

1. Molecular training and stakeholder workshops held at BRRl, Gazipur



2. On-station experiments on the effect of *Rhizoctonia oryzae* application on the incidence and severity of sheath blight (ShB)

Mean effect of *R. oryzae* application on ShB incidence and severity during T. Aus season 2004

Isolate of <i>R. oryzae</i>	Method of inoculation	% tiller infection	%RLH	%SI
Ro-194	M1	86.49	39.78	40.18
Ro-194	M2	72.51	39.26	38.04
Ro-194	M3	91.03	59.10	66.26
Ro-325	M1	77.99	45.10	48.53
Ro-325	M2	86.43	48.29	50.76
Ro-325	M3	83.58	51.17	55.92
Ro-545	M1	28.93	15.30	14.03
Ro-545	M2	77.72	40.19	38.83
Ro-545	M3	31.08	17.02	15.63
Control	Inoculated with Rs alone	96.25	64.37	73.22
LSD (P= 0.05)		16.95	13.18	16.22

M1= broadcasted before 5 days of *R. solani* inoculation

M2=Broadcasted just after *R. solani* inoculation

M3= Placed in the hill 5 days before inoculation with *R. solani*

Mean effect of *R. oryzae* application on ShB incidence and severity during T. Aman season 2004

Isolate of <i>R. oryzae</i>	Method of inoculation	% tiller infection	%RLH	%SI
Ro-194	M1	75.24	46.57	51.13
Ro-194	M2	56.44	46.20	49.23
Ro-194	M3	79.14	55.40	65.25
Ro-325	M1	76.96	49.91	56.79
Ro-325	M2	66.86	45.03	51.25
Ro-325	M3	72.57	47.89	53.91
Ro-545	M1	28.60	14.01	13.81
Ro-545	M2	56.75	31.48	31.92
Ro-545	M3	54.40	21.89	21.00
Control	Inoculated with Rs alone	87.73	65.52	77.50
LSD (P= 0.05)		23.46	16.52	22.12

M1= broadcasted before 5 days of *R. solani* inoculation

M2=Broadcasted just after *R. solani* inoculation

M3= Placed in the hill 5 days before inoculation with *R. solani*

### 3. Effect of biocontrol agents on the incidence of rice sheath blight disease (ShB) rice in three different districts

Effect of biocontrol agents on the incidence of ShB in three different locations at hard dough stage, T. Aus 2005

Treatments	% Tiller infection				
	Comilla	Sreepur	Rajshahi		
			Kaligonj	Tanore	Kakonhat
<i>R. oryzae</i>	70.03a	28.06c	98.3	53.2	56.6
Bacteria	59.62b	12.86ab	99.9	77.7	94.1
Folicurr	14.47d	7.21a	56.3	27.2	22.1
Control (Non-treated)	54.45c	46.86c	99.8	34.6	57.1

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD

$10^{8-10}$  cfu/ml water of bacteria; 20-25g/m<sup>2</sup> of *R. oryzae*; 500ml/ha of Folicurr

Effect of biocontrol agents on ShB severity in three different locations at hard dough stage, T. Aus 2005

Treatments	Comilla		Sreepur		Rajshahi					
	Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)	Kaligonj		Tanore		Kakonhat	
					Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)
<i>R. oryzae</i>	16.33b	3.23a	15.89bc	3.50a	50.8	1.78	25.0	2.35	42.9	2.40
Bacteria	19.17b	3.21a	3.78a	3.37ab	62.9	1.66	40.9	2.36	69.4	2.03
Folicurr	6.29c	3.48a	2.97a	3.40a	13.4	2.10	5.2	2.81	3.7	2.84
Control (Non-treated)	35.02a	3.25a	24.82cd	3.36ab	69.8	1.69	12.8	2.38	43.1	2.31

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD  
 $10^{8-10}$  cfu/ml water of bacteria; 20-25g/m<sup>2</sup> of *R. oryzae*; 500ml/ha of Folicurr

4. Effect of biocontrol agents on the incidence of rice sheath blight disease (ShB) rice in three different districts

Effect of biocontrol agents on ShB incidence at dough stage, T. Aman 2005

Treatment	Infected tiller (%)				
	Comilla	Sreepur	Rajshahi		
			Kaligonj	Tanore	Kakonhat
<i>R. oryzae</i>	98.85a	94.13a	45.2a	92.5a	81.0a
Bacteria	76.74b	66.36ab	20.3c	99.1a	31.1b
Folicurr	24.37c	55.27b	10.4d	29.4b	28.5b
Control	94.54ab	24.42c	31.2b	89.1a	88.8a

