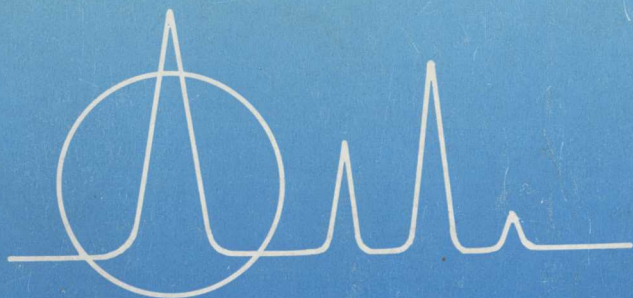


1957-1987

建所三十周年 科研文集



浙江省粮食科学研究所

建所三十周年科研文集

(1957—1987)

焦锡

图书馆

一九八八

浙江省粮食科学研究所

本书工本费：七元

建所三十周年
科研文集

一九八七年十二月出版

主 办: 浙江省粮食科学研究所
编 辑: 《浙江粮油科技》编辑室
地 址: 杭州市文三路24号
印 刷: 浙江省新华印刷二厂

序 言

厉秋岳

今年是浙江省粮食科学研究所建立三十周年。为了纪念本所进入“而立”之年，我们编印了这本《科研文集》，藉以检阅、回顾三十年的历程，激励和鞭策我们进一步为社会主义“四化”建设作出新的贡献。

首先，我们借编印这本《科研文集》的机会，谨向我所三十年来为粮油科研事业刻苦钻研，辛勤劳动，作出贡献的同志表示崇高的敬意；向为培育这支科技队伍作出努力的专家、教授、学术顾问，历任所长，厅局领导，以及对本所作过指导、帮助的各有关部门的领导和同志们表示诚挚的谢忱。

三十年来，我们在粮油科学研究工作上取得了一定的成绩。历年累计完成科研项目140项，其中1978年以后经正式鉴定的项目共49项，获商业部和浙江省人民政府科技成果奖或科技进步奖共34项（43项次）。

三十年来，本所科技人员撰写了数以百计的论文、专著和研究报告。限于篇幅，这本《科研文集》仅收进历年来的获奖课题（部分获奖课题未及编写）和一部分学术水平较高，在国内有一定学术影响或已实际推广应用的研究报告，每个项目浓集为一篇代表作。八十年代以前的某些研究工作，囿于当时的历史条件，有些研究工作比较粗糙和肤浅，但为了能管窥本所三十年科研工作之邐迤，也适当选取了一些代表作。其它课题（项目），则以

每一个研究项目一篇文摘的形式收进集子。

从这本《科研文集》中可以看出，相当数量的研究工作是具有较高的学术水平的。它们有的开拓了粮油科技的新领域；有的探讨了粮油科学的基础理论；有的则填补了国家的空白，并具有较大的社会效益和经济效益，对推动粮油科技事业的发展起到了一定的作用。许多研究成果，已经得到了推广和应用，转化成为生产力，取得了程度不等的社会效益和经济效益。有的研究项目，社会效益和经济效益十分显著，例如，谷维素投产至今，历年累计利润已超过一亿元。这是值得我们引以为荣的。但是，我们也清楚地看到，在应用技术方面，我们还没有突破藩篱，取得新的重大科技成果；应用项目转化为生产力的比率仍然不高；应用项目的采出/投入比还有待提高；开创性的应用研究工作，目前还为数甚少；在专业基础理论方面，我们还缺乏创造性的研究，没有形成自己的体系；学术上也缺乏新的建树。这些都是有待我们今后逐步解决的问题。

浙江省粮食科学研究所经历了三十年漫长而曲折的发展过程，逐步形成了自己的研究特色。油脂方面，以油脂化学和副产品综合利用研究为主；粮食储藏方面，以防虫、防霉研究为主；粮油食品方面，以粮油资源的充分合理利用研究为主。

三十年来，我们已经拥有一批能开展较复杂课题研究工作的技术力量，并具备了必要的实验条件，仪器设备和近代测试手段，图书资料等也初具规模。在庆祝建所三十周年的时刻，我们深信，在上级领导和兄弟单位的大力支持帮助以及全所同志的共同努力下，在改革、开放的新形势下，我们一定会进一步开拓粮油科研工作新局面，取得更多，更好的科研成果。面向经济建设，面向现代化，争取为祖国粮油科技事业作出更大的贡献。

