



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 219 944 A1

4(51) A 23 N 5/00

A 23 G 3/00

B 24 C 11/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 23 N / 255 240 0

(22) 30.09.83

(44) 20.03.85

(71) Institut für Sekundärrohstoffwirtschaft, 1035 Berlin, Niederbarnimstraße 3, DD

(72) Eisenblätter, Rita, Dr.-Ing.; Heinz, Harry, Dr.-Ing.; Müller, Ulrich, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zur Nutzung von Obststeinen als Sekundärrohstoff

(57) Die Erfindung betrifft die Nutzung von Obststeinbestandteilen als Sekundärrohstoff sowie das Verfahren zur Gewinnung der Bestandteile. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, Samenkerne und Steinschalen-Granulat in solcher Qualität zu erzeugen, daß den Einsatzanforderungen verschiedener Bedarfsträger entsprochen wird. Erfindungsgemäß wird das dadurch gelöst, in dem Obststeine mittels Reinigung, Konservierung und Lagerung in ihrer Qualität erhalten bleiben, angebrochen, hydraulisch oder mechanisch in ihre Bestandteile zerlegt werden, die Samenkerne nach Zwischenkonservierung zu Persipanmasse aufbereitet werden und der Schalenanteil trocken zu einem vegetabilen Strahlmittel granuliert wird.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Nutzung von Obststeinen als Sekundärrohstoff

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Gewinnung von Samenkernen und Herstellung von Steinschalen-Granulat aus Obststeinen.

Das Verfahren bezieht sich auf die physikalisch-chemische Aufbereitung der Obststeine und physikalische Trennung der Bestandteile.

Einsatzbereiche für Samensterne sind Einrichtungen der Süß- und Backwarenindustrie, besonders solche der Persipanmasse produzierenden Betriebe.

Obststeinschalen-Granulat kommt als vegetabiles Strahlmittel in allen Bereichen zur Anwendung, wo metallische und andere nichtmetallische Strahlmittel ausgeschlossen sind.

Insbesondere Anwendungsgebiete sind Instandsetzungsbetriebe für Kraft- und Schienenfahrzeuge, Landmaschinen und Flugkörper sowie Hersteller mikroelektronischer Bauelemente.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der Sowjetunion wurde in den 60iger Jahren erkannt, daß sich Obststeinschalen-Granulat für Strahlzwecke eignet.

Obststeinschalen sind dort ein Nebenprodukt bei der Gewinnung von Samenkernen, die insbesondere zur Erzeugung von Obstkernölen genutzt werden. Sie finden Verwendung in der Pharmakologie, Parfümerie, Kosmetik, Lebensmittelindustrie und Technik (GOLDENBERG, Konservnaja i ovoscesusil 'naja prom., Moskva, 23 (1968) 11).

Die Trennung der Bestandteile erfolgt nur auf hydraulischem Wege, so daß eine anschließende Trocknung der Schalen vor dem Granulieren erforderlich wird (SUCHGALTER, Maszlozirovaja prom. 31 (1965) 5).

Verfahren zur Herstellung von Strahlmitteln aus Walnuß-, Aprikosen- und Mandelschalen werden in verschiedenen Ländern (wie DDR, USA) praktiziert (HOROWITZ, Oberflächenbehandlung mittels Strahlmittel, 1976).

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, für die in der obst- und gemüseverarbeitenden Industrie anfallenden bisher ungenutzten Obststeine verfahrenstechnische Lösungen zur Erfassung, Reinigung, Konservierung, Brechen und Trennen zu finden, um die Bestandteile Obststeinschale und Samenkern in verschiedenen Anwendungsgebieten einzusetzen und insbesondere damit Importrohstoffe zu substituieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, bei dem die im industriellen Verarbeitungsprozeß anfallenden Obststeine unter Beachtung lebensmittelhygienischer Anforderungen erfaßt und aufbereitet werden, um den Einsatzanforderungen an die Samenkern zu entsprechen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem Obststeine, die bei der Herstellung von Fruchtmark mittels

Passiereinrichtungen sowie Fruchtpulpe und entsteintem Obst für Steril- und Gefrierkonserven mittels Entsteinmaschinen anfallen, so aufbereitet werden, daß die Samenkerne für Süß- und Backwarenerzeugnisse Verwendung finden und die Schalen in verschiedenen Zweigen der Volkswirtschaft, insbesondere granuliert als vegetabiles Strahlmittel, eingesetzt werden können.

Das wird erreicht, indem die Obststeine sofort nach dem Anfall gereinigt oder/und einem lebensmittelchemischen oder/und thermischen Konservierungsprozeß unterzogen werden. Der Konservierungs- und Zwischenlagerungsprozeß ist so zu gestalten, daß die Verwendungsqualität der Samenkerne und der Steinschalen erhalten bleibt.

