

米糠油食用化的研究

参 考 资 料 汇 集

内部资料
注意保存

上海粮油工业公司油脂研究室

浙江省粮食科学研究所

一九七六年春

毛 主 席 语 录

中国应当对于人类有较大的贡献。

备战，备荒，为人民。

放手发动群众，一切经过试验。

一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

目 录

一、食用米糠油的现状和趋势.....	1
1 : 1 各产米国对米糠油的资源开发情况.....	2
1 : 2 米糠油开发的研究.....	4
1 : 3 米糠取油是具有战略意义的巨大油源.....	5
1 : 4 开发米糠油的前景.....	8
二、米糠油食用在营养卫生学上的意义.....	12
2 : 1 从必须脂肪酸着眼, 米糠油的组分具有完整性...	12
2 : 2 米糠油有良好保存性和不易氧化性.....	15
2 : 3 米糠油中的脂质与类脂质和动物油的比较.....	18
2 : 4 米糠油的内含物谷维素对减少疾患增进人体健 康的作用.....	26
2 : 5 米糠油在抗氧化和热聚合方面的优越性.....	34
2 : 6 米糠油和其它食用油的加热比较试验.....	36
2 : 7 米糠油的消化吸收率.....	39
三、米糠和糠饼饲猪的实效和价值.....	41
3 : 1 米糠和糠饼的质量分析资料.....	41
3 : 2 米糠饼饲猪报导(国内部分).....	47
3 : 3 米糠饼饲猪报导(国外部分).....	74
四、米糠油的理化性状和内含物质.....	81
4 : 1 米糠油的存在.....	81
4 : 2 全米油、米中油、米胚芽油和米糠油.....	93

4 : 3	米糠油中脂肪酸和游离脂肪酸·····	106
4 : 4	米糠油中的甘油酯和单、双酸甘油酯·····	112
4 : 5	米糠油中的结合脂质·····	122
4 : 6	米糠油中的难皂化物——甾醇酯和脂肪醇酯·····	125
4 : 7	米糠油中的不皂化物·····	129
4 : 8	米糠油中的维生素·····	136
4 : 9	米糠油中的丙酮不溶物·····	140
五、	米糠油的食用质量规格·····	142
5 : 1	历史资料·····	142
5 : 2	近期质量标准·····	145
5 : 3	其他有关质量报导·····	147
六、	米糠油的制取和精炼·····	156
6 : 1	原料予处理和酵素水介的抑制·····	156
6 : 2	压榨油的工艺和油质量·····	187
6 : 3	萃取油的工艺和油质量·····	196
6 : 4	去水什·····	216
6 : 5	脱胶·····	216
6 : 6	脱腊·····	219
6 : 7	脱酸·····	236
6 : 8	脱色·····	251
6 : 9	脱臭·····	257
6 : 10	冬化·····	261
6 : 11	疲熟油的精炼·····	264

七、关于食用油氧化程度的测定.....	267
7 : 1 加热试验.....	267
7 : 2 加热着色试验.....	268
7 : 3 加热验臭.....	269
7 : 4 过氧化物价.....	269
7 : 5 T B A 值.....	271
7 : 6 醛值.....	273
7 : 7 氧化脂肪酸.....	275
7 : 8 皂化色价.....	277
7 : 9 羰值.....	279

第一章

食用米糠油的现状和趋势

米糠油食用化的研究参考资料汇集

一、食用米糠油的现状和趋势：

在油脂对人民生活的位置重要性日益明确的今日，在国民经济计划中，突出地提出了对食用植物油延长的需要我国在建国二十五年来油脂生产得到发展，油料作物的栽培已为有关部门所重视。伟大领袖毛主席提出：“深挖洞，广积粮，不称霸”“备战、备荒、为人民”都是体现着“以粮为纲，全面发展”。又对我们指出“浙江要种一千万亩油菜”，在少用耕地下，促使开发山区，使油料上山，向山林要油。当前不与粮争地的发展油脂的措施，除了提高大田油料作物如菜籽、大豆、花生、棉籽等的单产外，其一是油料上山，广泛栽培木本食用油料，包括野生可食用油料的扩种，国外单产多油良种的引入，以及现有习惯种植的油料作物的选种，接嫁、裁育技术的改进等。其二，我们认为不与粮争地而有利于粮食增产的措施就是从米糠中取油。

