

콩의 심는밀도가 생육에 미치는 영향

박 영 기

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《콩농사에서 해결하여야 할 중요한 문제는 재배기술과 방법을 개선하는것입니다. 콩재배기술과 방법을 개선하지 않고서는 콩생산을 늘일수 없습니다.》(《김정일선집》 증보판 제22권 174페이지)

콩생산을 늘이는것은 경제발전과 인민들의 식생활개선에서 매우 중요한 문제로 된다. 콩은 단백질과 기름생산의 기본원료일뿐아니라 각종 필수성분들이 풍부히 들어있어 사람들의 건강장수식품은 물론 집집승먹이의 매우 가치있는 원료로 된다. 그렇지만 현재 콩생산에서 정보당 수확고가 낮은것으로 하여 콩의 덕을 충분히 보지 못하고있다. 지금 세계적으로 콩생산량을 늘이기 위한 재배기술과 관련된 연구들[1-4]이 진행되고있지만 아직까지도 전반적으로 콩의 정보당 수확고는 그리 높지 못하다. 그 중요한 원인의 하나는 생물학적특성에 맞는 과학적인 재배기술을 옳게 찾지 못하고있는데 있다. 그러한 문제들중의 하나가 평당 포기수를 바로 설정하지 못하고있는것이다. 현실태를 고려하여 우리는 정보당 콩생산량을 획기적으로 늘일수 있는 방도의 하나가 평당 포기수에 있다고 보고 최적평당 포기수를 결정하기 위한 연구를 하였다.

재료와 방법

시험재료로는 콩(*Glycine max* L.)품종 《순천 3》호를 리용하였다. 시험은 비옥도가 중간 정도이고 가물을 적게 타며 장마철에 물이 잘 빠지는 메흙땅에서 진행하였다. 시험은 분구당 면적을 30평으로 하고 3반복으로 진행하였다. 이랑사이거리는 70cm로 보장하였다. 시험은 현행농법에서 기본으로 하고있는 20포기구(포기당 2~3대)를 대조구로, 8, 10, 12, 14, 16포기구를 시험구로 정하고 진행하였다. 모든 시험구에서 포기당 대수는 2대로 하였다. 5월 12일에 파종하고 그 이후 생육시기에 따라 작물의 생육상태를 조사하였다. 생육조사지표로는 키, 대의 굵기, 가지수, 꼬투리수, 빈꼬투리수를 정하였다.

결과 및 논의

콩의 평당 포기수에 따르는 식물체의 키를 조사한 결과는 표 1과 같다.

표 1에서 보는바와 같이 대조구에서 식물체의 키는 (117.8 ± 4.2) cm였으나 시험구들인 8, 10, 12, 14, 16포기구에서 식물체의 키는 각각 (65.8 ± 3.3) , (62.5 ± 2.4) ,

표 1. 콩의 평당 포기수에 따르는 식물체의 키변화

시험구	포기당 대수/대	키/cm
20포기구(대조구)	2	117.8 ± 4.2
8포기구	2	65.8 ± 3.3
10포기구	2	62.5 ± 2.4
12포기구	2	72.6 ± 1.9
14포기구	2	86.4 ± 3.8
16포기구	2	91.7 ± 4.1

(72.6±1.9), (86.4±3.8), (91.7±4.1)cm로서 전반적으로 대조에 비하여 작았는데 그것은 평당 포기수가 적을수록 더 작았다.

콩의 평당 포기수에 따르는 대의 굵기를 조사한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 콩의 평당 포기수에 따르는 대의 굵기변화

시험구	포기당 대수/대	대굵기/mm
20포기구(대조구)	2	9.3±0.1
8포기구	2	19.6±0.2
10포기구	2	18.9±0.1
12포기구	2	18.6±0.1
14포기구	2	14.5±0.3
16포기구	2	10.6±0.2

콩대의 굵기는 홀잎과 제1본잎사이에 있는 마디사이에서 대의 직경을 재어 기록함

표 2에서 보는바와 같이 대조구에서 콩대의 굵기는 (9.3±0.1)mm였으나 8, 10, 12, 14, 16포기구들에서는 각각 (19.6±0.2), (18.9±0.05), (18.6±0.1), (14.5±0.3), (10.6±0.2)mm로서 평당 포기수가 적을수록 대의 굵기는 굵었다. 특히 8~12포기구들에서는 대의 굵기가 대조구(20포기구)에 비하여 거의 2배정도나 더 굵었다.

콩의 재배밀도에 따르는 결가지발육특성을 조사한 결과는 표 3과 같다.