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD  $10^{8-10}$  cfu/ml water of bacteria; 20-25g/m<sup>2</sup> of *R. oryzae*; 500ml/ha of Folicurr

Effect biocontrol agents on ShB severity at dough stage, T. Aman 2005

Treatment	Comilla		Sreepur		Rajshahi					
	Severity index	Yield (t/ha)	Severity index	Yield (t/ha)	Kaligonj		Tanore		Kakonhat	
					Severity index	Yield (t/ha)	Severity index	Yield (t/ha)	Severity index	Yield (t/ha)
<i>R. oryzae</i>	72.85a	2.03a	19.18b	3.58b	45.7a	4.3	58.1b	5.2	39.4ab	4.9
Bacteria	54.03b	2.17a	36.36a	3.66b	33.4b	4.9	58.6b	5.4	12.8c	3.9
Folicurr	19.19c	2.48a	11.5b	4.04a	1.4c	5.5	4.2c	5.8	22.9bc	5.4
Control	69.90ab	2.23a	10.94b	3.33b	33.2b	4.0	72.5a	4.4	50.5a	3.7

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD  $10^{8-10}$  cfu/ml water of bacteria; 20-25g/m<sup>2</sup> of *R. oryzae*; 500ml/ha of Folicurr

5. Effect of organic amendments on the incidence and severity of sheath blight disease (ShB) in three different districts during T. Aus 2005

Effect of organic amendments on the incidence of ShB in three different locations at hard dough stage, T. Aus 2005

Treatments	Dose (ton/ha)	% Tiller infection				
		Comilla	Sreepur	Rajshahi		
				Kaligonj	Tanore	Kakonhat
Rice bran	3	70.03a	16.71ab	86.2	63.1	62.4
Saw dust	5	66.00a	14.45ab	95.9	54.5	47.2
Poultry litter	5	54.12b	45.28c	97.8	43.7	89.5
Folicurr	500ml/ha	14.47c	7.21a	56.3	27.2	22.1
Control	-	54.45b	28.0c	99.8	34.6	57.1

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD

Effect of organic amendments for the control of ShB in three different locations at hard dough stage, T. Aus 2005

Treatments	Dose (ton/ha)	Comilla		Sreepur		Rajshahi					
		Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)	Kaligonj		Tanore		Kakonhat	
						Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)	Severity index	Yield (ton/ha)
Rice bran	3	33.10b	2.63b	5.80ab	3.12c	34.2	1.89	41.6	1.85	41.2	1.99
Saw dust	5	56.03a	3.24a	4.35a	3.24bc	57.0	1.56	27.5	2.46	33.0	2.29
Poultry litter	5	24.13c	3.38a	28.00d	2.33d	71.4	1.59	25.1	2.60	76.4	2.08
Folicurr	500ml/ha	6.29d	3.48a	2.97a	3.45a	13.4	2.10	5.2	2.81	3.7	2.84
Control	-	35.02b	3.25a	15.89bc	3.37ab	69.8	1.69	12.8	2.38	43.1	2.31

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD

6. Effect of organic amendments on the incidence and severity of sheath blight disease (ShB) in three different districts during T. Aman 2005

Effect of organic amendments on percent infected tiller due to ShB at dough stage in three locations, T. Aman, 2005

Treatment	Dose (t/ha)	Comilla	Sreepur	Rajshahi		
				kaligonj	Tanore	Kakonhat
Rice Bran	3	79.93c	60.62a	60.4a	86.5a	73.5b
Saw Dust	5	100.00a	53.59a	51.9a	92.9a	74.4b
Poultry Litter	5	84.61bc	73.28a	51.7a	98.9a	95.2a
Folicurr	500ml/ha	24.37d	55.27a	10.4c	29.4b	28.5c
Control	-	94.54ab	24.42b	31.2b	89.1a	88.8ab