由于时间紧迫，我们的水平有限，这本《科研文集》在选

材、编排、内容和文字等各个方面，不可避免地存在着许多不足之处，甚至出现谬误，我们恳切地期望能得到同行专家和读者的批评与指正。

目 录

序 言 厉秋岳

第一部分 油脂及综合利用

米糠油综合利用制谷维素.....	许大申等(1)
米糠油皂脚研制牙周宁.....	许大申等(15)
油茶皂素提取的研究.....	张秀鲁等(23)
浸出柏油制取药用棕榈酸试验报告.....	厉秋岳等(38)
菜油和菜油磷脂制取RCS型新颖皮革加脂剂.....	厉秋岳等(44)
利用米糠油脂肪酸试制二聚酸及其应用研究.....	张秀鲁等(50)
醋酸乙酯法提制米糠蜡的试验研究.....	罗嗣良等(63)
米糠油制硫酸化油试验.....	吴昌辉等(73)
95型五吨螺旋榨油机压榨菜籽的研究.....	薛 塘等(78)
农用合成防腐油.....	包爱芬等(83)
米糠蜡制取三十醇及其农业应用.....	崔杨棣等(87)
樟树籽核油制取中碳酸甘油三酸酯.....	厉秋岳等(94)
谷维素对油脂的抗氧化性及其应用研究.....	罗嗣良等(101)
野生油料植物成份和利用途径.....	关锵麟等(119)
野生淀粉植物成份和利用途径.....	关锵麟等(127)
橡子制淀粉、粉丝和综合利用.....	关锵麟等(134)

第二部分 粮食储藏

- 储粮害虫防护剂防虫磷应用研究…………… 张国梁等(143)
- 新防护剂杀螟松与甲基嘧啶硫磷防治储粮
害虫的研究…………… 张国梁等(154)
- 溴氰菊酯防治储粮害虫的研究…………… 张国梁等(167)
- 溴氰菊酯与有机磷防护剂混配对谷蠹药效研究… 张国梁等(172)
- 敌敌畏塑料块缓释剂的研究…………… 徐宝正等(181)
- 应用敌敌畏空仓杀虫药效的研究报告…………… 李衍洪(186)
- 磷化铝片剂防治储粮害虫的研究…………… 李衍洪(197)
- 麦蛾生物学特性和系统防治方法的研究…………… 李衍洪(205)
- 气控条件下不同缺氧浓度与杀虫效果的探讨…… 王贯一等(212)
- 充气粮仓应用技术研究…………… 熊居祥等(219)
- 蒸谷米的工艺品质与储藏的研究报告…………… 熊居祥等(227)
- 海岛地下库储粮研究报告…………… 李衍洪等(231)
- 粳谷变黄条件(成因)和毒性研究…………… 陈宪明等(241)
- 变黄早稻米成因和毒性的研究…………… 陈宪明等(247)
- 变黄稻米污染黄曲霉毒素 B_1 规律的研究…………… 陈宪明等(253)
- 大米红变成因的研究…………… 陈宪明等(258)
- 大米在自然缺氧条件下“白霉”发生规律和
品质研究…………… 陈宪明等(264)
- 浙东地下库储粮微生物区系及其演替规律的研究 吴琴娥等(269)
- 配合浓缩饲料防霉保鲜的初步试验…………… 陈宪明等(275)
- 应用抗菌剂“401”和“402”防止鲜甘薯在储藏
期中腐烂与保持食用品质的研究…………… 熊居祥等(279)
- 种用甘薯加温处理草泥仓贮藏效果研究…………… 熊居祥等(284)

第三部分 粮 油 机 械

- 双筒体谷物干燥机…………… 沈惠子等(290)
- 新型喷动床干燥机的研究与设计…………… 沈惠子等(300)
- QSC·⁵⁶₁₀₀吹式比重去石机…………… 吴新幸等(313)
- LS·60
LS·60A 型砂盘砻谷机的选定型设计…………… 熊惠德(319)
- 15型组合碾米设备概况…………… 熊惠德(326)
- 仓用喷雾机的研制及应用…………… 郑均逵等(332)
- ZY·10予榨机…………… 芮霞光等(340)
- YLK·5快开式加压水平叶片滤油机…………… 罗嗣良(348)
- 浙HJJ·71型饲料混合机…………… 吴新幸等(357)

