

한국 참깨 연구의 역사적 고찰

류 시 승

숙명여자 대학교 식품영양학과

Historical Study of Sesame Research in Korea

Si-Seung Ryu

Dept. of Food and Nutrition, Sook-Myung Woman's University, Yongsan-gu Seoul 140-742 Korea

Abstract

In spite of Korea's being a major consuming country of sesame, the most of its supply depends on import. Furthermore, the researches of sesame have been conducted since 1973. So far total 121 academic papers have been published and their main subjects are the analysis of constituent and composition of sesame, breeding and cultivation of sesame and detection of altered sesame oil. Though the flavor is very important at the time of eating, its study has been done only in the difference of the kinds of sesame, the condition of roasting, extraction, filtration. Thus the more detailed studies of them and sensory test are required. Also it is found that the studies such as the improvement yield at sesame oil mill and the utilization of oil cake are nearly absent.

Key words : Sesame research

서 론

참깨와 참기름은 오래전부터 조미료로서 애용되어 오던 주요 식품의 하나이다. 우리나라에서 언제부터 참깨나 참기름이 식용되어 이용되었는지는 기록이 확실하지 않다.

참깨의 원산지는 아프리카의 사바나지방으로 인도에 들어와서 재배되기 시작한 다음 중국을 거쳐서 우리나라에 전래되었다고 볼 수 있다.¹⁾ 중국의 참깨가 우리나라에 전래된 것은 기원전 2~3세기로 추정되고 있다.

우리나라의 참깨 관련 기록은 일연선사가 1285년에 펴낸 삼국유사의 제5 감통 제7 선유헌생 조에 호마유가 처음 나온다.²⁾ 식품이 아니라 등유로 사용된 것이긴 하지만 삼국시대(4~7세기)에 이미 참깨와 참기름을 사용하고 있었던 것이다. 송나라의 서긍은 1123년에 고려 사회의 풍물을 저술한 <선화봉사고려도경> 제23권 종예편에 참깨가 고려의 주요 농산물의 하나로 재배되고 있었다는 기록을 남겼다.³⁾

또 식품조리에 관련된 기록은 조선시대에 들어와서부터 <음식디미방>(1670년경)⁴⁾, <증보산림경제>(1766)⁵⁾, <규합총서>(1815)⁶⁾, <임원십육지>, <정조지>

(1827년경)⁷⁾, <시의전서>(1800년대 말)⁸⁾ 등을 보면 참깨와 참기름의 식품으로서의 이용을 잘 짐작할 수 있다. 또 허준이 찬한 <동의보감>(1611)을 비롯한 의약서에는 참깨가 우리의 몸을 보해 주는 자양식품으로서 그 효능이 밝혀지고 있다.⁹⁾

이렇듯 일찍부터 주요 농산물로 재배되었고 죽, 한과, 양념으로 널리 이용되어 왔으면서도 과학적인 연구는 그다지 활발하지 못했다. 앞으로도 참깨는 과학적 연구가 필요하다. 그러므로 최근까지 국내에서의 연구현황을 살펴보고 앞으로의 연구방향 설정과 진전에 참고가 될 수 있도록 분야별로 정리하였다.

재료 및 방법

다음과 같은 국내에서 발간되고 있는 학회지, 대학논문집, 연구기관의 공개된 보고서를 바탕으로 자료를 수집하였다.

결과 및 고찰

참깨는 우리나라의 주요 특용작물이기 때문에 농촌진

홍청에서는 육종재배를 기본 사업의 하나로 연구하여 왔다. 그러나 농촌진흥청의 시험연구사업보고서는 내부적으로는 발표되었지만 일반에 공개되지는 않았는데, 1953년부터 1996년까지 250편에 달하는 연구결과가 축적되었다.¹⁰⁾

참깨, 참기름에 관련된 연구가 학회지, 대학이나 연구기관의 공개된 연구논문집에 발표되기 시작한 것은 1973년이 처음이다.¹¹⁾ 1996년 까지 논문편수는 121편으로 조사되었다. 연도별 발표논문수와 연구내용별 발표논문수는 Table 1, Table 2와 같다. 서지별로 논문수를 조사한 결과는 Table 3과 같다.

Table 1과 같이 참깨에 관한 연구는 매우 부진한 상태에 있다가 1992년부터 연간 10편이 넘는 논문이 발표되었다. 이것은 일본등지에서 활발한 연구에 자극받은 결과로 보인다.

