



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3955910/28-13

(22) 23.09.85

(46) 07.09.87. Бюл. № 33

(75) Г.А.Чаусовский, И.К.Чайка,

В.В.Гончаренко, С.Н.Кудашев,

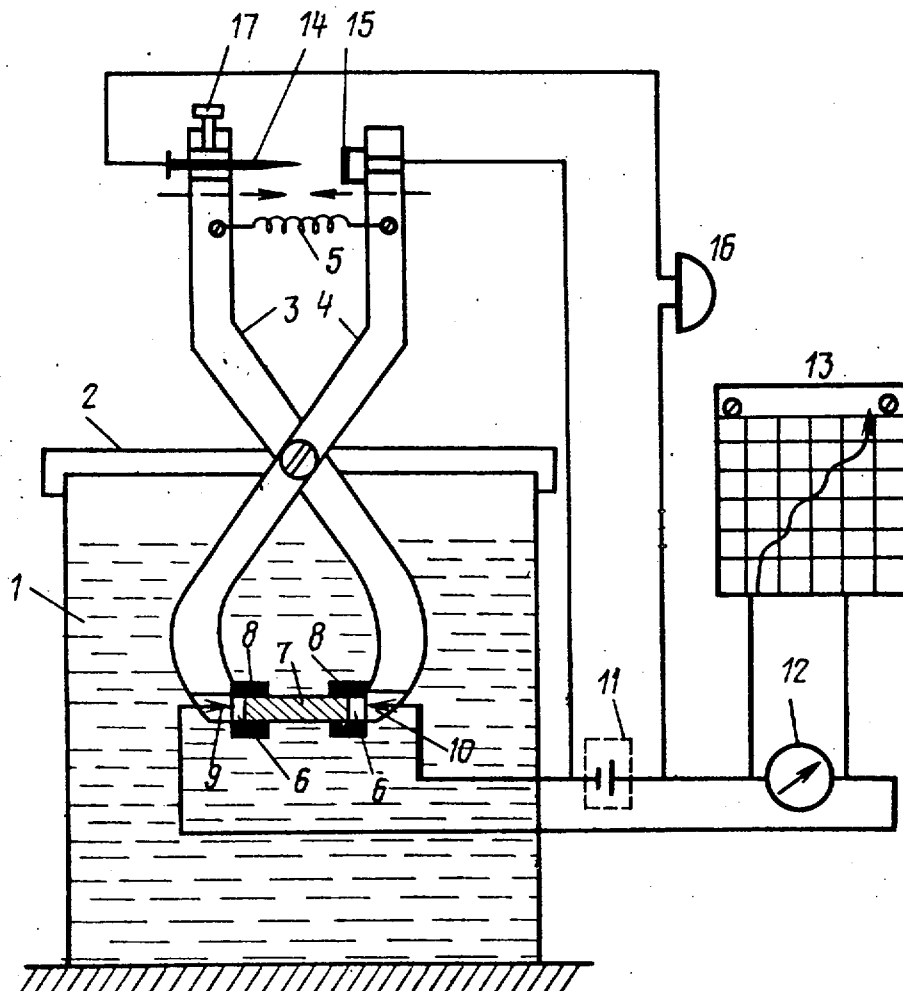
А.Н.Сазонов и Е.Е.Витухновская

(53) 639.3.043.2(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 680700, кл. А 23 К 1/20, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДО-  
СТОЙКОСТИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОМБИКОР-  
МОВ ДЛЯ РЫБ

(57) Изобретение относится к рыбовод-  
ству, а именно к технике контроля  
качества комбикормов для рыб. Цель  
изобретения - сокращение времени на  
получение данных о водостойкости. В