第四部分 分 析 与 检 测

- 本省主要稻谷优良品种的品质分析研究…………… 盛敏洁等(363)
- 籼谷安全贮藏谷化检定指标的研究…………… 盛敏洁等(368)
- 贮粮品质劣变指标的研究——稻谷品质陈化
指标的研究…………… 盛敏洁等(377)
- 大米合理贮藏期品质指标与陈化关系的研究…………… 盛敏洁等(378)
- 稻米品质的测定和研究…………… 赵芳兰(391)
- 储藏十三年大麦的品质分析探讨…………… 盛敏洁等(397)
- 甲基嘧啶硫磷残留量气相色谱法响应值……………
- 影响因子的试验研究…………… 陆莲英(402)
- 我省粮食农药(六六六、滴滴涕)污染调查
与研究…………… 陈霄等(410)
- 防止粮油污染——粮油中有机氯的污染及其

污染源的调查·····	徐爱珍等(415)
粮油中黄曲霉毒素 B ₁ 的污染调查报告·····	陆仲华等(419)
我省粮油中苯并(a)芘含量检测报告·····	杨万伦等(424)
化学农药残留研究——食品中有机氯农药残 留毒性的研究·····	徐爱珍(427)
粮食中有机汞农药残留量测定和去污染试验·····	王贯一等(431)

第五部分 食品与饲料

米胚芽营养及强化食品研制·····	徐爱珍等(439)
方便营养饮料——“喜乐饮”豆奶粉研制·····	单寄甬等(446)
速酿黄酒的研究·····	吴昌辉等(452)
浙江银耳纯菌接种栽培技术的研究·····	宋汉英等(455)
发酵饲料研究——“纯种跃曲”发酵饲料·····	单寄甬等(460)
蛋白质饲料开发研究——菜籽制油工艺中 (120吨/日预榨浸出)脱毒方法·····	单寄甬等(463)

第一部分 油脂及综合利用

米糠油综合利用制谷维素*

许大申 张秀鲁 王福全 罗嗣良

廖尾治 崔杨棣 毛秀华 陆仲华

毕震 陈奕柱(上海市油脂工业公司油脂研究室)

章月华 毛禹蓁(上海市医药工业研究院药物分析室)

【摘要】 本文对米糠油综合利用研制谷维素的制备技术,作一回顾。历年来谷维素生产已达数百吨。以本省而言,六个厂生产,利润已在三千万元以上,1986年产量已跃居全国首位,达25吨以上,但在工艺上已将近十年未改变,得率低,产质量也不稳定,潜力仍大。

温故知新,以期再度改进使米糠油的综合利用更为合理,并适应谷维素产量和用途日益增长的需要。

一、引言

谷维素系1969年秋由浙江省粮科所、上海市粮油工业公司油脂研究室及上海市医药工业研究院应上海市精神病总院的要求,组织研制。从1970年开始,当年7月完成小试,至1971年3月完

* 本课题1971年5月通过鉴定,获全国科学大会奖。

成中试，当年5月由浙江省科委，浙江省卫生厅，浙江省粮食厅，上海市卫生局，上海市粮食局组成上海、浙江谷维生素鉴定会议，进行鉴定。当年7月上海、浙江两地正式投产。1973年秋由浙江省粮科所、上海油脂研究室、北京大红门油厂三次协商，组成新工艺改进小组，进行小试，各自组织投产，并经粮食部粮油工业局在嘉善进行了总结成文，当时已在本省六个油厂及北京、上海推广，1978年曾获全国科学大会奖。兹将过去工作及应予改进处，综述如后。

二、工艺与方法概述

(一) 谷维生素在原料中的含量及其组成

1. 在原料中的含量

谷维生素系由甾醇类的阿魏酸酯和环木菠萝醇类的阿魏酸酯所组成，在各类植物种子中，不论其胚芽和果皮皮层，谷维生素均伴随脂质而多少存在，除胚芽和皮层外，其他部分含量极微。根据大米的加工情况，谷维生素富集于米糠层中为0.3~0.5%，在糙米中为0.03~0.05%，在白米中为0.006~0.016%，在精白米中为0.003~0.006%。

谷维生素在米糠加温压榨时随入油中，在溶剂萃取时为混合油所溶入，谷维生素在毛米糠油中的含量约在2~3%，随稻谷品种和种植条件而略有高低，寒地所产含量高于热带，晚稻略高于早稻，榨油时压榨温度高，谷维生素随入油中的量增大。早稻米糠油的谷维生素含量在1.8~2.3%，晚稻米糠油的谷维生素含量在2.5~3.0%。