연구내용은 성분의 분석결과 가장 많았으며, 다음으로 재배, 육종관련 연구가 많다. 재배, 육종에 관한 연구는 농촌진흥청 특용작물 시험기관의 고유사업으로 일찍부터 지속적으로 추진되어 왔다. 결과는 시험연구보고서로 축적되었다. 그중에서 독창성이 있는 것들은 학회지 등에 재발표되었다. 이들중 참깨의 중간 잠종육성 연구,^{12,13)} 내병, 내도복, 다수성 돌연병이품종 육성연구¹⁴⁾, 역병, 시들음병의 방제연구¹⁵⁾ 등은 우리나라 참깨 재배의 단위당 수량향상에 크게 기여하였다.

Table 1. Number of paper classified by year

Year	No. of papers	Tot. Sum (Reference)
1973	3	3(11, 24, 25)
1974	1	4(26)
1977	2	6(27, 28)
1978	2	9(29, 30)
1979	3	11(31~33)
1980	4	15(34~37)
1981	4	19(38~41)
1982	3	22(42~44)
1983	3	25(45~47)
1984	4	29(48~51)
1985	5	34(52~56)
1986	5	39(57~61)
1987	7	46(17, 18, 62~66)
1988	4	50(67~70)
1989	2	52(71, 72)
1990	7	59(73~79)
1991	7	66(12, 80~85)
1992	15	81(13, 86~99)
1993	16	97(14, 19, 20, 100~112)
1994	10	107(113~117, 120~124)
1995	12	119(125~134, 22, 23)
1996	2	121(135, 136)

Table 2. Number of paper classified by subject

Subject	No. of paper	% Share
Constituent composition and Analysis	43	35.5
Breeding and Cultivation	26	21.5
Detection of Altered Sesame oil	16	13.2
Processing Condition	15	12.4
Function and Effect	10	8.3
Quality Evaluation	5	4.1
Nutrition	3	2.5
Cooking	3	2.5
Total	121	100.0

Table 3. Bibliographic classification of sesame research papers

Bibliography	No. of paper
<i>Korean J. Breed</i>	14
<i>Korean J. Nutr.</i>	10
<i>J. Korean Agric. Chem. Soc.</i>	7
<i>J. Korean Home Economics Assoc</i>	4
<i>J. Korean Oil Chemists' Soc.</i>	3
<i>J. Korean Agric. Eng. Soc.</i>	1
<i>Bull. Korean Fish. Soc.</i>	1
<i>Thesis in University</i>	29
<i>Korean J. Food Sci. Technol.</i>	12
<i>Korean J. Crop Sci.</i>	8
<i>Kor. J. Food Hygiene</i>	5
<i>Kor. J. Food and Nutr.</i>	4
<i>Kor. J. Bacterio.</i>	2
<i>Korean J. Soc. Food Sic.</i>	1
<i>J. Korean Soil & Ferti. Soc.</i>	1
<i>Reports of institute</i>	17

세번째로 많은 연구는 참기름의 진위판별에 관한 연구와 참기름 혼합유에 대한 혼합비율의 검증이다. 이것은 우리나라 식품공전에 나와 있는 참기름의 규격 및 기준이 특별하기 때문에 생긴 것으로 볼 수 있다. 참깨와 참기름의 소비가 가장 많은 나라는 한국, 중국, 일본이다. 이 3국 중 우리나라만이 유일하게 참기름 규격이 특이하다. 즉 우리나라는 배전압착유만을 참기름으로 정의하고 있다¹⁶⁾. 용매로 추출하면 참기름으로 인정하지 않는다. 뿐만아니라 다른 기름을 혼합한 것은 제품화할 수 없도록 규제되고 있다. 또 향신료 등을 첨가해서 만드는 향미유도 참기름을 비롯한 압착유는 사용할 수 없도록 금지하고 있다. 이것은 참기름과 다른 식물성 식용유의 가격차이가 현격한 국내환경에서 연유된 것이며, 가짜가 많이 나돌아 혼합 참기름은 소비자의 부당이익을 취하기 위한 범죄행위로서만 취급하기 때문이다. 이에 대하여서는 지방산의 조성비와 sterol의 함량

비에 의한 판별¹⁷⁾, 참깨의 sesamol인 산으로 가수분해 할 때 형성되는 sesamol의 phenolic hydroxyl기와 furfural등과의 사이에서 일어나는 정색반응에 의하는 Villavecchia-Suarez test를 이용한 판별방법¹⁸⁾, 215nm, 230nm, 290nm에서의 흡광도에 의한 판별방법¹⁹⁾, 특정 지방산의 탄소동위원소 함량에 의한 판별방법²⁰⁾ 등 여러가지 방법이 보고되고 있다.

