

사업구분 : 산학연공동연구	Code 구분 : LS0205	특·약작 (전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자 및 참여연구원(☎)
율무 논재배기술 확립 연구	'03~'06	경기도원 제2농업연구소 김성기(229-6157)
논재배용 율무 계통선발 시험	'03~'05	경기도원 제2농업연구소 장정희(229-5777) (참여연구원) 박중수, 이은섭
색인용어	율무, 논재배, 적품종	

## ABSTRACT

This study was carried out to find out appropriate adlay variety in paddy field cultivation and compared growth and yield of adlay in two cultivated conditions which were paddy field and upland.

Johyun showed that ripening date was the earliest on September 20 and cultivation period was 145 days. Yulmoo 1 showed that ripening date was the latest on October 9 and cultivation period 163 days. Johyun was 174cm of plant height, which was the shortest. Yulmoo 1 was 200cm of plant height, which was the longest. Yulmoo 1 showed that hulled/unhulled grain ratio was 71%, unhulled grain yield was 470kg/10a and hulled grain yield was 325kg/10a, which were the highest. Sanggang showed that unhulled grain yield was 419kg/10a and hulled grain yield was 298kg/10a, which were the second.

Heading and maturing of adlay in paddy field delayed 2 days compared with upland. Root activity in upland was higher than in paddy field for heading stage. Unhulled grain yield per 10a in paddy field was lower than in upland due to decreased tiller number in paddy field.

**Key words** : Adlay, Coix, Paddy field, Appropriate variety

### 1. 연구목표

율무(*Coix lacryma-jobi* var. *mayuen* Stapf)는 화본과(Gramineae) 1년생 식물로서, 줄기와 잎은 가축의 사료, 종자는

식품과 한약재로 이용되는데, 한의학에서는 종자를 의이인(薏苡仁)이라 하여 부종, 신경통, 류머티즘, 방광결석 등의 약재로 쓰며, 뿌리는 황달과 신경통의 치료에 이용한다. 또한 이 등(2003)에 의하면 율무

종자는 향산화, 항염, 진통, 항암, 살충, 당뇨, 고지혈 등에 효능이 있다고 알려져 있다.

국민 1인당 쌀 소비량 급격한 감소와 재고량의 증가로 잉여 논의 발생될 것으로 예상되는데 식량안보 차원에서 우리 국민의 주곡인 쌀을 생산할 수 있는 논농사 기반을 유지하여야 하므로 이에 따른 대책 마련이 절실하다. 울무는 습해에 강한 작물로서 논과 같은 담수조건에서도 정상적인 재배와 수확이 가능한 몇 안되는 화본과 작물로 잉여 논에 벼를 대체할 수 있는 유망한 작물이다. 울무 종자의 발아는 산소가 부족한 혐기 조건 하에서는 극히 불량하였으나 발아 이후에는 습해를 받지 않아 논에서 건답직과 재배가 가능하였고(김 등, 1997), 울무는 과생통기조직이 발달하여 습한 토양에서도 적응성이 크며, 출아 후의 생육 및 수량이 밭 상태에 비하여 습윤·담수 상태에서 우수하였으며(김 등, 1996), 울무 재배시 문제되는 도복정도는 비연작 논재배지에서 가장 낮고 비연작 밭재배지에서는 재배유형에 관계없이 중정도였으나 평탄 밭 연작 재배지에서 가장 심하였다(이 등, 1997). 또한 울무는 밭에서 연작 기간이 길어질수록 감수되었으며 1년 담전윤환재배에서 가장 수량이 많았다(김 등, 1993)는 연구결과들을 볼 때 담전윤환작물로의 개발도 가능한 것으로 판단된다. 울무 논재배를 할 경우 벼재배용 기계를 이용한 생력재배가 가능하며, 논재배 적용작물로서 타작물보다 효과가 클 것으로 판단되어 울무 논재배는 밭재배보다 재배관리뿐만 아니라 생력화에도

유리하여 논농업직불제에 적용작물로서 시책건의시 벼재배 농가에서 수요가 클 것으로 예상된다.

