사업구분	산학연공동	수행구분	전반기	연구기간	'01 ~ '03(3년차)	
연구과제명	**주요 농작물 병해충, 잡초의 발생예찰 시스템 구축**				연구책임자	최 동 로
세부과제명	**주요 농작물 병해 발생예찰 시스템 구축 연구**					
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 이 재 홍(033-258-5742)					
색인용어	벼, 고추, 병해, 발생예찰					

1. 당해연도 목표

주요 농작물 병해 발생예찰 시스템 구축

2. 수행방법

○ 조사장소

- 벼 : 철원, 춘천, 홍천, 원주, 강릉
- 고추 : 홍천, 평창, 영월

○ 대상작물 및 병해

- 벼 : 도열병, 잎집무늬마름병, 흰잎마름병
- 고추 : 역병, 탄저병

○ 참여시군센타

- 벼 : 철원군농업기술센타, 원주시농업기술센타
- 고추 : 홍천군농업기술센타

3. 시험성적

가. 벼 병해조사

○ 도열병 분생포자 채집

구 분	춘천		철원		원주	
	2002년	2003년	2002년	2003년	2002년	2003년
최초채집일	7월 22일	6월 26일	7월 2일	7월 1일	7월 7일	6월 29일
6월 6반순	0	7	0	0	0	7
7월 1반순	0	15	1	5	0	41
2반순	0	30	0	23	40	23
3반순	0	39	3	23	535	62
4반순	0	41	0	44	160	122
5반순	72	271	0	65	249	340
6반순	147	522	1	190	29	136
8월 1반순	0	146	0	55	120	265
2반순	37	363	1	35	5	221
3반순	82	116	0	15	88	127
4반순	39	81	8	3	34	443
5반순	137	45	0	3	27	178
6반순	100	86	9	0	30	43
9월 1반순	161	129	0	0	8	41
2반순	6	9	0	0	0	45
계	781	1,900	23	461	1,325	2,094

○ 육안조사(도원)

- 도열병(5개시군×3개읍면×2포장×20주)

구 분	잎도열병 병반면적율(%)				이삭도열병 이병수율(%)	
	2002년		2003년		2002년	2003년
	6월 24일	7월 15일	6월 24일	7월 15일	8월 27일	9월 1일
춘 천	0	0	0	0 ~ 0.29 (0.104)	0	0 ~ 10.0 (2.74)
철 원	0	0 ~ 0.18 (0.03)	0	0 ~ 0.54 (0.17)	0 ~ 0.7 (0.37)	0.56 ~ 7.95 (2.94)
홍 천	0	0	0 ~ 0.17 (0.028)	0.05 ~ 8.7 (2.74)	0	0 ~ 3.95 (1.65)
원 주	0	0 ~ 0.33 (0.11)	0 ~ 0.01 (0.002)	0 ~ 0.29 (0.168)	0	0 ~ 14.14 (3.99)
강 릉	0	0	0	0 ~ 0.03 (0.012)	0 ~ 3.4 (0.62)	0 ~ 10.89 (2.10)

- 잎집무늬마름병(5개시군×3개읍면×2포장×10주)

구 분	이병경율(6월 24일)		병반고율(7월15일)		피해도(8월 27일)	
	2002년	2003년	2002년	2003년	2002년	2003년
춘 천	0 ~ 3.0 (0.95)	0 ~ 2.0 (1.0)	0 ~ 4.8 (1.56)	6.7 ~ 15.5 (10.9)	3.8 ~ 27.3 (13.07)	0.3 ~ 19.5 (6.9)
철 원	0 ~ 0.9 (0.24)	0 ~ 3.4 (0.7)	0 ~ 3.3 (0.88)	0 ~ 8.1 (2.91)	0 ~ 6.4 (1.76)	0 ~ 8.9 (2.8)
홍 천	0.5 ~ 25.4 (13.83)	0 ~ 17.9 (5.7)	1.3 ~ 20.6 (11.46)	5.7 ~ 21.4 (13.9)	0 ~ 7.2 (3.40)	1.6 ~ 10.9 (6.7)
원 주	0 ~ 28.0 (6.83)	0 ~ 15.4 (6.1)	0 ~ 16.2 (5.15)	0 ~ 20.3 (12.5)	1.0 ~ 21.8 (9.52)	0 ~ 47.4 (15.3)
강 릉	4.0 ~ 23.3 (11.94)	0 ~ 5.7 (1.9)	8.9 ~ 19.6 (12.62)	5.8 ~ 17.2 (10.7)	1.2 ~ 25.0 (8.03)	0 ~ 11.6 (4.0)

