

우리나라 食用油脂 資源植物의 相關 및 遺傳力

李 相 來

東洋資源植物研究所

**Heritability and Correlation Coefficients in Edible Oil Crops in Korea**

**Sang Rae Lee**

*Institute of Oriental Botanical Resources, Bukgajwa-dong 307-33, Seodaemun-ku, Seoul, Korea*

**Abstract**

This experiment were carried out to study the heritability, genotypic, phenotypic and environmental correlation in four edible oil crops. Heritabilities of flowering date, maturing date, plant height and weight of 1,000 grains in rape were high. A highly significant positive correlation was found between flowering date and maturing date, plant hight and ear length, number of pods per ear and flowering date, maturing date and plant hight. The number of seed per pod showed also significant positive correlation with flowering or maturing date as well as with the relationship between weight of 1,000 grains and plant height or ear length in rapeseed, respectively. Heritabilities of maturing date, length of stem with capsule and number of seed per capsule were high, in sesame. Genotypic correlation between plant height and length of stem with capsule, length of stem with capsule and number of capsule per plant, number of capsule per plant and weight of 1,000 grains, weight of 1,000 grains and yield were highy positive in sesame. Heritabilities of flowering date, length of main stem, weight of 100 grains and number of shells per square meter in peanut were high. There was positive genotypic correlation between length of main stem and yield, number of shells per quare meter and matured seed ratio, number of shells per square meter and yield, 100 grains weight and yield. On the other hand, a significant negative correlation appeared between flowering date and yield. Heritabilities of days to flowering, stem length, stem diameter and weight of 1,000 grains in perilla were high. There was positive genotypic correlation between stem length and stem diameter, number of pods per plant, stem weight etc, between number of internods and number of pods per plant, stem weight, number of valid branches and number of pods plant as well, respectively. While, a significant negative correlation was observed between number of valid branches and weight of 1,000 grains, between number of pods per plant and weight of 1,000 grains.

## 緒 言

날로 需要가 增加하고 있는 植物性 食用油의 多量生産을 위해서는 植物性 食用油脂 資源植物의 多收性 品種 育成 成果가 크게 期待된다.

따라서 植物性 食用油脂 資源植物 育種의 能率을 極大化할 수 있는 選拔指標을 設定하고 主要形質들의 遺傳力 및 相關을 파악하는 일은 매우 重要하다고 할 수 있겠다.

收量을 좌우하는 形質들은 量的形質에 屬하며 이 形質들은 生育期間中 여러가지 環境의 支配를 받기 마련이다. 따라서 收量은 이러한 環境과 遺傳子型의 相互作用에 의하여 最終적으로 나타나는 것이라 할 수 있겠다.

本 研究는 食用油脂 資源植物의 主要形質에 대한 遺傳力, 表現型 相關, 遺傳 相關 및 環境 相關을 究明하여 品種 育成의 能率을 높이기 위한 基礎資料를 얻고자 遂行했던바 그 結果를 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

本 研究는 農村振興廳 作物試驗場 木浦支場 實驗圃場에서 1981 ~ 1983 年까지의 3 個年間に 걸쳐 油菜는 每年 9 月 20 日頃 苗床 播種하여 40 日 育苗한 다음 10 月末에 本圃에 移植栽培 하였고 참깨는 每年 5 月中旬에 투명 Vinyl 을 피복하고 畦幅 50 cm, 株間 10 cm로 點播 하였으며 땅콩은 每年 5 月 上旬에 畦幅 50 cm, 株間 20 cm로 點播하였다. 들깨는 每年 5 月 中旬에 畦幅 60 cm, 株間 20 cm로 點播하였다.

其他栽培法은 作物試驗場 各作物 標準栽培法에 準하였고 供試品種은 各作物의 장려品種 및 主要系統은 合하여 10 系統씩 供試하였으며 試驗區는 各作物別로 亂塊法 4 反覆으로 配置하였다. 試驗結果에 對한 統計分析은 農村振興廳 電子計算室에서 實施하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 廣義의 遺傳力

油菜에서 遺傳分散 및 環境分散을 算出한 값으로 부터 推定한 廣義의 遺傳力은 表 1 에서와 같다. 開花期, 成熟期, 草長 및 1,000 粒重의 遺傳力은 매우 높고 穗長, 總分枝數, 一穗莢數는 中間程度이며 結實比率과 收量은 낮은 편이었다.