따라서, 본 연구는 울무를 담전윤환작물로 개발하기 위해 논재배에 적응성이 높은 울무 품종(계통)을 선발하고 아울러 논과 밭에서 재배시의 생육특성을 비교 검토하고자 수행하여 몇 가지 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

### <시험 1> 울무 계통 논재배 적응성 시험

본 시험은 2003년부터 2004년까지 2년에 걸쳐 경기도 연천군 연천읍에 위치한 경기도농업기술원 제2농업연구소 시험포장에서 수행하였다.

시험품종(계통)은 울무1호, 상강, 조현 및 경기도농업기술원 제2농업연구소에서 육성한 지적시험계통 연천6호와 연천9호로 선정하였다. 파종은 4월 하순에 재식거리 50×10cm(20.0주/m<sup>2</sup>)로 하여 난괴법 3반복으로 시험구를 배치하여 파종하였다. 시비관리는 질소(N)-인산(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-칼리(K<sub>2</sub>O) 비료를 성분량으로 10a당 각각 15-9-5kg을 사용하였고 질소비료는 기비:추비를 9:6으로 사용한 반면 인산비료와 칼리비료는 전량 기비로 사용하였다. 종자전염 병해충 방제를 위하여 파종 전에 종자를 후루디 옥소닐종자처리액상수화제에 3일간 침지하여 소독 후 3일 동안 침종하였으며, 파종은 구당 3~4립씩으로 건답직과 하였고 2엽기에 1주 2분으로 슈음작업을 한 후 2~3엽기에 담수하였으며 개화 후 30일에 낙수하였다. 병충해 방제는 개화기

이후 잎마름병 방제를 위하여 이프로수화제 1,000배액, 조명나방 방제는 할로스린유제 1,000배액을 10일 간격으로 2회 살포하였다. 기타 재배관리는 울무 표준재배법에 준하였으며, 생육특성, 병충해 및 수량 조사는 농업과학기술 연구조사분석기준(농촌진흥청, 2003)에 준하였다.

<시험 2> 울무 계통 논, 밭재배 비교 시험

본 시험은 2004년에 경기도농업기술원 제2농업연구소 시험용 밭포장과 인근 논포장에서 실시하였다.

시험계통(품종)은 경기도농업기술원 제2농업연구소에서 육성한 F<sub>6</sub> 세대인 생산력검정 예비시험 단계의 9계통과 울무1호, 상강울무 2품종으로 하였다. 파종은 논과 밭 모두 4월 22일에 재식거리(밀도)를 60×15cm(11.1주/m<sup>2</sup>)로 하여 파종하였다. 시비관리는 질소(N)-인산(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-칼리(K<sub>2</sub>O) 비료를 성분량으로 10a당 각각 15-9-5kg을 사용하였고 질소비료는 기비:추비를 9:6으로 사용한 반면 인산비료와 칼리비료는 전량 기비로 사용하였다. 파종 전에 종자를 후루디옥소닐종자처리액상수화제에 3일 소독 후 3일 침종하였으며, 파종은 구당 3~4립으로 건답직파 하였고 2엽기에 1주 1분으로 슈음작업을 한 후 2~3엽기에 담수하였으며 낙수는 개화 후 30일에 하였다. 병충해 방제는 개화기 이후 잎마름병 방제를 위해서 이프로수화제 1,000배액, 조명나방은 할로스린유제 1,000배액을 10일 간격으로 2회 살포하여 방제하였다. 기타 재배관리는 울무 표준재배법에 준하였으며 생육특성, 병충해 및 수량 조사는 농업과학기술 연구조사분석기준(농촌진흥청, 2003)에 준하였다.