устройстве для определения водостойкости гранулированных комбикормов для рыб приспособление для размещения гранул в водной среде выполнено в виде частично погруженных в емкость с водой стыкующихся подпружиненных диэлектрических бранш 3 и 4, снабженных соосно расположенными водонепроницаемыми гнездами 6 для зажима гранул комбикорма. Причем в гнездах закреплены электрические контакты, последовательно электрически соединенные с источником тока 11 и регистрирующим электроизмерительным прибором 12, например микроамперметром, а параллельно источнику тока включены электрические контакты 14 и 15, закрепленные симметрично гнездам 6 зажима гранул 7 на противоположных концах стыкующихся диэлектрических бранш 3 и 4 и электрически соединенные непосредственно с сигнализатором 16,

например звуковым или световым. При зажиме исследуемой гранулы в водонепроницаемых гнездах 6 и погружении их в емкость 1 с водой начинается процесс разрушающего воздействия водной среды на гранулу. В результате диффузионного проникновения влаги в микро- и макрокапилляры испытуемой на водостойкость гранулы снижается исходное электрическое сопротивление структуры гранул, а следовательно, возрастает электрический ток в цепи: гранула 7, источник тока 11 и регистрирующий прибор 12 или самописец 13, непрерывно фиксирующий кинетику процесса диффузионного проникновения влаги в испытуемую на водостойкость гранулу 7, т.е. обеспечивается возможность как визуальной, так и автоматической регистрации самой начальной стадии разрушающего воздействия водной среды на гранулу. 1 ил.

Изобретение относится к рыбоводству, в частности к устройствам для определения водостойкости гранулированных комбикормов для рыб, и может найти применение для получения сравнительной экспресс-информации о водостойкости комбикормов, полученных различными технологическими приемами, с целью оперативной оптимизации выбора рецептуры и технологических режимов производства для получения комбикормов с требуемыми рыбоводными характеристиками.

Цель изобретения - сокращение времени определения водостойкости за счет создания внешнего механического сжимающего усилия на испытываемые гранулы и устранения тем самым длительной фазы чисто гравитационного отделения частиц распада гранул под воздействием водной среды.

На чертеже показана конструктивная схема устройства для определения водостойкости гранулированных комбикормов для рыб.

Устройство для определения водостойкости гранулированных комбикормов для рыб содержит емкость 1 для

2  
 воды, оснащенную приспособлением для размещения гранул, выполненным в виде закрепленных на крышке 2 емкости 1 погруженных в водную среду диэлектрических бранш 3 и 4, подпружиненных с помощью пружины 5. Частично погруженные в водную среду бранши 3 и 4 снабжены соосно расположенными водонепроницаемыми гнездами 6 для зажима испытываемой на водостойкость гранулы 7 комбикорма. Водонепроницаемость гнезд 6 обеспечивается резиновыми манжетами (трубками 8), плотно обжимающими торцы гранулы 7 комбикорма. В гнездах 6 закреплены электрические металлические контакты 9 и 10, соприкасающиеся с торцами гранулы 7 и электрически последовательно соединенные с источником 11 тока и регистрирующим электроизмерительным прибором, например микроамперметром 12 для визуальной или самописцем 13 для автоматической регистрации контролируемого показателя. Симметрично гнездам 6 на противоположных стыкующихся диэлектрических браншах 3 и 4 на их верхних концах закреплены электрические контакты 14 и 15, один из которых

соединен с источником тока, а другой - непосредственно с сигнализатором 16, в качестве которого может быть использован электрический звонок или лампа накаливания, при этом последний связан с источником 11 тока и регистрирующим прибором 12. Электрический контакт 14 снабжен фиксатором 17, обеспечивающим возможность регулирования порога срабатывания (электрического замыкания) контактов 14 и 15 в процессе смыкания диэлектрических бранш 3 и 4 в результате разрушения испытываемой на водостойкость гранулы 7.

Устройство работает следующим образом.

При зажиме исследуемой гранулы 7 в водонепроницаемых гнездах 6 стьюкующихся подпружиненных диэлектрических бранш 3 и 4 и последующего погружения ее в емкость 1, заполненную водой, начинается процесс разрушающего воздействия водной среды на гранулу 7. Самая первая стадия разрушающего воздействия водной среды на гранулу 7 заключается в диффузионном проникновении влаги в микро- и макрокапилляры испытываемой на водостойкость гранулы, что сопровождается снижением исходного электрического сопротивления структуры гранул 7.

