The Crop Science Society of Japan

45

ベニバナにおける土壌水分欠乏が側枝の発育および種子収量に及ぼす影響

林　久喜*・花田毅一（筑波大学農林学系）

ベニバナにおける側枝の発育および種子収量に及ぼす土壌水分欠乏の影響を調べる目的で実験を行った。1983年 4月29日に1/2000a ポットに品種"もがみべにばな"を播種し、最大容水量の60%の土壌水分で栽培した。全側芽の分化終了を確認した 5月27日以降、90%、60%または40%で生育させ、完熟期に１区当たり20個体採取して各形質を測定した。

土壌水分欠乏が節間生長を抑制し、草丈を著しく減少させると共に、側芽の生長を顕著に抑制して側枝数を減少させた（第１表）。水分欠乏による側枝数の減少は下位節側枝の抑制によっていた。主茎では葉数、苞数とも土壌水分欠乏による影響がみられなかった。一方、最上位節側枝では、苞と葉の総数には差異が認められなかったが、苞数は40%区で有意に増加した（第２表）。土壌水分欠乏が単位葉面積および単位苞面積を著しく減少させ、個体の葉面積および苞面積を顕著に低下させた（第３表）。土壌水分の欠乏により各器官の乾物重が著しく低下したが、その低下の程度は器官によって異なっていた。即ち、頭果は、葉、茎及び根に比し、土壌水分欠乏による影響が少なかった。また、主茎に比し、側枝で乾物重の低下が著しかった（第４表）。

個体当たりの種子数および種子重が土壌水分の欠乏によって著しく減少した。しかし、頭果当たりの小花数、結実歩合、種子数および種子重には土壌水分欠乏による影響が認められなかった。百粒重は60%区で最大となったが、90%区と40%区との間には有意差は認められなかった（第５表）。即ち、個体当たりの種子収量の低下は、土壌水分欠乏による側枝数の減少に基づく頭果数の減少に起因していた。

第３表　土壌水分欠乏が葉面積、苞面積、単位葉面積および単位苞面積に及ぼす影響（cm^2）

土壌水分(%)	葉面積	苞面積	合　計	単位葉面積[1]	単位苞面積[1]
A）主　茎					
90	155.48a(100)	14.35a(100)	169.84a(100)[3]	6.54a	0.77a
60	108.69b(70)	12.10a(84)	120.79b(71)	4.57b	0.59b
40	40.69c(26)	3.53b(25)	44.21c(26)	1.77c	0.18c
B）側　枝[2]					
90	16.25a(100)	10.07a(100)	26.31a(100)	2.25a	0.67a
60	8.47b(52)	7.92b(79)	16.39b(62)	1.28b	0.52b
40	1.26c(8)	1.93c(19)	3.18c(12)	0.23c	0.12c
C）個　体					
90	212.35a(100)	49.58a(100)	261.93a(100)	4.27a	0.69a
60	129.87b(61)	31.90b(64)	161.78b(62)	3.23b	0.53b
40	41.31c(19)	4.49c(9)	45.81c(17)	1.59c	0.16c

注：1）葉または苞１枚当たりの面積。　2）側枝１本当たりの平均値を示す。
3）（ ）内の数値は90%区に対する割合（ % ）を示す。　4）第１表、注 3）参照。

NII-Electronic Library Service

The Crop Science Society of Japan

第1表　土壌水分欠乏が草丈、有効側枝数および側枝の着生位置に及ぼす影響

土壌水分（%）	草丈（cm）	有効側枝数[1]	側枝の着生節位[2]
90	70.1a	4.28a	16.2a
60	65.1b	2.55b	17.0a
40	48.9c	0.72c	16.5a

注：1) 頭果を着生した側枝の数。
2) 最上位側枝の着生節位を求頂的に数えた。
3) 英小文字はDuncan の多重検定による5%レベルでの有意性の有無を示す。

第2表　土壌水分欠乏が個体、主茎および側枝の葉数および苞数に及ぼす影響

土壌水分	主茎			側枝[1]			個体		
（%）	葉数	苞数	合計	葉数	苞数	合計	葉数	苞数	合計
90	23.3a	18.9a	42.2a	7.5a(5.6a)	14.5b(14.3b)	22.0a(19.9a)[2]	55.7a	81.2a	136.9a
60	23.9a	19.2a	43.1a	6.7a(5.5a)	14.4b(14.8b)	21.2a(20.3a)	41.8b	57.4b	99.2b
40	23.0a	20.1a	43.1a	5.1b(4.9a)	16.3a(16.6a)	21.4a(21.5a)	26.8c	32.3c	59.1c

注：1) 側枝1本当たりの平均値を示す。 2)（ ）内の数値は第1側枝の平均値を示す。 3) 第1表、注 3) 参照。

第4表　土壌水分欠乏が個体、主茎および側枝の頭果、葉、茎および根の乾物重にに及ぼす影響　（g）

土壌水分(%)	頭果重	葉重	茎重	根重
A) 主茎				
90	1.18a(100)	1.02a(100)	1.72a(100)	——
60	1.13a(96)	0.93a(91)	1.43b(83)	——
40	1.07a(91)	0.44b(43)	0.56c(33)	——
B) 側枝				
90	0.96b(100)	0.11a(100)	0.12a(100)	——
60	1.19a(124)	0.07b(64)	0.08b(67)	——
40	0.77c(80)	0.01c(9)	0.01c(8)	——
C) 個体				
90	5.31a(100)	1.51a(100)	2.24a(100)	0.26a(100)
60	4.27b(80)	1.12b(74)	1.65b(74)	0.22a(85)
40	1.65c(31)	0.45c(30)	0.57c(25)	0.08b(31)

注：1) 第1表、注 3) 、第3表、注 2) および注 3) 参照。

第5表　土壌水分欠乏が個体および1頭果当たりの小花数、種子数、結実歩合、種子重および百粒重に及ぼす影響

土壌水分（%）	頭果数	小花数	種子数	結実歩合[1]（%）	種子重（g）	百粒重（g）
90	5.30a	278.4a(52.5a)	76.8a(14.5a)	28.2a	2.69a(0.51a)[2]	3.60b
60	3.65b	191.7b(52.5a)	47.0b(12.9a)	23.6a	2.07b(0.57a)	4.38a
40	1.75c	91.1c(52.1a)	23.0c(13.1a)	25.5a	0.87c(0.50a)	3.88b

注：1) 種子数／花×100(%) で示した。 2)（ ）内の数値は1頭果当たりの平均値を示す。
3) 第1表、注 3) 参照。

NII-Electronic Library Service