目前米糠油的生产已遍及全国许多省。特别是湖南、江苏、上海、浙江。但是除湖南外，主要都作工业用油，因此潜力还未被充分挖掘，浙江米糠油食用，仅在小量和小规模进行着，如巨县和嵊县，在当地受到广大群众的欢迎，在浙江省起到了积极的示范与促进作用。上海一厂对米糠油进行过精炼，但仍仅限于工业应用。

为了深入开发国家资源，以为国民经济计划服务。为了使稻谷能够承担提供粮油的双重作用，为了充分达到米糠的综合利用，合理利用和充分利用，大量米糠油的增产将使我国的人民体质有所增强，是符合毛主席“发展生产，保障供给”的教导的。

兹就有关的几个问题，收集得到的一些资料，提供与油脂生产、科研有关同志的参考，有错误和引用不当的地方，希于批评指正。

1 : 1 各产米国对米糠油的资源开发情况:

目前除我国外,制取米糠油的国家有日本、印度、南朝鲜、泰国、墨西哥、意大利、美国等。此外尚有巴西、缅甸、菲律宾、圭亚那。

日本近年来的米糠处理 : 1965年382、550吨,1966年435、013吨,1967年475、893吨,1968年475、180吨,1969年425、409吨,1970年为530.000吨(1970年为计划数,余为实绩),历年对米糠榨油用量均有所增长(日、食粮厅油粮生产实绩报告,(油化学19.8.520.1970)。

日本认为他们的国产油料,除了充分对米糠的加强利用外,在有限耕地的情况,感到对油料作物种依赖于美国豆油和加拿大菜油的忧虑日益沉重,以1966年为例,米糠油的制取达到了80.582吨,居第一位,其中食用为54.002吨,工业用27.230吨,出口数为500吨,日本国内自产的油菜籽榨油45.600吨,已退居为第二位。

在1972年米糠油生产量上升到105.600吨,过了十万吨大关,其中供食用米糠油为70.600吨,精炼后得到精制食用油为64.200吨,工业用米糠油35.000吨,供制油用的米糠量为60万吨,而油菜籽的数量被减少,产菜油量仅8.200吨(国外进口菜油数为162.400吨),米糠油的食用在日本国产食用油中持续地仍居于第一位,大于食用猪油的供量54.000吨(日《油化学》21.10.766.1972)

日本米糠油除了主要供给食用(约占70% 1972年),同时高价价的米糠油和精炼下来的皂脚供作工业用途,如1963年,其供应工业用米糠油15.223吨,其中用于硬化油348吨,脂肪胺用5.311吨,肥皂用1.457吨,表面活性剂用23吨,其他如涂料,滑润、制药等用8.084吨。(日本油脂工业今年报《油化学》13.10.519.1964)

日本米糠油食用化的发展还是近年的事,在1958年提供食用的米糠油量还只4.600吨,和玉米油5000吨的数量相当,居食用油中的第六位(日《油化学》7.5.293.1958),其后对米糠制油后对粕的优越性和米糠油的营养与必需性有了认识,才逐步获得进展,达

到了1972年的七万吨的食用量。日本的制油方法，基本上是采用溶剂浸出来制备的。

美国产米糠油在1954年为2万吨(Ind. Eng. Chem. 47. 2109. 1955)，数量在全美植物油总产量中占不重要的位置，墨西哥显属更少。

印度在1968~1969的年度中，生产1.8万吨米糠油，全部供作工业用，根据1971年联合国工业开发机耕的调查，全印产米量为5.678万吨，如予可能部分给于利用它的潜力可得米糠油340650吨，但是由于它的研究限于实验室，缺乏组织能力，潜力虽大，却远低于日本。(日、油化学22.3.132.1973)。

伪南朝鲜据调查近年来米糠油的产量有上升，1968年为5700吨，其中食用2900吨，工业用2800吨，基本半数以上供食用，主要是精炼损耗较大，处理技术落后于日本，1969年的米糠油产量为8.183吨，1970年产量增升为12.942吨，1971年为13.000吨，伪南朝鲜米糠油的生产量为米糠产量的35% (1968年产米486.9万吨)，其中20%的米糠油依靠压榨法制备。在农村中由于饲料自给的关系，不能全部提供榨油。(日、油化学21.8.447.1972)。

泰国在1968年生产大米9595万吨，生产米糠油8400吨，其中供食用的有7000吨，工业用1400吨，如进一步充分利用，可生产的米糠油的潜力估计为10万吨(10080.0吨)。泰国米糠油全部精炼，皂脚用于工业用途。据日本报导泰国米糠油近年已有下降。(日、油化学22.3.132.1973)。