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD

Effect of organic amendments on severity of ShB at dough stage, T. Aman, 2005

Treatment	Dose	Comilla		Sreepur		Rajshahi					
		Severity Index	Yield t/ha	Severity Index	Yield t/ha	Kaligonj		Tanore		Kakonhat	
						Severity Index	Yield t/ha	Severity Index	Yield t/ha	Severity Index	Yield t/ha
Rice Bran	3	73.04b	2.28a	47.66a	3.66a	48.1a	4.7	75.6a	5.1	26.3bc	4.1
Saw Dust	5	101.37a	1.50b	28.48b	3.93a	39.1a	4.9	71.8a	5.0	54.0a	3.7
Poultry Litter	5	84.01b	1.62b	38.0b	3.76a	53.8a	5.0	85.0a	4.9	52.7a	4.2
Folicurr	500ml/ha	19.19c	2.48a	11.5c	4.04a	1.4b	5.5	4.2b	5.8	22.9bc	5.4
Control	-	69.90b	2.23a	10.94c	3.33b	33.2a	4.0	72.5a	4.4	50.5ab	3.7

In a column means followed by a common small letter (s) are not different significantly at 5% level by LSD

7. On farm demonstration of the performance of improved and sheath blight (ShB) tolerant varieties in different districts

ShB tolerance of different varieties at Comilla and Gazipur during T. Aman 2005

Varieties	Chandina, Comilla		Sreepur, Gazipur	
	%Tiller infection	%RLH	%Tiller infection	%RLH
BR10	27.0	23.0	69.33	30.93
BR23	26.4	13.5	66.91	32.16
BRR1 dhan32	14.92	14.88	16.83	10.0
BRR1 dhan34	18	32	12	15
BRR1 dhan38	20	35	14	13.33
Swarna (S.ck.)	85	75	91	76

ShB tolerance of BR10/BR22 at Rajshahi during T. Aman, 2005

Location/	Demo no.	BR10 (tolerant variety)		Swarna (widely grown susceptible variety)	
		DSI	Yield (t/ha)	DSI	Yield (t/ha)
Puthia Upazilla	Demo -01	13.2	4.8	44.2	4.5
	Demo -02*	3.7	5.5	75.1	4.4
	Demo -03	10.1	5.7	71.9	4.0
	Demo -04	15.1	5.1	18.1	5.3
Paba Upazilla	Demo -01	14.8	4.7	80.9	3.6
	Demo -02*	0.7	4.9	58.9	4.5
	Demo -03*	0.1	5.6	28.2	4.8
Tanore Upazilla	Demo -01	7.3	4.7	56.1	4.0
	Demo -02	19.1	4.4	56.8	4.3
	Demo -03	15.7	5.1	46.4	4.5
<b>Mean</b>		<b>10.0</b>	<b>5.05</b>	<b>53.7</b>	<b>4.4</b>

\* = BR 22 was grown instead of BR10

8. Farmer field day held at Sreepur, Gazipur district for promotion of improved varieties and sheath blight management





9. Farmer field day held at Chandina, Comilla district for promotion of improved varieties and sheath blight management



## 10. Leaflet on sheath blight disease identification (in Bangla)

### ধানের খোল পোড়া রোগ ও তার দমন ব্যবস্থাপনা



বহুসংখ্যে অরুতে একবার রোগাক্রান্ত জমির খাতকটো ফসল কাটার পর জমিতে পুত্রিয়ে ফেলা।

আগস্টের মাঝামাঝি (তার মাসের ১ম সপ্তাহে) সময়ে চারা রোপন করা।

রোগ লেখা দেবার সাথে সাথে হেক্টর প্রতি ৪০ কেজি পটাস সার ১৫ দিন অন্তর দুই কিলো প্রতি হেক্টর করে রোগের প্রকোপ কম হবে।

প্রয়োজনে রোগনাশক ব্যবহার করা। এ ক্ষেত্রে সমস্ত জমিতে রোগনাশক না দিয়ে শুধুমাত্র আক্রান্ত অংশটুকুতে দিয়েই হবে।

একই অনেক দিন মাটিতে বেঁচে থাকতে পারে। মাটিতে পড়ে থাকা এসব জটিকা বা আক্রান্ত ধান গাছের পরিত্যক্ত অংশ থেকে পরবর্তী সীসুনে আবার রোগটি শুরু হয়।



৩ম ও ৪ম সপ্তাহের রোগের মাত্রার অনুসারে (২০ম ও ৩০ম সপ্তাহের) সীসুনা এনে তার শব্দী।

#### দমন ব্যবস্থাপনাঃ

জমিন থেকে লাইন এবং গাছ থেকে গাছ ২.৫ সেমি \* ২.০ সেমি, ২.৫ সেমি \* ১.৫ সেমি বা ২.০ সেমি \* ২.০ সেমি দূরত্বে লাগানো।

রোগের শুরুতে জমির পানি শুকিয়ে ফেললে নীচের সিকের কিছু পাতা কেটে ফেলা।

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট  
গাজীপুর-১৭০১

(contd..)