이중에서 油菜 收量 構成要素라고 볼 수 있는 穗長, 總分枝數, 一穗莢數 등의 遺傳力 33.7 ~ 51.2 %는 李, 等<sup>10)</sup>이 報告한 바와 같고 出穗 및 成熟期가 遺傳力

Table 1. Estimates of the broad-sense heritability for the characters in rapeseed.

| Characters            | Heritability (%) |
|-----------------------|------------------|
| Flowering date        | 96.2             |
| Maturing date         | 90.4             |
| Plant height          | 82.3             |
| Ear length            | 51.2             |
| Total no. of branches | 47.3             |
| No. of pods per ear   | 33.7             |
| Seed content          | 13.7             |
| 1,000 grain weight    | 74.8             |
| Yield                 | 17.7             |

Table 2. Broad-sense heritability for the characters in sesame.

| Characters                  | Heritability (%) |
|-----------------------------|------------------|
| Flowering date              | 46.5             |
| Maturing date               | 84.8             |
| Plant height                | 48.5             |
| Length of stem with capsule | 59.7             |
| No. of capsule per plant    | 48.2             |
| No. of seed per capsule     | 71.4             |
| Weight of 1,000 grains      | 25.0             |

이 높다고 報告한 曹<sup>3)</sup>, Johnson 等<sup>7)</sup>의 結果와 같은 傾向이었다.

참깨에서 各形質別 遺傳的 變異와 環境的 變異의 크기 및 이들 값을 알기 위하여 分散分析에 의한 遺傳分散 및 環境分散을 算出하고 이 값으로부터 廣義의 遺傳力을 算出하였으며 算出된 遺傳力은 表 2 와 같이 成熟期, 着莢部位長, 莢當粒數 等은 높았고 開花期, 草長 株當莢數는 中間程度였으며 數量과 1,000 粒重은 낮은 편에 속했다.

成熟期の 遺傳力이 높은 것은 麥類에서 曹<sup>3)</sup>, Johnson<sup>7)</sup>의 研究 結果와 油菜에서 李, 等<sup>10,11)</sup>이 開花와 成熟期の 遺傳力이 높았다고 報告한 結果와 一致하였으며 數量形質의 遺傳力이 높았던 것은 曹<sup>3)</sup>, 李<sup>10,11)</sup> 등의 研究 結果와 같은 傾向을 보여주었다.

땅콩에서 分散分析에 의한 遺傳分散 및 環境分散을 算出하고 이 값으로부터 算出한 廣義의 遺傳力은 表 3 과 같이 開花期, 主莖長, 一次分枝數, m<sup>2</sup>當莢數 100 粒重 等이 매우 높았으며 數量의 遺傳力은 中間程度인 反面 完熟粒比率, 莢實比率의 遺傳力은 낮은 편이었다. 들깨에서는 表 4 와 같이 開花日數, 莖長, 莖直莖, 1,000 粒重 等이 매우 높았다.

Table 3. Broad-sense heritability for the characters in peanut.

| Characters           | Heritability (%) |
|----------------------|------------------|
| Flowering date       | 92.1             |
| Length of main stem  | 75.8             |
| No. of first branch  | 64.8             |
| No. of pod/ $m^2$    | 72.0             |
| Matured seed ratio   | 32.7             |
| Shelling ratio       | 38.1             |
| Weight of 100 grains | 87.8             |
| Yield                | 63.8             |

Table 4. Broad-sense heritability for the characters in Perilla.

| Characters               | Heritability (%) |
|--------------------------|------------------|
| Days to flowering        | 84.2             |
| Stem length              | 74.3             |
| Stem diameter            | 71.6             |
| Number of internods      | 49.5             |
| Number of valid branches | 63.7             |
| Number of pods per plant | 52.1             |
| 1,000 grains weight      | 86.3             |
| Stem weight              | 63.6             |
| Yield                    | 18.2             |

Table 5. Correlation coefficients among major characteristics in rapeseed.

