

23. イネシンガレセンチュウ汚染種子の比重と線虫の関係

1. 背景・ねらい

イネシンガレセンチュウは水稻の種子伝搬性線虫であり、多発すると収量低下や黒点米による品質低下が起こる。水稻農家ではイネシンガレセンチュウ汚染種子を除去する目的で、経験に基づいて慣行的に比重選が行われている。そこで、イネシンガレセンチュウ寄生種子を比重別に調査し、比重選によるイネシンガレセンチュウ汚染種子の除去効果を明らかにする。

2. 成果の内容

- 1) 移植時にイネシンガレセンチュウ（株当たり 3,000 頭）を接種したイネ「ヒノヒカリ」から採種した種子では、比重の軽い種子（比重 1.00 未満の種子）、中程度の種子（比重 1.00 以上 1.13 未満の種子）、重い種子（比重 1.13 以上の種子）の割合はそれぞれ、41.0%、29.6%、29.4%となり、無接種のイネよりも重い種子の割合が低くなる（表 1）。
- 2) 重い種子における線虫寄生粒割合は、中程度の種子および軽い種子よりも低い。また、線虫接種イネ由来の種子では、重い種子は中程度の種子、軽い種子と比較して生存線虫数、死亡線虫数、総線虫数のいずれも少ない（表 2）。
- 3) 線虫接種イネ由来の種子では、重い種子および中程度の種子の発芽率は軽い種子よりも高い。重い種子および中程度の種子の発芽勢（試験開始 7 日後の発芽率）は軽い種子よりも高く、発芽までの日数は短い（表 3）。
- 4) 以上のことから、水に浮く軽い種子は線虫寄生率が高いうえに発芽率も低いため、また、中程度の種子の発芽率は高いものの、線虫寄生率が高いため、取り除く必要がある。このため、水稻種子を比重 1.13 で比重選を行うことにより、イネシンガレセンチュウ寄生粒割合を低減することができる。

3. 利用上の留意点

線虫汚染種子を完全に除去することはできないため、その後、種子消毒の必要がある。

(生産環境研究部)

4. 具体的データ

表1 イネシンガレセンチュウ接種イネと無接種イネに由来する種子の比重別分布

種子グループ	比重別の粒数			合計
	軽い種子 (比重 1.00未満)	中程度の種子 (比重1.00以上1.13未満)	重い種子 (比重1.13以上)	
線虫接種イネ (比率)	447 (41.0 %)	323 (29.6 %)	321 (29.4 %)	1,091 (100.0 %)
線虫無接種イネ (比率)	395 (21.5 %)	466 (25.4 %)	972 (53.0 %)	1,833 (100.0 %)

表2 イネシンガレセンチュウ接種イネに由来する種子の比重別線虫数

種子グループ	軽い種子 (比重 1.00未満)	中程度の種子 (比重1.00以上1.13未満)	重い種子 (比重1.13以上)	Prob.
供試種子数	100	100	100	
線虫存在粒割合(%) †	73.0a	86.0a	34.0b	<0.001
生存線虫数(頭/粒) ‡	3.79±4.91a	5.52±6.21a	1.73±4.17b	<0.001
死亡線虫数(頭/粒) ‡	1.60±2.49a	1.72±2.27a	0.31±0.73b	<0.001
総線虫数(頭/粒) ‡	5.39±5.85a	7.24±7.23a	2.04±4.45b	<0.001

注) 供試種子数は100粒とした。

† 異なる英小文字は2×3 直交表検定で有意差あり, 有意水準はボンフェローニ法によって補正した。

‡ Mean±S.D. 異なる英小文字はクラスカルワリス検定で有意差あり

表3 イネシンガレセンチュウ接種イネと無接種イネに由来する種子における比重別の発芽への影響

種子グループ	軽い種子 (比重 1.00未満)	中程度の種子 (比重1.00以上1.13未満)	重い種子 (比重1.13以上)	Prob.
線虫接種イネ				
発芽率% †	43.0a	100.0b	100.0b	<0.001
発芽勢% †	17.0a	66.0b	70.0b	<0.001
発芽までの日数 ‡	8.23±2.03 (43)a	6.95±1.56 (50)ab	6.79±1.37 (50)b	<0.001
線虫無接種イネ				
発芽率% †	34.0a	100.0b	100.0b	<0.001
発芽勢% †	19.0a	72.0b	92.0c	<0.001
発芽までの日数 ‡	7.50±2.34 (34)a	6.67±1.57 (50)ab	5.93±1.23 (50)b	<0.001

† 異なる英小文字は2×3 直交表検定で有意差あり, 有意水準はボンフェローニ法によって補正した。

‡ Mean±S.D. 異なる英小文字はクラスカルワリス検定で有意差あり, () は測定した種子数。