálních doplňků. Uvedené nedostatky částečně odstraňuje patent CZ 303602 B6. Toto řešení již také zcela nesplňuje současné nároky na složení a sortiment výrobků, krmné suroviny,
40 technologii výroby a na výrobní provozy a zařízení, určené pro výrobu a zpracování doplňkových látek, premixů nebo krmiv a krmných směsí.

Podstata vynálezu

45

Předmětem technického řešení je premix lizu, který obsahuje 0,001 až 75,0 % hmotn. fosforečnanů s poměrem sodíku k fosforu 0,6 až 1,0 a/nebo draslíku k fosforu 1,0 až 1,5 a/nebo vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6; a oxid hořečnatý v množství 25,0 až 45,0 % hmotn. obsahu fosforečnanů.

50

Výhodné provedení technického řešení je premix lizu, který dále obsahuje 0,001 až 15,0 % hmotn. uhličitanu a/nebo hydrogenuhličitanu sodného a/nebo draselného.

Další výhodné provedení technického řešení je premix lizu, kde hmotnostní poměr fosforečnanů s poměrem vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6 a fosforečnanů
55

s poměrem sodíku k fosforu 0,6 až 1,0 a/nebo draslíku k fosforu 1,0 až 1,5, je 0,4 až 0,9.

Výhodné provedení technického řešení je premix lizu, jehož hmotnostní poměr fosforečnanů s poměrem vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6 a uhličitanu a/nebo hydrogenuhličitanu sodného a/nebo draselného je 2,5 až 4,5.

Další výhodné provedení technického řešení je premix lizu, který dále obsahuje krmné suroviny s obsahem fosforu ve formě kyseliny trihydrogenfosforečné a/nebo fosforečnanu sodnovápenatého a/nebo fosforečnanu hořečnatovápenatého a/nebo fosforečnanu hořečnatého a/nebo amonného a/nebo sodíku a/nebo draslíku ve formě chloridu a/nebo síranu a/nebo vápníku ve formě vápence a/nebo dolomitického vápence a/nebo vápenného gritu a/nebo uhličitanu a/nebo hořčíku ve formě neaktivní formy oxidu, síranu a/nebo chloridu a/nebo uhličitanu a/nebo stopové prvky a/nebo vitamíny a/nebo krmné suroviny s obsahem huminových kyselin a/nebo organických kyselin, jako jsou kyselina mravenčí a/nebo octová a/nebo propionová a/nebo mléčná a/nebo jablečná a/nebo sorbová a/nebo citronová a/nebo vinná a/nebo chuťové a pachové aktivní látky a/nebo rostlinné extrakty a/nebo léčiva a/nebo antimykotika a/nebo barviva a/nebo konzervanty a/nebo vehikula a/nebo odpěňovače a/nebo krmné suroviny rostlinného a/nebo živočišného původu a/nebo jejich směs.

Další výhodné provedení technického řešení je premix, který obsahuje 0,001 až 60,0 % hmotn. vody a/nebo řepné a/nebo třtinové melasy a/nebo jejich směs.

Další výhodné provedení technického řešení je premix, který má formu instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo pojiva a/nebo solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.

Provedení postupu výroby spočívá v tom, že se komponenty smíchají za vzniku premixu instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo premixu pojiva. Výhodné provedení postupu výroby spočívá v tom, že se premix instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo premix pojiva, míchá s vodou a/nebo s melasou, za vzniku reakční směsi, která se podle dosažené konzistence odlévá a/nebo pění a/nebo lisuje do přepravního a/nebo aplikačního obalu a/nebo se dle způsobu finálního použití zpracovává technologií 3D tisku a/nebo se reakční směs nalije na vrstvu vytvořenou z drtě a/nebo kusů kamenné soli v aplikačním obalu a/nebo v místě aplikace, kde ztvdne a vytvoří pevný blok solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.

