

育苗箱灌注によるイネばか苗病徒長苗の防除

古河 衛

Mamoru FURUKAWA : Control of the elongation of rice seedlings,
"Bakanae" disease, in the nursery cases by soil drench

近年、イネばか苗病の発生はベノミル剤耐性菌の出現によって漸増し^{1,3,5)}、全国的に大きな問題となった⁸⁾。福井県では、1984、85年に多発したものの、その後は防除方法の改善等により発生は減少傾向にある。しかし苗を商品として扱う育苗施設等では依然重要な病害であることに違いはない。

現在の種子消毒体系では消毒操作の不備に気づいても播種されてからでは適当な手だてがない現状にある。

そこで、本報では保菌率が高く消毒後もなお徒長苗の発生が心配されるとか、種子消毒の不備に気づいた場合に補足的に行う防除方法について検討を行った。

報告に先だち、ご教示を受けた福井県農業試験場、川久保幸雄課長ならびに保菌剤を提供していただいた日本曹達(株)に感謝の意を表す。

試験方法

1. ジベレリン投与時期と草丈伸長

供試種子にはチウラム・ベノミル剤(ベンレートT水和剤20)を種子重の0.5%湿粉衣する方法で消毒したコシヒカリを用い、内径8cm、深さ4cmのプラポットに150粒ずつ播種した。播種後1日目、2日目、4日目、6日目、8日目および10日目にジベレリン10ppm液を1ポット当たり20ml灌注し、播種後25日目に1ポット当たり30本について草丈、第2葉鞘長を測定した。また1処理当たり10本について葉令を調査した。

2. 育苗箱への薬剤灌注による徒長苗の防除

1) 薬剤の種類と防除効果

ベノミル剤耐性菌接種糞(新潟早生:分離菌のMIC値100ppm以上、耐性菌率10%)を無消毒のまま12cm×20cm×3cmのプラスチック容器に25gずつ播種し、出芽期(播種後2日目)と硬化期(播種後6日目)にキャプタン・チアベンダゾール剤(ケス水和剤)、トリフルミゾール剤(トリフミン水和剤)、ベノミル剤(ベンレート水和剤)、チウラム・ベノミル剤(ベンレートT水和剤20)およびチウラム・チオファネートメチル剤

(ホーマイ水和剤)の各500倍液を74ml/箱(市販の箱当たり0.5ℓ相当量)灌注した。播種後23日目に1箱当たり約800本について徒長苗数を、また1処理当たり20本について草丈、葉令を調査した。

2) 種子消毒と薬剤灌注併用処理の効果

供試種子にはベノミル剤耐性菌接種糞(新潟早生)の湿粉衣消毒剤(チウラム・ベノミル剤の種子重0.5%粉衣)と無消毒剤を用い1)と同様に播種した。出芽期(播種後2日目)にトリフルミゾール水和剤の500倍液、1000倍液および2000倍液を灌注し、播種後23日目に容器の中央部を直径8cmにくり抜き、徒長苗数を調査した。また同時に箱当たり30本の草丈を調査した。

いずれの試験も床土には市販の育苗用床土(砂壤土: N, P₂O₅, K₂O 各1g/ℓ)を用い、3区制で行った。

結果

播種後10日までのジベレリン投与時期と草丈伸長との関係を第1表に示した。播種4日目(緑化期)までにジベレリンを灌注した場合に草丈の伸びが著しく黄化も激しかった。しかし、播種後6日目(硬化期)以降の灌注では若干草丈は長くなったがばか苗病による徒長苗とは色調、茎の太さが明らかに異なった。第2葉鞘長は播種6日目灌注まで顕著な伸長が見られた。葉令には有意差は認められなかった。

第1表 ジベレリン投与時期と苗の徒長

ジベレリン投与時期	草丈 (cm)	第2葉鞘長 (cm)	葉令
播種1日後	28.7a (190)	10.1b c (168)	2.1
" 2日後	28.7a (190)	10.5b (175)	2.0
" 4日後	25.1b (166)	11.9a (198)	2.1
" 6日後	20.4c (135)	10.5b (175)	2.3
" 8日後	20.5c (136)	9.3c (155)	2.2
" 10日後	19.1c (126)	7.8d (130)	2.3
無投与	15.1d (100)	6.0e (100)	2.4

同一英字を付した数値間には Duncan の多重検定による有意差(5%)がないことを示す。

育苗箱への薬剤灌注とばか苗病の徒長苗発生について検討した結果を第2表に示した。ベノミル剤、チウラム・ベノミル剤およびチウラム・チオファネートメチル剤の防除効果は劣り、トリフルミゾール剤とキャプタン・

第2表 育苗箱灌水によるばか苗病防除

薬 剤 名	処 理 時 期		徒長苗率 (%)	草 丈 (cm)	薬 令
	出 芽 期 (播種後2日目)	硬 化 期 (播種後6日目)			
キャプタン・チアベンダゾール剤	○		3.9b c	12.0 c	2.4
〃		○	7.2a b c	13.4a b c	2.2
トリフルミゾール剤	○		1.1c	12.6b c	2.4
〃		○	7.2a b c	14.3a b	2.2
ペノミル剤	○		9.9a b c	13.9a b c	2.3
〃		○	14.5a b	15.1a	2.3
チウラム・ペノミル剤	○		25.1a	13.8a b c	2.3
チウラム・チオファネートメチル剤	○		6.5a b c	12.9b c	2.4
無 処 理			15.6a b	14.0a b	2.1

