

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

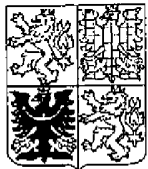
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2054-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03. 12. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.12.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19651561**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/06753**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/25478**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 23 K 1/00

(71) Přihlašovatel:

TETRA WERKE DR. RER. NAT. ULRICH
BAENSCH GMBH, Melle, DE;

(72) Původce:

Kürzinger Hubert, Melle, DE;
Schmidt Hartmut, Georgsmarienhütte, DE;
Kuhlmann Dietmar, Stadthagen, DE;
Heine Rüdiger, Lengerich, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Krmné vločky, zejména pro vodní zvířata

(57) Anotace:

Krmné vločky, zejména pro vodní zvířata, které mají rovnoměrný tvar, proměnnou tloušťku a obsah vody 1 až 30 %. Způsob výroby těchto krmných vloček spočívá ve válcování tvarových těles na vločku.

CZ 2054-99 A3

Krmné vločky, zejména pro vodní zvířata

Oblast techniky

Vynález se týká krmných vloček nového druhu pro vodní zvířata, zejména ryby, garnáty a bezobratlé, žijící ve sladké nebo slané vodě, jakož i způsobu jejich výroby.

Dosavadní stav techniky

Je známé, že se vyrábí obilní vločky / například ovesné vločky / pro výživu lidí, pomocí vločkování. Obilné vločky jsou produkty luštinny, a vyrábí se převážně z ovsa, pšenice, žita, ječmene, jáhel a rýže. Pro výrobu ovesných vloček se celá zrna nebo i krupice převádí na tvarovatelnou, elastickou strukturu pomocí hydrotermického zpracování. Podušený materiál se nanáší rovnoměrně na válcovací stolicí pro výrobu vloček, jejíž přítlačná síla se dá hydraulicky regulovat. Rozlišují se velké vločky / vločky z celého zrna / s tloušťkou po vyválnování asi 0,5 mm a malé vločky / vločky z krupice / s tloušťkou po vyválnování asi 0,3 mm.

Dále jsou známé krmné vločky pro krmení teplovodních a studenových ozdobných rybiček ve sladké a slané vodě. Krmné vločky pro ryby jsou dnes charakteristické tím, že se vyrábí pomocí válcových sušáren. Sušení pomocí válců je proces sušení směsí surovin, které jsou v důsledku přidavku vody kapalné až pastovité. Tyto dnes představují stav techniky a jsou všude k dispozici. Krmné vločky pro ozdobné rybičky, vyráběné různými výrobci,

se proto téměř neliší.

Při výrobě krmných vloček pro ozdobné rybičky se válec, vytápěný zevniř, pokryje pomocí nanášecího zařízení rovnoměrně po celé své délce viskózní směsí surovin, která se předtím převede do taru těsta / obsah vlhkosti kaše nejvýše 75 %/, kterou válec unáší při otáčení sebou jako tenký film na povrch válce. Během pohybu otáčení se odpaří voda, což předpokládá velký přívod energie. Usušený produkt se s obsahem vlhkosti asi 2 až 5 % oddělí pomocí nože jako pás vloček od povrchu válce. Zbytková vlhkost, která hraje podstatnou roli pro mechanické vlastnosti, zejména křehkost krmných vloček, stejně tak jako jejich přijatelnost, se při tomto způsobu dá nastavit jen v úzkých mezích. Tloušťka pásu vloček, vyrobených výše uvedeným způsobem, je v závislosti na použitých surovinách asi 0,15 mm a dá se jen málo měnit. Teplota páry pro vytápění válce je asi 120 až 165 °C. Suroviny, které jsou labilní vůči teplotě, například enzymy a probiotika, se proto nedají použít. Po výrobním procesu následuje rozmělnění pásu vloček na prodejné krmné vločky, které sestávají z jednotlivých vloček, které jsou různě velké, která mají nerovnoměrný tvar a používají se pro krmení vodních zvířat, zejména ozdobných rybiček.

Úlohou předloženého vynálezu je vyvinout krmné vločky, zejména pro vodní zvířata, jako ryby, garnáty a bezobratlé, které by bylo použitelné ve sladké a slané vodě, speciálně pro teplovodní a studenododní ozdobné rybičky v akváriu a zahradních rybnících, které se pro uživatele liší co se týká tloušťky, křeh-

kosti, konsistence a/nebo tvaru, popřípadě použitím až dosud nepoužitelných surovin labilních vůči teplotě, od krmných vloček, které jsou až dosud na trhu.

