

P10. 벼 품종별 종자 osmoconditioning과 hardening 최적조건 탐색

영남대학교 : 이석순 ; 영남농업시험장 : 김재현*, 박성태, 김호영, 문헌팔

The Optimum Conditions for Seed Osmoconditioning and Hardening Treatments of Rice Varieties

Yeungnam University : Suk Soon Lee

Nat'l Yeongnam Agri. Exp. Stat. : Jae Hyeun Kim*, Sung-Tae Park

Ho-Yeong Kim, Huhn-Pal Moon

시험목적

벼 직파재배·적응품종들의 osmoconditioning과 hardening 처리의 최적조건을 구명하여 저온기 건답직파재배할 때 문제되고 있는 입모율 저하의 문제를 해결하고자 함

재료 및 방법

1. 공시품종 : Japonica(화영벼, 동진벼), Tongil형(삼강벼, 다산벼), Indica (IR36, IR50)
2. Osmoconditioning
 - Water potential : -0.6 MPa의 PEG 8000 용액에서 10일간 처리
 - 처리온도 : 15, 25°C
 - 2일 간격으로 종자를 취하고 수세하여 48시간 동안 실온에서 자연건조
3. Hardening
 - 처리 : 25°C에서 18/24, 24/24시간 침종/건조를 1~5회 반복
 - 1회간격으로 종자를 취하고 수세하여 48시간 동안 실온에서 자연건조
4. 조사항목 : 최종발아율, 발아속도(T_{50}), 발아균일도($T_{25} \sim T_{75}$)
 - 방법 : 100립 파종 후 14일 후 최종발아율 조사(3반복)
 - 발아속도와 발아균일도는 1일 간격 조사(3반복)

결과 및 고찰

1. 15°C, osmoconditioning에서는 모든 품종이 6일까지는 발아율이 떨어지지 않고 발아속도는 빨라졌으나, 8일 이상의 처리기간에서는 발아율이 감소하고 발아속도가 늦어졌다.
2. 25°C, osmoconditioning에서는 화영벼와 동진벼는 2일, 삼강벼와 다산벼는 6일, IR36과 IR50은 4일까지는 발아율이 떨어지지 않고 발아속도는 빨라졌으나, 그 이상의 처리기간에서는 발아율이 감소하고 발아속도가 늦어졌다.
3. 18/24시간 침종/건조 처리에서는 삼강벼는 5회, 화영벼, 동진벼, 다산벼, IR36, IR50은 4회까지가 발아율이 떨어지지 않았고, 발아속도는 빨라졌으나, 그 이상의 처리에서는 발아율이 낮아지고 발아속도는 늦어졌다.
4. 24/24시간 침종/건조 처리에서는 화영벼와 동진벼는 3회, 삼강벼와 다산벼는 5회, IR36과 IR50은 4회까지의 발아율이 떨어지지 않았고, 그 이상의 처리에서는 발아율이 낮아졌다. 그러나 발아속도는 모든 품종이 3회까지는 빨라졌으나 그 이상에서는 오히려 발아속도가 늦어졌다.
5. 건전한 벼 종자의 osmoconditioning과 hardening 처리는 불량환경에서 건답직파할 때 발아를 촉진시켜 입모율 향상에 효과적일 것으로 판단된다.

Table 1. Germination rate and the time to 50% germination(T_{50}) of six rice varieties osmoconditioning treated at different temperatures and durations. Germination was carried out at 17°C.

Osmocondition		Hwayeongbyeo		Dongjinbyeo		Sanggangbyeo		Dasanbyeo		IR36		IR50	
Temp.	Duration (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)
15°C	0	85	7.8	86	6.7	94	5.6	87	7.5	93	7.0	90	6.9
	2	88	6.5	87	6.5	94	4.7	85	6.5	93	6.7	91	6.4
	4	85	6.2	84	6.4	93	4.3	88	6.3	95	6.1	89	6.6
	6	85	6.7	82	6.5	95	4.1	87	6.1	93	5.9	89	5.9
	8	84	7.5	79	7.2	91	5.1	82	7.0	94	8.1	85	7.6
	10	81	8.6	80	7.6	89	6.2	83	7.1	88	8.3	79	8.0
	0	85	7.8	86	6.7	94	5.6	87	7.5	93	7.0	90	6.9
25°C	2	87	6.7	88	5.4	95	4.5	89	5.8	93	6.4	94	6.1
	4	78	8.1	86	5.7	93	4.3	90	5.4	94	5.9	92	5.4
	6	67	9.8	76	7.1	94	4.2	88	5.3	91	6.0	89	5.6
	8	49	-	70	7.8	87	6.1	76	7.2	84	6.5	83	7.1
	10	42	-	48	-	77	6.6	50	11.0	57	10.2	80	7.5

Table 2. Germination rate and the time to 50% germination(T_{50}) of six rice varieties with different soaking/drying hours and cycles. Germination was carried out at 17°C.

Soaking/drying		Hwayeongbyeo		Dongjinbyeo		Sanggangbyeo		Dasanbyeo		IR36		IR50	
Duration	Cycle	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)	Germ. (%)	T_{50} (days)
18/24 hrs.	0	85	7.8	86	6.7	94	5.6	87	7.5	93	7.0	90	6.9
	1	88	7.1	85	5.8	94	5.1	89	6.9	90	6.1	92	6.6
	2	89	6.3	88	5.2	95	4.9	91	6.6	92	5.3	89	6.1
	3	84	6.1	87	4.7	95	4.7	90	5.9	91	5.0	91	4.8
	4	87	5.8	85	4.9	93	4.0	89	5.8	91	4.9	90	4.6
	5	80	7.2	81	7.0	96	4.0	86	6.2	90	6.2	88	5.1
24/24 hrs.	0	85	7.8	86	6.7	94	5.6	87	7.5	93	7.0	90	6.9
	1	86	6.7	87	6.0	93	4.8	86	6.4	91	6.6	92	6.4
	2	88	5.7	94	5.1	94	4.1	87	5.2	93	5.4	93	5.7
	3	85	5.5	91	4.6	95	4.2	89	5.1	90	5.2	91	4.2
	4	80	6.0	80	7.1	92	3.9	91	5.8	90	5.7	94	4.5
	5	65	8.9	54	12.1	93	4.2	88	6.5	80	8.2	78	7.6