근활력은 TTC(Triphenyl tetrazolium chloride)법으로 측정하였다. 측정방법은 뿌리를 채취하여 물로 씻은 후 여과지를 가볍게 짜서 수분을 제거하고 뿌리 끝부분을 약 2cm 길이로 절단하여 혼합한 후 그 중에서 500mg을 취하여 알루미늄 호일로 차광된 시험관에 넣고, 1%의 TTC 용액, 0.1M 인산나트륨 완충액(pH 7.0), 증류수가 각각 1:4:5의 비율로 혼합된 용액을 10ml 가하였다. 뿌리가 완전히 용액 속에 잠기도록 하여 시험관을 고무마개로 가볍게 막고, 흡입펌프를 사용하여 액중에 기포 발생이 없도록 30분간 탈기한 후 빛을 차단한 30℃의 항온수조에서 2시간 동안 반응시켰다. 반응시간 종료 후 2N 황산 2ml를 가해서 반응을 정지시키고, 수분을 잘 닦아낸 후 초산에틸 5ml와 석영모래 소량과 함께 유발에서 마쇄하고, formazan을 추출하였다. 적색인 추출액을 시험관으로 옮기고 나머지는 2~3회 소량의 초산에틸로 세정하고, 세액은 앞의 추출액에 혼합했다. 이 액을 초산에틸로 10ml가 되도록 정량한 후 비색계(UV/VIS, Unichem, U.S.A)를 이용하여 470nm에서 측정하였다. 측정치는 다음 식을 이용하여 뿌리활력을 계산하였다.

근활력(mg · g<sup>-1</sup> · h<sup>-1</sup>) = 생성된 formazan (mg)/뿌리무게(생체중 g) × 반응시간(h)

### 3. 결과 및 고찰

<시험 1> 울무 계통 논재배 적응성 시험

울무 시험계통(품종)의 논재배시 생육특성은 <표 1>과 같다. 출수기는 연천6호가 7월 14일, 성숙기는 조현울무가 9월

20일로 가장 빨랐다. 출수기와 성숙기가 가장 늦은 것은 울무1호로 각각 7월 23일과 10월 9일이었다. 울무1호는 출수기와 성숙기가 가장 빨랐던 계통보다 출수기는 9일, 성숙기는 17일이 지연되었다. 재배기간은 조현울무가 145일, 울무1호는 163일이었다. 간장은 조현울무가 174cm로 가장 짧았고, 울무1호는 200cm로 가장 긴 것으로 나타났는데 시험품종(계통) 중에서는 조현울무가 가장 조숙이면서

단간으로 나타나 병충해 방제 및 추비 사용과 같은 재배관리에 유리한 품종으로 판단된다. 또한, 벼 콤바인을 활용하여 수확할 경우 가장 기계화적성이 높을 것으로 추측되며 이를 검정하기 위하여 금후 벼 재배용 기계를 울무 논재배에 적용하기 위한 기계화적성 검토 연구가 필요하다고 생각된다. 잎마름병과 조명나방 발생 정도는 연천6호에서 가장 높았고, 나머지 시험품종(계통)에서는 큰 차이가 없었다.

표 1. 울무 계통 논재배시 생육 특성

계통(품종)명	출수기 (월. 일)	성숙기 (월. 일)	간장 (cm)	간직경 (mm)	주간절수 (개/주)	잎마름병 (0-9)	조명나방 (0-9)	절간도복 (0-5)
상강울무	7. 19	9. 25	188	10.6	10.8	3	0	1
울무 1호	7. 23	10. 9	200	11.0	11.3	3	0	1
연천 6호	7. 14	9. 22	186	10.3	10.5	4	1	1
조현울무	7. 15	9. 20	174	10.1	10.1	3	0	1
연천 9호	7. 18	9. 24	178	10.4	10.4	3	0	1

울무 시험계통(품종)의 논재배시 수량 구성요소와 수량은 <표 2>와 같다. 시험 품종(계통)의 수량구성요소는 분얼수 4.0~4.9개, 주당립수 198~266립, 주당립중 22~27g, 등숙률 73~86%, 천립중 104~116g, ℓ 중 448~522g으로 나타났다.

분얼수는 상강울무, 주당립수와 주당립중은 울무1호, 등숙률은 연천6호, 천립중은 연천9호, ℓ 중은 조현울무가 가장 높았다. 10a당 정조수량은 울무1호가 470kg으로 유의하게 가장 많았으며, 상강울무 419kg, 조현울무 397kg 순이었다.

