

여수지역 기상 조건이 고추의 수량에 미치는 영향

권병선, 신동영, 현규환, 신종섭¹⁾, 신정식²⁾, 김학진, 임준택

순천대학교 식물생산과학부

¹⁾여수시 농업기술 센터

²⁾순천대학교 기초과학부

Relationship between Meteorological Elements and Yield of Hot Pepper in Yeosu Area of Korea

Byung Sun Kwon, Dong Young Shin, Kyu Hwan Hyun, Jong Sup
Shin¹⁾ Jeong Sik Shin²⁾,

Hak Jin Kim and June Taeg Lim

Sunchon National University

¹⁾Yeosusi Agricultural Techniques Center

작물은 환경의 영향, 특히 기상조건과는 밀접한 관계가 있으며, 많은 학자들이 기상과 작물의 생육에 대한 연구결과를 보고하였다.(Kwon 등, 1989, 1993, 1994, cho등, 1979, 1984, Lee, 등, 1982, Park 등, 1975; Won 등, 1983).

본 실험에서는 여수 지역의 고추수량과 기상과의 관계에 대한 기초 자료뿐만 아니라 1991년부터 2000년 까지의 기상 환경과 고추의 수량관계를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 월별 기상요인중 5월의 평균기온이 25.0%로 가장 높았고, 최고기온이 7.1%, 최저기온이 8.8%로 각각 높았으며, 8월의 평균기온이 6.6%, 최고기온이 6.2%, 최저기온이 6.9%로 각각 비교적으로 낮아서 변이가 적었다.

2. 생육 및 수량형질의 변이 계수에서 수량은 13.57%로 매우 높아 품종고유의 유전특성의 지배를 적게 받는 반면, 경장은 9.55%로 높아서 어느정도 환경요인에 영향을 받는 것으로 나타났다.
3. 기상요인과 수량 및 수량구성형질 간에서는 5월의 최고기온과 초장, 과장, 과경, 수량 간에는 정의상관으로 유의성이 높았으며, 고추의 개화수정기간인 8월의 강수량과 초장, 과장, 수량간에는 부의 상관으로 유의성이 나타나 초기생육기인 5월의 높은기온과 개화기간인 8월의 적은 강수량이 높은 수량을 올릴수 있었다.
4. 수량과 수량형질 간에는 모두 정의상관으로 높게 유의성을 나타내었다.

Table 1. Cultivated area and yield of hot pepper in Yeosu area

| Year | 1,991 | 1,992 | 1,993 | 1,994 | 1,995 | 1,996 | 1,997 | 1,998 | 1,999 | 2,000 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cultivated area(ha) | 286 | 263 | 248 | 283 | 263 | 253 | 257 | 237 | 234 | 174 |
| Total yield (kg/10a) | 180 | 189 | 166 | 173 | 192 | 214 | 196 | 208 | 209 | 207 |

Table 2. Variabilities of meteorological factors for 10 experimental years (1,991-2,000)

| Meteorological | | Max | Min | Mean | Range | C.V.(%) | S.D |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| Air temperature(°C) | May | 18.8 | 16.6 | 17.7 | 2.2 | 25.0 | 4.43 |
| | Jun. | 22.0 | 20.2 | 21.1 | 1.8 | 7.3 | 1.53 |
| | Jul. | 27.8 | 22.4 | 13.9 | 5.4 | 8.9 | 1.24 |
| | Mean | 27.6 | 23.4 | 25.5 | 4.2 | 6.6 | 1.68 |
| | Sep. | 23.7 | 21.3 | 22.5 | 2.4 | 7.0 | 1.58 |
| Max. | May | 22.5 | 20.9 | 21.7 | 1.6 | 7.1 | 1.55 |
| | Jun. | 25.8 | 22.6 | 24.2 | 3.2 | 6.8 | 1.64 |
| | Jul. | 32.0 | 25.1 | 28.6 | 6.9 | 6.2 | 1.78 |
| | Aug. | 30.8 | 26.4 | 28.6 | 4.4 | 6.2 | 1.78 |
| | Sep. | 27.8 | 24.3 | 26.1 | 3.5 | 6.5 | 1.70 |
| Min. | May | 15.6 | 13.0 | 14.3 | 2.6 | 8.8 | 1.26 |
| | Jun. | 18.9 | 16.8 | 17.9 | 2.1 | 7.9 | 1.41 |
| | Jul. | 24.9 | 20.2 | 22.6 | 4.7 | 7.0 | 1.58 |
| | Aug. | 25.0 | 20.7 | 22.9 | 4.3 | 6.9 | 1.60 |
| | Sep. | 21.3 | 18.3 | 19.8 | 3.0 | 7.5 | 1.48 |
| Precipitation (mm) | May | 250.1 | 46.1 | 148.1 | 204.0 | 2.7 | 4.06 |
| | Jun. | 381.9 | 31.9 | 206.9 | 350.0 | 2.3 | 4.80 |
| | Jul. | 546.6 | 112.5 | 329.6 | 434.1 | 1.8 | 6.05 |
| | Aug. | 603.0 | 129.9 | 244.3 | 473.1 | 2.1 | 5.21 |
| | Sep. | 246.2 | 21.9 | 134.1 | 224.3 | 11.1 | 14.9 |
| Duration of sunshine | May | 288.0 | 189.4 | 238.7 | 98.6 | 0.1 | 0.06 |
| | Jun. | 233.9 | 107.8 | 170.9 | 126.1 | 2.6 | 4.36 |
| | Jul. | 296.5 | 120.4 | 208.5 | 176.1 | 2.3 | 4.81 |
| | Aug. | 271.6 | 131.9 | 201.8 | 139.7 | 2.4 | 4.74 |
| | Sep. | 270.3 | 177.8 | 224.1 | 92.5 | 3.6 | 4.99 |