| Characteristics          | 1) | 2)       | 3)       | 4)      | 5)      | 6)      | 7)      | 8)      | 9)      |
|--------------------------|----|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1) Flowering date        | -  | 0.5821   | 0.7152** | 0.1926  | -0.1354 | -0.0418 | 0.0399  | -0.0160 | -0.2118 |
|                          | -  | 0.6431   | 0.8099   | 0.2421  | -0.1080 | 0.0100  | 0.1003  | -0.0789 | -0.2685 |
|                          | -  | 0.3529   | -0.5334  | -0.0909 | -0.4869 | -0.3070 | -0.0132 | 0.4659  | -0.1102 |
| 2) Maturing date         |    | 0.6277** | 0.3158   | -0.0865 | 0.0762  | -0.2641 | 0.4309  | -0.1203 |         |
|                          |    | 0.8152   | 0.3525   | 0.3239  | 0.2823  | -0.2895 | 0.4535  | -0.2731 |         |
|                          |    | -0.1217  | 0.2541   | -0.0333 | -0.2996 | -0.4158 | 0.3488  | 0.1031  |         |
| 3) Plant height          |    |          | 0.2043   | -0.2982 | 0.3478  | -0.0014 | 0.3750  | -0.1863 |         |
|                          |    |          | 0.2538   | -0.7824 | 0.5154  | -0.1099 | 0.5012  | -0.3193 |         |
|                          |    |          | 0.1321   | 0.1902  | 0.1210  | 0.0228  | -0.2324 | 0.3536  |         |
| 4) Ear length            |    |          |          | -0.1661 | 0.5540  | -0.1618 | 0.3225  | -0.0325 |         |
|                          |    |          |          | -0.7894 | 0.8939  | -0.9908 | 0.4964  | -0.0519 |         |
|                          |    |          |          | 0.1321  | 0.1875  | 0.1465  | -0.0480 | -0.0286 |         |
| 5) Total no. of branches |    |          |          |         | 0.0754  | 0.2821  | -0.3557 | 0.2039  |         |
|                          |    |          |          |         | -0.7219 | -0.6256 | -0.6122 | 0.7027  |         |
|                          |    |          |          |         | 0.4172  | 0.3748  | -0.3740 | -0.1132 |         |
| 6) No. of pods per ear   |    |          |          |         |         | 0.0702  | 0.2905  | -0.0516 |         |
|                          |    |          |          |         |         | -0.7988 | 0.5849  | -0.0400 |         |
|                          |    |          |          |         |         | 0.3789  | -0.1629 | -0.0838 |         |
| 7) Seed content          |    |          |          |         |         |         | 0.0325  | 0.0453  |         |
|                          |    |          |          |         |         |         | 0.3625  | 0.8293  |         |
|                          |    |          |          |         |         |         | -0.1135 | -0.2988 |         |
| 8) 1,000 grain weight    |    |          |          |         |         |         |         | 0.1105  |         |
|                          |    |          |          |         |         |         |         | 0.3526  |         |
|                          |    |          |          |         |         |         |         | 0.3299  |         |
| 9) Yield                 |    |          |          |         |         |         |         |         | -       |
|                          |    |          |          |         |         |         |         |         | -       |
|                          |    |          |          |         |         |         |         |         | -       |

Upper: Phenotypic correlation coefficients

Middle: Genetic correlation coefficients

Lower: Environmental correlation coefficients

Significant levels of correlation, coefficient at\* 5% and\*\*1% are 0.632, 0.765 respectively.

## 2. 表現型相關, 遺傳相關 및 環境相關

油菜에서 主要形質의 表現型相關, 遺傳相關 및 環境相關은 表 5 와 같다. 表現型相關을 보면 開花期와 成熟期, 草長, 穗長, 結實比率間에는 高度의 有意性이 있었다. 開花期와 分枝數 및 一穗莢數間에는 有意性은 없으나 負의 相關을 보여 開花期가 늦을수록 分枝數와 一穗莢數가 적은 傾向이었다. 成熟期와 草長, 穗長, 一穗莢數間에는 正의 相關이었으며 草長에서는 有意性이 있는 正의 相關으로 나타나 成熟期가 늦을수록 草長이 긴 傾向이었다. 1,000 粒重 等の 收量 關聯形質들 相互間의 相關關係는 그 값이 낮았고 開花期와 成熟期間에는 高度로 有意한 正相關으로 나타난 것은 李,<sup>10,11)</sup> 等이 檢定한 結果와 같은 傾向이었다.

