

南部地域에 適應한 양파의 品種選拔

權炳善¹⁾, 鄭東熙²⁾, 崔仁厚³⁾, 李乙台³⁾

¹⁾順天大學校 資源植物學科, ²⁾農村振興廳 作物試驗場, ³⁾農村振興廳 湖南農業試驗場 木浦試驗場

Selecting Varieties of Onion Suitable at Southern Part of Korea

Byung Sun Kwon¹⁾, Dong Hee Chung²⁾, In Hu Choi³⁾ and Eul Tai Lee³⁾

¹⁾Dept.of Resources Plant, Sunchon National Univ., Sunchon 540-742,Korea

²⁾Crop Experiment Station, RDA, Suwon 440-100,Korea

³⁾Mokpo Experiment Station, Honam Agricultural Experiment Station, RDA, Muan 534-830, Korea

Abstract

In order to obtain basic information for breeding varieties of onion which is suitable at the southern part of Korea, 222 early mature variety and 219 late mature variety were grown from Sep. 1993 to Jun. 1994 at experimental field of Muan-Gun area, and yield components and yield of onion plant were observed. Early mature onion cv. Changnyeongchungwan-gkeukjoseng and Keumjungjoseng showed higher yield than other early mature variety used in the experiment. It showed relatively long plant height and leaf sheath length and, height of bulb and diameter of bulb and high weight of bulb. Late mature onion cv. Chunjudaego showed higher yield than other late mature variety used in the experiment. It showed relatively long plant height and leaf sheath length and diameter of bulb, and high weight of bulb. Therefore, it was concluded that Changnyeongchungwangkeukjoseng, Keumjungjoseng and Chunjudaego were the most suitable early and late mature varieties with high yield at the southern part of Korea.

Key words : onion yield, standard deviation, coefficient of variation, brix

緒言

양파는 系統 및 品種에 따라 溫度 및 日長에 대한 適應性이 크게 다르다고 하였고, 양파의 花芽 分化 및 抽苔는 일정한 크기 以上으로 커진 苗가 一定한 期間 低溫에 處 하였을 境遇에 이루어 진다고 하였으며, 日長은 花芽 分化에는 影響이 적으나 抽苔後의 花梗의 伸長은 長日과 高溫이 促進 시킨다고 하였을 뿐만 아니라, 球의 肥大에는 日長과 溫度가 함께 影響을 미치나 특히 日長의 影響이 크며 短日에서는 球의 肥大가 進行되지

못한다고 하였다^{8,9)}.

育種에 있어서 選拔效率을 높이기 위한 交配組合의 選定은 매우 重要한 일이다. 遺傳的으로 距離가 먼 品種들 끼리의 交配는 그 分離世代에서 變異의 幅이 더 넓어지므로 더 높은 選拔效果를 얻을수 있다. 筆者等은 양파에 대한 栽培法試驗研究^{1,2,3,4,6,12,13)}外에도 양파의 品種들을 對象으로 Euclidian, s Distance (D^2)에 의해 이들 品種間의 遺傳的 變異에 따른 品種群을 分類하였던바 第1群이 14品種, 第2群이 16品種, 第3群이 15品種, 第4群이 15品種으로 群을 形成하였음을 報告하였고, 第4群은 全形質에서 球重이 높은 品種群인데

이 論文은 1993年度 全羅南道 農漁村 技術開發 研究事業 支援金에 의하여 研究되었음.

비하여 第1群은 葉哨長과 燐哨莖의 크기가 낮은 品種群이었으며 第3群은 球高,球莖,球重이 낮은 品種群이었다고 報告 하였다. 또한 地理的 分布와 遺傳的 變異는 直接的인 關聯이 없었고 品種群內, 品種群間의 D²에 가장 크게 影響을 미치는 形質은 收量과 球重이었다고 報告한바 있다^{7,10,11}.

양파主産團地의 栽培 實態는 表1과 같이 全羅南道의 全體 栽培面積 5,497.5ha (100%)中 務安郡이 2,911.0ha로서 53%, 咸平郡이 860.0ha로서 16%, 新安郡이 955.1ha

로서 17%, 高興郡이 324.0ha로서 6%, 海南群이 245.1ha로서 5%를 栽培하므로써 양파의 主産團地는 務安郡, 咸平郡, 新安郡인 것으로 나타났다.