Так как торцы гранулы 7 соприкасаются с электрическими контактами 9 и 10, закрепленными в водонепроницаемых гнездах 6 и последовательно электрически соединенными с источником 11 тока и регистрирующим измерительным прибором 12, то снижение электрического сопротивления гранулы 7 в результате диффузионного проникновения в ее структуру влаги обуславливает возрастание электрического тока в цепи: гранула 7, источник 11 тока, регистрирующий прибор 12. При этом изменение величины электрического тока, протекающего через гранулу 7, функционально отражает интенсивность процесса диффузии влаги в испытываемую на водостойкость гранулу 7. Это позволяет регистрацией изменения величины электрического тока микроамперметром 12 или самописцем 13 непрерывно фиксировать кинетику процесса диффузионного проникновения влаги в испытываемую на водостойкость гранулу 7, т.е. обеспечивается возможность как визуальной,

так и автоматической регистрации самой начальной стадии разрушающего воздействия водной среды на испытываемый на водостойкость комбикорм. Характерно, что водонепроницаемость гнезд крепления гранулы 7, обеспечиваемая резиновыми манжетами 8, позволяет избирательно регистрировать только информативный параметр - изменение электрического сопротивления гранулы 7, обусловленное контролируемым фактором - диффузионным проникновением влаги именно в структуру испытываемого на водостойкость продукта (герметичность гнезд 6 крепления гранулы обеспечивает протекание электрического тока только через анализируемый продукт и устраняет возможность прямого замыкания (шунтирования) электрических контактов 9 и 10 водной средой).

На испытываемую на водостойкость гранулу 7 действует сжимающее усилие пружины 5, закрепленной на стьюкующихся браншах 3 и 4, в гнездах которых закреплена анализируемая гранула 7. В результате этого внешнего механического силового воздействия на испытываемую на водостойкость гранулу 7, интенсифицируется (ускоряется) процесс определения водостойкости, т.к. устраняется необходимость длительной выдержки времени для отделения частиц разрушения (распада) гранулы под действием гравитационных сил.

При разрушении гранулы 7 водной средой происходит механическое смыкание закрепленных на верхних концах бранш 3 и 4 электрических контактов 14 и 15 и, в результате этого, замыкание электрической цепи питания от источника 11 тока на сигнализатор 16, что сопровождается звуковым или световым сигналом. Это позволяет, исключив трудоемкость визуального наблюдения, своевременно получать точную сигнализационную информацию о механическом разрушении испытываемого на водостойкость комбикорма.

Данное устройство в результате его реализации позволяет сократить затраты времени на получение данных о водостойкости путем исключения необходимости длительного визуального наблюдения за процессом механического распада гранул и получения при этом информативного показателя

лишь после преодоления частицами распада адгезионных и аутогезионных сил сцепления и последующего оседания их под действием гравитационных сил не менее, чем в 3 раза, и расширить информативность данных о водостойкости за счет создания возможностей регистрации начальных стадий диффузионного проникновения влаги в анализируемый продукт и выдачи сигнализационной информации о начале процесса механического распада гранул в результате разрушающего воздействия водной среды.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для определения водостойкости гранулированных комбикормов для рыб, содержащее емкость для

воды, оснащенную приспособлением для размещения гранул, и регистрирующий прибор, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени определения водостойкости, оно снабжено последовательно установленными источником тока и сигнализатором, а приспособление для размещения гранул выполнено в виде подпружиненных диэлектрических бранш, на обоих концах которых имеются электрические контакты, при этом верхний электрический контакт одной бранши соединен с источником тока, нижний ее контакт - с регистрирующим прибором, верхний контакт другой бранши соединен с сигнализатором, а нижний - с источником тока, причем в нижней части каждой бранши выполнены гнезда для зажима гранул.

Составитель Г. Богачева

Редактор Н. Рогулич

Техред В. Кадар

Корректор М. Демчик

Заказ 3992/5

Тираж 627

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4