主要形質의 遺傳相關도 表 5 와 같다. 開花期와 成熟期, 草長, 穗長은 서로 正의 相關을 보였으며 分枝數와는 이들 形質間 負의 相關을 보였다. 따라서 早熟種을 選拔할수록 分枝數가 많은 系統을 選拔할 수 있고, 晩熟種을 選拔할수록 長稈, 小分枝, 短穗系統이 選拔될 可能性이 크다는 것을 말해 주고 있다. 또한 穗長과 分枝數와는 負의 相關으로 長穗品種을 選拔할수록 分枝數가 적고, 短穗品種들을 選拔할수록 分枝數가 많은

系統이 選拔된다는 것도 알 수 있다. 收量과 收量構成要素間에는 大體로 遺傳相關이 높은 것으로 認定되었다.

主要形質의 環境相關 역시 表 5 와 같다. 全體적으로 有意性은 찾아볼 수 없으나 草長과 收量間에는 正의 相關으로 나타나는 環境下에서 收량이 높았음을 알 수 있었다.

참깨에서는 表現型相關을 보면 表 6 과 같다. 즉, 開花期와 主要形質의 相關을 보면 成熟期, 着莢部位長, 朔當粒數間에는 正의 相關을 나타내는데 대하여 其他의 形質들과는 正 또는 負의 相關을 보여 一定한 傾向이 없었다. 草長과 着莢部位長間에는 正의 相關으로 有意性이 높았으며, 草長과 株當朔數, 收量間에는 正의 相關을, 草長과 分枝數, 朔當粒數間에는 負의 相關을 보였으나 草長과 1,000 粒重間에는 正의 相關을 보였다. 收量과 收量構成要素間의 表現型相關을 보면 着莢部位長과 株當朔數, 着莢部位長과 收量, 分枝數와 朔當粒數, 朔當粒數와 收量, 1,000 粒重과 1 粒重, 1,000 粒重과 收量間에는 正의 相關을 나타냈다.

主要形質의 遺傳相關도 表 6 과 같다. 卽 開花期와 成熟期間에는 正의 相關이었으나 草長과 着莢部位長間

Table 6. Correlation coefficients among major characteristics in sesame.

| Characteristics                | 1) | 2)       | 3)       | 4)       | 5)       | 6)        | 7)        | 8)       |
|--------------------------------|----|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| 1) Flowering date              | -  | 0.0374   | 0.0926   | 0.0387   | 0.0072   | 0.2841    | -0.0339   | -0.1325  |
|                                | -  | 1.6891** | -0.6224* | -0.1287  | -0.0894  | -0.2274   | -0.0946   | -0.1646  |
|                                | -  | -0.2337  | 0.3888   | 0.0680   | 0.0949   | 0.4586    | -0.0328   | -0.0050  |
| 2) Maturing date               |    |          | 0.0122   | 0.2244   | -0.0478  | -0.5536** | 0.2572    | 0.0695   |
|                                |    |          | 1.6995** | 1.6159** | 0.4038** | 0.0970    | 0.4638**  | -0.1815  |
|                                |    |          | -0.3030  | -0.0630  | -0.1199  | -0.5906*  | -0.1110   | 0.3005   |
| 3) Plant height                |    |          |          | 0.7575** | 0.4881*  | -0.0266   | 0.3208    | 0.3382   |
|                                |    |          |          | 1.0141** | 0.6912** | -0.3205** | 0.7813**  | 0.0257** |
|                                |    |          |          | 0.9494** | 0.3290   | 0.3438    | 0.0992    | 0.0322   |
| 4) Length of stem with capsule |    |          |          |          | 0.7156** | -0.2745   | 0.3201    | 0.3547   |
|                                |    |          |          |          | 0.8665** | -0.5022   | 0.8195**  | 0.2113** |
|                                |    |          |          |          | 0.6294   | -0.2485   | -0.0289   | -0.0291  |
| 5) No. of capsule per plant    |    |          |          |          |          | -0.1507   | 0.2682    | 0.4022   |
|                                |    |          |          |          |          | -0.4473   | 0.5755*   | 0.4370** |
|                                |    |          |          |          |          | 0.1472    | -0.0958   | -0.1312  |
| 6) No. of seed per capsule     |    |          |          |          |          |           | -0.2369   | 0.0718   |
|                                |    |          |          |          |          |           | -0.5761** | 0.5542*  |
|                                |    |          |          |          |          |           | 0.2854    | 0.1686   |
| 7) Weight of 1,000 grains      |    |          |          |          |          |           |           | 0.1668   |
|                                |    |          |          |          |          |           |           | 0.4940   |
|                                |    |          |          |          |          |           |           | 0.0051   |
| 8) Yield                       |    |          |          |          |          |           |           | -        |
|                                |    |          |          |          |          |           |           | -        |
|                                |    |          |          |          |          |           |           | -        |

