

Studies on Synergist for Insecticides. IV. On the Molecular Distillation of Ego Seed Oil. Hiromichi MATSUNARA and Yoshimori OMOTE (Dept. of Agr. Chem., Faculty of Agr., Gifu University and Dept. of Chem., Faculty of Sci., Tōkyō University of Education) Received May 26, 1951. *Botyu-Kagaku* 16, 103, 1951. (with English résumé 104)

16. 農薬の共力剤に関する研究(第4報)エゴ油の分子蒸溜に就て 松原弘道・表美守
(岐阜大学農学部農藝化学教室・東京教育大学理学部化学教室) 26.5.26受理

第2報⁽¹⁾に於て著者の一人はエゴ油がピレトリンに對し優秀な共力効果を有する事を報告したが、米國では胡麻油中の Sesamine を濃縮した所謂 Sesame oil concentrate がピレトリンの共力剤として用ひられてゐる事が報告されてゐるので、これに代るべきエゴノールを濃縮した Ego seed oil concentrate を得る目的で其の分子蒸溜を試みた。所期の目的を達したもので此處に報告する。分子蒸溜によるビタミン類の濃縮に関して我が國に於ては著者等⁽²⁾の研究があるが、エゴノールの如き特殊成分に就ての研究は未だ見ない。

実験

実験に使用した装置は硝子製の流下式分子蒸溜器で、其の容量は約 300cc である。

Hg 下 60°で3時間循環させて脱ガスをし、一夜放置後眞空度 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ mm Hg で蒸溜を実施し、210 ~ 245°に亘る各溜分を12に分割した。蒸溜は各温度で一循環させて溜分を切り、全蒸溜に約7時間を必要とした。尙蒸溜温度は流下液の温度を表示したものである。

各溜分の性状並に組成は第1表の如くである。此の場合エゴノールは各溜分を酒精加しで鹼化し、これを液体抽出器でエーテルを用ひ30時間処理し不鹼化物を抽出し、これを醋酸に溶解し、著者⁽³⁾の考案した比色定量法によつて測定した。

即ちエゴノールは210°迄の初溜部分に最高の濃度を示し、原油の9倍に濃縮され、其の回収量も最高であり、又高濃度の部分に其60%が回収し得られる。

エゴノールの全回収率は約90%で残る10%の行方が

Table I. Properties and Compositions of each Fraction obtained by Molecular Distillation

fraction	temp. of distill. (°C)	yield (%)	color and appearance (at 10°C)	acid value	saponification value	egonol (%)	recovered egonol (%)
original oil	—	(100)	brown	1.3	189	(3.15)	(100)
1	210	4.5	Orange, very viscous	10.5	141	28.31	40.0
2	210	5.5	Orange yellowish green, viscous	1.9	171	11.77	20.5
3	215	3.9	slight orange yellowish green, viscous	1.5	163	7.06	8.7
4	220	5.0	〃	0.8	195	4.37	6.9
5	230	5.5	yellowish green, viscous	0.4	184	1.00	1.7
6	230	7.3	yellowish green	0.3	198	0.49	1.1
7	230	5.5	〃	0.3	196	0.45	0.8
8	230	3.1	〃	0.2	197	0.25	0.2
9	240	7.1	〃	0.3	201	0.14	0.3
10	243	10.0	〃	0.3	195	0.10	—
11	245	7.2	〃	0.3	199	0.10	—
12	245	8.2	〃	0.3	196	trace	—
residual oil	—	27.5	black-brown	0.3	199	0	—

試料のエゴ油は昭和25年岐阜縣恵那郡長島町産の種子からエキスペラー式搾油機で採油したもので其の一般性状は次の通りである。

比重 屈折率 酸価 鹼化価 エゴノール(%)
 $d_4^{15} = 0.9356$ $n_D^{17} = 1.4804$ 1.3 189 3.15

此のエゴ油 200g を装置に仕込み、眞空度 10^{-4} mm

不明であるが、これは定量誤差か或は蒸溜中の破壊によるものと思はれる。又エゴ油中のエゴノールは其の溜出温度から見て殆んど遊離型の様に思はれるが、低級脂肪酸のエステルの形態にても存在可能であるので、此の点は更に別の機会に追求したいと考へてゐる。

