

3 주제

가뭄 대응 2016년 농업용수 공급계획

한국농어촌공사 충남지역본부 김영호 부장



충청남도 수자원 관리 토론회

목차

- 1. 기상 및 가뭄 현상
- 2. 농업생산기반시설 현황
- 3. 농업용수의 특징
- 4. '15년 가뭄현황 및 '16년 필요수량 검토
- 5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

2 한국농어촌공사 충남지역본부

1. 기상 및 가뭄 현상

I. 가뭄사진



3

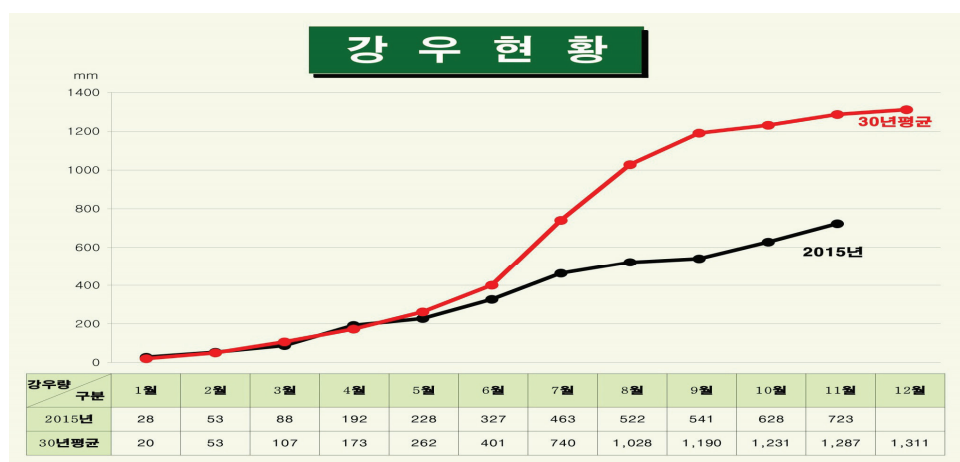
한국농어촌공사 충남지역본부

1. 기상 및 가뭄 현상

II. 기상 현황

● 강수량 현황

- 2015년 1월~ 현재까지 강수량('15.11.20 기준)은 727mm로 평년 1,263mm 대비 57.5%
- 4월 ~ 9월 (급수기) 강수량 452.7mm로 평년 1,067.5mm 대비 42%



4

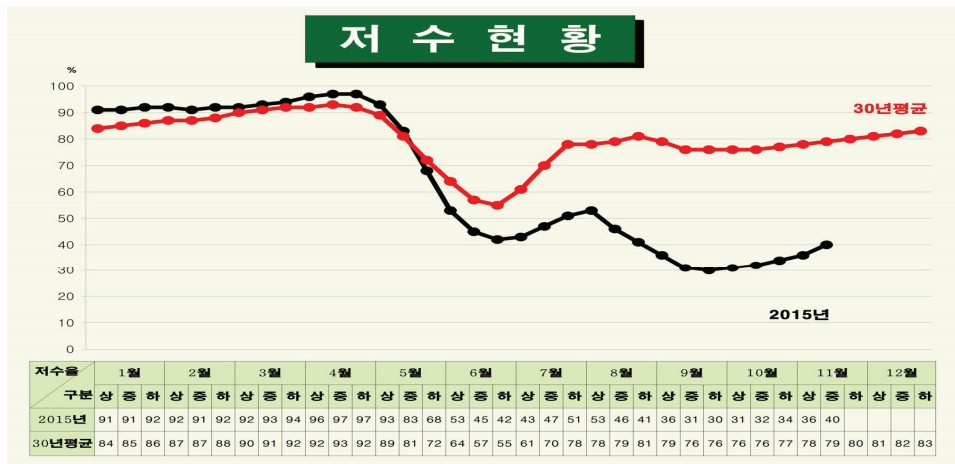
한국농어촌공사 충남지역본부

1. 기상 및 가뭄 현상

III. 저수현황

● 저수율 현황

- 2015년 1월~ 현재까지 저수율('15.11.20 기준)은 44.7%로 평년 79.4% 대비 56.3%
- 급수기 완료(9월 말) 기준 29.5%로 평년 73.3% 대비 40.2%