Upper: Phenotypic correlation coefficients

Middle: Genetic correlation coefficients

Lower: Environmental correlation coefficients

Significant at\* 5% and \*\*1% level, respectively.

에는 正의 相關으로 有意性이 높았고 其他의 形質은 正 또는 負의 相關을 보여 一定치 不었다. 收量과 收量要素間의 遺傳相關을 보면 着莢部位長과 株當莢數, 株當莢數와 1,000 粒重, 莢當粒數와 收量, 1,000 粒重과 收量間에는 높은 正의 相關을 보였다. 遺傳相關은 表現型相關보다 大體로 높은 값을 나타내고 있는데 이와 같은 結果는 李, 等<sup>10,11)</sup>이 油菜에서 報告한 結果와 柳, 等<sup>16)</sup>이 들깨에서 報告한 結果와도 一致되고 있다.

環境相關 역시 表 6에서 보는 바와 같다. 草長과 着莢部位長은 高度의 正의 相關을 보였고 株當莢數와 分枝數間에는 正의 相關이었으나 有意性은 없었으며 其他의 形質相互間에는 地域別로 正 또는 負의 相關을 보이면서 有意性이 있는 경우와 없는 경우 등 그 傾向이 一定치 不었다.

땅콩에서는 表現型相關을 보면 表 7과 같다. 卽, 開花期와 收量間에는 負의 相關을, 다른 形質들과는 正 또는 負의 相關을 보여 一定치 不았으며 主莖長과 一次分枝數間에는 負의 相關을 보였고  $m^2$ 當 着莢數와

100 粒重은 負의 相關을 보이고 있다. 一般적으로 땅콩의 着莢數가 增加하면 100 粒重은 減少되면서도 收량은 오히려 增加하는 傾向인데 이는 100 粒重 보다는 着莢數가 收量에 미치는 影響이 더 큰 形質임을 意味한다고 하겠다.

主要形質의 遺傳相關도 表 7에서 보는 바와 같다. 開花期와 完熟粒比率間에는 負의 相關을 나타냈으며 收량과도 負의 相關을 보였는데 이는 開花期가 늦을수록, 卽, 晚熟일수록 生殖生長의 絕對期間 不足으로 인한 登熟不良에 의해 完熟粒比率이 떨어지고 따라서 收량도 減감하는 것으로 해석되었다. 主莖長은 收량과 正相關을 보여 大體로 主莖長이 길수록 收量도 높은 것으로 나타났는데 이러한 傾向은 姜<sup>8)</sup>의 報告와 一致되는 反面 韓<sup>5)</sup>의 報告와 反對의 傾向이었는데 이는 供試材料의 草型差異에서 起因된 結果로 생각된다.  $m^2$ 當 着莢數와 100 粒重 사이에는 負의 相關으로 收量과는 正의 相關으로 나타났는데, 着莢數 增加는 粒重의 減少를 가져오나 收量面에서는 增加되는 것으로 보아 多收를 目標로 한 收量形質 選拔에서 100 粒重 보다는

Table 7. Correlation coefficients among major characteristics in peanut.