따라서 本試驗에서는 양파의 主産團地인 務安에서 양파의 收量에 密接하게 關聯되는 收量構成形質을 中心으로 그 變異幅을 調査하여 南部地方에 適合한 優良品種을 選拔코자 試驗하였던바 그結果를 報告 하는 바이다.

Table 1. Cultivation area, yield per 10a, production and cultural farmhouse numbers of onion at southern part of Korea

Southern part of Korea	Cultivation area (ha)	Yield (kg/10a)	Production (M/T)	No. of cultural farmhouse
Jeonlanam Do	5,497.5		309,456	18,080
Mokpo Si	11.0	4,291	472	93
Yeosu Si	3.0	5,698	170	46
Sunchon Si	11.6	5,598	661	458
Naju si	15.3	5,698	872	86
Yeochon Si	10.0	5,698	570	220
Gwangyang Si	12.0	5,606	673	274
Damyang Gun	0	0	0	0
Gogseong Gun	5.0	5,610	281	160
Gurye Gun	2.0	4,000	8	42
Yeochon Gun	26.6	5,698	1,516	779
Goheung Gun	324.0	5,680	18,406	1,260
Boseong Gun	14.2	4,053	576	271
Hwasun Gun	4.1	4,770	196	168
Jangheung Gun	10.8	5,512	595	148
Gangjin Gun	40.0	5,698	2,279	302
Haenam Gun	245.1	5,288	12,961	911
Yeongam Gun	6.7	5,582	376	56
Muan Gun	2,911.0	5,700	165,927	6,136
Hampyeong Gun	860.0	5,700	49,020	2,588
Yeonggwang Gun	6.0	5,300	318	30
Jangseong Gun	4.0	6,550	262	40
Wando Gun	13.0	4,661	606	154
Jindo Gun	7.0	5,500	385	76
Sinan Gun	955.1	5,479	52,326	3,782

材料 및 方法

本試驗은 1993年 9月부터 1995年 6월까지 務安郡 淸溪面 淸川里 試驗圃場에서 遂行하였다. 供試된 양파 品種은 早生種 222品種, 晚生種 219品種을 供試하였고 試驗區는 順位配列 配置法 3反復으로 設計하였으며 1區의 面積은 12.5m² (2.5x5m)로 하였고 苗床播種은 9月3日에, 本圃栽植은 10月28日에 透明 비닐 被覆後 20x15cm 間隔으로 6條植으로 栽植하였으며 10a當 N-P-K-堆肥를 25-30-25-3.000kg 施用하였다. 其他의 栽培管理는 양파의 標準栽培法에 準하였고 收穫은 早生種은 5月 10日에, 晚生種은 6月 10日에 하였다.

結果 및 考察

1. 諸品種의 形質變異

供試된 양파早生種에 대한 諸形質의 變異는 表2와 같이 抽苔率은 0.0%로부터서 14.8%로 그 範圍가 커서 變異係數는 151.6%로 크게 나타나 品種間에 差異가 컸음을 알수있었고 標準偏差는 3.73%, 平均 抽苔率은 2.5%로 나타나 品種間의 變異가 컸음을 알수 있었

다. 葉數는 6.3매로부터서 9.4매로서 變異係數는 10.0%, 標準偏差는 0.77매, 平均은 7.7매로 그 差가 적었음을 알수 있었다. 草長은 50.3cm로부터서 82.9cm로 差異가 있어서 變異係數는 13.84%, 標準偏差는 8.90cm, 平均草長은 64.3cm로 나타났다. 葉鞘長은 9.2cm로부터서 18.1cm로 差異가 컸으며 變異係數는 17.01%, 標準偏差는 2.15cm, 平均葉鞘長은 12.7cm로 나타났다. 葉鞘莖은 13.2mm로부터서 22.9mm로 그 範圍가 나타나 變異係數는 17.08%, 標準偏差는 2.98mm, 平均葉鞘莖은 17.4mm였다. 양파의 收穫時期로 알려진 倒伏期는 4月29日 부터서 5月3日 사이로서 變異係數는 7.69%, 標準偏差는 0.38일, 平均 倒伏期는 4月30日 이었다. 球의 높이는 42.4mm로부터서 77.5mm까지의 差異로 變異係數는 18.18%, 標準偏差는 10.02mm, 平均球의 높이는 55.1mm였다.