가공에 관한 연구로서는 배전, 착유, 저장 등의 조건에 따른 성분 변화에 대한 연구가 대부분이다. 참깨나 참기름의 생명이라고 할 수 있는 고소한 향미 성분에 관한 연구는 매우 미흡하여 2편에 지나지 않는다.²¹⁾ 또 매년 다량의 참깨를 수입하고 있는 현실을 감안할 때, 압착수율의 향상은 매우 필요한 과제일 터인데 여기에 대해서는 참기름의 회분식 착유의 최적화 연구²²⁾ 외에는 없다. 또 참깨박의 식품으로서의 효율적인 활용연구도 매우 필요한 과제임에도 불구하고 역시 효소에 의한 참깨 단백질의 가수분해조건 연구²³⁾가 있을 뿐이다.

참깨의 리그닌으로서 세사민, 세사볼린, 세사몰, 세사미놀 등이 갖는 생리활성작용에는 항산화성 외에도 에코사노이드의 산생성제어, 혈청콜레스테롤의 강하, 간기능의 활성화, 화학적 유발 유방암의 억제 등에 대한 기능성을 일본에서 활발하게 연구하고 있기 때문에 국내에서도 최근 여기에 관한 연구가 늘어나고 있다. 국내에서는 아직 생리활성물질의 분리, 동정 및 분석의 범주를 벗어나지 못하고 있다.

참깨의 재배수량은 전국 농가평균 100kg/10a에 미달되고 있다. 그러므로 다수확품종이 개발되어야 할 것이다. 또한 국내산 참깨 생산원가의 절감을 위해서 인력을 줄인 기계화농에 대한 연구가 지속되어야 하고, 기계수확에 필수적인 짝지가 저절로 터지지않는 품종개발도 시급하다.

참깨와 참기름의 향미향상은 모든 소비자의 요망사항이다. 참기름의 향미는 원료참깨의 차이, 배전조건, 착유조건, 여과조건 등에 따라서 영향받지만, 이에 대한 결과는 충분하지 않다. 관능적 평가 결과와 향미성분과의 상관관계에 대해서는 확실하게 밝혀진 바 없어서 연구가 필요하다.

우리나라에서 참깨는 70%정도가 착유원료로 사용되고 있다. 참깨 자체를 식품화한 것은 볶음참깨 정도에 불과하다. 또 오래전부터 전래되어 온 강정, 다식 등은 한과점에서 명맥을 유지하고 있을뿐 새로운 형태의 참깨가공품 개발에 관한 연구는 기업에서 신경써야할 과제로 생각한다.

<동의보감>에서 언급된 참깨의 각종 효능을 과학적으로 해명하고, 새로운 건강보조식품으로서의 기능은

규명하고 제품화하는 연구 영역은 매우 넓어, 많은 연구자의 도전을 기다린다고 할 수 있을 것이다.

요 약

한국은 참깨의 주요 소비국임에도 불구하고, 대부분의 공급을 수입에 의존하고 있다. 또한 참깨에 대한 연구는 1973년 이후부터 시작 되었으며, 총 121편의 학술 논문이 발표되었다. 그 주요 주제는 참깨의 성분 분석, 참깨의 조성, 참깨의 육종 재배와 참기름의 진위 판별이었다. 식용시 매우 중요한 것은 향미성분이지만, 그에 대한 연구는 참깨의 품종간의 차이, 배전 조건, 추출 여과의 조건 등이 이었다. 이것으로써 참깨에 대한 더 면밀한 연구와 관능 검사에 대한 확실한 연구가 요구되며, 참기름의 압착수율의 향상, 참깨박의 이용 등이 부족함을 알았다.

참고문헌

1. 소림정작 : コマの來た道, 동경 암과서집(1986).
2. 이동환 역주 : 삼국유사(하), (주)삼중당, 서울, p. 243 (1993).
3. 이성우 : 한국식경대전 향문사, 서울, p. 667 (1981).
4. 음식 디미방 : 안동장세, 이성우편, 한국고식문헌집성, 고요리서(1), 수확사, 서울, p. 236-278 (1992).
5. 유중람 : 증보산림경제, 이성우편, 한국고식문헌집성, 고요리서(2), 수확사, 서울, p. 404-458 (1992).
6. 빙허각 이씨 : 규합총서 김양환 역주, 규합총서 (주)보진재, 서울, (1992).
7. 서유거 : 립원십육지, 정조지 이성우편 한국고식문헌집성, 고요리서(2), 수확사, 서울, p. 662 (1992).
8. 저자비상 : 시의전서, 이성우편, 한국고식문헌집성, 고요리서(4), 수확사, 서울, p. 1447-1522 (1992).
9. 최춘연 : 참깨의 과학 심포지움 발표논문 및 강연요지집, 한국식품과학회, p. 52 (1994).
10. 장영희 : 특용작물시험연구총람 편집 위원회, 재단법인 농진회, 수원 (1994).
11. 신효선 : 참깨에 대한 식품영양학적인 연구 제1보, 탈피과정이 참기름 및 박의 품질에 미치는 영향, 한국식품과학회지, 5(2), 113(1973).
12. 이정일, 이봉호, 성낙술, 강철환 : 참깨의 중간 잠종육성에 관한 연구 1, 한국육종학회지, 22(4), 356(1991).
13. 이정일, 이봉호, 성낙술, 강철환 : 참깨의 중간 잠종육성에 관한 연구 2, 한국육종학회지, 23(1), 42(1992).
14. 강철환, 이정일, 박내경 : 참깨의 유한, 내병, 내도부, 다수성 돌연변이 품종 육성연구, 한국육종학회지, 25(3), 235 (1993).
15. 정봉구, 홍기성 : Streptomyces속의 의한 참깨 시들음병 및 역병의 생물학적 방제, 한국균학회지, 19(3), 231 (1991); 참깨 역병 및 시들음병에 걸항적인 Streptomyces spp.의 분류동정, 한국균학회지, 20(1), 65(1992).
16. 식품공전(1996), 한국식품 공업협회.
17. 정애희, 양기숙, 윤원용, 박성배 : 참기름의 Sterol과 지방