2. 稻谷中谷维生素的组分

在谷类植物种子中所含有的阿魏酸酯，并不是可以概称为谷维生素，例如玉米胚芽油和大麦糠油中的阿魏酸酯，其环状醇部分主要为甾醇类中的 β -谷甾醇，环木菠萝醇阿魏酸酯的含量很

少。我们将主含环木菠萝醇阿魏酸酯的这类同族物称之为谷维素。就目前所知只能从米糠油中获得最为捷便和合理。

在禾本科植物种子的脂质以外，芝麻油和木棉籽油均含有环木菠萝醇，但它们不具有阿魏酸酯的形式。在菜籽油中含有阿魏酸酯，但它主要是和廿碳直链脂肪醇结合的酯，从这些油中也不能获得谷维素。

在米糠油所含的阿魏酸酯中，甾醇类阿魏酸酯的含量在20%上下，其中含量5%上下的有 β -谷甾醇酯和菜油甾醇酯，在2%以下或更少的有豆甾醇和二氢- β -谷甾醇，二氢- γ -谷甾醇的阿魏酸酯。环木菠萝醇类的阿魏酸酯占80%上下，其中环木菠萝烯醇和24-亚甲基环木菠萝醇的阿魏酸酯均在30%以上，环木菠萝醇阿魏酸酯在10%上下，环米糠醇阿魏酸酯的含量在2%上下，此外含量不到1%或更低的有24-甲基环木菠萝醇，24-甲基环木菠萝烯醇，25-羟基环木菠萝醇，25-乙氧基环木菠萝醇，24-甲基-甲氧基-环木菠萝醇的阿魏酸酯。

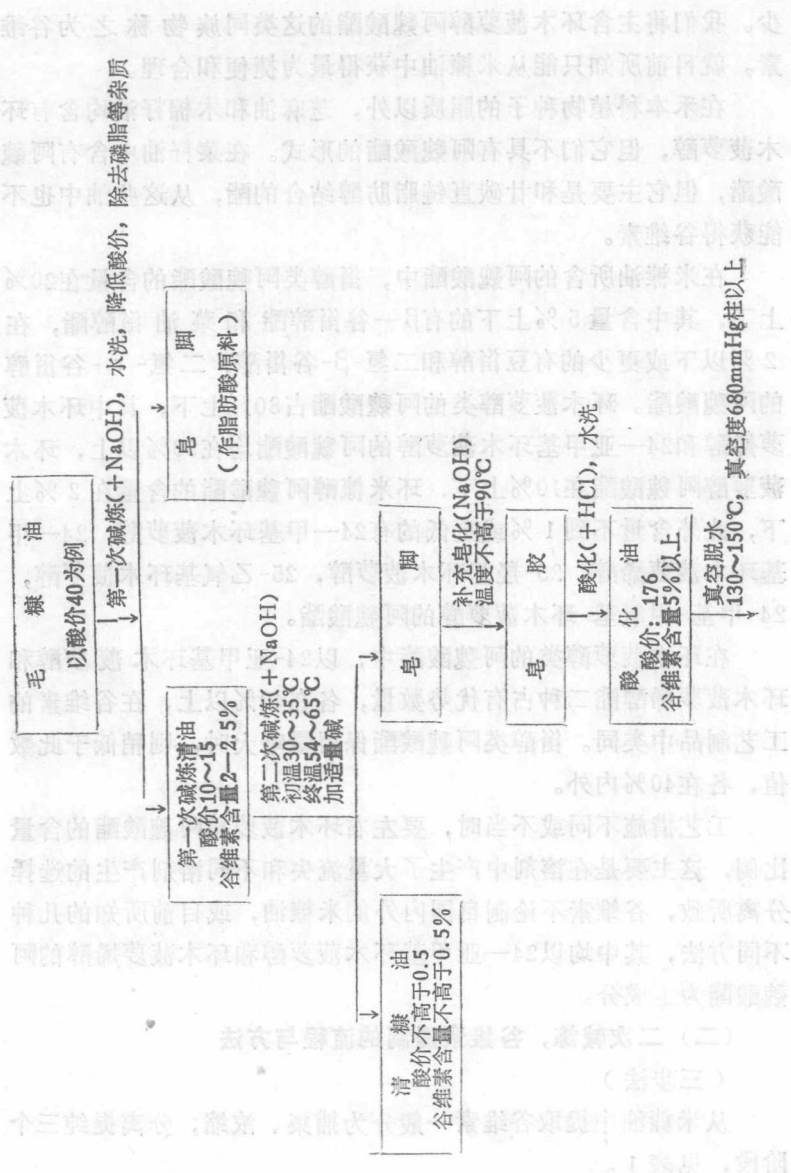
在环木菠萝醇类的阿魏酸酯中，以24-亚甲基环木菠萝醇和环木菠萝烯醇酯二种占有优势数量，各在40%以上，在谷维素的工艺制品中类同。甾醇类阿魏酸酯保留量略大时，则稍低于此数值，各在40%内外。