Die konservierten Obststeine werden mittels Mahleinrichtungen, vorzugsweise Walzenmühlen, angebrochen, so daß die Samenkerne in ihrer ursprünglichen Form weitgehend erhalten bleiben.

Das Steinschalen-Samenkerngemisch wird trocken mechanisch oder hydraulisch unter Ausnutzung der unterschiedlichen Dichten getrennt. Zum Beispiel kann bei hydraulischen Trennverfahren anstelle Wassers eine Salzlösung verwendet werden. Der Trennprozeß soll dabei so geführt werden, daß möglichst wenige Steinschalen in die Samenfraktion gelangen.

Die Haltbarkeit der Samenkerne wird vorzugsweise durch chemische oder thermische Konservierung gewährleistet. Das Entfernen des Samenhäutchens kann wahlweise vor oder nach dem Konservierungsprozeß durch Schälverfahren erfolgen.

Die so gewonnenen Samenkerne eignen sich zur Herstellung von Massen, insbesondere Persipanmassen.

Die getrockneten Steinschalen werden in Mahleinrichtungen, vorzugsweise Hammermühlen, granuliert und in speziellen Fraktioniereinrichtungen klassifiziert. Die Korngrößenzusammensetzung des Granulats wird vom Einsatzzweck bestimmt.

Der beim Granulierprozeß anfallende Schalenstaub ist so-

wohl verfütterbar, in der organischen Düngestoffproduktion einsetzbar, unter bestimmten sicherheitstechnischen Voraussetzungen zur Wärmeenergiegewinnung als auch für Füllungen verschiedener Art anwendbar.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Beispiel näher erläutert werden:

1000 kg aus Entstein- bzw. Passiermaschinen stammende Kirschsteine werden sofort nach dem Entfernen aus den Früchten in einer Trommelwaschmaschine von größeren Fruchtfleischbeimengungen befreit. Nach der schonenden Trocknung in Trommeltrocknern verbleiben 600 kg trockene Obststeine. Die Abtrennung noch vorhandener Verunreinigungen erfolgt durch eine Kombination von Getreidereinigungsanlagen, vorzugsweise Aspiateure, Trieure, Schäl- und Bürstenmaschinen.

Die verbleibenden 570 kg gereinigten Steine werden auf Riffelwalzenmühlen angebrochen. Die regelbare Spaltweite wird so gewählt, daß mindestens 90 % der Steine angebrochen aber nicht zerquetscht werden.

Das trockene Samenkern-Steinschalengemisch wird durch Einsatz eines antriebslosen Wendeltrieurs, dessen Wirkung auf dem Schwerkraftprinzip beruht, in seine Bestandteile getrennt. Dazu sind in der Regel mehrere Durchläufe erforderlich. Durch den nachfolgenden Einsatz einer Griesputzmaschine oder Trommelsichters kann die Wirksamkeit noch erhöht werden.

Die abgetrennten 90 kg Samenkernsteine werden mit 1,5 mg Sorbin- oder Benzoesäure pro kg bis zur Weiterverarbeitung chemisch konserviert.

Aus den separierten 460 kg Steinschalen wird mittels Hammermühlen 290 kg Granulat in einer Korngröße von 1 - 2 mm hergestellt.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Nutzung von Obststeinen als Sekundärrohstoff dadurch gekennzeichnet, daß die aus Obststeinen gewonnenen Steinbestandteile Samenkerne in Lebensmitteln und die Steinschalen in verschiedenen Industriezweigen, vorzugsweise als Strahlmittel, zum Einsatz kommen.
2. Verfahren zur Nutzung der Bestandteile nach Punkt 1. dadurch gekennzeichnet, daß frische Obststeine durch Reinigen und/oder Konservieren so aufbereitet werden, daß die Verwendungsqualität der Samenkerne und Steinschalen erhalten bleibt.
3. Verfahren nach Punkt 1. und 2. dadurch gekennzeichnet, daß die konservierten Obststeine angebrochen, hydraulisch oder mechanisch in Steinschalen und Samenkerne getrennt werden.
4. Verfahren nach Punkt 1., 2. und 3. dadurch gekennzeichnet, daß die Samenkerne vom Samenhäutchen befreit und wahlweise zwischenskonserviert werden.
5. Verfahren nach Punkt 1., 2., 3. und 4. dadurch gekennzeichnet, daß die beim Granulierprozeß anfallenden Stäube genutzt werden, vorzugsweise für Futter- und energetische Zwecke.