표 2. 울무 계통 논재배시 수량구성요소 및 수량

계 통 (품종)명	분얼수 (개/주)	주당립수 (립/주)	주당립중 (g/주)	등숙률 (%)	천립중 (g)	ℓ 중 (g)	정조수량 (kg/10a)	지수
상강울무	4.9	218	22	77	114	496	419	100
울무 1호	4.3	266	27	73	110	448	470	112
연천 6호	4.5	199	24	86	111	519	388	93
조현울무	4.0	222	24	82	104	522	397	95
연천 9호	4.4	198	26	79	116	493	363	87
LSD(0.05)							59.1	
CV(%)							11.7	

율무 시험계통(품종)의 논재배시 종실 및 도정 특성은 <표 3>과 같다. 종피색은 상강율무와 조현율무가 암갈색이었으며 율무1호는 담갈색이었다. 립두께와 립폭은 조현율무가 각각 5.1mm, 8.8mm로 가장 작았다. 립폭/립두께는 율무1호가 1.85로 가장 컸으며, 상강율무는 1.66으로 가장 작아 시험계통 중 가장 구형의 종실이었다. 정현비율은 율무1호가 71%로 가장 높았고, 상강율무와 연천6호가 63%, 조현율무 62%, 연천9호 61% 순이었다. 10a당 현미 수량은 율무1호가 325kg, 상강율무 298kg

으로 유의하게 가장 많았고, 조현율무 268kg, 연천9호 260kg, 연천6호 258kg 순이었다. 현미수량은 정조수량과 정현비율이 높을수록 많았다.

따라서, 율무를 논에 재배할 경우 수량성과 재배안전성이 높은 품종은 조현율무, 상강율무, 율무1호였다. 조현율무는 단간으로 재배관리가 용이한 조생종, 상강율무는 정조수량이 높은 중생종, 율무1호는 정조와 현미수량이 높은 만생종으로서 논재배용 적품종으로 선발하였다.

표 3. 율무 계통 논재배시 종실 및 도정 특성(2004년)

계통 (품종)명	종피색 <sup>1)</sup> (1-5)	립두께 (mm)	립폭 (mm)	립폭/ 립두께	정현비율 (%)	현미수량 (kg/10a)	지수
상강율무	5	5.6	9.3	1.66	63	298	100
율무 1호	1	5.4	10.0	1.85	71	325	109
연천 6호	4	5.4	9.6	1.78	63	258	87
조현율무	5	5.1	8.8	1.73	62	268	90
연천 9호	4	5.4	9.5	1.76	61	260	87
LSD(0.05)						30.0	
CV(%)						5.7	

<sup>1)</sup> 1 : 담갈색, 3 : 갈색, 5 : 암갈색

<시험 2> 율무 계통 논, 밭재배 비교 시험  
YA9903-M-51-15-12-1 등 9계통은 경기도농업기술원 제2농업연구소에서 수행 중인 율무 신품종 육성 연구의 F<sub>6</sub> 세대인 생산력검정 예비시험 계통이다. 이들 계통은 기존품종보다 조숙으로 선발되어 온 계통으로 상강율무와 율무1호보다 출수기와 성숙기가 모두 빠르다<표 4>. 동일한 계통(품종)을 논과 밭에서 동일한 시비량, 재식거리, 재식분수로 시험하였고 논에서는

담수재배하였다. 그 결과 출수기는 YA9903-M-127-21-1-1, YA9904-M-88-28-1-1, YA9904-M-122-30-5-1 및 YA9907-M-40-48-10-1을 제외한 나머지 계통이 논재배보다 밭재배에서 1~9일 빨랐으며 성숙기는 YA9903-M-127-21-1-1, YA9903-M-184-25-3-1, YA9904-M-88-28-1-1, YA9904-M-122-30-5-1 및 YA9907-M-40-48-10-1을 제외한 나머지 계통이 논재배보다 밭재배에서 8~20일 빨랐다. 재배

양식별 시험계통의 평균 출수기와 성숙기는 논재배보다 밭재배에서 2일 빠르게 나타났다. 잎마름병 발생정도는 논재배보

다 밭재배에서, 절간도복 발생은 밭재배보다 논재배에서 전체적으로 심하였다.