5

한국농어촌공사 충남지역본부

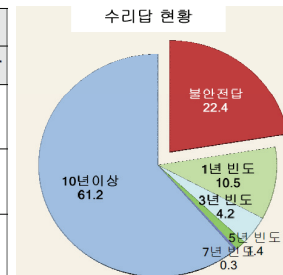
2. 농업생산기반시설 현황

● 농지면적

구 분	전체 농지			수리안전 농지		
	계	논	밭	계	논	밭
면적(ha)	224,629	159,612	65,017	128,095	123,823	4,272
비율(%)	100%	71.1%	28.9%	57.0	77.6	6.6

● 수리답현황

구 분	계	수리불 안전답	한밭빈도별 수리답					
			소 계	1년	3년	5년	7년	10년이상
계	159,612 (100%)	35,789 (22.4%)	123,823 (77.6%)	16,695 (10.5%)	6,778 (4.2%)	2,181 (1.4%)	422 (0.3%)	97,747 (61.2%)
시군관리	66,085 (100%)	35,789 (54.2%)	30,296 (45.8%)	15,843 (24.0%)	6,622 (10.0%)	1,574 (2.4%)	247 (0.3%)	6,010 (9.1%)
공사관리	93,527 (100%)	-	93,527 (100%)	852 (0.9%)	156 (0.2%)	607 (0.6%)	175 (0.2%)	91,737 (98.1%)



6

한국농어촌공사 충남지역본부

3. 농업용수 특성

I. 시기별 수요량

● 시기별 수요량

- 농업용수 공급시기 (4월~ 9월, 100%)

묘대기(30일, 2%)	이앙기(31일, 27%)	유효분얼기(26일, 17%)	무효분얼기(10일, 9%)
수잉기(26일, 20%)	등숙초기(21일 15%)	등숙기(20일 10%)	

본부명 (지시명)	수원구 구분	시설물 (개소)	수해 면적 (ha)	유효 개수량 (천㎥)	본답기														필요수량 합계 (천㎥)
					모판설치 및급수		이앙기		유효분얼기		무효분얼기		유수형성기 (수잉기)		출수기 (등숙초기)		등숙기		
					공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	
충남	계	1,580	88,720.02	453,683	25,367.88	2.08	334,088.09	27.34	202,810.06	16.60	107,853.40	8.83	243,771.17	19.95	176,983.63	14.40	131,084.57	10.73	1,221,368.59
	저수지	227	50,882.50	314,620	12,219.32	2.27	149,438.13	27.78	90,216.33	16.77	44,633.29	8.30	102,102.37	18.98	90,988.41	16.92	48,267.55	8.97	537,865.38
	양수장	588	32,250.80	-	10,550.63	1.92	149,138.16	27.11	89,882.80	16.34	51,462.41	9.35	112,840.40	20.51	68,812.25	12.68	66,480.29	12.08	550,167.00
	양배수장	5	4,134.30	-	107.70	1.23	3,355.50	38.70	390.00	4.44	1,485.60	16.93	1,858.40	21.18	738.30	8.41	798.80	9.10	8,774.10
	배수장	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	취입보	420	1,416.16	-	861.30	10.53	2,315.20	28.48	1,065.88	13.11	538.20	6.63	1,641.70	20.19	1,285.20	15.58	441.60	5.43	8,130.00
	관수임기 (관수정)	34	36.25	-	0.07	0.29	6.80	27.87	4.43	18.16	1.90	7.79	4.90	20.08	4.27	17.50	2.03	8.32	24.40
	관정	123	-	-	18.00	5.56	104.00	32.10	45.00	13.89	21.00	6.48	68.00	20.98	42.00	12.98	26.00	8.02	324.00
	방조제 (담수조)	25	-	148,983	1,510.60	1.38	29,690.30	25.45	21,205.70	18.17	9,710.00	8.32	25,295.40	21.64	14,133.20	12.11	15,078.50	12.92	116,888.70

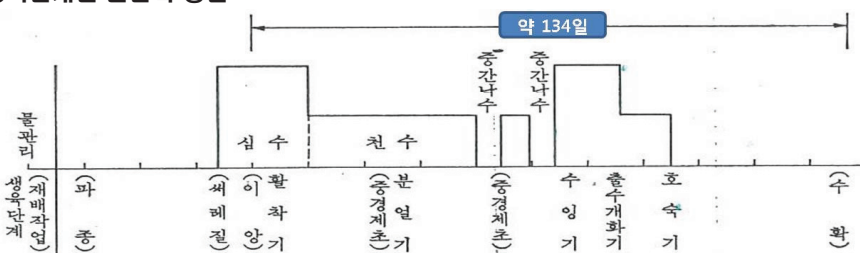
7

한국농어촌공사 충남지역본부

3. 농업용수 특성

I. 시기별 수요량

● 생육단계별 물관리 방법



● 관개용수 부족시 물관리 방법

구분	용수의 필요정도	물 배분 방법	
		용수가 약간 부족	용수가 대단히 부족
이앙기	가장 필요	담수	습윤
유효분얼기	필요	습윤	단수
무효분얼기	극소	단수	단수
유수형성기	가장 필요	수회 관개	1~2회 관개
출수개화기	필요	1~2회 관개	습윤
등숙기	필요 또는 적음	습윤 또는 단수	단수