S překvapením bylo nyní nalezeno, že se pomocí speciálního způsobu výroby, pomocí vyválnování jednotlivých tvarových těles, vyrobených s výhodou pomocí vytlačovacího lisu, například dvojšnekového vytlačovacího lisu nebo expanderu dají vyrobiti takovéto krmné vločky. Tento proces poskytuje bez dodatečných kroků rovnoměrně tvarované vločky s proměnnou tloušťkou mezi 10 um až 5 mm, s výhodou 80 až 140 um. Vzhledem k tomu, že je možné měnit tvar vloček, tloušťku vloček a vlhkost vloček, stejně tak jako, že se mohou používat suroviny, které jsou labilní vůči teplotě, mají takto vyrobené vločky podstatně lepší vlastnosti než dosavadní krmné vločky.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu jsou proto krmné vločky nového druhu pro vodní zvířata jako například ryby, garnáty a bezobratlé, ve sladké a slané vodě, jejichž podstata spočívá v tom, že vločky mají rovnoměrný tvar, jejich tloušťka se dá měnit a obsah vody je 1 až 10 %, s výhodou 4 až 25 %.

Předmětem vynálezu je dále způsob výroby krmných vloček ze vhodných složek krmiva, který zahrnuje následující kroky:

- a/ výrobu tvarového tělesa vhodných rozměrů a
- b/ vyválnování tvarového tělesa na jednotlivé

vločky.

Speciální výrobní proces zahrnuje následující kroky: s výhodou se pomocí vytlačovacího lisu, na-

příklad dvojsnekového vytlačovacího stroje, vyrobí tvarová tělesa / s obsahem vody asi 40 % a nižším/ s takovými rozměry, aby se při následujícím vyválnčováním na vhodné válcovací stolici vyrobily vložky s proměnnou tloušťkou mezi 10 μ m až 5 mm a s průměrem 1 až 500 mm. Vzdálenost mezi válci vložkovacího zařízení, sestávajícího ze dvou otáčejících se válců, určuje tloušťku vloček. Při výrobě tvarových těles se dá teplota redukovat na ≤ 70 °C. Tyto vložky se potom mohou podrobit sušení a/nebo chlazení až do dosažení požadovaného obsahu zbytkové vody.

Způsob výroby podle vynálezu dovoluje vyrábět průmyslově krmné vložky se zlepšenými funkčními a fyzikálními vlastnostmi, které se pomocí dosavadního způsobu výroby krmných vloček sušením kaše surovin na válcových sušičkách nedaly docílit:

rovnoměrný tvar vloček: dají se vyrobit rovnoměrně tvarované vložky, například kulaté, oválné, zvlněné, ve tvaru srdcí nebo rybiček nebo jinak rovnoměrné geometrické tvary vloček!

rovnoměrná velikost vloček: pomocí cílené výroby tvarových těles s definovanou velikostí, s následujícím vyválnčováním se dají vyrobit vložky s rovnoměrnou velikostí mezi 1 až 100 mm.

Zlepšené mechanické vlastnosti: pomocí cíleného nastavení obsahu vody se zvýší stabilita vloček.

Tím se sníží podíl malých vloček / zlomků/, například při výrobě směsí vloček, což vede ke snížení sypné hmotnosti popřípadě sypné hmotnosti dávek; Dodatečné pracovní kroky jako prosívání zlomků, odpadnou.

Zlepšená konsistence vloček, výroba měkkých vloček: nastavením obsahu vody 8 až 25 % je možné vyrobti extrémně měkké a pružné vločky, které mohou být rybami ještě lépe přijímány.

- cílené nastavení plavání a klesání. Nastavení vzdálenosti válců při vyválnování určuje tloušťku vloček. Tenčí vločky než vločky dosavadní ukazují zlepšenou schopnost plavat a klesat. Tlustší vločky rychleji klesají. Směs vloček různé tloušťky vede tedy k produktu, který je pro všechny ryby optimální, ať již nyní žerou s výhodou z povrchu, střední hloubky vody nebo ze dna;

možnost vyrobti vícebarevné jednotlivé vločky: pomocí vločkování vícebarevných tvarových těles se dají vyrobti vločky, které mají dvě nebo několik barev;

vnášení popřípadě šetření látek citlivých vůči teplotě: nízké procesní teploty, používané při způsobu podle vynálezu / $\leq 70^{\circ}\text{C}$ / umožňují použít suroviny, které se s ohledem na jejich labilitu vůči teplotě nedaly zatím použít;

Přirozené aromatické a chuťové látky, stejně tak jako přirodní barviva: zlepšují atraktivitu a přijatelnost vloček.