- 산에 관한 연구, 서울시 보건환경연구원보고, 23, 64 (1987).
18. 김동훈, 강분선 : Villavecchia-Suarez Test를 이용한 참기름의 순도의 정량적 측정법, 고려대학교농림논집, 27, 106(1987).
 19. 이영근 : 자외선 흡수특성을 이용한 참기름의 이종기름 혼합 판별에 관하여 한국식품위생학회지, 8(3), 151(1993).
 20. 하재호, 허우덕, 황진봉 : 지방산조성과 탄소동위원소 분석에 의한 참기름에 혼합된 타 식용유의 검출방법, 한국식품과학회지, 25(4), 345(1993).
 21. 하재호 : 참깨의 볶음조건에 따른 참기름의 향기성분의 변화, 고려대학교 박사학위논문(1992).
 22. 민용규, 정현상 : 참기름의 회분식 착유의 최적화, 한국영양학회지, 24(5) 785(1995).
 23. 이선호, 조영제, 김 성, 안봉진, 최 청 : 효소에 의한 참깨 박 단백질의 최적 가수분해 조건, 한국농화학회지, 38(3), 248(1995).
 24. 고영수 : Gas Chromatography에 의한 참깨기름의 Triglyceride 조성에 관한 연구, 한국식품과학회지, 5, 3, 153 (1973).
 25. 고영수 : 한국산 호박박 (sesame meal)의 Amino산 조성에 관한 연구 한국생활과학연구원 논총, 11, 69(1973).
 26. 박원옥, 이 열, 성낙용 : 참깨피의 독성효과에 관한 연구, 한국식품과학논지, 6, 3, 147(1974).
 27. 이순재, 이만정 : 판 식용유의 지방산조성에 관하여(제1보), 한국영양학회지, 6, 1, 49(1977).
 28. 고영수, 장유경, 이효지, 우상규, 양차범 : 한국산 식물식용유의 성분에 관한 연구 제1보 채종, 호마 및 소마유의 Sterol에 대하여, 한국영양학회지, 10, 2, 44(1977).
 29. 조은자 : 시판 참기름의 이화학적 성질, 부산여대논문집, 6, 197(1978).
 30. 김천호, 전순자, 김송자 : 참기름의 조리에 관한 연구(제1보)(일본), 일본가정학회지, 29, 5(1978).
 31. 김혜경, 이양자, 이기열 : 저장조건이 들깨유 및 참깨유의 산패도에 미치는 영향, 한국영양학회지, 12, 1, 51(1979).
 32. 고영수, 장유경, 이효지 : 한국산 식물식용유의 성분에 관한 연구 제2보 HPLC에 의한 선실, 대두, 호마, 소마, 옥 및 채종유의 Triglyceride 조성에 관하여, 한국영양학회지, 12, 1, 43(1979).
 33. 김천호, 전순자, 김송자 : 참기름의 조리에 관한 연구(제2보) 참기름의 가열에 의한 변화와 향신료의 영향, 대한가정학회지, 17, 45(1979).
 34. 박흥현, 한기영, 김조형, 이광국, 이덕행 : 참깨유의 정색도와 물리화학적 특성치와의 관계, 서울보건연구소보고, 16, 88(1980).
 35. 이정일, 강철환 : 참깨 품질개량에 관한 연구 제1보 참깨 품질평가와 지방산조성의 품종간 차이, 한국작물학회지, 25, 1, 54(1980).
 36. 노일협, 정희선 : 시중 참기름의 Sterol에 관한 연구, 한국영양학회지, 13, 4, 159(1980).
 37. 황성자, 고영수 : 한국산 식물식용유의 성분에 관한 연구 제4보. 참깨와 들깨 종자중의 Sesamol의 정량, 한국영양학회지, 13, 4, 177(1980).
 38. 한선희, 한기영, 오세종 : 수입참깨와 국산참깨의 가열처리에 따른 참깨유의 산가의 변화에 관한 연구, 서울 종합기술시험연구소보고, 17, 105(1981).
 39. 이정일, 이승택, 오성근, 강철환 : 참깨 품질개량에 관한 연구 제2보 지역차이 및 기호환경에 따른 참깨 지방산변화, 한국작물학회지, 26, 1, 90(1981).