| Characteristics         | 1) | 2)    | 3)     | 4)    | 5)    | 6)    | 7)     | 8)     |
|-------------------------|----|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1) Flowering date       | -  | 0.03  | 0.81** | 0.07  | -0.19 | 0.39  | 0.51   | -0.53  |
|                         | -  | -0.02 | 0.90   | 0.10  | -0.06 | -0.69 | 0.49   | -0.62  |
|                         | -  | -0.15 | 0.21   | 0.14  | 0.30  | -0.15 | 0.38   | 0.11   |
| 2) Length of main stem  |    |       | -0.04  | 0.39  | 0.09  | 0.12  | 0.15   | 0.42   |
|                         |    |       | -0.09  | 0.60  | 0.28  | -0.22 | -0.20  | 0.49   |
|                         |    |       | 0.15   | -0.12 | 0.05  | 0.47  | 0.01   | 0.07   |
| 3) No. of first branch  |    |       |        | -0.07 | 0.05  | -0.08 | 0.65   | 0.61   |
|                         |    |       |        | -0.20 | -0.19 | -0.31 | 0.74   | -0.80  |
|                         |    |       |        | 0.35  | 0.23  | 0.48  | 0.39   | 0.36   |
| 4) No. of pod per $m^2$ |    |       |        |       | 0.24  | 0.01  | -0.49  | 0.39   |
|                         |    |       |        |       | 0.65  | -0.89 | -0.85  | 0.38   |
|                         |    |       |        |       | 0.12  | 0.20  | 0.23   | 0.83** |
| 5) Matured seed ratio   |    |       |        |       |       | 0.11  | 0.11   | 0.27   |
|                         |    |       |        |       |       | -0.25 | -0.96  | 0.53   |
|                         |    |       |        |       |       | 0.09  | 0.71** | 0.30*  |
| 6) Shelling ratio       |    |       |        |       |       |       | -0.11  | -0.01  |
|                         |    |       |        |       |       |       | -0.52  | 0.18   |
|                         |    |       |        |       |       |       | 0.20   | 0.50   |
| 7) Weight of 100 grains |    |       |        |       |       |       |        | -0.49  |
|                         |    |       |        |       |       |       |        | -0.67  |
|                         |    |       |        |       |       |       |        | 0.19   |
| 8) Yield                |    |       |        |       |       |       | -      |        |
|                         |    |       |        |       |       |       |        | -      |
|                         |    |       |        |       |       |       |        | -      |

Upper: Phenotypic correlation coefficients

Middle: Genetic correlation coefficients

Lower: Environmental correlation coefficients

Significant at\*5% and \*\* 1% level, respectively.

Table 8. Correlation coefficients among major characteristics in Perilla.

| Characteristics             | 1) | 2)     | 3)      | 4)      | 5)      | 6)      | 7)       | 8)      | 9)      |
|-----------------------------|----|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 1) Days to flowering        | -  | -0.112 | 0.144   | -0.300* | -0.252* | -0.285* | 0.037    | 0.060   | -0.099  |
|                             | -  | -0.112 | 0.166   | -0.336  | -0.296  | -0.330  | 0.032    | 0.068   | -0.147  |
|                             | -  | -0.124 | 0.121   | -0.311  | -0.217  | -0.269  | -0.025   | 0.049   | -0.122  |
| 2) Stem length              |    |        | 0.693** | 0.274*  | 0.268*  | 0.471** | 0.253*   | 0.708** | 0.485** |
|                             |    |        | 0.820   | 0.355   | 0.321   | 0.596   | 0.294    | 0.813   | 0.676   |
|                             |    |        | 0.721   | 0.269   | 0.224   | 0.424   | 0.256    | 0.648   | 0.486   |
| 3) Stem diameter            |    |        |         | 0.287*  | 0.129   | 0.534** | 0.111    | 0.844** | 0.611** |
|                             |    |        |         | 0.315   | 0.106   | 0.556   | 0.163    | 0.937   | 0.727   |
|                             |    |        |         | 0.269   | 0.231   | 0.517   | -0.126   | 0.869   | 0.624   |
| 4) Number of internods      |    |        |         |         | 0.155   | 0.382** | -0.079   | 0.404   | 0.231   |
|                             |    |        |         |         | 0.060   | 0.421   | -0.064   | 0.420   | 0.237   |
|                             |    |        |         |         | 0.090   | 0.287   | -0.061   | 0.411   | 0.228   |
| 5) Number of valid branches |    |        |         |         |         | 0.604** | -0.377** | 0.241   | 0.374** |
|                             |    |        |         |         |         | 0.726   | -0.459   | 0.262   | 0.504   |
|                             |    |        |         |         |         | 0.636   | -0.368   | 0.226   | 0.411   |
| 6) Number of pods per plant |    |        |         |         |         |         | -0.345** | 0.617** | 0.623** |
|                             |    |        |         |         |         |         | -0.375   | 0.674   | 0.712   |
|                             |    |        |         |         |         |         | -0.355   | 0.619   | 0.634   |
| 7) 1,000 grains weight      |    |        |         |         |         |         |          | 0.079   | 0.151   |
|                             |    |        |         |         |         |         |          | 0.093   | 0.181   |
|                             |    |        |         |         |         |         |          | 0.078   | 0.164   |
| 8) Stem weight              |    |        |         |         |         |         |          |         | 0.688** |
|                             |    |        |         |         |         |         |          |         | 0.791   |
|                             |    |        |         |         |         |         |          |         | 0.698   |
| 9) Yield                    |    |        |         |         |         |         |          |         | -       |
|                             |    |        |         |         |         |         |          |         | -       |
|                             |    |        |         |         |         |         |          |         | -       |

