

Wie wirkt sich der Einsatz bestrahlter Hefe in der Tierernährung aus?

Dr. J. PIETZ, VEB Filmfabrik Agfa Wolfen
(Werkleiter: Dr. Moskaluk)

Der große Wert der Hefebefütterung für die Aufzucht der Jungtiere sowie Leistungssteigerung der Nutztiere ist allgemein anerkannt. Ihre Wirkung beruht hauptsächlich auf den hohen Eiweiß- und Vitamingehalten, die in keinem Futtermittel in so hoher Konzentration und so günstiger Abstimmung vorliegen (1). Scheuvert findet in der Prowona-Trockenhefe (2):

Vitamin B ₁	32,9	mcg*
Vitamin B ₂	67,0	mcg
Nikotinsäure	359,1	mcg
Vitamin B ₃	39,5	mcg
Folsäure	34,1	mcg
Pantothensäure	39,5	mcg
Biotin	1,5	mcg
Inosit	3405,0	mcg
Vitamin B ₁₂	0,00037	mcg

* 1 mcg = 0,001 mg

Nun kommen Gerriets und Stahl (3) bei einem vergleichenden Kükenwachstumsversuch mit dem Animal Protein Faktor-Antibiotika-Vitamin B₁₂-Komplex zu dem Schluß, daß die überraschend guten Ergebnisse des untersuchten Präparates (Betamehl) nicht allein auf die Fischpreßwässer, sondern auch auf die enthaltenen ultraviolett bestrahlten Hefen zurückzuführen sind.

Die APF-Wirkung soll eine Komplexwirkung sein, von deren Komponenten bisher lediglich Vitamin B₁₂ isoliert werden konnte. Als APF-Quellen werden die eingedickten Fischpreßsäfte (Abfallprodukte bei der Fischmehlherstellung) angegeben. Unterschiedliche Rohstoffe bei der Fischmehlproduktion lassen erhebliche Schwankungen in der Zusammensetzung der APF-Präparate erkennen (4). Bei der Verfütterung von Abfallmycelien der Antibiotikaproduktion soll B₁₂-Wirkung entfaltet werden (5). Dagegen zeigen Columbus und Gebhardt (6) in subtilen Aufzuchtversuchen an männlichen Albinoratten im Vergleich zu Prowona-Trockenhefe — bei gleicher biologischer Eiweißwertigkeit —, daß die Prowona-Trockenhefe einen besseren Proteinzuwachs bedingt als Streptomycinabfallmycelien. Das Penicillinabfallmycel zeigt schlechtere Effekte als Prowona-Trockenhefe.

Außerdem zeigen Wussow und Mitarbeiter (7), daß bei höheren Gaben von Antibioticum-Mycel eine starke geschmackliche Beeinflussung des Futters einen geringeren Futtermittelverzehr bedingt. Bei Hefefütterung wird der Appetit und somit der Futtermittelverzehr, wie die Praxis immer wieder zeigt, eher angeregt. Einmal an Hefe gewöhnt, verweigern die Schweine die Nahrung, wenn die Hefe in ihr fehlt.

Die Hefe enthält

die Provitamine D, die durch UV-Bestrahlung in die eigentlichen D-Vitamine überführt werden. In den tierischen Futtermitteln ist nicht ausreichend Vitamin D vorhanden. Auch die Sonneneinstrahlung bei Weidetieren genügt in unserem mitteleuropäischen Klima häufig nicht für eine genügende Vitamin-D-Bildung im Tierkörper. Die Folgen sind Knochenerweichungen bei erwachsenen und Rachitis bei wachsenden Tieren. Weitere Stoffwechselschäden sind die Folgen des Vitamin-D-Mangels (Fruchtbarkeitsstörungen, Tonusverluste des Skelettmuskels und der glatten Muskulatur, Verminderung des Grundumsatzes usw.). Aus diesem Grunde sollte ähnlich wie in der Aufzucht der Säuglinge eine automatische Rachitisprophylaxe durch tägliche Verabreichung von D-vitaminisiertem Futter betrieben werden. Eine sehr sichere und einfache Vitaminisierung des Tierfutters erfolgt durch Zusatz von bestrahlter Hefe.

Bereits 1928 führte Poelt (8) den Nachweis, daß durch Verabreichung von bestrahlter Hefe eine Steigerung der Milchsekretion und eine Konditionsverbesserung der Kühe sowie Anreicherung des Vitamin-D-Gehaltes der Milch stattfindet. Die Kontrolltiere, die keine bestrahlte Hefe erhielten, gaben 3 bis 4 Liter je Kuh und Tag weniger. Die Milch, die von Kühen stammt, die mit bestrahlter Hefe gefüttert werden, besitzt starke antirachitische Eigenschaften (9). Wenn das Futter aller Versuchskühe, auch der nicht mit Hefe gefütterten, auf gleiche Eiweißmenge abgestimmt wird, kann eine Überlegenheit der mit Hefe gefütterten Tiere in der Milchleistung nachgewiesen werden (10). Darüber hinaus wird ein ausgezeichneter Gesundheitszustand der Tiere, die mit bestrahlter Hefe gefüttert werden, beobachtet. Kieferle (11) konnte nachweisen, daß der Milchleistungsabfall bei Laktation durch Verabreichung von bestrahlter Hefe vermindert wird. Nach Gaben von bestrahlter Hefe tritt eine erkennbare Steigerung der Milch an Trockenmasse auf und Ansätze zur Steigerung des Fettgehaltes sind vorhanden.