 40. 박영호, 화전준, 소천천추 : 식물유의 Triglyceride 조성, 참기름의 Triglyceride 조성, 한국수산학회지, 14, 1, 1 (1981).
 41. 김은희, 김동훈 : 달지 콩, 참깨 및 들깨유의 에탄올추출물의 콩기름-물 기질에서의 산화억제효과(영문), 한국식품과학회지, 13, 4, 283(1981).
 42. 황성자, 고영수 : 한국산 식물식용유의 성분에 관한 연구 제5보 High Performance Liquid Chromatography에 의한 참깨와 들깨종자 중의 지방산분석, 한국영양학회지, 15, 1, 15(1982).
 43. 황성자, 고영수 : 한국산 식물식용유지에 성분에 관한 연구 제6보 참깨와 들깨 종자유주의 천연 산화방지제에 관한 연구, 한국영양학회지, 15, 1, 30(1982).
 44. 최상도 : 참깨의 지질변화에 관한 연구 제1보 참깨유의 지질변화 조성, 진주농림전문대학논문집, 20, 293(1982).
 45. 최상도, 조무제 : 저장중 참깨의 종합형태별 지질 및 미량 성분 함량변화, 한국농화학회지, 26, 4, 255(1983).
 46. 최상도, 조용운 : 참깨의 지질변화에 관한 연구 제2보 저장중 일반성분 및 지방산 조성변화, 진주농림전문대학 논문집, 21, 309(1983).
 47. 김충수 : 참깨의 발효특성에 관한 연구, 충남대학교농업기술연구소보고, 10, 1, 28(1983).
 48. 홍범석, 서병태, 이규남, 이하봉 : 참기름에 타유지 혼합시 요오드가 및 검화가의 변화, 서울특별시보건환경연구소보고서, 20, 65(1984).
 49. 황경수, 허우덕, 남영중, 민병용 : 고속액체 크로마토 그래피를 이용한 참기름의 품질평가, 한국식품과학회지, 16, 3, 348(1984).
 50. 최상도 : 참깨의 지질변화에 관한 연구제3보 채유지방법 지질특성 및 지방산조성, 진주농림전문대학논문집, 22, 267(1984).
 51. 이승택, 이정일, 강철환, 유경한 : 참깨 파종기 지정에 따른 육도이식효과, 종업시험연구소보고, 26, 1, 128(1984).
 52. 홍범석, 서병태, 박형연, 이규남, 이덕행 : 산지별 참깨의 Sesamin 함량에 관한 연구 서울보건환경연구소보고, 21, 53(1985).
 53. 강철환, 이정일, 손용용 : 참깨품질 개량에 관한 연구 제4보 참깨의 등숙에 따른 초형별 유분함량과 지방산조성의 변화, 한국유종학회지, 17, 4, 67(1985).
 54. 최순남 : 가열조리에 따른 참깨와 들깨의 지방산성분에 관한 연구, 삼육대학논문집, 17, 417(1985).
 55. 최상도, 조용운 : 참깨의 지질변화 관한 연구 제4보 저장중 Sterylglycoside의 Sterol 조성변화, 진주농림전문대학 논문집, 23, 205(1985).
 56. 최상도, 양민석 : 저장중 참깨의 스테롤 조성변화, 한국식품과학회지, 17, 6, 431(1985).
 57. 홍범석, 박형연, 조남준, 이규남, 이덕행 : 참기름에 타식용유 혼합시 Sesamin 함량의 변화, 서울특별시보건환경연구소보고, 22, 80(1986).
 58. 최상도, 서주수 : 참깨의 지질변화에 관한 제5보 저장중 Free Sterol의 Sterol 조성변화, 진주산림전문대학논문집, 24, 155(1986).
 59. 김혜자, 고영수 : 한국산 식물식용유의 성분에 관한 연구 제7보 고 액체크로마토피에 의한 흰깨, 검은깨 들깨중의 아미노산 조성, 한국영양학회지, 19, 3, 190(1986).
 60. 김혜자, 고영수 : 흰깨, 검은깨, 들깨중의 무기질 및 Sap-onin함량, 대한가정학회지, 24, 3, 79(1986).
 61. 김혜자, 고영수 : 흰깨, 검은깨, 들깨중의 지질조성에 관한 연구, 실과교육연구, 2, 77(1986).
 62. 박원희, 김동일, 오세종 : 참깨의 품질별에 의한 참기름의 주요성분 함량변화 및 혼합된 이종기름의 검출에 관한 연구