蒸溜温度並に鹼化価からエゴ油の主成分はトリオレ

インである事が示されてゐる。

尚酸価から遊離脂肪酸の回収率を計算すると約70%であるが、これは酸価の少いたため其の測定誤差によるものと思はれる。

総 括

1. 流下式分子蒸溜装置でエゴ油を 10^{-3} ~ 10^{-4} mm Hg 下で蒸溜する時は、 210° の初溜部分のエゴノールは最高濃度を示し、原油の9倍に達し、且濃度高き部分に全エゴノールの60%を回収する事が出来た。
2. エゴ油の主成分はトリオレインであると考へられる。

本研究に当り御指導を賜つた石川清一教授、御鞭撻を賜り又種々御便宜を与へられた高橋梯藏教授及び川合眞一教授に夫々厚く感謝する。

文 献

- (1) 松原弘道：防虫科学 15, 23 (1950)

- (2) 表美守：工化 51, 115 (1948)

石川清一、表美守：工化 52, 22 (1949)

上野誠一、小森三郎、阿河利男：工化 52, 67 (1949)

小森三郎、菊地正士、蜂谷謙一、新杉晃、阿河利男：工化 54, 225 (1951)

- (3) 松原弘道：防虫科学 16, 99, (1951)

Résumé

1. When ego seed oil is distilled by falling-film molecular still under 10^{-3} ~ 10^{-4} mmHg pressure, the maximum concentration of egonol of the first fraction at 210° is 9 times as much as the original oil, and moreover, 60% of total egonol is recovered from the parts of high concentration.
2. The principal constituent of ego seed oil is discerned to be triolein.

On the Knock Down Effect of the DDT Powder to the Adult of the Common Housefly (*Musca domestica* L.), with Special Reference to the Mixing of Carrier. Studies on the Biological Assay of Insecticides. XIV. Sumio NAGASAWA. (Takei Laboratory, Institute for Chemical Research, Kyoto University, Takatsuki, Osaka). Received May 29, 1951. Botyū-Kagaku 16, 104. 1951. (With English Résumé, 107).

17. DDT 粉剤のイエバエ成虫を落下仰転せしめる効力 とくに担体混用の問題について。殺虫剤の生物試験にかんする研究。第14報 長沢純夫(京都大学化学研究所武居研究室)。26.5, 29 受理

I. 緒 言

諸種殺虫剤粉体の有効度は、そこにもちいた担体の種類よりかなり広範囲に相違することは、すでにはやくからしられているところである。DDT 粉剤の場合については、筆者もこれにかんして、2, 3 の事実をさきに報告したが、^{5, 6, 7, 8)} 今回ここにのべようとするところは、2 種の担体を種々の割合で混用した場合、有効度がどのように変化するかをしようとしておこなつた実験の結果である。そもそも担体の種類はきわめておおく、みなそれぞれに一長一短を有して、粒度、仮比重、分散性、流動性、附着性など担体の特徴をしめすこれら諸性質のいずれに、よりおおくの重みをかけてその有効価値をきめるべきかが問題である。薬剤の使用対象となる昆虫の種類、保護の対象となる動植物の種類、使用する撒粉機の種類、またはそのときの気象条件などに生来する諸要因が複雑に関与するから、これを一概にきめることは困難である。ある1種の担体をもつて種々の必要条件を満足せしめることは

むづかしく、ためにいくつかの担体を混用することによつて、これをおきなおうとするところみがなされているが、ときに反対の結果を招来する場合もないではない。筆者がこの小実験を意図した理由は、こうした問題を生物試験論の見地から実験考察して、それより担体を混用することの可否をきめようとしたところにある。

本文にはいるにさきだち、終始御懇篤なる御指導と御援助をたまわつた大野稔博士はじめ、武居研究室の各位に深甚の謝意を表する次第であるが、とくに供試昆虫の飼育は寺島郁雄君の努力により、実験の遂行と数値の計算は柴田砂田子嬢の盡力に負っている。銘記して感謝の意を表したい。なおまた試料を提供せられた American Colloid Company ならびに、豊明商事株式会社にあつく鳴謝する次第である。

II. 実験材料

- (1) 供試薬剤。本実験に使用した担体は、米国 Mississippi 地方に産する Panther Creek Bentonite