Další výhodné provedení postupu výroby spočívá v tom, že se část komponent premixu solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu, a/nebo pojiva, míchá s vodou a/nebo s melasou a/nebo s komponentami vyskytujícími se v kapalném stavu a/nebo s roztoky a/nebo se suspenzemi komponent vyskytujícími se v pevném stavu a/nebo se na část komponent premixu solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo pojiva, působí nástřikem vody a/nebo melasy a/nebo nástřikem komponent vyskytujících se v kapalném stavu a/nebo nástřikem roztoků a/nebo nástřikem suspenzí komponent vyskytujících se v pevném stavu, za vzniku instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo pojiva, které se plní do přepravního obalu, a/nebo za vzniku reakční směsi, která se podle dosažené konzistence odlévá a/nebo pění a/nebo lisuje do přepravního a/nebo aplikačního obalu a/nebo formy a/nebo do místa aplikace a/nebo se finalizuje technologií 3D tisku, kde ztvdne a vytvoří pevný blok solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.

50

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
název složky	hmotn. %									
uhličitan vápenatý	-	5,3	30,1	8,3	12,3	-	1,3	16,6	12,1	12,5
dolomitický vápenec	-	-	2,8	18,7	7,3	-	3,0	-	-	9,3
uhličitan sodný	-	1,9	-	-	-	-	-	5,0	4,6	-
oxid hořečnatý	1,5	4,8	7,2	12,6	15,5	6,2	7,4	17,1	24,8	15,5
chlorid sodný	93,2	76,6	16,6	13,5	3,1	4,7	21,7	12,4	30,6	17,7
dihydrogenfosforečnan sodný	4,2	-	10,3	9,5	-	11,5	-	-	-	-
dihydrogenfosforečnan vápenatý	-	-	6,2	6,0	18,7	7,5	15,4	18,7	-	18,9
dihydrogenfosforečnan amonný	-	-	-	-	-	-	6,0	-	-	-
vápenný grit	-	-	-	-	-	32,9	-	-	-	-
pšenice	-	-	-	-	-	15,0	-	-	-	-
premix mikroprvků	1,1	0,9	0,8	2,8	3,1	0,2	3,2	3,2	1,9	3,1
kyselina trihydrogenfosforečná	-	5,5	-	-	-	-	-	-	26,0	-
voda	-	-	22,0	18,6	-	22,0	12,0	23,0	-	23,0
melasa	-	5,0	4,0	10,0	40,0	-	30,0	4,0	-	-

5

Příklad 11

Premix instantního solného lizu připravený smícháním 93,2 kg chloridu sodného, 1,5 kg oxidu hořečnatého, 4,2 kg dihydrogenfosforečnanu sodného a 1,1 kg premixu mikroprvků, se smíchá s 5,0 kg vody nebo sněhu za vzniku zvlhčené směsi, která se plní a pěchuje do formy, přepravního nebo aplikačního obalu, nebo se aplikuje přímo v terénu na pastvině nebo v lese, kde vytvrdne a vznikne pevný blok solného lizu.

15

Příklad 12

Premix připravený smícháním 93,2 kg chloridu sodného, 1,1 kg premixu mikroprvků a/nebo krmných surovin s obsahem huminových kyselin a premixem pojiva s obsahem 1,5 kg oxidu hořečnatého a 4,2 kg dihydrogenfosforečnanu sodného, se smíchá s 1,0 kg vody za vzniku mírně zvlhčené směsi, která se lisuje na vysokotlakém lisu, kde za působení tlaku a účinku pojiva, vznikne pevný blok solného lizu.

20

Příklad 13

Premixem pojiva připraveným smícháním 1,5 kg oxidu hořečnatého, 4,2 kg dihydrogenfosforečnanu sodného a 5,0 kg vody, se zalije vrstva vytvořená z 94,3 kg drtě a/nebo kusů kamenné soli za vzniku pevného bloku lizu.

25

Příklad 14

Do míchacího zařízení se předloží 5,3 kg uhličitanu vápenatého, 1,9 kg uhličitanu sodného, 4,8 kg oxidu hořečnatého, 76,6 kg vakuové soli, 0,9 kg premixu mikroelementů a za

30

nepřetržitěho míchání se do premixu komponent pomocí nástřiku vnese 5,5 kg kyseliny trihydrogenfosforečné (54,0 % hmotn. P_2O_5) zředěné 5,0 kg melasy a/nebo vody, za vzniku zvlhčené směsi, která se plní a pěčuje do přepravního a aplikačního obalu nebo formy, kde vytvrdne a vznikne pevný blok minerálního lizu.