- 구, 서울특별시보건환경연구원보고, 23, 75(1987).
63. 이태훈 : 지방산 메틸에스테르조제방법에 한국산 식물성 기름(참깨기름)의 지방산 조성에 미치는 영향, *한국유화학회지*, 4, 1, 9(1987).
 64. 이찬수, 김복순, 허항록, 이규남, 이덕행 : 참기름중의 중금속 함량에 관한 연구, 서울특별시보건환경연구원보고, 23, 84(1987).
 65. 박유신, 김송전, 이용익 : 음식점에서 사용중인 참기름의 질적평가에 관한 연구, *한국유화학회지*, 4, 2, 63(1987).
 66. 김덕숙, 구분순 : 들깨유의 참깨막 Ethanol추출물 및 기존 향산화제 첨가효과에 관한 연구, 서울전문대학논문집, 6, 81(1987).
 67. 김형갑, 최상도 : 참깨 저장중 지질의 지방산조성 변화, 진주농림전문대학농업기술연구소보고, 1, 17(1988).
 68. 김성열, 심현숙 : 파산화수소, *Papain*처리 및 *Acy*화가 분리 참깨박단백의 품질 및 기능적 성질에 미치는 영향, *한국식품과학회지*, 20, 3, 405(1988).
 69. 천석조, 임영희, 송인상, 노정배 : 참기름의 진위판정에 관하여 (I) 참기름중의 대두유, 아마인유 및 들깨기름의 검출, *한국식품위생학회지*, 3, 2, 59(1988).
 70. 천석조, 임영희, 송인상, 노정배 : 참기름의 진위판정에 관하여 (II) 참기름중의 채종유의 검출, *한국식품위생학회지*, 3, 3, 105(1988).
 71. 최상도, 김형갑 : 저온 저장중 참깨의 Sterol 조성 변화, 진주 농림전문대학농업기술연구소보고, 2, 25(1983).
 72. 강우경, 김숙희 : 한국에서 상용되는 식용유지로 사육된 흰쥐의 체내 지방대사 및 면역 능력에 대한 연구, *한국영양학회지*, 22, 1, 42(1989).
 73. 최상도, 김형갑, 이윤희 : 참깨의 저온저장중 확보별 지방질의 지방산조성 변화, 진주농림전문대학농업기술연구소보고, 3, 19(1990).
 74. 박현숙, 안 빈, 양차범 : 참깨와 들깨의 단백질 기능성에 관한 연구, *한국식품과학회지*, 22, 3, 350(1990).
 75. 맹연선, 박혜경 : 참기름 혼합유의 산화안정성, *한국조리과학회지*, 6, 1, 51(1990).
 76. 윤태원 : 한국산 종자 지방질의 지방산 조성, *한국유화학회지*, 7, 1, 25(1990).
 77. 전재박, 김 천, 한상운, 유병태 : 채유조건에 따른 참기름의 주요성분 변화에 관한 연구(볶는 시간을 중심으로), 서울특별시보건환경연구원보고, 26, 1111(1990).
 78. 이정일, 강철환, 이태호, 방진기 : 참깨 품질개량에 관한 연구 V. 참깨 종실단백질 아미노산 조성의 품종간 차이, *한국유종학회지*, 21, 4, 300(1990).
 79. 성낙무, 이정일, 강철환, 박래경, 제영암 : 참깨 품종의 단백질함량과 아미노산조성, *한국작물학회지*, 35, 5, 440(1990).
 80. 정희진, 이서래 : 볶은 보리 및 참깨의 갈색도와 돌연변이 유발성, *한국식품과학회지*, 23, 3, 280(1991).
 81. 김일영, 한기영, 한상운, 김연천, 정종연, 김성원 : 참기름 보관에 따른 주요성분 변화에 관한 연구, 서울특별시보건환경연구원보고, 27, 146(1991).
 82. 박재홍, 김순천, 조성완, 김은선, 최경철, 김영국, 임태근 : 시중유통 참기름의 품질평가에 관한 연구, *한국식품위생학회지*, 6, 1, 57(1991).
 83. 이정일, 강철환, 방진기, 김기준 : 참깨품질개량에 관한 연구 VI 참깨 기름함량과 지방산조성의 품종간 차이, *한국작물학회지*, 22, 4, 356(1991).
 84. 정봉구, 홍기성 : *Streptomyces* 속에 의한 참깨 시들음병 및 역병의 생물학적 방제, *한국균학회지*, 19, 3, 231(1991).
 85. 정병관 : 시비방법과 생장조정에 처리가 참깨 초장단축 및 수량에 미치는 영향, *한국작물학회지*, 36, 3, 259(1991).
