

PRÉPARATION D'ALIMENTS COMPLETS BISCUITÉS  
DE LONGUE CONSERVATION

L. GENEVOIS (BORDEAUX)

La préparation d'aliments complets de haute valeur énergétique a un grand intérêt pour les sportifs et les explorateurs. Ces aliments peuvent être préparés sous forme de biscuits, où la matière grasse (margarine) est stabilisée par un peu de beurre de cacao, où la matière protéique est apportée par de la poudre de lait, ou mieux par de la caséine ou de la lactalbumine. La levure sèche de lactosérum, ou d'autres variétés de levures, peuvent être utilisées à la fois comme source de vitamines du groupe B et comme source d'acides aminés indispensables. La farine de blé est utilisée comme liant, concurremment avec des farines entières d'orge et de maïs. Un complément de vitamines liposolubles est apporté par l'huile de foie de morue, tandis que la vitamine B<sub>12</sub> peut être apportée sous forme cristallisée, ou sous forme de bière obtenue par fermentation propionique.

En l'absence de protéines animales, des farines de *Vigna unguiculata* se sont révélées d'efficaces sources d'acides aminés indispensables. Toutes ces formules ont été soumises au test de croissance du Rat blanc albinos, souvent pendant plusieurs générations. Des vitesses de croissance de 4 g/jour chez le rat mâle ont pu être obtenues avec caséine, ou avec levure, ou avec farine de *Vigna* comme source principale d'acides aminés indispensables.

## Streszczenie

PRODUKCJA PEŁNOWARTOŚCIOWYCH SUCHARÓW PODATNYCH  
NA DŁUGIE PRZECHOWANIE

L. GENEVOIS (BORDEAUX)

Produkcja pełnowartościowych artykułów spożywczych o wysokiej wartości energetycznej ma duże znaczenie dla sportowców i podróżników. Artykuły te mogą być produkowane w postaci sucharów, przy czym tłuszcz (margaryna) jest stabilizowany za pomocą niewielkiej ilości masła kakaowego, a źródłem białka jest mleko w proszku lub jeszcze lepiej kazeina, lub laktalbumina. Jako źródła, zarówno witamin B, jak i niezbędnych kwasów aminowych można używać suchych drożdży z serum mlecznego lub innych gatunków drożdży. Jako substancji wiążącej używa się mąki pszennej razem z razową mąką jęczmienną lub kukurydzaną. Źródłem witamin rozpuszczonych w tłuszczach może być uzupełniająco tran, podczas gdy witamina B<sub>12</sub> może być wprowadzana w postaci krystalicznej lub piwa otrzymanego przez fermentację propionową. W braku białka zwierzęcego zadowalającym źródłem niezbędnymi kwasów aminowych jest mączka z *Vigna unguiculata*. Wszystkie te receptury sprawdzono na podstawie badań wzrostu białych szczurów albinosów, często przez kilka pokoleń. Stosując kazeinę, drożdże lub mączki z *Vigna* jako podstawowe źródło niezbędnych kwasów aminowych uzyskano dzienny przyrost ciężaru szczurów samców w wysokości 4 g.

## Summary

THE PREPARATION OF TOTAL BISCUIT-TYPE FOODS,  
FEATURING LONG SHELF LIFE

L. GENEVOIS (BORDEAUX)

The preparation of total foods of high energy value is of great interest for athletes and explorers. These foods can be prepared as biscuits in which the fat (margarine) is stabilized by a small quantity of cocoa butter, and in which the proteins are provided by milk powder, or, better still, by casein or lactalbumin. Dehydrated lactoserum yeasts, or other varieties of yeasts may be simultaneously sources of vitamin B<sub>12</sub> and of essential amino acids. Wheat flour is used as a binding agent together with corn and barley whole flours. A supplementation with fat-soluble vitamins is provided by cod-liver oil, while vitamin B<sub>12</sub> can be brought in crystalline form, or as a beer obtained by propionic fermentation. In the absence of animal proteins, meals of *Vigna unguiculata* have shown themselves to be an effective source of essential amino acids. All these formulae have been tested by a growth test on white albino rats, often during several generations. Growth rates of 4 gr. per day for male rats have been attained with casein, or with yeasts, or with *Vigna* meals as main sources of essential amino acids.

## Zusammenfassung

HERSTELLUNG VON VOLLWERTNAHRUNG IN FORM  
VON DAUERBISKUIT

L. GENEVOIS (BORDEAUX)

Die Herstellung von Vollwertnahrung mit hohem Energiegehalt ist von grossem Interesse für Sportler und Forscher. Derartige Lebensmittel können in Biskuitform bereitet werden, wobei der Fettanteil (Margarine) durch einen geringen Zusatz von Kakaobutter stabilisiert ist und der Proteingehalt durch Milchpulver oder besser durch Kasein oder Milcheiweiss gegeben ist. Dehydrierte Molkenhefe oder andere Hefarten können gleichzeitig als Vitaminquelle der Gruppe B und als Quelle der unentbehrlichen Aminosäuren zur Anwendung kommen. Als Bindemittel wird Weizenmehl, zusammen mit reinen Roggen- und Maismehlen benutzt. Ein Zusatz an fettlöslichen Vitaminen wird durch Beigabe von Lebertran erreicht, während das Vitamin B<sub>12</sub> in kristallinischer Form oder als aus propionischer Gärung stammendes Bier zugefügt werden kann. Bei Mangel von tierischen Proteinen haben sich Mehle der *Vigna Unguiculata* als wirksame Aminosäurequellen bewährt. Alle diese Möglichkeiten wurden Wachstumstesten mit weissen Albinoratten, oft durch mehrere Generationen hindurch unterzogen. Gewichtszunahmen von 4 g/Tag konnten bei der männlichen Ratte mit Kasein oder mit Hefe, oder mit Mehlen der *Vigna* als hauptsächliche Aminosäurequelle, beobachtet werden.

## Резюме

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОПИТАТЕЛЬНЫХ СУХАРЕЙ ДЛЯ  
ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Л. ЖЕНЕВУА (БОРДО)

Производство высокопитательных и высококалорийных пищевых продуктов имеет большое значение для спортсменов и туристов. Эти продукты могут производиться в виде сухарей, причем, жир (маргарин) стабилизируется при помощи небольшой примеси какаоового масла, а источником белков является сухое молоко — что еще лучше — казеин либо лактакл-бумин. Источником витамина В и необходимых для организма аминокислот могут служить сухие дрожжи из молочного сыра или другие виды дрожжей. В качестве вяжущей субстанции используется пшеничная мука вместе со ржаной, ячменной или кукурузной мукой. Источником витаминов, растворимых в жирах, может быть

дополнительно рыбий жир, в то время как витамин В<sub>12</sub> может быть введен в кристаллической форме либо в форме пива, полученного путем пропионового брожения. В случае отсутствия животного белка, достаточным источником необходимых аминокислот может служить мука из *Vigna unguiculata*. Все эти рецептуры проведены путем исследования роста белых крыс альбиносов, часто на протяжении нескольких поколений. При применении казеина или дрожжей, либо муки из *Vigna* в качестве источника необходимых аминокислот достигается дневной прирост веса крыс-самцов в размере 4 грамм.