8

한국농어촌공사 충남지역본부

3. 농업용수 특성

II. 수질기준

● 수질기준

- 농업용수 : 생활환경기준(호소) **IV등급** [환경정책기본법 시행령 별표2]

등급	상태 (캐릭터)	기 준									
		수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (T-N) (mg/L)	클로로필- a (Chl-a) (mg/m ³)	대장균군 (군수/100mL)	
										총대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia	6.5 ~ 8.5	2이하	2 이하	1이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib	6.5 ~ 8.5	3이하	3 이하	5이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II	6.5 ~ 8.5	4이하	4 이하	5이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14이하	1,000 이하	200 이하
보통	III	6.5 ~ 8.5	5이하	5 이하	15이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV	6.0 ~ 8.5	8이하	6 이하	15이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하	-	-
나쁨	V	6.0 ~ 8.5	10이하	8 이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70이하	-	-
매우 나쁨	VI	-	10초과	8 초과	-	2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70초과		

1. 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 아니하며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 아니한다.
2. 등급별 수질 및 수생태계 상태는 가목(2) 비교란 제1호와 같다.

4. '15년 가뭄현황 및 '16년 필요수량 검토

I. 저수율 현황

● 지사별 저수율 현황

['15.11.23. 기준]

구 분	전국	계	전안	공주	보령	아산	서산 태안	논산	세종 대금	부여	서천	청양	홍성	예산	당진
저수율	50.5	45.8	57.3	42.9	35.1	64.4	49.0	46.4	53.8	44.8	43.6	36.9	43.5	38.6	85.9
평년	75.7	80.3	89.0	87.8	78.3	80.6	82.2	77.8	80.7	84.2	77.5	84.3	79.5	77.7	83.1
비율	66.7	57.0	64.4	48.9	44.8	79.9	59.6	59.6	66.7	53.2	56.3	43.8	54.7	49.7	103.4

● 저수율별 저수지 현황

구 분	계	저수율 현황				
		70% 이상	70% 미만 60% 이상	60% 미만 50% 이상	50% 미만 30% 이상	30%미만
개소수	227	89	30	29	48	31

● 주요 수원공 저수율 현황

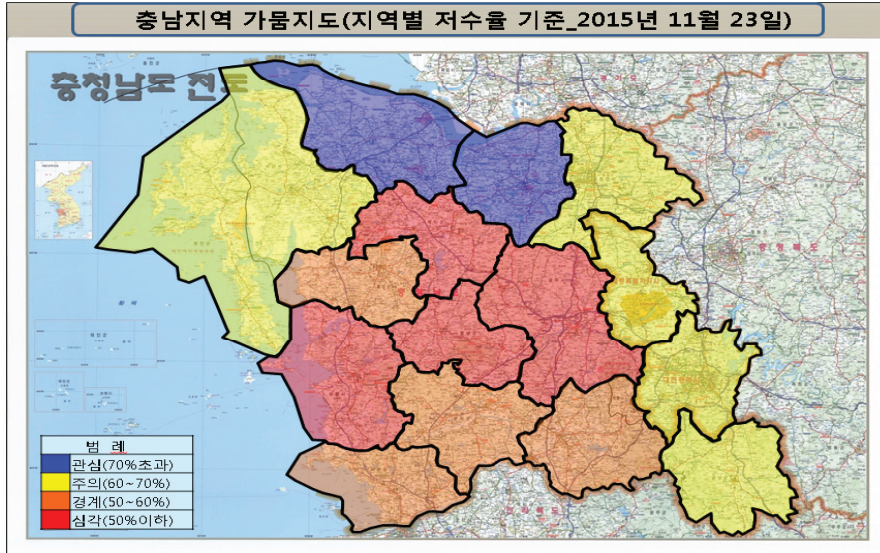
- 담수호 : 대호호 40.1%, 삼교호 95.3%, 석문 91.7%
- 저수지 : 예산 39.6%, 탑정 44.4%, 청천 28.2%, 동부 55.8%