 86. 정봉구, 서상오 : 참깨 역병(*Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*) 및 시들음병(*Fusariumoxys porum* f. sg. *Vasinfectum*)에 길항적인 *Streptomyces* spp.의 분류 동정, *한국균학회지*, 20, 1, 65(1992).
 87. 안찬영, 현규환, 박근형 : 검은깨의 향산화 활성물질, *한국식품과학회지*, 24, 1, 31(1992).
 88. 유영찬, 박유신, 정희선, 정진일 : 시중 참기름에 혼합된 이종기름에 관하여, *한국식품위생학회지*, 7, 1, 29(1992).
 89. 유수노, 이정일, 강삼식, 최장열 : 참깨 종실의 향산화성분 정량분석 연구, *한국작물학회지*, 37, 4, 377(1992).
 90. 이태호, 이정일, 성낙술, 강철환 : 참깨의 종간잡종육성에 관한 연구 2. *S. indicum*과 *S. radiatum*간의 중간 잡종 육성, *한국유종학회지*, 23, 1, 42(1992).
 91. 박충범, 성병렬, 정동희 : 참깨 유전자원의 도복관련형질 변이 및 상관, *한국유종학회지*, 23, 3, 211(1992).
 92. 강철환 : 참깨 개화 등숙에 관한 연구. 참깨 유한신초형의 개화 및 착삭속성, *한국유종학회지*, 23, 4, 309(1992).
 93. 채영암, 박석근 : 참깨의 역병 저항성 유전자 분석 및 계통선발, *한국유종학회지*, 23, 4, 291(1992).
 94. 이한철 : 페놀물질 첨가가 참깨의 발아 및 생육에 미치는 영향, *경기농업연구*, 6, 63(1992).
 95. 강승원 : 참깨 유공 P.E. 재배시 제초제 처리에 의한 잡초 방제 및 입모향상 효과, *경기농업연구*, 6, 55(1992).
 96. 황형백 : 참깨의 생육단계별 침수처리가 생육 및 수량에 미치는 영향, 농진청농사시험연구논문집, 34, 2, 45(1992).
 97. 강영길 : 인공 산성강우가 벼, 콩, 참깨의 생육미치 수량에 미치는 영향, *한국작물학회지*, 37, 3, 237(1992).
 98. 유진장 : 토양병원균 길항성 *Streptomyces* sp. A-2 활성물질의 특성에 관한 연구, *한국토양비료학회지*, 25, 4, 404(1992).
 99. 하재호 : 참깨의 볶음조건에 따른 참기름의 향기성분의 변화, 고려대학교 박사학위논문(1992).
 100. 채영암, 박석근, 김관수 : 참깨의 수량과 수량관련형질의 유전자 분석, *한국유종학회지*, 24, 1, 76(1993).
 101. 이영근, 임선옥, 김정옥 : 참깨 볶음조건이 참기름의 향미에 미치는 영향(영문), *한국종화학회지*, 36, 6, 407(1993).
 102. 이정일, 유수노, 강삼식, 강철환, 최장열 : 참깨 종실 향산화성물질의 품종간 차이, *한국유종학회지*, 24, 3, 214(1993).
 103. 유수노, 이정일, 최장열, 강삼식 : 참깨의 향산화성물질 함량과 주요성분 및 종실특성간 상호관계, *한국유종학회지*, 24, 4, 303(1993).
 104. 한진숙, 안승요 : 정제공정이 참기름의 유지특성과 산화안정성에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 26, 5, 524(1993).
 105. 오명자 : 참깨의 볶음조건이 참기름의 산화안정성에 미치는 영향, 고려대 자연자원대학원 석사논문(1993).
 106. 김숙희, 홍미경 : 급원이 다른 식이지방이 흰쥐의 지방대사와 혈소판 성상에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 26, 5, 524(1993).
 107. 김제환 : 참깨의 약배양에 의한 만수체 육성 II *Haploidal callus*유기에 미치는 저온처리, 배지, 배양조건 및 품종의 영향, 경북대농대논문집, 35, 1, 113(1993).
 108. 정하우 : 발작물의 뿌리성장과 생육시기별 토양수분 소비형태에 관한 연구: 콩, 고추, 참깨, *한국농공학회지*, 35, 1, 67(1993).

