

Thema:	Alternatives Verfahren zur industriellen Mischfutterherstellung mit reduziertem spezifischen Energieverbrauch
AiF-Nr.:	11 723 N
Bearbeitungszeitraum:	01.10 1998 - 30.09.2000

Zusammenfassung

Die mit dem Expander zu realisierende Druckkonditionierung bringt nicht nur Vorteile für das Pelletieren von Mischfutter, sondern hat auch das Potenzial für ein alternatives Herstellungsverfahren, das auf das Pelletieren verzichtet und mit relativ hoher Zuverlässigkeit die gestiegenen Anforderungen nach höherer Veredlung und verbesserter Produktsicherheit im Sinne des prioritären Verbraucherschutzes erfüllen kann. Die im Rahmen des vorliegenden Vorhabens durchgeführten Untersuchungen führten zu folgenden wesentlichen Erkenntnissen:

- Futtermischungen für Ferkel, Mastschweine, Broiler und Legehennen können mit dem untersuchten alternativen Verfahren ohne Pelletierung so hergestellt werden, dass die maßgebenden Ziele für die seinerzeitige Einführung des Pelletierens mit höherem Veredlungsniveau und verbesserter hygienischer Zuverlässigkeit erreicht werden.
- Im Vergleich zu mehlförmigen Futtermischungen werden mit dem untersuchten alternativen Verfahren durch Agglomeration im Expander die Entmischung und Staubbildung hinreichend vermieden, die Mischungszusammensetzung mit guter Rezepturrepräsentanz fixiert, durch Agglomerataufmahlung angepasste Endproduktstrukturen mit problemlosem Fließverhalten erreicht, eine zuverlässige Hygienisierung, Haltbarkeit und Lagerfähigkeit erhalten und die Nährstoffverfügbarkeit sowie die sensorischen Eigenschaften signifikant verbessert. Darüber hinaus sind wegen der Porosität der Mischungsagglomerate günstige Voraussetzungen für das Aufsprühen thermoempfindlicher Zusatzstoffe geschaffen.
- Im Vergleich zum konservativen Pelletieren werden mit dem alternativen Verfahren sowohl qualitativ bessere Mischfutter als auch Endprodukte mit verbesserter Produktsicherheit hergestellt, strukturangepasste Agglomerat-Mischfutter erhalten, die das übliche Krümeln von Pellets mit zuverlässiger Endproduktstruktur erübrigen und Mischfutter ermöglichen, die sich in Flüssigfütterungsanlagen durch gute Dispersiereigenschaften und geringe Sinkgeschwindigkeiten auszeichnen.
- Die industrielle Realisierung des alternativen Verfahrens erfordert keine grundlegend neue Anlagenstruktur sondern lediglich Ergänzung vorhandener Grundstrukturen.
- Die verminderte Schüttdichte der Endprodukte in der Größenordnung von 20 % kann durch Reduzierung der für den Behandlungseffekt erforderlichen Expansionsdruckdifferenz nicht beeinflusst werden.
- Wegen der zwingend höheren Behandlungsintensitäten sind unter Berücksichtigung aller Energieanteile keine Energieeinsparungen im Rahmen der Untersuchungen zu erreichen gewesen. Der höhere Energieaufwand ist für Anlagen mit höheren Durchsätzen geringer als für jene mit kleineren.

Die Ergebnisse sind besonders für klein- und mittelständische Mischfutterhersteller für die Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und für die Vorbereitung erforderlicher Weiterentwicklung ihrer technologischen Anforderungen von erheblicher Bedeutung und zugleich ein innovativer Beitrag zur Verbesserung der Produktsicherheit im Sinne der Sicherung des Verbraucherschutzes.

Die durchgeführten Untersuchungen haben zu offenen Fragestellungen geführt, die einem Anschlussvorhaben als bearbeitungswürdig angesehen werden.