- 흰잎마름병(5개시군×3개읍면×2포장×20주)

구 분	병무늬면적율(%)				파지밀도조사	
	7월 18일		8월 27일		8월 10일	
	2002년	2003년	2002년	2003년	2002년	2003년
춘 천	0	0	0	0	-	-
철 원	0	0	0	0	0	0
홍 천	0	0	0	0	-	-
원 주	0	0	0	0	-	-
강 릉	0	0	0	0	-	-

◦ 육안조사(시군센타)

- 잎도열병

구 분			병반면적율 (%)						
			6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29
철원	2002	갈말읍	0	0	0	0	0	0	0
		동송읍	0	0	0	0	0	0	0
		평균	0	0	0	0	0	0	0
	2003	갈말읍	0	0	0	0	0	0.003	0.003
		동송읍	0	0	0	0	0	0.003	0.003
		평균	0	0	0	0	0	0.003	0.003
원주	2002	문막읍	0	0	0	0.05	0.08	0.15	0.26
		부론면	0	0	0	0.05	0.11	0.22	0.27
		평균	0	0	0	0.05	0.09	0.18	0.26
	2003	문막읍	0	0	0.02	0.04	0.07	0.08	0.11
		부론면	0	0	0.03	0.07	0.08	0.11	0.13
		평균	0	0	0.02	0.05	0.07	0.09	0.12

- 이삭도열병

· 철원

구 분			출수일	이병수율 (%)			
				8/10	8/20	8/30	9/10
철원	2002	갈말읍	7월 28일	0	0.30	0.68	0
		동송읍	7월 30일	0	0.09	0.36	0
		평균		**0**	**0.19**	**0.52**	**0**
	2003	갈말읍	7월 28일	0	0.16	0.25	0.25
		동송읍	8월 3일	0	0.15	0.08	0.24
		평균		**0**	**0.15**	**0.16**	**0.24**

· 원주

구 분			출수일	이병수율 (%)			
				8/28	9/4	9/11	9/18
원주	2002	문막읍	8월 20일	0.66	3.09	4.93	6.61
		부론면	8월 21일	2.97	7.25	9.11	10.76
		평균		**1.81**	**5.17**	**7.02**	**8.68**
	2003	문막읍	8월 23일	2.12	3.31	6.19	6.97
		부론면	8월 23일	4.18	7.23	9.78	12.20
		평균		**3.15**	**5.27**	**7.98**	**9.58**

- 잎집무늬마름병(단위 %) : 2시군×2읍면×3포장×10주

구 분			이병경율		병반고율								피해도*
			6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	
철원	2002	갈말읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	5.1	6.3	0.07
		동송읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.3	8.0	0.13
		평균	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	3.70	7.15	0.10
	2003	갈말읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	3.4	0
		동송읍	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	3.1	3.1	0
		평균	0	0	0	0	0	0	0	0	0.85	2.50	3.25	0
원주	2002	문막읍	0	0	7.6	10.2	13.8	14.6	17.7	22.2	23.5	31.0	36.3	16.25
		부론면	0	0	5.4	8.2	12.1	13.9	17.6	21.2	22.1	31.3	36.1	19.86
		평균	0	0	6.50	9.20	12.9	14.2	17.6	21.7	22.8	31.1	36.2	18.1
	2003	문막읍	0	0.9	1.1	4.8	5.9	9.3	15.5	19.7	23.5	28.0	35.0	12.1
		부론면	0	0.7	1.6	4.8	6.1	9.8	15.8	20.2	23.9	28.8	34.0	16.5
		평균	0	0.80	1.35	4.80	6.0	9.5	15.6	19.9	23.7	28.4	34.5	14.3

