

# 나물용 콩 생육시기별 침수피해와 대책

논과 같은 상습적 침수 우려지역에서 안정적인 나물콩의 재배를 위해서는 최근에 육성된 내습성 품종 선택이 무엇보다 중요하다.

콩 자급률 제고 대책의 일환으로 논에서의 콩 재배를 적극 권장하고 있으나 논은 대체적으로 지하 수위가 높고 집중강우 기간에는 침수의 피해가 우려되어 논에서의 안정적인 수량 확보를 위해서는 내습성 콩 품종 육종과 습해 대책 기술 개발이 시급한 실정이다. 그러나 콩은 토양수분에 매우 민감한 작물로서 콩 작기 중 강우분포를 보면 6월 말경인 생육초기에서 7월을 중심으로 한 중기에 걸쳐 장마로 인한 침수피해를 초래하는 반면 생육중기 이후에는 강수량이 적어 한해를 유발하기도 한다.

출현된 콩의 습해 발생원인은 뿌리호흡에 필요한 산소 부족으로 뿌리의 성장과 활력이 낮아진다. 이에 따라 질소와 무기양분 흡수를 저하시키며 근류 형성을 억제시키고 나아가서는 질소는 물론 생육에 필요한 양분이 지상부로의 전류가

불량하여 황화 및 생육저하를 유발시킨다. 과습으로 인한 콩 증수 저해는 초기영양생장기(V3-5)와 생식생장기(R1-5)에 걸쳐서 발생하고 있으며, 과습기간에 따른 습해는 1~2일 동안의 과습기간은 습해가 거의 발생하지 않으나 2일 이상일 경우 수량감소가 나타나는데 특히 해당 립수와 개체당 립수의 감소가 가장 큰 요인이 된다.

## 1. 나물콩 파종 후 포장침수에 따른 출현율 저하 및 피해대책

논에서 나물콩 파종 후 강우로 인한 포장 침수 시 풍산나물콩과 도레미콩을 대상으로 조사한 침수시기와 침수기간에 따른 출현 정도를 보면, 파종 직후일수록 또한 침수기간이 길수록 출현이 어려웠는데 즉, 파종 3일 후부터 4일간 침수 시에 평균 82% 이상이 출현되나 콩 파종 후 2일 이내 1일만 침수하여도 출현율은 67% 이하로 극히 저하되며 4~5일간 침수 시에는 거의 출현을 하지 못한다.

출현에 소요되는 일수 역시 콩 파종 직후에 그리고 장기간 침수할수록 오래 걸린다. 즉 파종 직후에 3일간 침수 시 10일이 소요되

〈표 1〉 나물콩 파종 후 침수시기와 침수기간별 출현율

침수시기	침수기간(일)				
	1	2	3	4	5
파종 직후	45	12	3	0	0
파종 1일후	59	45	17	0	0
파종 2일후	67	63	20	7	0
파종 3일후	95	90	88	82	73

주) 파종기(월.일) 6.17, 수질: 반탁수, 수온 26℃

〈표 2〉 나물콩 파종 후 침수기간별 출현시까지의 소요일수

침수시기	침수기간 (일)				
	1	2	3	4	5
파종직후	8.0	9.5	10.0	-	-
파종 1일후	7.0	7.5	8.0	-	-
파종 2일후	6.0	6.5	7.0	7.0	-
파종 3일후	5.0	5.5	6.0	6.0	6.5

나 3일 후에 침수하면 6일 정도 소요되고, 하루만 침수 시에는 8일이 소요되는데 파종 3일 후에 침수되면 5일내에 출현된다. 결국, 강우에 의한 포장의 침수시기가 빠르고 침수기간이 길수록 출현하는데 소요되는 기간이 길어져서 생육이 지연되어 후기 생육뿐만 아니라 수량에도 크게 영향을 줄 우려가 있다.

따라서 콩 파종기에 주간예보에 의해 장기 집중강우 우려 시 파종작업을 순연하거나 파종된 콩 포장이 침수하였을 경우에는 조기 배수를 하여야 하고 파종 직후 2일 이상 또는 파종 2일 후 3일 이상 침수 시에는 다시 파종을 하여야 한다.

## 2. 침수시기별 나물콩의 생육과 수량저하 정도와 피해대책

풍산나물콩과 소백나물콩을 6월 15일 포트에 파종하여 10일간 2~3cm 깊이로 침수처리하여 조사된 결과를 보면 무처리에 비하여 생육이 저조함이 뚜렷하게 나타났고 이러한 증상은 생육 후기인 협비대기에 침수피해를 받을수록 더욱 크게 나타났다.

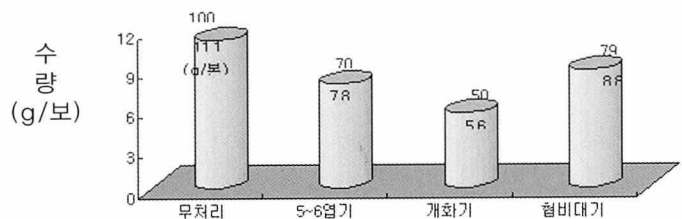
3시기를 종합하여 무처리구와 비교하

면 초장은 과습구가 2.7~10.7cm로 평균 5.4cm 짧아졌고, 엽수는 8~10개가 감소하여 엽면적이 95~140cm<sup>2</sup>로 평균 110cm<sup>2</sup>가 적어졌으며, 질소 고정에 관여하는 근류수는 0.6~1.7개가 감소하였다. 그 결과 식물체의 건물중은 0.9~3.1g으로 평균 1.7g이 가벼워졌다.