Table 3. Variabilities of agronomic characters for 10 experimental years.

| Characters | Max. | Min. | Mean | Range | C.V.(%) | S.D |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| Plant height(cm) | 89.5 | 74.7 | 82.1 | 14.8 | 11.6 | 9.55 |
| Fruit length(cm) | 12.3 | 7.0 | 9.7 | 2.6 | 28.7 | 2.79 |
| Fruit diameter(cm) | 2.12 | 1.70 | 1.91 | 0.42 | 2.28 | 4.35 |
| Yield of fruit(kg/10a) | 214.0 | 165.7 | 189.9 | 48.3 | 7.14 | 13.57 |

Table 4. Correlation coefficients between agronomic characters and meteorological factors in each month.

| Meteorological factors | Mon. | Plant height(cm) | Fruit length (cm) | Fruit diameter | Yield of fruit(kg/10a) |
|------------------------------|------|------------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Air Temperature (°C) Mean | May | 0.492* | 0.223 | 0.522** | 0.515** |
| | Jun. | 0.179 | 0.014 | 0.072 | 0.101 |
| | Jul. | 0.181 | 0.025 | 0.161 | 0.089 |
| | Aug. | 0.260 | 0.212 | 0.307 | 0.343 |
| | Sep. | 0.301 | 0.246 | 0.247 | 0.222 |
| Air Temperatuer (°C) Max. | May | 0.673** | 0.365* | 0.610** | 0.596** |
| | Jun. | 0.417* | 0.152 | 0.353* | 0.328 |
| | Jul. | 0.234 | 0.012 | 0.240 | 0.180 |
| | Aug. | 0.257 | 0.182 | 0.285 | 0.299 |
| | Sep. | 0.029 | 0.528** | 0.030 | 0.082 |
| Air Temperature (°C) Min. | May | 0.332 | 0.219 | 0.387* | 0.413* |
| | Jun. | 0.320 | 0.338 | 0.465* | 0.318 |
| | Jul. | 0.188 | 0.066 | 0.149 | 0.055 |
| | Aug. | 0.296 | 0.287 | 0.357* | 0.407* |
| | Sep. | 0.411* | 0.016 | 0.387* | 0.396* |
| Precipitation (mm) | May | -0.535** | -0.528** | -0.470* | -0.477* |
| | Jun. | -0.545** | -0.145 | -0.562** | -0.505** |
| | Jul. | -0.276 | -0.193 | -0.389* | -0.383* |
| | Aug. | -0.432* | -0.051 | -0.412* | -0.477* |
| | Sep. | -0.175 | -0.442* | -0.192 | -0.379* |
| Duration of sunshine (hr.) | May | 0.347 | 0.047 | 0.327 | 0.224 |
| | Jun. | 0.468* | 0.320 | 0.396* | 0.319 |
| | Jul. | 0.077 | 0.044 | 0.110 | 0.120 |
| | Aug. | 0.080 | 0.004 | 0.085 | 0.073 |
| | Sep. | 0.237 | 0.495* | 0.270 | 0.375* |

Table 5. Correlation of coefficient between of each character of red pepper for ten years (1,991~2,000)

| | Plant height(cm) (1) | Fruit leangth(cm) (2) | Fruit diameter(mm) (3) | Yield(kg/10a) (4) |
|---|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | 1.00 | 0.54** | 0.98** | 0.93** |
| 2 | | 1.00 | 0.60** | 0.68** |
| 3 | | | 1.00 | 0.96** |
| 4 | | | | 1.00 |

* ,** 5% 1% significant at 5%, 1% level