Günstige Beeinflussung der Schweinemast

durch Verabreichung von bestrahlter Hefe wurden von Gärtner und Gäede (12) beobachtet. Hefetiere zeigen einen bedeutend höheren Fleischansatz und besseren Geschmack von Fett und Fleisch als die Kontrolltiere. Hoffmann (13) hat an Mastschweinen vergleichende Fütterungsversuche durchgeführt. Eine Gruppe erhielt Fischmehl, eine zweite Trockenhefe und die dritte bestrahlte Trockenhefe. Nach dem Schlachtergebnis wies die Gruppe 3 (bestrahlte Hefe) das beste und Gruppe 1 (Fischmehl) das schlechteste Resultat auf. Die Gruppe mit bestrahlter Hefe zeigt auch die beste Fleischqualität.

Vitamin-D-arm gefütterte Hennen legen im Verhältnis zu normal ernährten Tieren weniger Eier. Die Eier sind nur schwer ausbrütbar (14). Lopsky (15) von der Universität Moskau zeigte, daß bestrahlte Hefe in der Kükenzucht ein gutes Bieffutler darstellt. Das optimale Wachstum beobachtet man bei

einer Zulage von 2%, bestrahlter Hefe, Dmitrieva (16) zeigte, daß das Legevermögen, die Qualität und die Brutfähigkeit der Eier von Legehennen, die zu einem vitamin-D-freien Grundfutter bestrahlte Hefe, Lebertran oder Fleischmehl erhielten, bei Zugabe von bestrahlter Hefe um 50 bis 60% höher lag, als bei Zugabe von Lebertran. Die Brutfähigkeit der Eier in Prozent der ausgekrochenen Küken war bei den bestrahlten Hefetieren am höchsten. Nach Zawadowsky und Mitarbeiter (17) stellen 2% bestrahlte Hefe im Grundfutter die optimale Dosis dar und es zeigt sich dabei eine sehr günstige Wirkung bei der Massenaufzucht von Küken sowohl hinsichtlich der Gewichtszunahme als auch auf den Allgemeinzustand.

Schon seit mehreren Jahren steht uns in der DDR bestrahlte Hefe zur Verfügung. Zur Rachitisprophylaxe und damit zur laufenden Verabreichung (Hebung des Gesundheitszustandes der Tiere, Leistungssteigerung usw.) sollte nur bestrahlte Nährhefe (*Torula utilis*), die auf den Sulfitablaugen unserer Zellstoffabriken gezüchtet wird, Verwendung finden. Diese bestrahlten Hefen enthalten einen durchschnittlichen Vitamin-D-Gehalt von 5000 i. E./Gramm. Hefen mit höherem Vitamin-D-Gehalt (z. B. bestrahlte Backhefe) laufend zu verabreichen, ist mit einer Gefahr von Vitamin-D-Überdosierung verbunden. Futtermittel, die mit derartigen Hefen verschnitten würden, müßten ohne biologische Vitamin-D-Auswertung unterzogen werden, um eine gleichmäßige Verteilung bestrahlter Hefen zu garantieren. Die bestrahlten Backhefen sollten der Therapie und damit der Hand des Tierarztes vorbehalten bleiben. In der Humanmedizin sind bestrahlte Hefen mit mehr als 5000 i. E./Gramm seit Jahren streng rezeptpflichtig.

Literatur:

1. Pietz, J.: Monatsheft für Veterinärmedizin Heft 453 Seite 177;
2. Mitteilung von Prof. Dr. A. Scheunert an die VEB Filmfabrik Agfa Wolfen (Schreiben vom 14. 7. 1953);
3. Gerriets, K. und Stahl, H.: Monatsschrift für Veterinärmedizin Nr. 5 (1950) Seite 97;
4. Wussow, W., Weninger, J. H., Schumm, H. B.: Archiv für Tierernährung Bd. 3 Heft 4, Seite 223—229;
5. Krause, H. und Vogel, G.: Archiv für Tierernährung Bd. 5 Heft Nr. 1 Seite 17—25;
6. Columbus A. und Gebhardt, G.: Archiv für Tierernährung Bd. 6 Heft Nr. 3 (1950) Seite 130;
7. Wussow, W., Weninger, J. H., Funk, K.: Beiheft Nr. 5 zum Archiv für Tierernährung Berlin 1954;
8. Poelt, R.: Wechbl. landw. Ver. I. B. 27/1929 Bd. 23/1930 2st. nach Schüllein;
9. Wachtel: Münchener. med. Wochr. 74/1513 (1923);
10. Poelt, R.: Wechbl. landw. Ver. I. B. 24/1932;
11. Kieferle, Verhandl. Internat. Milchwirtschaftskongreß I. Sektion (1937) 61/71;
12. Gärtnner, R. und Gaede U.: Landw. Jb. 75 (1932) 731—775;
13. Hoffmann, S.: Jahresber. d. landw. Schule Strickhof 1932;
14. Heß, A. F., Russel, W. C., Welstock, M.: Proc. Soc. exper. Biol. a. med. 25 (1928) 631;
15. Lepsky, S.: Z. Züchtg. Bd. 24 (1923) 237—254;
16. Dmitrieva, E.: Trudy Dinam Razvit 8 (1935) 303—308;
17. Zawadowsky, M. M., Lepsky, S. S., Krasheninkova, A. J., Semokhvalova, G. V., Dalezin, P. S.: Trudy Dinam Razvit 8 (1935) 299—300.