缅甸1968/1969年间稻谷产量771万吨，米糠油潜力64000吨，实际生产米糠油10360吨，其中食用油940吨，工业用油9420吨。1973年联合国粮农组织调查稻谷生产量为859万吨，米糠产量68.7万吨，米糠油可生产的潜力为10万吨，全国有22个米糠油工厂，具有11万吨油的生产能力，但实际产米糠油量为2万吨。

我国台湾省在1968~1969年度间生产米糠油887吨，其中用

于食用 3 8 8 吨，用于工业用途 4 9 9 吨。台湾省产米 3162 万吨，可生产米糠油 3 . 3 万吨，现在的生产量是极微的。据压榨美国大豆比榨米糠有利。

在东南亚或产稻米的国家中，尚未对米糠油进行开发的有印度尼西亚，巴基斯坦、菲律宾，马来西亚等，据联合国工业开发机构的调查，这些国家可能生产米糠油的潜力以吨计算，分别为 88.800，114.000，45.750，9000。

在产米国家中，资源潜力得到充分发挥的是日本，1968 年日本产大米 1877 万吨，如充分利用可得米糠油 197100 吨，实际制油 91000 吨，制油量为资源潜力的近 50%。在这一年度中供食用的米糠油为 59100 吨，工业用油为 31900 吨，食用油占米糠油产量的 60% 以上。据日本外山修之的报告，认为日本米糠油的顺利开展，主要是日本制油，精炼技术较先进，稻谷的脱壳在农村，精白加工在都市附近，又饼粕饲料的合理性已为农民所认识。

1 : 2 米糠油开发的研究：

我国米糠油的开发工作还在解放以后，在党的领导下得到重视而逐年得到发展，研究工作在 1956 年前后开始被引起重视，在制油精炼、综合利用等各方面的工作均获得了较大的进展。例如糠粕用于饲料、制饴糖，制肌醇、发酵制酒，糠油初步制备于食用并获取磷脂。皂脚应用于制谷维素，制脂肪酸。高酸价米糠油采用选择水解和分别蒸馏法得到不饱和的聚合酯用于铸运用粘合剂，经过二乙烯基乙炔化学合成后用于木船家具用涂料。

米糠油已被广泛地用于制药和食品工业方面作为消泡剂，已在局部地区经过氧化增大其表面活性后和矿油用作水稻除灭稻蓟马和浮尘子的除虫油（日本称丰年油）。

在米糠油的脱臭挥发物中回收天然维生素 E 和从皂脚中获得的米糠油脂肪酸的分离工作在今后必将被引起重视。

在糠粕中系列营养物质的利用，继肌醇之后也将被一一发掘。

在国外主要的研究者是日本，自 1940 年以来未曾间断。在 1940 年间在食用化方面的工作主要是米糠酵素的钝化失活以抑制游离脂肪

段的增升和米糠油的除腊方法的寻求，在工业方面主要是洗涤剂 and 氢化以制硬化油的研究，在这时期米糠油食用化占 10 ~ 20 %。大部分供工业用。

在 1950 年间对米糠油酵素引起的水解已基本了解，出现了不少有关制备低酸价米糠油的专利，同时对米糠油的脂肪酸组分由于分析方法的改进，逐步明确了它的可取性，除腊方法的专利和对腊的制备利用的专利，措施不断增多。在工业方面米糠油用于改性合成涂料，制造脂肪酸，促进了米糠油的发展。但是日本由于第二次世界大战初败，国内经济不振，米糠油产量不出 5000 吨，而实际生产的米糠油酸价奇高，大部在 70 ~ 100 之间，因此食用米糠油量仍然在 20 % 上下，到 1956 年米糠油生产量为 12.996 吨，1957 年增升为 20392 吨。

在 1960 年前后，食用化得到开展，五年内食用米糠油增加五倍，占米糠油生产总量的 40 % 以上。

年 份	原料米糠产量 (吨)	米糠油生产量 (吨)	食用油 (吨)	工业用油 (吨)
1958 实积	152.710	26.655	4.434	22.302
1959 "	202.684	35.612	9.489	26.123
1960 "	227.329	38.669	13.921	24.748
1961 "	258.824	44.000	18.480	25.520
1962 (计划)	294.118	50.000	21.000	29.000