5

Příklad 15

V míchacím zařízení se smíchá 30,1 kg uhličitanu vápenatého, 2,8 kg dolomitického vápence, 7,2 kg oxidu hořečnatého, 16,6 kg krmné soli, 10,3 kg dihydrogenfosforečnanu sodného, 6,2 kg dihydrogenfosforečnanu vápenatého, 0,8 kg premixu mikroelementů za vzniku premixu instantního minerálního lizu.

10

Příklad 16

V míchacím zařízení se smíchá 30,1 kg uhličitanu vápenatého, 2,8 kg dolomitického vápence, 7,2 kg oxidu hořečnatého, 16,6 kg krmné soli, 10,3 kg dihydrogenfosforečnanu sodného, 6,2 kg dihydrogenfosforečnanu vápenatého, 0,8 kg premixu mikroelementů a v průběhu míchání se nalitím na premix a/nebo formou nástřiku přidá 4,0 kg melasy, za vzniku premixu instantního minerálního lizu.

20

Příklad 17

74,0 kg premixu instantního lizu připraveného podle příkladu 15, se míchá s roztokem vzniklým rozpuštěním 4,0 kg melasy v 22 kg vody, za vzniku tekuté směsi, která se po skončení vývoje oxidu uhličitého, plní do nádoby nebo formy, kde vytvrdne a vznikne pevný blok melasového minerálního lizu.

25

Příklad 18

78,0 kg premixu instantního lizu připraveného podle příkladu 16, se míchá s 22 kg vody, za vzniku tekuté směsi, která se po skončení reakce, plní do formy nebo kontinuálně nanáší na podklad technologií 3D tisku, kde vytvrdne a vznikne pevný blok melasového minerálního lizu.

30

Příklad 19

35

72,4 kg premixu instantního lizu připraveného smícháním 8,3 kg uhličitanu vápenatého, 18,7 kg dolomitického vápence, 5,4 kg oxidu hořečnatého, 7,2 kg hrubozrnného neaktivního oxidu hořečnatého, 13,5 kg krmné soli, 9,5 kg dihydrogenfosforečnanu sodného, 6,0 kg dihydrogenfosforečnanu vápenatého a 2,8 kg premixu mikroelementů, se míchá s roztokem obsahujícím 5,0 kg melasy a 18,6 kg vody, za vzniku tekuté směsi, do které se po skončení reakce, přidá druhá část 5,0 kg melasy a po krátkém zamíchání, se směs plní do nádoby nebo formy, kde vytvrdne a vznikne pevný blok melasového minerálního lizu.

40

Příklad 20

45

60,0 kg premixu instantního lizu připraveného smícháním 12,5 kg uhličitanu vápenatého, 9,3 kg dolomitického vápence, 15,5 kg oxidu hořečnatého, 3,1 kg krmné soli, 18,7 kg dihydrogenfosforečnanu vápenatého, 3,1 kg premixu mikroelementů se míchá se 40,0 kg melasy za vzniku tekuté směsi, která se po skončení reakce plní do nádoby nebo formy, nebo kontinuálně nanáší na podklad technologií 3D tisku, kde vytvrdne a vznikne pevný blok melasového minerálního lizu.

50

Příklad 21

77,0 kg premixu rychletuhnoucího instantního lizu, připraveného smícháním 12,5 kg uhličitanu

55

vápenatého, 9,3 kg dolomitického vápence, 15,5 kg oxidu hořečnatého, 17,7 kg krmné soli, 18,9 kg dihydrogenfosforečnanu vápenatého a 3,1 kg premixu mikroelementů, se krátce zamíchá s 23,0 kg vody za vzniku tekuté až polotekuté směsi, která se plní do nádoby nebo formy, kde rychle vytvrdne a vznikne pevný blok minerálního lizu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Premix lizu, **vyznačující se tím**, že obsahuje 0,001 až 75,0 % hmotn. fosforečnanu s poměrem sodíku k fosforu 0,6 až 1,0 a/nebo draslíku k fosforu 1,0 až 1,5 a/nebo vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6; a oxid horečnatý v množství 25,0 až 45,0 % hmotn. obsahu fosforečnanu.