10. Leaflet on sheath blight disease identification (in Bangla)

ধানের খোলাপোড়া রোগ ও লক্ষণ  
বাহ্যস্থাপনা

বর্তমানে বাংলাদেশে ধানের রোগেবালাই এর মধ্যে খোলাপোড়া রোগটি অন্যতম। প্রায় প্রতি বছরেই রোগটি দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে আউশ ও আমন বৌসুমে দেখা যায় এবং উৎপাদনের প্রভূত ক্ষতি করে থাকে। তবে তলী আমন ও জোয়ার ভাটা এলাকায় এটি তেমন সমস্যা নয়। সেহেতো বৌসুমেও খোলাপোড়া রোগটি দেখা দিতে পারে। বিশেষ করে সেকেন্ডারী মাসে যে সব ধান খাপানো হয় তখনে এই রোগটি দেখা যায়।

যে কোন রোগ দমনের জন্য সঠিকভাবে রোগটি সনাক্ত করা জরুরী। অন্যথায় শ্রম ও অর্থব্যয়ই শুধু সার হবে, কাজের কাজ কিছুই হবে না। তাই রোগ সনাক্তকরণের উপর বেশী করে জোর দিতে হবে। মাগুরাতল ভিন্ন ভিন্ন রোগ থাকে ভিন্ন ভিন্ন লক্ষণ সৃষ্টি করে থাকে। খোলাপোড়া রোগও তেমনি গায়ে বিশেষ ধরনের লক্ষণ সৃষ্টি করে আর এ লক্ষণ দেখে রোগ চিনতে হয়। রোগের লক্ষণ এর উপর সনাক্ত ধরনা খাটতেই কেবল মাত্র রোগ চেনা সম্ভব।

রোগের লক্ষণ

রোগটি সাধারণত গায়ে সর্বাধিক কৃষি অবস্থা থেকে শুরু হয়। শুরুতে দাণ্ডালো নিচের দিকের খোঁচ হয়ে থাকে। তাই এ সময় মাঠে রোগটি আছে কিনা তা মাঠে নেনে গাছ কাঁক করে নিচের দিকে লক্ষ্যে হবে।

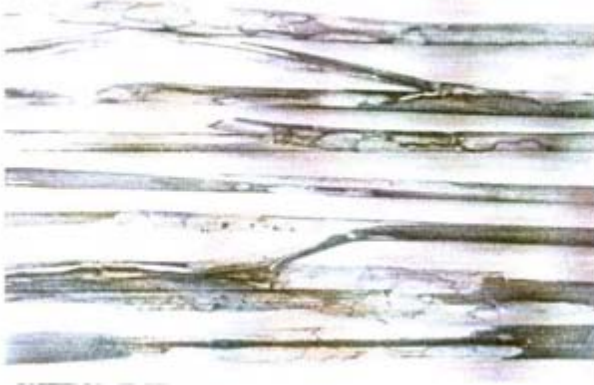
রোগ শুরুর প্রথম দিকে আক্রান্ত অংশ হালকা সবুজ ও হেজা হেজা থাকে (ছবি ১)।



ছবি ১১ খোলাপোড়া রোগের প্রাথমিক লক্ষণ

আগে আগে দাণ্ড কড় হয়ে এবং এ সময় আক্রান্ত অংশ সাদা হয়ে যায় এবং দাণ্ডের চারদিকে সরু বাসালী দেখা থাকে। এ অবস্থায় দাণ্ডগুলো দেখতে অনেকটা গোখরো সাপের চামড়ার দানের মতো মনে হয় (ছবি ২)।

বিস্তারিত মধ্যে দাণ্ডগুলো একটির সাথে আর একটি মিশে যায় এবং পুরো খোলা ও পাতা মারা যায়। এভাবে সমস্ত খোলা ও পাতায়