球의 直徑은 62.7mm로부터서 85.8mm까지의 差異로 變異係數는 8.90%, 標準偏差는 6.55mm, 平均球徑은 73.7mm였다. 球의 무게는 63.0g로부터서 257.0g로 그差가 커서 變異係數는 33.3%였고, 標準偏差는 55.15g, 平均球重은 165.4g이었다. 糖度는 6.2로 부터서 12.4로 커서 變異係數는 17.02%로 높았고 標準偏差는 1.41, 平均糖度는 8.3이었다. 10a當 收量은 1.673kg으로부터서 6.823kg까지의 差異가 커서 變

Table 2. Mean, standard deviation, coefficient of variation and range of onion varieties with early maturing

Characters	Mean	Standard deviation	Coefficient of variation	Range
Bolting rate (%)	2.5	3.73	151.6	14.8-0.0
No. of leaves	7.7	0.77	10.0	9.4-6.3
Plant height (cm)	64.3	8.90	13.84	82.9-50.3
Leaf sheath length (cm)	12.7	2.15	17.01	18.1-9.2
Leaf sheath diameter (mm)	17.4	2.98	17.08	22.9-13.2
Lodging time	Apr.30	0.38	7.69	May 3-Apr.29
Height of bulb (mm)	55.1	10.02	18.18	77.5-42.4
Diameter of bulb (mm)	73.7	6.55	8.90	85.8-62.7
Weight of bulb (g/plant)	165.4	55.13	33.3	257.0-63.0
Brix	8.3	1.41	17.02	12.4-6.2
Yield (kg/10a)	4,389	1464.20	33.36	6823.0-1673.0

異係數는 33.36%, 標準偏差는 1.64.2kg, 平均收量은 4.389kg으로 나타났다.

供試된 양파晚生種에 대한 諸形質의 變異는 表3과 같이 抽苔率은 0.0%로부터 1.2%로 變異係數는 24.4%로 나타나 品種間에 差異가 있었음을 알수 있었고, 標準偏差는 0.36%, 平均 抽苔率은 0.2%로 나타났다. 葉數는 7.7매로 부터 9.4매로서 變異係數는 5.5%, 標準偏差는 0.46매, 平均은 8.4매로서 그差가 적었음을 알수 있었다. 草長은 70.9cm로 부터서 82.8cm로 差異가 있어서 變異係數는 4.64, 標準偏差는 3.54cm, 平均草長은 76.3cm로 나타났다. 葉哨長은 10.0cm로 부터서 17.1cm로 差異가 컸으며 變異係數는 15.34%, 標準偏差는 2.13cm, 平均葉哨長은 13.9cm로 나타났다. 葉哨莖은 14.9mm로 부터서 23.9mm로 그 範圍가 나타나 變異係數는 14.98%, 標準偏差는 2.88mm, 平均葉哨莖은 19.2mm였다. 양파의 收穫時期로 알려진 倒伏期는 5월14日 부터서 6월1日 사이로서 變異係數는 4.43%, 標準偏差는 0.24日, 平均 倒伏期는 5월31日 이었다. 球의 높이는 65.2mm로 부터서 83.2mm로 差異가 있었고, 變異係數는 8.82%, 標準偏差는 0.52mm, 平均은 73.9mm였다. 球의 直徑은 64.3mm로 부터서 86.0mm까지로 變異係數는 7.65%, 標準偏差는 5.89mm, 平均 球莖은 77.1mm였다. 球重은 155.5g로 부터서 310.0g로 그

差가 커서 變異係數는 16.47%, 標準偏差는 37.76g, 平均球重은 229.3g이었다. 糖度는 6.7로부터서 12.4로 커서 變異係數는 17.13%로 크고, 標準偏差는 1.69로 적었으며 平均糖度는 9.8이었다. 10a當 收量은 4129.0kg으로 부터서 8,230.0kg으로 그 差異가 커서 變異係數는 16.57%, 標準偏差는 1,007.0kg, 平均收量은 6,077.8kg이었다.

選拔된 早熟種으로 패총조생, 극동황, 창녕청황극조생, 단오큰애기, 금정조생황의 生育特性을 表4에서 보면 抽苔率은 0.0%로 부터서 7.0%, 葉數는 8.0매로 부터서 9.4매, 草長은 71.1cm로 부터서 82.9cm, 葉哨長은 10.5cm로 부터서 18.1cm, 葉哨莖은 18.1mm로 부터서 22.9mm, 倒伏時期는 5월15日로 부터서 5월28日까지였다.