在 1970 年前后，由于炼油技术的革新，米糠油的食用程度更形上升，在工业用途方面也有了发展，脂肪酸，脂肪醇，食用单双酸甘油酯在食品表面活性剂方面的开展，均促进了米糠油的发展，特别在综合利用方面，各种三（烯）醇阿魏酸酯的发见与被利用，维生素 E 的提取成功，使米糠油的产量由 1960 年的 5 万吨飞跃地上升到 1972 年的 10 万 5 千吨。

关于今后日本米糠油的开发，予期还能上升到13~14万吨之间，对米糠总产量中的制油用米糠，最高予期可达计划的75%

(1971年估计米糠油生产潜力为19.7万吨)。但是即使在技术上不断有所前进，由于水解只能从谷粒脱糠后受到抑制，即使采用溶剂精白的办法，仍要受到系列精炼损失。而糠腊这一不需有物质的去除中带去的油脂损失在今后不可能会有多大改变。因此食用油和工业用油的比例，不会大于70:30的范围。

根据日本报导的国际粮食农业组织的调查(1959)，1956年世界产米国家的数量为：我国(不包括台湾省)8.248万吨，印度4.289万吨，巴基斯坦1.372万吨，日本1.308万吨，印度尼西亚1.139万吨，泰国831万吨，美国产米极少仅2.24万吨。我国为世界产米第一大国，产米量为印度的二倍，日本的六倍以上。对米糠油生产的潜力是极大的，发展前途是可观的，因此米糠油的开发是我国油脂工业的当务之急，不容后人。

1:3 米糠取油是具有战略意义的巨大油源。

世界食用油产量，1972年如大豆油为650万吨，花生油为400万吨，向日葵油330万吨，菜油252万吨，棉籽油250万吨，橄榄油151万吨。而世界人口的60%食用大米，年产米糠量为2500万吨并在逐年增长之中。米糠采油率以17%计算，世界可产米糠油量为425万吨。它除了不与粮争地之外，并且是一个稳定而有保证的油源。有着对农业发展和促进工业保证油源的巨大意义。是一个仅次于大豆油的巨大油源。

日本房总油脂(株)报导，1973年世界稻谷产量为32,117万吨，其中亚洲产29,277万吨，南美产1,106万吨，非洲产751万吨，北美产570万吨。在亚洲国家1973年的生产量如下表(单位千吨)

国 名	稻 谷 产 量	换算米糠产量
中国	109,400	8,752
印度	67,500	5,400
印尼	20,321	1,625
孟加拉	19,050	1,524
日本	15,580	1,246
泰国	14,200	1,136
缅甸	8,589	687
越南南方地区	6,500	520
伪南朝鲜	5,970	463
菲列宾	5,550	440
马来西亚	1,500	120
合计（包括其他）	292,773	23,422

我国大米产量占世界三分之一以上，领先于任何国家，米糠油的资源占世界首位。

1 : 4 开发米糠油的前景

米糠制油最大的争议点主要是油与饲料的关系，不论在质与量的矛盾上和米糠油食用的习惯性上，在未充分揭示前，对利与弊都不够明确。要阐明这个问题，牵涉到很多方面。对各别的结论，有些还在持续试验实践中，但初步在客观体现的实验数据上可以认为米糠油的生产 and 食用化应予大力发展并应在此基础上对制备技术综合利用、营养研究等各方面作出更深入一步精益求精的科学实验以达到物尽其用，向生产的广度和深度进军，这些初步认为应开发的理由是：

① 不应把猪看成是脂肪的消费者，相反猪是脂肪的生产者，用脂肪喂饲，大量地被耗用于猪活动的能量上，仅 $\frac{1}{4}$ 转成猪体脂，在

经济上不发挥效益而有损社会财富。

② 猪对必须脂肪量要求甚低，油脂饲入不需要超过总食料的2%，在草叶、草茎、渣粕和一般饲料中足可供应，特别是在近年来对各种饲草的脂质分析的成就说明，脂肪酸甘油酯并不孤立地存在于植物子实中，多数植物，农作物的茎叶中均达2~3%或以上。

在一般青饲料的干叶中，粗脂肪含量3.26%，其中游离脂肪酸0.515%，中性脂2.18%，不皂化物0.568%。在总粗脂质中，中性脂达6.72%，游离脂肪酸15.4%，不皂化物为17.4%，不皂化物量高于油料种子油。青贮后，中性脂水解为脂肪酸和游离甘油于料含粗脂质2.49%，其中游离脂肪酸为67.8%，不皂化物达32.3%。