* 피해도 조사일자 : 철원(조생종) - 8월 20일, 원주(중만생종) - 9월 10일

- 흰잎마름병(2읍면×3포장×20주)

구 분			병무늬면적율 (%)										
			7/2	7/9	7/16	7/23	7/30	8/6	8/13	8/20	8/27	9/3	9/10	9/17
철원	2002	갈말읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		동송읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	갈말읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		동송읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
원주	2002	문막읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		부론면	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2003	문막읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		부론면	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

나. 고추 병해조사

◦ 육안조사(도원)

- 탄저병(3시군×2읍면×10주)

구 분		피 해 과 율 율 (%)			
		7월 24일		8월 24일	
		2002년	2003년	2002년	2003년
홍 천	두 촌 면	0	0	25.4	6.1
	화 촌 면	0	0	15.6	14.7
	평 균	**0**	**0**	**20.5**	**10.4**
평 창	방 림 면	0	0	0.7	1.1
	미 탄 면	2.8	0	12.2	51.4
	평 균	**1.4**	**0**	**6.5**	**26.3**
영 월	주 천 면	0	0	0.4	3.3
	북 면	0	0	4.3	3.9
	평 균	**0**	**0**	**2.4**	**3.6**

- 역병(3시군×2읍면×10포장)

구 분		발 병 면 적 율 (%)			
		7월 10일		9월 10일	
		2002년	2003년	2002년	2003년
홍 천	두 촌 면	0	1.5	0	11.5
	화 촌 면	0	0	0	5.0
	평 균	**0**	**0.8**	**0**	**8.3**
평 창	방 림 면	0	0	2.0	25.4
	미 탄 면	0.1	0	7.92	23.8
	평 균	**0.05**	**0**	**4.96**	**24.6**
영 월	주 천 면	0	0	11.92	24.6
	북 면	0.15	0	0	33.2
	평 균	**0.08**	**0**	**5.96**	**28.9**

◦ 육안조사(홍천군센타)

- 역병

구 분		발 병 면 적 율 (%)											
		7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16
2002	화촌면	0	0	1.23	2.35	2.99	2.85	3.01	3.24	3.75	4.0	4.12	4.12
	서석면	0	0	1.34	1.26	1.36	1.86	2.06	2.26	2.5	2.5	3.0	3.33
	평 균	0	0	1.28	1.80	2.17	2.35	2.53	2.75	3.12	3.25	3.56	3.72
2003	화촌면	0	0	0.53	4.05	1.82	2.41	2.82	5.19	7.63	11.92	16.02	17.7
	서석면	0	0	0.45	0.80	1.64	2.71	4.52	5.87	6.53	10.44	12.10	13.1
	평 균	0	0	0.49	2.42	1.73	2.56	3.67	5.53	7.08	11.18	14.06	15.4

- 탄저병

구 분		피 해 과 율 (%)											
		7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16
2002	화촌면	0	0	2.44	4.19	3.89	3.95	3.26	3.51	4.4	4.45	5.08	5.04
	서석면	0	0	2.15	3.28	3.12	3.81	3.39	3.44	3.85	3.61	3.97	4.02
	평 균	0	0	2.29	3.73	3.50	3.88	3.32	3.47	4.12	4.03	4.52	4.53
2003	화촌면	0	0	2.22	2.73	2.64	3.99	5.50	6.59	8.54	10.18	13.26	15.09
	서석면	0	0.56	2.01	2.27	2.08	2.60	4.93	7.05	9.46	12.18	14.30	16.30
	평 균	0	0.28	2.11	2.50	2.36	3.29	5.21	6.82	9.00	11.18	13.78	15.69

4. 주요결과 요약

가. 벼 병해조사

○ 도열병 분생포자의 최초채집일은 춘천과 원주에서는 각각 6월 24일과 6월 29일로 전년에 비해 10일 정도 빨리 채집되었고, 3개시군 모두 7월 중순부터 8월 중순사이에 많이 채집되었으며, 채집량에 있어서는 춘천과 원주에서 2,000개 정도로 전년에 비해 2배정도 많이 채집되었으며, 철원에서는 461개로 적었으나 전년에 비해서는 많았다.