침수처리 시기별 평균 수량은 무처리구에 비하여 5~6엽기에 70%, 개화기에는 50%, 그리고 협비대기에 79% 수준으로 각각 30%, 50%, 21%가 감소되어 결국 개화기 과습처리 시에 가장 피해가 크게 나타났다.

논에서 침수기간에 따른 나물콩의 수량 감소를 예측하기 위해 풍산나물콩과 소백나물콩으로 영양생장기(5~6엽기)에 지표면 2~3cm 정도 침수하여 조사된 결과에 의하면 침수기간이 3일 경과 시 수량은 200kg/10a로 26%, 5일 경과 시 157kg/10a로 42% 그리고 9일 경과 시 108kg/10a로 60% 감소되었다.

따라서 나물콩 논 재배 시 집중 강우로 침수가 되면 2일 이내에 배수가 꼭 필요하며, 식물체 위부분까지 침관수를 받을 경우 양금을 제거하고 흙탕물을 깨끗한 물로 씻어 준 후 병해 예방을 위



[그림 1] 침수처리 시기별 나물콩 수량

〈표 3〉 나물콩 침수처리 시기별 생육비교

구 분	처리시기	초장(cm)	엽수(개/본)	엽면적(cm <sup>2</sup> /본)	근류수(개/본)	건물중(g/본)
무처리구	5~6엽기	46.9	27.7	367	7.0	2.3
	개화기	57.5	30.7	386	8.1	2.5
	협비대기	63.7	33.0	471	9.5	7.1
과습구	5~6엽기	44.2	18.8	272	6.4	1.4
	개화기	54.8	20.6	291	7.2	1.6
	협비대기	53.0	24.8	331	7.8	4.0

하여 살균제와 뿌리활력증진을 위하여 1% 요소 용액을 엽면살포하여 피해를 경감시킬 수 있다.

### 3. 내습성 품종 선택에 의한 침수피해 경감

논과 같은 상습적 침수 우려지역에서 안정적인 나물콩의 재배를 위해서는 최근에 육성된 내습성 품종 선택이 무엇보다 중요하다. 나물콩 22개 품종에 대한 내습성 정도를 영양생장기(5~6엽기)에 9일간 지표면 2~3cm 처리하여 분류하였다. 과습처리 시 각 품종들에 대한 수량은 무처리 대비 18.6~64.0% 수준을 보였다.

무처리 대비 60% 이상 얻어진 품종은 소원콩, 풍산나물콩, 도레미콩, 부광콩 등이 내습성이 강하였고, 43% 이상의 수량을 보인 품종은 소호콩 등 8품종으로 중간정도로 분류하였으며, 43% 이하인 은하콩 등 10 품종은 습해에 약한 품종으로

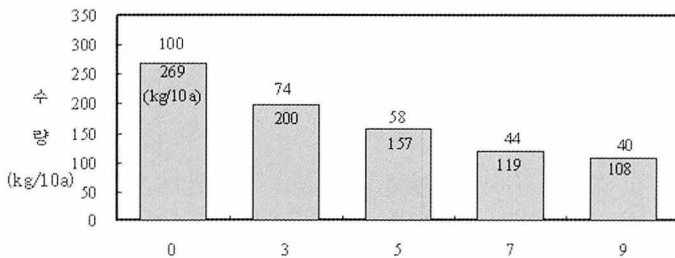
분류되었다.

따라서 논에서 콩 재배시 침수 우려지역은 소원콩, 풍산나물콩, 도레미콩, 부광콩 등 내습성 품종선택으로 피해를 최소화가 요망된다.

### 4. 배수로 간격 개선에 의한 침수피해 경감

콩은 식물형태적으로 도관이 발달되어 있지 않아 과습 또는 침수에 매우 약한 작물로서 논에서 안정적인 콩 재배는 수분관리가 필수적이므로 배수체계 확립이 매우 중요하다. 배수로 간격에 따른 수분함량과 수량을 검토하기 위하여 침수 3일 후에 배수한 논토양의 수분함량은 고희 1, 평휴 2 열 재배 시 40% 이하이나 평휴 4열 이상 재배 시 45% 이상으로 과습상태를 유지하였으며, 그 영향으로 수량은 평휴 4열 이상으로 하면 22% 이상 감소하고 있음을 보여준다.

따라서 침수와 도복이 생육제한 요인으로 작용하는 논에서 콩 재배 시 고희 1~2 열 재배가 바람직하다. **콩**



〈그림 2〉 침수기간에 따른 나물콩의 수량

성명 : 이상복  
 소속 : 농촌진흥청 호남농업연구소  
 전화 : 063-840-2268  
 E-mail : leesbok@rda.go.kr