

밀양지방의 주요 기상요인이 보리 생육 및 수량관련 형질에 미치는 영향

I. 간장, 수장, 출수기 및 성숙기에 미치는 영향

영남농업시험장 : 홍순표, 박동수*, 서득룡

경북대학교 : 손재근

Effect of Weather Factors on Growth and Yield Components of Barley in Milyang Region

I. Effect of Stem Length, Spike Length, Heading Date and Maturing Date

Nat'l Yeongnam Agri. Exp. Sta. : Soon Pyo Hong, Dong Soo Park*, Duck Yong Suh

National Kyungpook Univ. : Jae Keun Sohn

시험목적

기상요인의 변화에 따른 보리의 간장, 수장, 출수기 및 성숙기 등의 생육형질과 생육단계별 기상요인과의 상관 및 증회귀식을 산출하여 보리생육예측의 기초자료를 마련코자 함.

재료 및 방법

밀양지방의 주요 겉보리 재배품종인 알보리를 8개년간 공시하여 난괴법 3반복으로 전작 및 답리작에서 시험을 실시하였다. 간장, 수장, 출수기 및 성숙기와 생육기간중의 기상요인과의 상관 및 최적회귀식(ALLREG)을 산출하였다.

시험결과

1. 간장에 대한 기상요인의 영향은 전작에서는 파종기-출수기, 파종기-생육재생기, 파종기-성숙기의 평균기온과 유의적인 정의 상관을 나타내었으며 최고분얼기-성숙기의 평균기온과 유의적인 부의상관을 나타내었다. 답리작에서는 최고분얼기-성숙기의 평균기온과 유의적인 부의상관이 있었으며 생육재생기-최고분얼기, 최고분얼기-출수기의 최저기온과는 유의적인 부의상관을 나타내었다.
2. 수장에 대한 기상요인의 영향은 전작에서는 간장과 비슷한 경향이었으나 답리작에서는 생육재생기-최고분얼기, 최고분얼기-출수기의 최저기온과 정의상관을 나타내었다.
3. 출수소요일수(Y)에 있어서는 생육재생기-최고분얼기의 평균기온(X_1)과 최저기온(X_2)이 부의상관을 나타내었으며 이들 기상자료를 이용하여 최적회귀방정식을 산출한 결과 $Y_1=37.80-6.3X_1+4.256X_2$ 로 추정되었다.
4. 성숙소요일수(Y)에 대한 기상요인의 영향은 전작에서는 파종기-생육재생기의 일조시수와 정의 상관을 보였고 최적회귀식은 $Y=68.992-11.386X_1+4.256X_2$ 로 나타났으며 답리작에서는 생육재생기-출수기의 일조시수와는 정의 상관이 있었으나 생육재생기-최고분얼기의 평균기온과 생육재생기-출수기의 평균기온과는 부의상관을 보였고 최적회귀방정식은 $Y=88.859-8.162(X_1)+1.99(X_2)$ 로 추정되었다.

Table . Variabilities of major agronomic characters of barley in upland and paddy for eight years

Characters	Field condition	Variabilities for applied years				
		Mean \pm SD	C.V.(%)	Max	Min	Range
Stem length(cm)	Upland	87 \pm 7.8	8.9	97	75	22
	Paddy	91 \pm 6.6	7.2	100	80	20
Spike length(cm)	Upland	4 \pm 0.6	15.5	5.3	3.3	2
	Paddy	4 \pm 0.3	8.8	4.6	3.4	1.2
Rate of productive tiller(%)	Upland	47 \pm 6.8	14.5	53	36	17
	Paddy	58 \pm 6.3	18.9	67	50	17
Days needed to max-tillering	Upland	146 \pm 2.5	1.7	149	143	6
	Paddy	153 \pm 2.7	1.7	157	150	7
Days needed to heading	Upland	177 \pm 2.7	1.5	181	174	7
	Paddy	178 \pm 1.7	1.0	180	175	5
Days needed to maturing	Upland	212 \pm 2.4	1.1	215	209	6
	Paddy	215 \pm 2.4	1.1	218	211	7

Table . Correlation between weather factors and heading date of barley in paddy

Weather factors	Correlation coefficients	Optimum multiple regression equation	R ²	F-value
Average temperature of regrowth to Maximum tillering(X ₁)	-0.800*	Y=37.80-6.3 X ₁ +4.256 X ₂	0.872**	17.09**

Minimum temperature of regrowth to Maximum tillering(X₂) -0.877**

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

Table . Correlation between weather factors and days from seedling to maturing date of barley in upland and paddy

Field condition	Weather factors	Correlation coefficients	Optimum multiple regression equation	R ²	F-value
Upland	Sunshine hours of seedling to regrowth(X ₁)	0.740*	Y=68.992-11.386 X ₁	0.575*	8.109*
Paddy	Sunshine hours of regrowth to heading(X ₁)	0.763*	Y=88.859-8.162X ₁ +1.990X ₂	0.918**	14.909**
	Average temperature of regrowth to max-tillering(X ₂)	-0.786*	-6.447X ₃		
	Average temperature of regrowth to heading(X ₃)	-0.803*			

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