○ 도원에서 실시한 잎도열병의 병반면적율 조사결과 6월 24일 조사에서는 홍천과 원주에서만 각각 0.028, 0.002%이었고, 7월 15일 조사에서는 5개시군 모두 조사되었고 홍천군이 2.74%로 가장 높게 나타났으며, 5개시군 모두 전년에 비해 높게 나타났다.

○ 도원에서 실시한 이삭도열병의 이병수율 조사결과 원주시가 3.99%로 가장 높게 나타났으면 이삭도열병과 마찬가지로 전년에 비해 모든 시군에서 높게 나타났다.

○ 도원에서 실시한 잎집무늬마름병 조사결과 6월 24일 조사한 이병경율과 7월 15일 조사한 병반고율에서는 홍천군이 각각 5.7, 13.9%로 가장 높게 나타났고, 8월 27일 피해도 조사에서는 15.3%로 가장 높게 나타났으며 잎집무늬마름병에 있어서는 전반적으로 약간의 차이는 있지만 전년과 비슷하게 나타났다.

○ 도원에서 실시한 흰입마름병 조사에서는 전년과 마찬가지로 5개시군 모두 발생이 조사되지 않았다.

○ 시군센타에서 실시한 잎도열병의 병반면적율 조사에서 철원은 7월 22일과 7월 29일에 모두 0.003%로 전년과 마찬가지로 낮게 나타났고, 원주는 7월 1일부터 조사되었고 7월 29일에는 0.12%로 조사되었으며 전년에 비해 낮게 나타났다.

○ 시군센타에서 실시한 이삭도열병의 이병수율 조사에서 철원은 8월 30일 조사에서 0.16%로 전년에 비해 낮게 나타났고 원주는 9월 11일 조사에서 7.98%로 전년에 비해 조금 높게 나타났다.

○ 시군센타에서 실시한 잎집무늬마름병의 조사에서 철원은 8월 12일부터 조사되었고 8월 26일 병반고율이 3.25%로 전년에 비해 낮게 나타났고 원주는 6월 24일부터 조사되었고 8월 26일 병반고율이 34.5%로 전년에 비해 조금 낮게 나타났으며, 피해도조사에서도 철원 0, 원주 14.3으로 전년에 비해 낮게 나타났다.

○ 시군센타에서 실시한 흰잎마름병조사에서는 철원, 원주 모두 전년과 마찬가지로 발생

이 조사되지 않았다.

나. 고추 병해조사

○ 도원에서 실시한 탄저병 피해과율의 7월 24일 조사에서는 3개군 모두 발생이 조사되지 않았고, 8월 24일 조사에서 홍천은 10.4%로 전년에 비해 낮게 나타났으나 평창, 영월은 각각 26.3, 3.6%로 전년에 비해 높게 나타났다.

○ 도원에서 실시한 역병 발병면적율의 7월 10일 조사에서 홍천에서만 0.8%로 조사되었고, 9월 10일 조사에서는 홍천, 평창, 영월이 각각 8.3, 24.6, 28.9%로 전년에 비해 높게 나타났다.

○ 홍천군센타에서 실시한 역병 발병면적율 조사에서는 7월 15일부터 조사되었고 9월 16일 15.42%로 전년에 비해 높게 나타났으며, 탄저병 피해과율 조사에서는 전년보다 일주일 빠른 7월 8일부터 조사되었고 9월 16일 조사에서 15.69%로 역병과 마찬가지로 전년에 비해 높게 나타났다.

5. 금후계획

주요 농작물 병해충에 대한 발생예찰 시스템 구축