選拔된 晚熟種으로 창녕대고, 정풍황, 천주구형황, 천주대고, 서울대고의 生育特性을 表5에서 보면 抽苔率은 0.0%로 부터서 1.2%, 葉數는 7.7매로 부터서 8.7매, 草長은 75.4cm로 부터서 80.0cm, 葉哨長은 14.1cm로 부터서 16.3cm, 葉哨莖은 17.6mm로 부터서 22.9mm, 倒伏時期는 5월14日 부터서 6월1日까지였다.

早生種의 收量性은 表6과 같이 패총조생의 10a當 收量 5,576kg에 비하여 창녕청황극조생은 6,823kg으로 22%增收였고, 금정조생황은 6,730kg으로 21%增收

Table 3. Mean, standard deviation, coefficient of variation and range in late maturing varieties of onion

Characters	Mean	Standard deviation	Coefficient of variation	Range
Bolting rate (%)	0.2	0.36	244.0	1.2-0.0
No. of leaves	8.4	0.46	5.5	9.4-7.7
Plant height (cm)	76.3	3.54	4.64	82.8-70.9
Leaf sheath length (cm)	13.9	2.13	15.34	17.1-10.0
Leaf sheath diameter (mm)	19.2	2.88	14.98	23.9-14.9
Lodging time	May31	0.24	4.43	Jun. 1-May 14
Height of bulb (mm)	73.9	0.52	8.82	83.2-65.2
Diameter of bulb (mm)	77.1	5.89	7.65	86.0-64.3
Weight of bulb (g/plant)	229.3	37.76	16.47	310.0-155.5
Brix	9.8	1.69	17.13	12.4-6.7
Yield (kg/10a)	6077.8	1007.0	16.57	8230.0-4129.0

Table 4. Growth characters of selected varieties with early maturing and high yielding of onion

Varieties	Bolting rate (%)	No. of leaves	Plant height (cm)	Leaf sheath length (cm)	Leaf sheath diameter (mm)	Lodging time
Fechongjoseng	0.0	8.9	71.1	10.5	20.0	May 15
Keukdonghwang	3.5	9.4	76.8	13.9	20.7	May 26
Changnyeongchung- hwangkeukjoseng	1.6	8.1	82.9	18.1	22.1	May 28
Danokeuneki	0.0	9.0	80.6	13.9	22.9	May 18
Keumjungjoseng- hwang	7.0	8.0	71.8	14.4	18.1	May 15

Table 5. Growth characters of selected varieties with late maturing and high yielding of onion

Varieties	Bolting rate (%)	No. of leaves	Plant height (cm)	Leaf sheath length (cm)	Leaf sheath diameter (mm)	Lodging time
Changnyeong- daego	1.2	8.1	75.4	15.2	19.9	May 28
Jungpunghwang	0.0	8.3	77.9	15.7	17.6	May 14
Chunjuguhyeong- hwang	0.7	8.7	79.9	16.3	22.9	May 27
Chunjudaego	0.9	8.1	77.4	14.1	21.8	Jun. 1
Seouldaego	0.0	7.7	80.0	14.3	18.3	May 28

었는데 이들品種들은 球高가 72.5mm로 부터서 77.5mm로 패총조생의 球高 51.5mm보다도 높았고, 球莖역시 79.7mm로부터서 82.8mm로 패총조생의 球莖 78.9mm보다도 컸으며, 球重역시 253.5g로 부터서 257.0g로 패총조생의 球重 210.0g보다도 높았기 때문인 것으로 생각된다.

晩生種의 收量性は 表7과 같이 창녕대고의 10a當 收量 7.049kg에 비하여 천주대고는 8.230kg으로 17% 增收였는데 이는 창녕대고의 球莖 80.6mm에 비하여 86.0mm로 5.4mm가 더 높았고, 창녕대고의 球重 265.5g에 비하여 310.0mm로 44.5mm가 더 높았던 結果가 아닌가 생각된다.

양파의 收量性和 生育特性 및 球의 特性을 比較하여 보면 收量성이 높은 早熟種은 草長, 葉梢長, 球高, 球莖, 球重이 높았던 結果라 생각되며, 晩熟種은 草長, 葉梢莖, 球莖, 球重이 높았던 結果라고 생각되어진다.