2. Premix podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje 0,001 až 15,0 % hmotn. uhličitanu a/nebo hydrogenuhličitanu sodného a/nebo draselného.

3. Premix podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr fosforečnanů s poměrem vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6 a fosforečnanů s poměrem sodíku k fosforu 0,6 až 1,0 a/nebo draslíku k fosforu 1,0 až 1,5 je 0,4 až 0,9.

4. Premix podle nároků 2, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr fosforečnanů s poměrem vápníku k fosforu 0,5 až 0,9 a/nebo hořčíku k fosforu 0,3 až 0,6 a uhličitanu a/nebo hydrogenuhličitanu sodného a/nebo draselného je 2,5 až 4,5.

5. Premix podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje krmné suroviny s obsahem fosforu ve formě kyseliny trihydrogenfosforečné a/nebo fosforečnanu sodnovápenatého a/nebo fosforečnanu hořečnatovápenatého a/nebo fosforečnanu hořečnatého a/nebo amonného a/nebo sodíku a/nebo draslíku ve formě chloridu a/nebo síranu a/nebo vápníku ve formě vápence a/nebo dolomitického vápence a/nebo vápenného gritu a/nebo uhličitanu a/nebo hořčíku ve formě neaktivní formy oxidu, síranu a/nebo chloridu a/nebo uhličitanu a/nebo stopové prvky a/nebo vitamíny a/nebo krmné suroviny s obsahem huminových kyselin a/nebo organických kyselin, jako jsou kyselina mravenčí a/nebo octová a/nebo propionová a/nebo mléčná a/nebo jablečná a/nebo sorbová a/nebo citronová a/nebo vinná a/nebo chuťově a pachově aktivní látky a/nebo rostlinné extrakty a/nebo léčiva a/nebo antimykotika a/nebo barviva a/nebo konzervanty a/nebo vehikula a/nebo odpěňovače a/nebo krmné suroviny rostlinného a/nebo živočišného původu a/nebo jejich směs.

6. Premix podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že obsahuje 0,001 až 60,0 % hmotn. vody a/nebo řepné a/nebo třtinové melasy a/nebo jejich směs.

7. Premix podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že má formu instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo pojiva a/nebo solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.

8. Způsob výroby premixu lizu podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že se komponenty smíchají za vzniku premixu instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo premixu pojiva.

9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že se premix instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo premix pojiva, míchá s vodou a/nebo s melasou, za vzniku reakční směsi, která se podle dosažené konzistence odlévá a/nebo pění a/nebo lisuje do přepravního a/nebo aplikačního obalu a/nebo se dle způsobu finálního použití zpracovává technologií 3D tisku a/nebo se reakční směs nalije na vrstvu vytvořenou z drtě a/nebo kusů kamenné soli v aplikačním obalu a/nebo v místě aplikace, kde ztverdne a vytvoří pevný blok solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.

10. Způsob podle nároků 8 a 9, **vyznačující se tím**, že se část komponent premixu solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu, a/nebo pojiva, míchá s vodou a/nebo s melasou a/nebo s komponentami vyskytujícími se v kapalném stavu a/nebo s roztoky a/nebo se suspenzemi komponent vyskytujícími se v pevném stavu a/nebo se na část komponent premixu solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu, a/nebo pojiva, působí nástřikem vody a/nebo melasy a/nebo nástřikem komponent vyskytujících se v kapalném stavu a/nebo nástřikem roztoků a/nebo nástřikem

- 5 suspenzí komponent vyskytujících se v pevném stavu, za vzniku instantního solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu a/nebo pojiva, které se plní do přepravního obalu, a/nebo za vzniku reakční směsi, která se podle dosažené konzistence odlévá a/nebo pěčuje a/nebo lisuje do přepravního a/nebo aplikačního obalu a/nebo formy a/nebo do místa aplikace a/nebo se finalizuje technologií 3D tisku, kde ztvdne a vytvoří pevný blok solného a/nebo minerálního a/nebo melasového lizu.