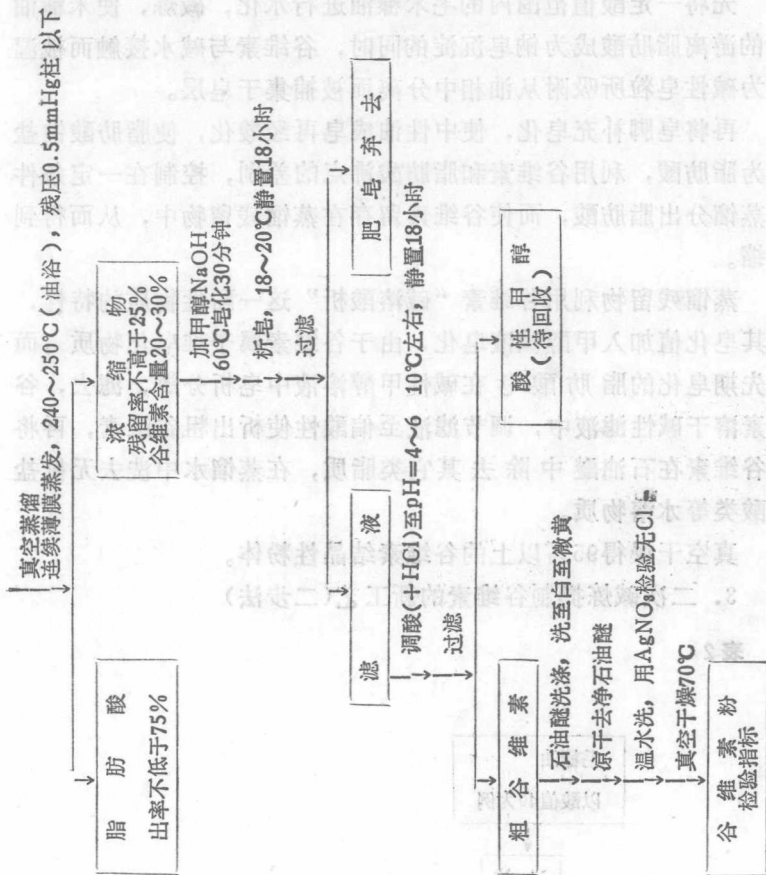
工艺措施不同或不当时，要左右环木菠萝醇阿魏酸酯的含量比例，这主要是在溶剂中产生了大量流失和不同溶剂产生的选择分离所致，谷维素不论制自国内外的米糠油，或目前所知的几种不同方法，其中均以24-亚甲基环木菠萝醇和环木菠萝烯醇的阿魏酸酯为主成分。

(二) 二次碱炼，谷维素提制的流程与方法

(三步法)

从米糠油中提取谷维素一般分为捕集、浓缩，分离提纯三个阶段，见表1。





先将一定酸值范围内的毛米糠油进行水化，碱炼，使米糠油中的游离脂肪酸成为钠皂沉淀的同时，谷维素与碱水接触而被湿润为碱性皂粒所吸附从油相中分离而被捕集于皂层。

再将皂脚补充皂化，使中性油成皂再经酸化，使脂肪酸钠盐成为脂肪酸，利用谷维素和脂肪酸沸点的差别，控制在一定条件下蒸馏分出脂肪酸，而使谷维素留存在蒸馏残留物中，从而得到浓缩。

蒸馏残留物利用谷维素“碱溶酸析”这一酚性物质的特性，按其皂化值加入甲醇碱液皂化，由于谷维素属于难皂化物质，而使先期皂化的脂肪酸皂在碱性甲醇溶液中皂析分离，滤去，谷维素溶于碱性滤液中，调节滤液至偏酸性使析出粗谷维素，再将粗谷维素在石油醚中除去其它类脂质，在蒸馏水中洗去无机盐和酸类等水溶物质。

真空干燥得95%以上的谷维素结晶性粉体。

3. 二次碱炼提制谷维素的新工艺(二步法)

表 2