4. '15년 가뭄현황 및 '16년 필요수량 검토

II. 가뭄지도(저수율 기준)

● 충남지역 저수율 기준 가뭄지도

충남지역 가뭄지도(지역별 저수율 기준_2015년 11월 23일)



11

한국농어촌공사 충남지역본부

4. '15년 가뭄현황 및 '16년 필요수량 검토

III. '16년 필요수량 검토

● 충남지역 평년강수별 가뭄상황

강수여건	총 수해면적 (ha)	급수면적 (ha)	급수불가면적 (ha)	부족수량 (천톤)	비고
평년강수 100%	74,510	74,510	0	0	-
평년강수 70%	74,510	73,081	1,429	24,396	15개소
평년강수 50%	74,510	70,710	4,340	34,418	34개소
평년강수 30%	74,015	64,741	9,274	62,193	70개소

● 평년대비 30% 이하 강수시 필요수량 및 부족량 검토

(단위:천톤,ha)

구분	계	천안	공주	보령	아산	서산 태안	논산	금산	부여	서천	청양	홍성	예산
필요수량	127,010	4,488	7,440	1,524	3,364	12,152	23,386	984	8,029	25,628	4,849	2,619	32,508
30%이하 저수량	67,817	2,392	3,329	387	1,907	9,049	16,279	507	4,748	11,725	1,690	1,341	11,458
부족량	62,193	2,096	4,111	1,137	1,457	3,103	7,108	477	3,281	13,903	3,160	1,278	21,050
과해면적 (지구수)	9,274 (70)	350 (5)	115 (7)	219 (5)	359 (1)	518 (7)	1,369 (10)	89 (2)	537 (6)	1,975 (8)	179 (6)	73 (5)	3,492 (8)

12

한국농어촌공사 충남지역본부

5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

I. '16년 용수확보방안

● 용수확보방안 [2016년 모내기 완료시까지]

대 책 방 안	확보수량(천톤)	비 고
계	53,724	
- 양수저류 62개소 추진 · 심각단계(50%이하) ⇒ 경계단계(50~60%) 이상	28,894	
- 반복수 활용, 관정, 하상굴착, 간이보 등 추가 용수원 최대 확보	5,780	
- 묘대급수(5%) 및 이양용수(10%) 절수 · 지역농민 홍보 및 영농기 전 협조 요청	19,050	15% 절수시
- 지역주민 홍보 강화 · 묘대급수 및 이양용수 절감, 절수영농(월담급수/ 퇴수발생 무), 용수절약 현수막 설치 등	-	

5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

II. 단기대책

● 시기별 조치사항

'15년 11월~12월	<ul style="list-style-type: none"> - 가뭄대책 상황근무 실시 중(본부 및 지사) : 가뭄해소시 까지 - 양수저류(15개소 시행) : 시행(13개소), 완료(2개소), 현재 1,135.4천톤 양수저류 - 저수지준설 10개소 시행 중(준설계획 대비 40% 추진), 추가 시행 준비 - 홍보 : 물관리현장설명회 13지사 완료(묘대급수 및 이양용수 절감, 절수영농 방법 홍보)
'16년 1월~3월	<ul style="list-style-type: none"> - 양수저류 62개소 시행(심각단계 저수지 62개소 → 경계단계 이상 확보) ※ 심각단계(평년대비 50% 미만) → 경계단계(평년대비 50% ~60%) - 관정, 하상굴착, 간이보 등 용수원 최대 확보토록 추진 - 홍보 : 농업용수절약 홍보현수막 설치 ※ 절수영농(이웃간 월담급수/ 퇴수발생 무) 계속 홍보(마을이장, 농업인)
'15년 4월~6월	<ul style="list-style-type: none"> - 농업용수공급 및 보조수원공을 활용한 말단부 직접 급수 시작 - 하천보 및 배수로 퇴수활용 용수공급 등 모내기 100% 완료

5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

II. 단기대책

● 한해장비 보유현황

구 분	공 공 관 정(공)			양 수 기(대)				송수 호스 (km)
	계	답작용	전작용	계	엔진형	탑재형	모터형	
· 현 보유(A)	119	119		98	58	10	30	10.4
· 전수점검·정비(B)	119	119		98	58	10	30	10.4
[B/A, %]	[100%]	[100%]		[100%]	[100%]	[100%]	[100%]	[100%]
· 관리상태(D)	119	119		98	58	10	30	10.4
· 양 호	118	118		91	51	10	30	10.4
· 정비·보수 대상				5	5			
· 폐공[폐기]대상	1	1		2	2			
· 수질검사 대상	109	109						
· 수질검사 결과	81	81						
· 적합	81	81						
· 부적합								
· 수질검사 미 실시	28	28						