Upper: Phenotypic correlation Lower: Genetic correlation Phenotypic correlation of 0.250 and 0.325 are necessary to be significant at the\* 5% and the\*\* 1% levels, respectively.

m<sup>2</sup>當着莢數가 重要形質로 취급돼야 함을 나타낸다고 보겠다. 莢實重과 收量은 高度의 有意的 正相關으로 李<sup>9)</sup>, 韓<sup>5)</sup>, 姜<sup>8)</sup>, Badami<sup>1)</sup>의 報告와 一致하는 結果였으며 其他 形質相互間에는 一定한 傾向을 發見할 수 없었다. 以上의 結果를 綜合해 볼때 主莖長, m<sup>2</sup>當着莢數等은 收量과 正相關 關係를 나타낸 形質로서 株當着莢數가 많고 生育量이 많아짐에 따라 種實 收量이 增加하는 傾向이어서 이들 形質이 收量構成에 많이 關與하는 것으로 思慮된다. 한편 遺傳相關은 表現型相關보다 대체로 높은 값을 나타내고 있는데 이같은 結果는 李, 等<sup>10,11)</sup>이 油菜에서 柳<sup>16)</sup>, 等이 들 袞에서 報告한 結果와 같은 傾向이었다.

主要形質의 環境相關 역시 表7과 같다. 一次分枝數와 收量, m<sup>2</sup>當着莢數와 收量間에는 正의 相關으로 高度의 有意性이 認定되었고 其他形質 相互間에는 一定한 傾向이 없었다.

들개에서는 表8과 같이 表現型相關에서는 莖長이

모든 形質間에서 高度의 正相關을 보였고 莖直莖은 節數, 分枝數, 莖重, 收量間에 高度의 正相關으로 有意性이 높았으며 分枝數는 花방수와 高度의 正의 相關을 나타냈다. 따라서 이 試驗에서 收量을 크게 結定하는 形質은 莖重, 分枝數, 花방수(莢數)라고 하겠다. 遺傳 相關 역시 大體로 表現型相關보다 높은 값을 나타내고 있는데 이와 같은 結果는 Johson等<sup>7)</sup>, 韓等<sup>6)</sup>의 研究者에 의해서 報告되었으며 環境相關은 모든 形質間에 一定한 傾向이 없었다.

### 摘 要

油菜, 참깨, 땅콩 및 들개 등의 食用油脂 資源植物을 대상으로 遺傳力, 表現型相關, 遺傳相關 및 環境相關을 分析한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 油菜에서 遺傳力은 開花期, 成熟期 草長 및 1000粒重이 매우 높고 穗長, 總分枝數, 一穗莢數는 中間程

도이며 結實比率과 收量은 낮은 편이었다. 遺傳相關에서는 開花期, 成熟期, 草長, 穗長의 相互間과 一穗莢數와 開花, 成熟期, 草長間 그리고 一莢結實數와 開花, 成熟期間, 1,000 粒重과 草長, 穗長間에는 正의 相關이었다.

2. 참깨에서 遺傳力은 成熟期, 着莢部位長, 莢當粒數가 매우 높았으며 開花期 草長은 中程度이나 1,000 粒重, 收量은 낮았다. 草長과 着莢部位長, 着莢部位長과 株當莢數, 株當莢數와 1,000 粒重, 1,000 粒重과 收量間에는 正의 遺傳相關이 높았다.