同一英文字を付けた数値間には Duncan の多重検定による有意差 (5%) がないことを示す。

チアベンダゾール剤の防除効果が優れていた。処理時期では出芽期に灌水した方が硬化期に灌水したものより効果が優った。トリフルミゾール剤の処理により草丈抑制、葉先の黄化およびマット形成の不良が認められたが、実用的には問題ないと思われた。

種子消毒と育苗箱への薬剤灌水の併用について防除効果と薬害の検討を行った。その結果、第3表に示したように出芽期のトリフルミゾール剤500倍液、1000倍液および2000倍液灌水で防除効果が認められたが、種子消毒(チウラム・ペノミル剤の0.5%湿粉衣)と併用するとより効果が高まった。トリフルミゾール剤1000倍液、2000倍液の灌水と湿粉衣を併用した場合に薬害は認められなかった。

第3表 種子消毒と育苗箱灌水によるばか苗病防除

トリフルミゾール剤 灌水濃度	チウラム・ペ ノミル剤湿粉 衣の有益	徒長苗率 (%)	草 丈 (cm)	薬 害
500倍液	—	0.4a b	8.8	マット形成弱
1000〃	—	1.7a b	9.8	—
〃	○	0 a	9.5	—
2000〃	—	2.0b	9.4	—
〃	○	1.3a b	10.0	—
無 処 理	—	7.6c	9.4	—
〃	○	9.1c	9.1	—

同一英文字を付けた数字間には Duncan の多重検定による有意差 (5%) がないことを示す。

考 察

イネばか苗病による徒長苗は菌の産生するジベレリンによって^{2,7)}、2葉期頃から現れることが知られている⁴⁾。しかし、育苗期間中のいつの時期にジベレリンを吸収した場合に最も激しい徒長苗となるかは明かでない。播種後定期的にジベレリンを投与し、草丈の伸長程度を調査した結果、20日苗(稚苗の移植時期)での徒長苗は硬化期までに処理したもので再現することができた。このことからばか苗病菌の生育を育苗初期に抑え、ジベレリンの産生を減少させることができれば、徒長苗の発生を最

小限にとどめることが可能と考えられた。梅原ら⁶⁾は移植後のばか苗病対象にペノミル剤を用いて育苗箱灌水の試験を行っている。本試験では処理時期を早めて育苗期のばか苗病徒長苗の防除について検討を行った。その結果、ペノミル剤耐性菌を接種した種子を使用したためか、ペノミルとチオファネートメチルを成分に含む薬剤では防除効果は劣ったが、トリフルミゾール剤とキャプタン・チアベンダゾール剤の灌水では防除効果が認められた。灌水時期は硬化期より早い時期、すなわち出芽期灌水の効果が高く、ジベレリン投与試験の結果とよく一致した。従来から行われているチウラム・ペノミル剤による種子消毒とトリフルミゾール剤の1000倍液灌水を併用することにより徒長苗に対して高い防除効果が得られ、薬害も認められなかった。

以上の結果から、薬剤の育苗箱灌水は発生が多い品種等ではばか苗病防除の補足的な手段として有効と考えられた。また作用機作の異なる薬剤を用いることから耐性菌対策になると思われた。

摘 要

1. 育苗期におけるイネばか苗病徒長苗の種子消毒後の防除方法について検討した。
2. 移植期(播種後20日)頃に目立つ徒長苗は緑化期までにジベレリンを灌水することによって症状再現された。
3. 育苗箱内のイネばか苗病徒長苗の発生はトリフルミゾール剤およびキャプタン・チアベンダゾール剤の出芽期灌水で少なくなった。
4. チウラム・ペノミル剤による種子消毒とトリフルミゾール剤の1000倍液灌水を併用することにより徒長苗に対して高い防除効果が得られ、薬害も認められなかった。

引 用 文 献

- 1) 北村義男・保積隆夫・田中徳己(1982) ペノミル剤耐性イネ馬鹿苗病菌の出現。日植病報 48:380。

2) 西村正暘 (1962) シベレリン酸, フザリン酸濃度勾配の変化がイネ苗の生育に及ぼす影響. 日植病報 27: 152~154. 3) 小川勝美・諏訪正義・渡部茂 (1982) イネ馬鹿苗病菌のベンズイミダゾール系殺菌剤に対する感受性. 日植病報 48: 379~380. 4) 佐々木次雄 (1987) イネばか苗病の発生生態と防除に関する研究. 東北農試研報 74: 1~47. 5) 高岡誠一・高松進・川久保幸雄 (1987) 福井県におけるベノミル剤耐性イネばか苗病菌の発生生態および耐性菌感染初め種子消毒効

果. 福井農試報 24: 25~32. 6) 梅原吉広・西野清範 (1975) イネ馬鹿苗病徒長苗に対するベノミル剤の土壌灌注および根部浸漬の効果について. 北陸病虫研報 23: 78~81. 7) 藪田貞治郎・林武 (1940) 稲馬鹿苗病菌の生化学. 農事試験場彙報 3: 365~400. 8) 吉野嶺一 (1987) イネばか苗病発生の現状と防除上の問題点. 農業技術 42: 481~486.

(1989年8月2日受領)