在青粗饲料中的脂肪吸收率为46%，游离脂肪酸47%，不皂化物28%。在谷类精饲料中脂肪的吸收率55~74%，游离脂肪酸6~12%，不皂化物34~35%。

青饲料中脂质的中性脂中实际包括有大量的磷脂，不论甘油酯和磷脂，它们均以棕榈酸，油酸，亚油酸为主要的脂肪酸组分。

③ 米糠油适应猪食还是应由人食，这个问题已有不少事实说明：在米糠中的脂质是极易酸败的，大猪吸收差，小猪要泻痢，而制油后米糠饼粕质量可得到改善。米糠油如得到精炼，是一种老少咸宜的食用油。在今日从油脂化学角度和对类脂质的了解程度以及从生化学的营养观点来看，米糠油和猪油相比较，米糠油从1950年前后的低下地位已远远超出了猪油的当年位置，而被公认为是一种优质食用油了。日本油脂化学关西支会，1971年赴美调查报告称述，美国自1960年米油脂食用量，动物油量下降了25%，植物油用量上升了28%，历年数值如下：

年份	以1957~1959年作为 100的升降率(%)		年份	以每人、每年食用食 用重量计算(磅)	
	动物油	植物油		动物油	植物油
1950	121.8	88.5	1950	25.1	24.0
1960	92.	106.1	1957	21.8	25.8
1965	83.4	120.7	1960	20.1	28.4
1966	75.0	128.7	1963	19.4	30.5

美国人每人平均的油脂食用1950年动物油占50%虑,到了1963年已下降为占40%弱,其中老年人的动物油食用量更为趋小。

即便作为牲畜补充脂质,美国农业部近年来推广从油脚皂脚的脂肪酸中获取的以棕榈酸为主的中碳链饱和脂肪酸的甲酯,作为混合饲料的添加供作牲畜脂肪来源,被认为较给以植物油为合理。

④ 糠饼粕保存性良好,不易腐败,耐贮藏,运输双便,气味改善,适口性好,蛋白含量高,在日本糠饼粕价格要高于米糠,糠中存在的稗籽不能通过猪的肠道重回田间,主要是由于这些优越性的存在,米糠作为饲料主要是保证牲畜的蛋白来源,糠饼粕可以充分的起到这一作用。由于饼粕的水分可得到控制(12%以下),因此霉菌污染的机会也较生米糠为少,(例如黄曲霉)。关于糠粕较之米糠有良好的贮藏性和较高的营养价值,日本在1963年由政府开始号召推行,脱脂米糠已成为油脂工业的主要产品之一。

⑤ 从工业的角度来看,脂肪酸合成工业在发展,但石蜡氧化仅能得到饱和脂肪酸,和饱和的奇碳酸和支链酸。截至目前为止尚无法人工生产油酸和亚油酸,因此米糠油可以提供天然的不饱和脂肪酸,即使发展渔油,从鱼油中或有限氢化的鱼油中也得不到这样整齐的油酸和亚油酸。因此米糠油的发展,将保证不饱和脂肪酸的供源不断,有利于医药、塑料、涂料、表面活性剂等有关工业的进展。

⑥ 米糠油是一笔巨大的不与粮争地的国内资源,全世界大米产

量2~2.2亿吨，米糠产量7~9%。我国大米产量占全球产量的1/3以上，以1956年联合国统计8.248万吨，以出糠率7%计算，产米糠量可达579万吨，以出油率12%计（日本1960年为16.1%），1970年为17.6%。具有生产米糠油的潜在资源69.5万吨，随着稻谷的增产，目前应远较此数为大，如在大中城市展开米糠制油，全国二十万吨米糠油是易于得到的。在1956年国务院措文成立全国油脂增产办公室，周总理指出要为每年增产十万吨油而努力，而米糠油是具有极大潜力的一个新油源。即使以1/3的米糠制油，也可供八亿人口一个月的食用油量。这1/3的米糠直接用以喂猪，它在国民经济中起不到这一巨大的作用。

日本取油后的糠粕，残留油量为0.5~1.5%，其中90%作为猪、鸡饲料，10%用于医药化工生产。

⑦ 随着人民生活水平的提高，养猪的目的已转为动物蛋白的供源，肉质疏松，膘肥油黄的大猪已不受欢迎，猪只的品质等级已有新的变动，国外希望得到瘦肉较多的瑞典型猪，除了猪的品种改良外，饲料质量也是一个关键问题。米糠与糠粕饲猪已有不少国内外的报导数据。大致同量的两者比较，饲糠粕猪肉质略优。米糠粕价格在日本高于米糠25%，目前在日本，巴西、泰国，缅甸等脱脂糠价格比米糠高出20~25%。（日本房总油脂公司来华技术座谈资料，1976.2.北京）