3. 땅콩에서 開花期, 主莖長, 100 粒重 및  $m^2$ 當着莢數와 完熟粒比率,  $m^2$ 當着莢數와 收量, 100 粒重과 收量은 正의 遺傳相關이었고 開花期와 收量間에는 負의 遺傳相關이었다.

4. 들깨에서 開花日數, 莖長, 莖直莖, 1,000 粒重은 遺傳力이 매우 높고 分枝數, 莖重은 中程度며 節數, 花방수, 收量은 낮은 편이었다. 莖長은 莖直徑, 花방수, 莖重등, 節數는 花방수, 莖重등, 유효분지수는 花방수와 높은 正의 相關을, 그리고 유효분지수는 1,000 粒重과, 花방수는 1,000 粒重과 各各 높은 負의 相關을 보였다.

#### 引 用 文 獻

1. Badami, V.K.(1930), Groundnut in Mysore J. Mysore Agr. Exp. Union. 11:73-119.
2. 張權烈(1969), 大豆形質 相互間의 相關關係와 經路係數 分析에 관한 研究. 晉州農大 論文集, 8:51-55.
3. 曹章煥, 金鳳九, 河龍雄, 南重鉉(1977), 小麥主要形質의 遺傳 및 選拔效果에 관한 研究, 第1報, 小麥의 出穗期 遺傳 및 遺傳率의 地域間 變動, 韓育誌, 11-1:15-23.
4. Coffelt, T.A., R.O. Hammons (1974), Correlation and heritability studies of nine Characters in parental and interspecific Cross pollinations of Arachis hypogaea. Oleagineux: 29 annee, nl-Janvier.
5. 韓鏡洙(1967), 땅콩 品種들의 몇가지 形質間의 相關關係, 慶尙大 論文集, 15-19.
6. 韓相騏(1963), 大豆收量에 關여하는 主要形質間의 相關係數와 이들 形質이 收量에 미치는 影響, 서울大 論文集 농생계, 13:70-76.
7. Johnson, H.W., H.F. Robinson and R.E.

- comstock (1955), Genetic and phenotypic correlation in soybean in selection. Agron, J., 47:477-483.
8. 姜光熙, 李正日, 咸泳秀(1980), 땅콩 草型別 主要特性和 收量形質間의 相關, 子承膺龍 教授回甲記念 論文集, 39-44.
9. 李殷燮(1974), 땅콩의 草型을 主로 한 品種群 分類 및 그들의 生態的 變異에 관한 研究, 韓作誌, 18:125-156.
10. 李正日, 權炳善(1981), 油菜의 脂肪酸 組成改良 育種에 관한 研究, 第11報, 良質油 良質粕 油菜 品種들의 熟期 및 實用 形質들에 대한 遺傳 統計量의 地域間 變動, 韓育誌, 13(1):31-39.
11. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(1981), 油菜의 脂肪酸組成 改良 育種에 관한 研究, 第12報, 成分改良 油菜 品種의 熟期 및 實用形質에 대한 遺傳統計量의 年次間 變動, 韓育誌, 13(2):126-133.
12. \_\_\_\_\_, 咸洛成(1983), 참깨 品種의 主要形質에 대한 遺傳統計量의 地域間 變動, 韓育誌, 15(1):39-45.
13. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(1983), 땅콩 品種들의 主要形質에 대한 遺傳統計量의 地域間 變動, 韓作誌, 28(2):240-247.
14. 李正行(1962), 참깨 育種에 관한 기초적 研究, 農試研究 5:81-107.
15. \_\_\_\_\_(1959), 참깨에 있어서 몇가지 有用形質의 遺傳的 관찰, 韓國農學誌 5:21.
16. 柳益相, 崔炳漢, 吳聖根(1973), 들깨 收量에 關여하는 主要形質間의 相關關係와 그들 形質이 收量에 미치는 影響, 農試研報, 15(0):105-109.
17. Robinson, H.F., R.E. Comstock and D.H. Harvey (1951), Genotypic and phenotypic correlation in corn and other implication in selection, Agron. J. 43:83-287.
18. Weber, C.R. and B.R. Moorthy (1952), Heritable and non-heritable relationship and variability of oil content and agronomic characters in the F<sub>2</sub> generation of soybean crosses. Agron. J. 44:202-209.