표 3. 콩의 재배밀도에 따르는 결가지발육특성

시험구	결가지수/개	결가지길이/cm	결가지의 마른질량/g
20포기구(대조구)	3.2±0.3	84.7±3.6	4.3±0.4
8포기구	6.5±0.5	197.6±5.7	11.8±4.3
10포기구	5.8±0.2	184.3±7.5	13.6±2.5
12포기구	6.1±0.4	190.7±16.7	12.6±1.6
14포기구	5.2±0.1	138.7±3.5	7.8±0.3
16포기구	4.6±0.5	103.4±5.8	5.7±0.2

결가지수에는 3개이상의 마디가 있는 가지만을 포함시켰다. 결가지의 길이는 한 개체에서 자란 매 가지길이의 총합으로, 결가지의 마른질량은 한 개체에서 자란 매 가지의 질량의 총합으로 표시함

표 3에서 보는바와 같이 대조구(20포기구)에서 결가지수, 결가지의 길이, 결가지의 마른질량이 각각 (3.2±0.3)개, (84.7±3.6)cm, (4.3±0.4)g이지만 12포기구에서는 각각 (6.1±0.4)개, (190.7±16.7)cm, (12.6±1.6)g으로서 모든 지표들에서 대조구에 비하여 훨씬 우월하였다. 나머지 모든 시험구들에서는 지적된 지표들이 12포기구에 비하여 약간씩 적거나 작아지는 경향성이 나타났다.

콩의 재배밀도에 따르는 꼬투리의 발육특성을 조사한 결과는 표 4와 같다. 콩의 재배밀도에 따르는 꼬투리의 발육특성에 대한 조사는 20포기구(대조구)와 앞에서 조사한 지표들에서 가장 우월한 12포기구(시험구)에 한해서만 진행하였다.

표 4. 콩의 재배밀도에 따르는 꼬투리의 발육특성

시험구	개체당 꼬투리수/개			빈 꼬투리 수/개	빈 꼬투리의 비율/%
	원대	결가지	총합		
20포기구(대조구)	40.1±4.2	25.0±3.6	65.1	24.4±2.5	37.4
12포기구	48.0±2.4	90.2±5.2	138.3	8.7±1.3	6.2

표 4에서 보는바와 같이 20포기구(대조구)에서 꼬투리의 수는 원대와 결가지에서 각각 (40.1±4.2), (25.0±3.6)개로서 총합은 65.1개이며 12포기구에서는 원대와 결가지에서 각각

(48.0 ± 2.4), (90.2 ± 5.2)개로서 총합은 138.3개이다. 즉 12포기구에서 대조구에 비하여 꼬투리가 거의 2배이상으로 많이 달렸다. 빈꼬투리의 수는 대조구에서 (24.4 ± 2.5)개로서 총꼬투리의 37.4%에 달하고 12포기구에서는 (8.7 ± 1.3)개로서 총꼬투리의 6.2%정도이다. 이 결과는 평당 포기수를 늘이면 달린 꼬투리의 매우 많은 몫이 빈꼬투리로 되고만다는것을 보여준다. 따라서 콩재배에서 평당 재배밀도를 12포기정도로 보장하여야 튼튼하게 자라고 가지를 왕성하게 치며 개체당 꼬투리의 수를 늘일수 있을뿐아니라 빈꼬투리로 되는 비율을 낮추어 단위면적당 수확고를 높일수 있다.

맺는 말

콩품종 《순천 3》호에서 재배밀도를 평당 12포기로 할 때 튼튼하게 자라고 가지를 최대로 치며 한 개체에서 달리는 꼬투리의 수가 130여개나 된다. 한편 12포기로 보장할 때 빈꼬투리로 되는 른은 6.2%정도로서 빈꼬투리로 되는 현상이 거의 나타나지 않는다.

참고 문헌

- [1] 김광성; 기술혁신, 2, 8, 주체100(2011).
- [2] 박청일 등; 농업과학기술, 10, 26, 주체93(2004).
- [3] S. Yoshings; J. Agric. Res., 46, 2, 115, 2012.
- [4] P. Pedwrsen et al.; Crop Sci., 44, 2, 2004.

주체107(2018)년 1월 5일 원고접수

Influence of Soybean Planting Density on Its Development

Pak Yong Gi

When 12 plants per Phyong were planted with the soybean variety “Sunchon No. 3”, it was branched in maximum and total pod number and mature rate were 130, 95%, respectively.

Key words: soybean, planting density, pod number, mature rate