⑧ 米糠制油除了增加油源和米糠油对人有良好的消化率和吸收的好处外，它的不易氧化性和保存性，以及米糠油脂肪酸具有对身体生长发育新陈代谢有利的组分，延续抗胆固醇的脂质内含物，精炼后的米糠油的色和味，对人有良好的适应性，是远优于豆油、菜油、猪油、茶油的一种植物油。此外，米糠油的抗热聚合和抗热氧化的能力要高于精炼棉油和豆油，也优于茶油和菜油。对用油煎炸作业的食品行业，为人民生活和食品供应的多样化，将能提供一个优质油品，这是在米糠油开始食用的地区不论油条、煎饼已有良好反映，和实验室结果相一致。

⑨ 米糠油食用已具有深厚的基础，国内外已有100余万

吨的食用量，2 有30年以上的食用历史，3 有近亿人口的广泛持续食用，4 已有公认的米糠油食用规格和可靠的质量检测方法，5 制油的工艺要求已逐步清楚，精炼的工艺已得到改进。油品和饼粕的质量基本获得控制产质量稳定。

下面我们还将分别列述以上理由的论点根据。

米糠油的开发在当前并不是全无困难和不成问题的。结合我国的情况，主要有4 在生产上如何安排米糠的分散与集中，加工点的分布，因地制宜的机具安排，油米加工的连接或联合，2 对米糠制油在国民经济中的重要性，以及在科学上的合理性和生产上的可取性，须向人民群众作深入广泛的宣传和推动，3 工艺规格必须严格认真和深入探索，设备措施要结合米糠和米糠油的特性，带腊食用要影响消化吸收，脱臭不慎要味同食糠，脱胶不尽使锅碗出现垢迹，不脱色则油呈褐绿，影响食欲，脱色不当则加速变质，予处理不善，醇素活性不受抑制，则总将全部成为工业用油，凡此等等，工艺不善足致良质的米糠油也具粗恶状态不为人民所欢迎，4 制油后在米糠油绝对数量上的减量问题（10%）应作出相应的政策业务上的安排，应以低含油的其他饲料即便是以杂粮来抵足实数，也应理解为一斤杂粮置换一斤油，其价值和价格完全不相等了。

以上四点，不论哪一点有疏忽，都将对米糠油的增产带来损失和阻碍。

第二章

米糠油食用在营养卫生学上的意义

二、米糠油食用在营养卫生学上的意义

2 : 1 米糠油的组分具有必须脂肪酸的完整性。

所谓必须脂肪酸主要是指亚油酸和花生四烯酸，亚油酸在不饱和脂肪酸中和油酸的比，最好是在1 : 1左右。花生四烯酸系由亚油酸通过人体生合成而来，在植物油中含量均不多（野生油料如玻璃苣种子油，蕨类植物孢子油除外），人对亚油酸的需要量不大，在食用油中希望不超过5%，自1929年发现由于亚油酸等欠缺引起动物生长停滞，产生脱毛，雌性不孕考虑到必须脂肪酸显属于细胞构成物质的不可缺因子，在近年来，更认为亚油酸是生体形成花生四烯酸的来源，而花生四烯酸是生体合成前列腺酸的前驱物质（Nature 203, 839, 1964 ; J. Biol. Chem. 239 , PC 4006 , 1964）现已明确，前列腺素是存在于生体各部分的细胞膜中的不可缺物质，起到血压下降调节，脂肪酸代谢调节和细胞膜透过性控制以及过少时将引起精液中精子对生殖能力的下降等，缺少前列腺素将引起生理学上的脂质紊乱和局部不平衡的现象，前列腺酸局部过多时也会造成牙龈痛，早产等系列症候。

及亚油酸为代表的必须脂肪酸，我们称之为维生素E。并专指顺式、顺式亚油酸而言。

亚油酸缺乏，不仅对喂乳母亲有影响，对其欠乏亚油酸的母乳饲于乳儿，也使幼孩产生亚油酸欠乏症。A. E. Hansen (1963) 曾对400个缺乏亚油酸症状的乳儿作为对象观察，发现乳儿的皮肤干燥，鳞屑，肥厚及intertrigo等诸症状，缺乏亚油酸的乳儿生长迟缓，给予亚油酸三甘油酯或乙酯症状获得改善。