摘要

南部地方에 適合한 양파의 品種을 選拔하기 위하여 供試한 品種들에 대한 生育特性, 球의 特性, 收量性等을 調査한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 收量성이 높아서 選拔된 早熟種 양파는 패총조생, 극동황, 창녕청황극조생, 단오큰애기, 금정

Table 6. Bulb characters of selected varieties with early maturing and high yielding of onion

Varieties	Bulb height (mm)	Bulb diameter (mm)	Bulb weight (g/plant)	Brix	Yield (kg/10a)	Index
Fechongjoseng	51.5	78.9	210.0	9.0	5,576	100
Keukdonghwang	72.5	74.3	219.5	12.2	5,828	105
Changnyeongchung- hwangkeukjoseng	77.5	79.7	257.0	11.2	6,823	122
Danokeuneki	60.0	85.8	241.0	9.1	6,399	115
Keumjungjoseng- hwang	72.5	82.8	253.5	6.2	6,730	121

Table 7 Bulb characters of selected varieties with late maturing and high yielding of onion

Varieties	Bulb height (mm)	Bulb diameter (mm)	Bulb weight (g/plant)	Brix	Yield (kg/10a)	Index
Changnyeong- daego	82.8	80.6	265.5	11.2	7,049	100
Jungpunhwang	78.0	81.3	266.0	7.6	7,062	100
Chunjuguhyeong- hwang	83.2	85.7	268.0	9.4	7,115	101
Chunjudaeogo	77.2	86.0	310.0	10.8	8,230	117
Seouldaego	76.1	80.6	263.0	11.8	6,982	99

- 조생황이었고, 이 중에서도 가장 收量性이 높은 品種은 창녕청황극조생, 금정조생황 이었다.
2. 早生種의 收量性과 가장 관계가 깊은 形質은 草長, 葉哨長, 球高, 球莖, 球重이었다.
 3. 收量性이 높아서 選拔된 晚生種 양파는 창녕대고, 정풍황, 천주구형황, 천주대고, 서울대고였고, 이 중에서도 가장 收量性이 높은 品種은 천주대고였다.
 4. 晚生種의 收量性과 가장 관계가 깊은 形質은 草長, 葉哨莖, 球莖, 球重이었다.

引用文獻

1. 권병선.1994. 양파 우량품종 개발과 채종방법에 관한연구. 전라남도 농어업 기술개발 연구사업 보고서
2. 권병선.1995. 발작물(양파,마늘,감자) 수확작업의 기계화 방안연구. 전라남도 실용 농수산 기술연구보고서:23-28.
3. 權炳善.李乙台.鄭東熙.朴熙眞.李相來.1995. 양파 採種을 위한 母球의 栽植時期와 멀칭材料가 採種量에 미치는 影響. 東洋資源植物學會誌 8(3):247-252.

4. 權炳善.李乙台.朴又龍.鄭東云.鄭東熙.1996. 양파收穫의 所要時間과 費用節減. 韓國資源植物學會誌 9(1) : 63~70.
5. 權炳善.朴又龍.鄭東熙.鄭東云.李乙台.1996. 마늘收穫의 所要時間과 費用節減. 順天大學校 農業科學研究 10 : 25~30.
6. 권병선.정동희.정병춘.이을대.김상곤.1995. 양파 채종방법과 채종능력. 한국원예학회 발표요지 13(1):330-331.
7. 권병선.임준택.정동희.정병춘.이을대.황종진.1995. 다변량 해석법에 의한 양파의 품종군 분류. 한국원예학회 논문발표요지 13(1):332-333.
8. 徐銓圭.1985. 양파에 있어서 播種期,定植期 및 環境要因이 球肥大에 미치는 影響. 慶北大學校 大學院 博士學位論文:1-29.
9. 이경희.1985. 종묘생산학(채소편).건국대학교 출판부:191-203.
10. 李乙台.鄭東熙.權炳善.丁秉春.黃鍾珍.林俊澤.1996. 多變量 解析法에 의한 양파의 品種群 分類. 韓國園藝學會誌 37(1):37-41
11. 이을대.김지광.권병선.1994. 양파 고품질 저장성 품종육성. 농촌진흥청 작물시험장 시험연구보고서(특.약작편):616-624.
12. 이을대.최인후.정미남.권병선.1995. 양파 채종재배법 개선시험. 농촌진흥청 호남농업시험장 시험연구보고서(전작과.목포시험장편):372-376.
13. 鄭東熙.權炳善.李乙台.李早鎭.1996. 우리나라 西南部地域에서의 양파收穫,貯藏 및 流通 實態. 순천대 과학과교육 제4집 : 투고중

(접수일 : 1996년 5월 30일)