표 4. 울무 계통 논, 밭재배시 출수기, 성숙기 및 도복발생

번호	계통(품종)명	출 수 기 (월. 일)		성 숙 기 (월. 일)		잎마름병 (0~9)		절간도복 (0~5)	
		논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배
1	YA9903-M-51-15-12-1	7.12	7.6	9.11	8.27	1	3	3	1
2	YA9903-M-127-21-1-1	7.8	7.8	9.1	9.18	3	3	1	0
3	YA9903-M-158-23-1-1	7.10	7.8	9.11	9.3	1	3	0	0
4	YA9903-M-160-24-1-1	7.10	7.1	9.11	8.31	3	3	1	0
5	YA9903-M-184-25-3-1	7.10	7.8	9.14	9.20	3	3	1	1
6	YA9904-M-60-27-13-1	7.8	7.6	9.11	9.3	1	3	0	1
7	YA9904-M-88-28-1-1	7.8	7.12	9.6	9.18	3	3	3	0
8	YA9904-M-122-30-5-1	7.6	7.12	9.14	9.14	3	3	3	0
9	YA9907-M-40-48-10-1	7.6	7.10	9.14	9.27	3	3	3	1
10	상강울무	7.19	7.18	10.4	9.14	1	3	1	0
11	울무 1호	7.24	7.17	10.14	10.5	3	3	0	0
	평 균	7.11	7.9	9.15	9.13	2.3	3.0	1.5	0.4

표 5. 울무 계통 논, 밭재배시 근활력 비교

번호	계통(품종)명	근 활 력( $\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ )			
		출 수 기		유 숙 기	
		논재배	밭재배	논재배	밭재배
1	YA9903-M-51-15-12-1	3.7	5.9	1.5	1.6
2	YA9903-M-127-21-1-1	3.9	12.7	1.6	1.2
3	YA9903-M-158-23-1-1	3.5	5.6	1.4	1.6
4	YA9903-M-160-24-1-1	3.4	14.3	1.1	2.5
5	YA9903-M-184-25-3-1	4.0	6.1	1.3	1.3
6	YA9904-M-60-27-13-1	3.7	5.2	0.7	2.0
7	YA9904-M-88-28-1-1	3.2	6.4	1.6	1.0
8	YA9904-M-122-30-5-1	3.5	6.3	2.3	1.2
9	YA9907-M-40-48-10-1	3.5	5.6	1.1	2.9
10	상강울무	3.3	4.4	2.8	1.1
11	울무 1호	3.8	4.0	1.3	1.1
	평 균	3.6	7.0	1.5	1.6

울무 시험계통(품종)의 논, 밭재배시 출수기와 유숙기에 조사된 근활력은 <표 5>와 같다. 출수기의 근활력은 논재배에서 평균  $3.6\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 이었고, 밭재배에서는  $7.0\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 로 밭재배에서 높았다. 출수기에 달관으로 조사한 뿌리의 발육정도도 논재배보다 밭재배에서 높았다.

이러한 결과는 논에서의 담수상태가 울무의 뿌리생육과 활력을 억제한 것으로 추측된다. 또한 생육후기인 유숙기의 근활력은 생육중기인 출수기의 근활력보다 떨어졌으나, 논재배와 밭재배에서는 각각 1.5와  $1.6\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 로 거의 비슷하게 나타났다.

표 6. 울무 계통 논, 밭재배시 수량구성요소 및 수량

번호	계통(품종)명	분얼수 (개/주)		주당립수 (립/주)		주당립중 (g/주)		등숙률 (%)	
		논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배
1	YA9903-M-51-15-12-1	3.3	5.4	308	128	26	8	72	55
2	YA9903-M-127-21-1-1	3.0	6.0	195	471	14	31	68	72
3	YA9903-M-158-23-1-1	3.8	6.3	530	190	39	13	79	60
4	YA9903-M-160-24-1-1	2.2	6.8	257	331	19	15	69	45
5	YA9903-M-184-25-3-1	2.1	8.2	159	289	10	12	67	51
6	YA9904-M-60-27-13-1	3.4	5.8	266	282	19	23	73	51
7	YA9904-M-88-28-1-1	3.5	5.1	226	450	12	26	52	49
8	YA9904-M-122-30-5-1	3.2	4.9	272	354	19	27	76	63
9	YA9907-M-40-48-10-1	3.9	5.7	235	228	15	16	58	82
10	상강울무	3.5	5.7	487	534	47	40	86	68
11	울무 1호	3.3	6.6	473	513	45	41	79	64
평 균		3.2	6.0	310	343	24	23	71	60