109. 김종태 : 참깨의 주요형질의 유전력, 유전상관 및 경수계수분석, 농업과학논문집, 35, 1, 113(1993).
110. 조영제 : *Bacillus cw-112101* 이 생성하는 단백분해효소를 이용한 참깨박 단백질의 용출, 한국농화학회지, 36, 2, 121(1993).
111. 유수노 : 참깨 초형별 등숙에 따른 항산화성분 함량의 변화, 한국작물학회지, 38, 1, 23(1993).
112. 최 청 : *Bacillus sp.*>*cw-1121*이 생성하는 효소를 처리한 참깨박 단백질의 기능성, 한국중화학회지, 36, 3, 172(1993).
113. 이정일, 유수노, 최장일, 이효승 : 참깨의 착사위치에 따른 항산화성분 함량의 변화, 한국육종학회지, 25, 1, 59(1994).
114. 유수노, 강삼식, 이정일, 강장열 : 야생참깨 *Sesangolin* 성분의 분리 및 정량분석, 한국육종학회지, 25, 1, 55(1994).
115. 최은옥, 문수연 : 여과 및 원심분리가 참기름의 산화안정성에 미치는 영향, 한국농화학회지, 37, 3, 168(1994).
116. 강철환 : 참깨 새 품종개발 및 생력기계화 일관작업체계, 『참깨의 과학』 심포지움 발표논문 및 강연요지집, 1(1994).
117. 이정일 : 참깨 품종관련 주요성분의 품종간 차이와 품질개발전략, 『참깨의 과학』 심포지움 발표논문 및 강연요지집, 23(1994).
118. 최춘언 : 한국의 참깨 식문화, 『참깨의 과학』 심포지움 발표논문 및 강연요지집(한국식품과학회), 43(1994) ; 식품과학과 산업, 27, 3, 37(1994).
119. 조후종 : 한국의 참깨음식, 『참깨의 과학』 심포지움 발표논문 및 강연요지집, 61(1994).
120. 강태석 : 참깨 용성불인성 유전에 관한 연구, 연암축산원 예전문대논문집, 13, 89(1994).
121. 유수노 : 참깨 천연 항산화성분의 대량 신속분리, 동정 및 정량분석연구, 농업과학논문집, 36, 1, 122(1994).
122. 이정수, 박정룡 : *Sodium Hexametaphosphate* 처리가 참깨박 농축단백질의 기능성에 미치는 영향, 영남대 자원문제연구논문집, 13, 1, 29(1994).
123. 최광수, 임무혁 : 공기분급법으로 분리된 참깨박 분획들의 영양특성, 영남대 자원문제연구논문집, 13, 1, 105(1994).
124. 이철희 : 참깨의 파종기가 수량 구성요소, 지방산조성 및 잎마름병 발생에 미치는 영향, 충북대 농업과학연구, 12, 1, 12(1994).
125. 이선호, 조영제, 천성숙, 김영환, 최 청 : 단백질 분해효소에 의한 참깨박 단백질의 기능성 변화, 한국식품과학회지, 27, 5, 708(1995).
126. 오명숙 : 국산 참깨와 중국산 참깨로 제조한 참기름의 품질 비교, 대한가정학회지, 102, 143(1995).
127. 이용재 : 참깨 (*Sesame indicum* L.) RNA 의 효율적인 분리, 동아대유전공학연구, 2, 1(1995).
128. 황경수 : 참기름종의 세사몰 및 그 유도체들의 급속분석, 부산여전문집, 15, 385(1995).
129. 이정택 : 기온이 참깨의 생육단계별 발육속도에 미치는 영향, 농업과학논문집, 37, 11, 95(1995).
130. 최효선, 고영수 : 시판 참기름 및 참깨제품의 진위판별에 있어서 지방산 및 Sesamol성분의 이용, 한양대 한국생물과학연구, 13, 249(1995).
131. 정병관 : 비닐 멀칭 재배하에서 파종기 및 재식밀도가 참깨 제형질변화에 미치는 영향, 순천대 농업과학연구, 9, 89(1995).
132. 김은정, 박정룡 : 단백질 추출 ph가 참깨 농축단백질의 성분에 미치는 영향, 한국영양식품과학회지, 24, 4, 613(1995).
133. 김은정, 박정룡 : 단백질 추출 ph가 참깨 농축단백질의 기능적 특성에 미치는 영향, 한국영양식품과학회지, 24, 4, 619(1995).
134. 김도훈 : 참깨 종실의 발아중 지방산조성의 변화, 동아대 농업자원연구, 4, 1, 13(1995).
135. 하재호, 김동훈 : 볶음온도와 시간을 달리하여 얻은 참깨박의 이화학적인 특성의 변화, 한국식품과학회지, 28, 2, 246(1996).
136. 윤희남 : 휘발성 성분을 이용한 참기름의 관능적 특성평가, 한국식품과학회지, 28, 2, 298(1996).

(1996년 12월 2일 접수)