15

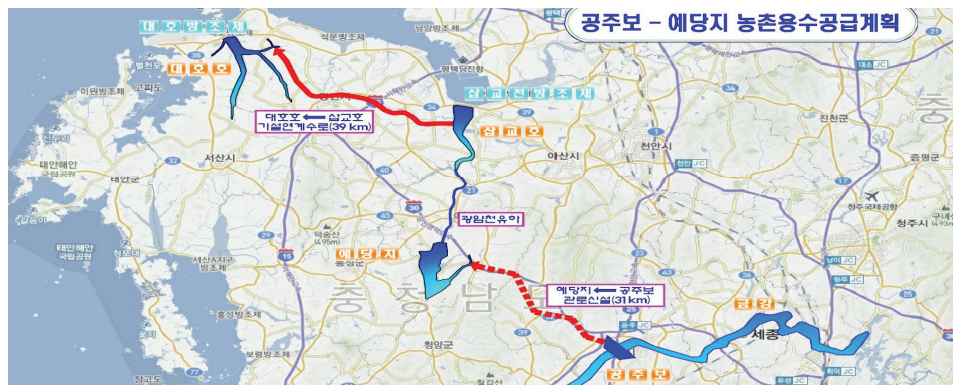
한국농어촌공사 충남지역본부

5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

III. 장기대책

● 금강 공주보 ~ 예당저수지 용수공급

- 사업명 : [공주보-예당지] 간 도수로[31km] 사업
- 위치 : 예산군 예당지
- 사업비 : 988억원
 - '15년 15억원(조사 및 설계), '16년 400억원, '17년 573억원
- 시설개요 : 양수장 1개소, 송수기압장 3개소, 도수로 31.3km



16

한국농어촌공사 충남지역본부

5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

Ⅲ. 장기대책

● 서산·태안지역 농업용수 개발사업

- 현황

- 충남 서산 태안 등 해안지역은 구릉지대로 용수 개발에 한계가 있어 안정적인 용수확보가 어려움

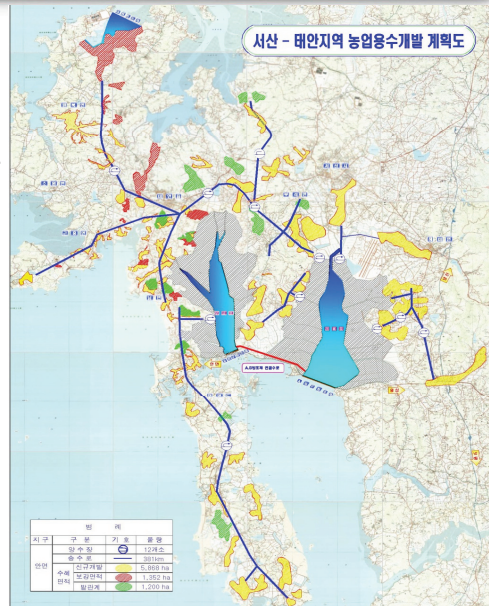
- 가뭄피해

- 피해지역 : 충남 서해안 5개 시군
(서산, 태안, 당진, 홍성, 서천)
- 피해면적 : 5,977.9ha(벼 / 1,847농가)
- 복 구 액 : 1,336백만원(농약대)

- 사업량 : 용수로 381km, 양수장 12개소,
간월호~부남호 연결 6km

- 사업비 : 6,000억원

- 용수공급 3,500만 톤/년 (수혜면적 8,420ha)



5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

Ⅲ. 장기대책

● 금강 - 보령댐 도수로 중간 분기관 설치

- 현황

- 충남 부여군은 용수부족으로 매년 영농에 어려움을 겪고 있는 지역으로 도수관로가 통과하는 규암, 구룡, 내산면 지역은 산간지역으로 농업용수 확보가 어려움

- 부여지역 상습 가뭄지역에 중간 분기관 설치 : 3개소 2.2km (사업비 15억원)



5. 가뭄대비 농업용수 공급대책

● 양수지류 추진현황



웅천천 굴착 이동양수기 설치 ⇒ 노천뜰 논수로 저류(87HP)

대전3호배수간선 수중펌프 설치 ⇒ 주포용수간선 저류



웅천천 하천굴착 이동양수기 1대 추가 설치(132HP 200mm 엔진탐제형) ⇒ 노천뜰 논수로 저류

감사합니다