  

번호	계통(품종)명	천립중 (g)		ℓ 중 (g)		정조수량 (g/m <sup>2</sup> )		수량지수	
		논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배	논재배	밭재배
1	YA9903-M-51-15-12-1	109	108	479	511	176	145	48	28
2	YA9903-M-127-21-1-1	106	93	504	449	107	300	29	58
3	YA9903-M-158-23-1-1	93	104	484	446	320	152	86	29
4	YA9903-M-160-24-1-1	96	107	469	493	145	278	39	54
5	YA9903-M-184-25-3-1	99	90	460	423	107	188	29	36
6	YA9904-M-60-27-13-1	100	105	481	450	204	276	55	53
7	YA9904-M-88-28-1-1	90	117	441	471	100	271	27	52
8	YA9904-M-122-30-5-1	96	119	467	499	101	264	27	51
9	YA9907-M-40-48-10-1	96	88	428	386	102	231	28	45
10	상강울무	118	123	486	521	370	518	100	100
11	울무 1호	115	117	446	454	366	492	99	95
평 균		102	106	468	464	191	283	67	100

율무 시험계통(품종)의 논, 밭재배시 수량구성요소와 수량은 <표 6>과 같다. 시험계통의 재배양식별 평균 분얼수는 논재배에서 3.2개, 밭재배에서 6.0개로 밭재배에서 많았다. 주당립수는 논재배 310립, 밭재배 343립으로 밭재배에서 많았다. 등숙률은 논재배 71%, 밭재배 60%로 논재배에서 높았으며 주당립중, 천립중 및  $\ell$  중은 논재배와 밭재배시 대차 없었다. 시험번호 1번 YA9903-M-51-15-12-1과 3번 YA9903-M-158-23-1-1이 밭재배보다 논재배에서 10a당 정조수량이 많았으나, 나머지 9개 시험계통은 논재배보다 밭재배에서 많았다. 시험계통의 10a당 정조수량은 논재배에서 100~370kg, 밭재배에서 145~518kg으로 나타났는데, 논재배의 10a당 정조수량은 상강율무 370, 율무1호 366, YA9903-M-158-23-1-1 320kg 순으로 많았으며, 밭재배에서는 상강율무, 율무1호, YA9903-M-127-21-1-1의 10a당 정조수량이 각각 518, 492, 300kg 순이었다. 논과 밭재배 모두에서 수량이 가장 많았던 품종은 상강율무였다. 재배양식별 시험계통의 평균 정조수량은 논재배보다 밭재배에서 48% 높았다. 이는 분얼수가 밭재배보다 논재배에서 감소되었기 때문인 것으로 생각된다. 율무의 정조수량과 분얼수는 고도의 정상관을 가지고 있으며(장 등, 1992), 분얼수의 감소는 논재배시 분얼기에 담수상태로 인하여 분얼발생이 억제되었기 때문인 것으로 추정된다. 따라서 율무 논재배시 적정한 분얼수를 확보하여 안정적인 수량을 얻기 위해서는 분얼기에 담수하지 않는 것이 좋다고 생각된다.

동일포장내에서 자연강우에만 의존하여

재배한 율무 생육과 출아후 율무의 초장이 20~30cm 정도 자란 후 담수하여 재배한 율무의 생육은 논 상태에서 자란 율무가 밭 상태에서 자란 율무보다 간장은 짧았으나 분얼수는 많았고, 도복 및 병충해 피해가 적었을 뿐만 아니라 광합성 능력과 지하부 생육도 양호하여 천립중 및 종실수량이 증대되었다고 보고(김 등, 1996)하였는데, 본 시험의 결과와는 상이하였다. 이는 시험품종과 포장조건이 다르고, 특히 담수시기가 달랐던 것에 기인한 것으로서 본 시험은 분얼기 전인 2~3엽기에 담수하였고, 김 등의 시험은 분얼기경인 초장 20~30cm 시기에 담수하였기 때문으로 판단된다.