Aktivní enzymy: zvyšují biopoužitelnost živin. Takovéto krmivo snižuje zatížení vody vyvolané krmivem a přispívá k ekologické optimalizaci kvality vody.

Živoucí bakterie a kvasinky: jsou přidávány jako regulátory trávení. Tím lze dosáhnout zlepšení vývoje hmotnosti při stejné konzumaci krmiva.

Přídavek promotorů: například růstových látek, regulace tření pro zlepšení růstu a zvýšení schopnosti tření.

Množství odbouratelných hodnotu určujících složek surovin / vitaminů, zesilovače barvy/ redukuje se pomocí nízkých teplot procesu. Bezpečnostní přídavky, které se toho týkají se mohou snížit, což vede k ušetření nákladů.

Kromě toho jsou náklady na energii pro sušení krmných vloček na požadovanou zbytkovou vlhkost značně nižší než při způsobu výroby podle dosavadního stavu techniky, který spočívá na sušení kaše surovin na válci, kdy má tato počáteční obsah vody obvykle $> 60 \%$, neboť počáteční vlhkost tvarového tělesa při způsobu podle vynálezu je $< 40 \%$ vody. Způsob výroby podle vynálezu jednak s ohledem na vlastnosti jím vyrobených krmných vloček tak i jednak v ohledu na náklady na energii, nutnou pro výrobu, značné přednosti proti až dosud známého stavu techniky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Krmné vločky, zejména pro vodní zvířata, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vločky mají rovnoměrný tvar, proměnnou tloušťku a obsah vody 1 až 30 %, s výhodou 4 až 25 %.

2. Krmné vločky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje jednotlivé vločky s proměnnou tloušťkou mezi 10 μ m až 5 mm.

3. Krmné vločky podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje jednotlivé vločky s proměnnou tloušťkou mezi 80 až 140 μ m.

4. Krmné vločky podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje jednotlivé vločky s průměrem mezi 1 až 100 μ m.

5. Krmné vločky podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vločky obsahují látky citlivé vůči teplotě.

6. Krmné vločky podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že látky citlivé vůči teplotě jsou vybrány ze skupiny aromatických látek, chuťových korigencí, barviv, enzymů, promotorů, probiotik, vitamínů a zesilovačů barviv.

7. Krmné vločky podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že probiotika jsou živoucí bakterie nebo kvasinky.

8. Krmné vločky podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že promotory jsou látky podporující růst nebo podporující plodnost.

9. Krmné vločky podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vločky mají kulatý, oválný, zvlněný, srdcový tvar nebo tvar rybiček nebo jiný rovnoměrný geometrický tvar.

10. Způsob výroby krmných vloček ze vhodných složek krmiva, který má následující stupně:

- a/ výrobu tvarových těles vhodných rozměrů a
- b/ vyválnování tvarových těles na jednotlivé vločky.

11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tvarová tělesa, získaná ve stupni a/ mají obsah vody 40 % nebo nižší.

12. Způsob podle nároku 10 nebo 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se výroba tvarových těles ve stupni a/ provádí pomocí vytlačovacího lisu nebo expanderu.

13. Způsob podle jednoho z nároků 10 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se výroba ve stupni a/ provádí při teplotách 60 °C až 150 °C.

14. Způsob podle jednoho z nároků 10 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se výroba ve stupni a/ provádí při teplotách 70 °C nebo nižších.

15. Způsob podle jednoho z nároků 10 až 14, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se výroba ve stupni b/ provádí pomocí válcovací stolice.

16. Způsob podle jednoho z nároků 10 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jednotlivé vločky se po stupni b/ podrobují sušení a/nebo chlazení až do požadovaného zbytkového obsahu vody.

17. Způsob podle jednoho z nároků 10 až 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zbytkový obsah vody je 1 až 10 %, s výhodou 4 až 25%.

18. Použití krmných vloček podle jednoho z nároků 1 až 9 pro vodní zvířata.

19. Použití podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vodní zvířata jsou ryby, garnáty nebo bezobratlí ve sladké nebo mořské vodě