이상의 결과를 볼 때, 율무를 논에 담수하여 재배하였을 때와 밭에서 표준재배법으로 재배하였을 경우에 나타나는 차이점은 다음과 같다. 밭재배보다 논재배에서 출수와 성숙이 약간 지연되었으며, 출수기의 근활력은 논재배보다 밭재배에서 높았다. 10a당 정조수량은 밭재배보다 논재배에서 적었는데 주요인은 분얼수의 감소에 있었다.

#### 4. 적 요

본 연구는 율무를 답전윤환작물로 개발하기 위해 논재배에 적응성이 높은 품종(계통)을 선발하고 아울러 논과 밭의 생육 특성을 비교 검토하고자 수행하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

<시험 1> 율무 계통 논재배 적응성 시험  
 가. 성숙기는 조현율무가 9월 20일로 가장



빨랐고, 재배기간은 145일이 소요되었다. 울무 1호는 성숙기가 10월 9일로 가장 늦었고, 생육일수는 163일이 소요되었다.

- 나. 간장은 조현울무가 174cm로 가장 짧았고, 울무 1호는 200cm로 가장 길었다. 조현울무가 가장 조숙이면서 단간인 품종이었다.
- 다. 정조와 현미수량은 울무 1호와 상강울무가 시험계통(품종) 중 가장 많았다. 생육기간이 가장 길고, 정현비율이 71%로 가장 높은 울무 1호는 정조수량 470kg/10a, 현미수량 325kg/10a이었으며, 상강울무는 정조와 현미수량이 각각 419와 298kg/10a이었다.
- 라. 조현울무는 단간으로 재배관리가 용이한 조생종, 상강울무는 정조수량이 높은 중생종, 울무1호는 정조와 현미수량이 높은 만생종으로서 논재배용 적품종으로 선발하였다.

<시험 2> 울무 계통 논, 밭재배 비교 시험

- 가. 시험계통(품종)의 평균 성적을 볼 때 출수기와 성숙기는 논보다 밭에서 2일 빠르게 나타났다.
- 나. 잎마름병 발생정도는 논재배보다 밭재배에서 전체적으로 심하였으며, 절간도복 발생은 밭재배보다 논재배에서 전체적으로 심하였다.
- 다. 시험계통의 10a당 정조수량 평균은 논에서 191kg, 밭에서 283kg이었고, 분얼수는 논과 밭에서 각각 주당 3.2와 6.0개이었다. 이것은 밭재배보다 논재배에서 분얼수 감소에 의해 정조수량이 적어진 것으로 판단된다.

라. 근활력은 출수기에는 논( $3.6\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ )보다 밭( $7.0\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ )에서 높았으나, 유숙기에는 논( $1.5\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ )과 밭( $1.6\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ )에서 비슷하였다. 출수기의 근활력은 유숙기보다 높았다.

## 5. 참고문헌

- 장기원, 민경수. 1992. 울무 국내수집 재래종의 주요특성과 형질상관. 한육지. 24(2) : 135-140.
- 김정일, 이경희, 오용비, 오윤진, 이종기. 1993. 중부지역 답전순환에 적합한 전작물 윤환년수와 논작부체계. 한작지. 38(4) : 304-311.
- 김정태, 곽용호, 김용철. 1996. 건답 및 답수논재배에서 파종기와 재식밀도에 따른 울무의 생육 및 수량. 한작지. 41(5) : 558-562.
- 김정태, 박희생, 김성만, 이성환. 1997. 토양수분 차이가 울무의 성장과 통기조직 발달에 미치는 영향. 한작지. 42(6) : 778-782.
- 이효승, 박기준, 김기중, 이은섭. 1997. 재배지형, 작휴방법, 윤작이 울무의 생육과 수량에 미치는 영향. 약작지. 5(2) : 162-166.
- 이영중, 손영중. 2003. 울무 생리활성성분 탐색 및 산업화 연구. 경기도농업기술원 학술용역과제 완결보고서. p. 1-4.

## 6. 연구결과 활용제목

- 울무 논 재배기술(2004, 영농활용)