ছবি ১২ খোলাপোড়া রোগের অগ্রিম অবস্থা (সৌজন্যে এম. এ.জি. টি)

রোগটি ছড়িয়ে পড়ে একমুঠক ডিগলপাতা পর্যন্ত আক্রান্ত হতে পারে। বেশী আক্রান্ত হলে পুরো গাছটি মারা যেতে পারে। আক্রান্ত অংশে অনেক সময় বাসালী ধরে এর উদ্ভিদকা দেখা যায় (ছবি ২ ও ৩)। ধান কেটে কাটা করার সময় যা ধান কটার সময় এবং উদ্ভিদকা মাটিতে যাবে পড়ে



## 11. Folder on sheath blight disease management (in Bangla)

### মাঠে ধানের খোলপোড়া রোগ নির্ণয় ও তার প্রতিকার

#### খোলপোড়া রোগ কি

খোলপোড়া ধানের ছত্রাক জনিত একটি রোগ। বাংলাদেশে ধানের প্রধান রোগগুলোর মধ্যে খোলপোড়া রোগটি অন্যতম। এ রোগটি বাংলাদেশ ছাড়াও বিভিন্ন ধান উৎপাদনকারী দেশে দেখা যায়। রোগটি সাধারণত ধানের সর্বাধিক কুশি অবস্থা থেকে শুরু হয়। বাংলাদেশের প্রায় সকল অঞ্চলেই রোগটি দেখা যায় এবং ধানের ফলন শতকরা ৩০ ভাগ পর্যন্ত কমিয়ে দেয়।

#### রোগটি কি করে চেনা যাবে

রোগটির ফলে ধান গাছের খোল ও পাতায় বিশেষ ধরনের দাগ হয় যা দেখে রোগটি চেনা যাবে।

#### প্রাথমিক অবস্থাঃ

প্রথমে ধান গাছের নীচের দিকে পাতার খোলে ছোট ছোট গোলাকার বা ডিম্বাকৃতি হালকা সবুজ বা নীলাচে রংয়ের ভিজাজিলা দাগ হয়। দাগগুলোর আকার ধীরে ধীরে



খোল পোড়া রোগের প্রাথমিক অবস্থা

বৃদ্ধি পেয়ে ২-৩ সেন্টিমিটার লম্বা হয় এবং অনিয়মিত আকার ধারণ করে। এ সময় দাগগুলোর মাঝখানটা ছাই রং এর হয় যা পরে শুকনো খড়ের রং ধারণ করে। প্রতিটি দাগ শুরু বাদামী রেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ। দাগগুলো অনেক সময় একত্রে মিশে গিয়ে বড় দাগের সৃষ্টি করে।



খোল পোড়া রোগের দাগ

#### পাতায় লক্ষণঃ

- রোগটি গাছের পাতায়ও একই রকম দাগ সৃষ্টি করে
- রোগের মারাত্মক অবস্থায় আক্রান্ত গাছের সমস্ত খোল, পাতা এমনকি পুড়ো গাছটি মারা যেতে পারে।



পাতায় খোল পোড়া রোগ



ছত্রাক গুটিকা

#### রোগের শেষ অবস্থাঃ

- খোল ও পাতার বেশীরভাগ অংশে রোগটি ছড়িয়ে পড়ে
- দাগের উপর বাদামী রং এর ছত্রাক গুটিকা দেখা যায় যা পরবর্তী মৌসুমে রোগের সূচনা করে

(contd....)

## 11. Folder on sheath blight disease management (in Bangla)

### মাঠে ধানের খোলপোড়া রোগ নির্ণয় ও তার প্রতিকার

#### খোলপোড়া রোগের বিস্তার পদ্ধতি

মাটি ও পরিত্যক্ত খড়কুটায় ছত্রাক গুটিকা বা ছত্রাককান্ড রোগের প্রাথমিক উৎস হিসাবে কাজ করে। রোগ জীবাণু মূলত কুশিট, সেচ বা বন্যার পানির মাধ্যমে এক গাছ থেকে অন্য গাছে এবং এক জমি থেকে অন্য জমিতে ছড়ায়। কোন কোন সময় ছত্রাকের অনুবীজ বাতাসের মাধ্যমে ও বিস্তার লাভ করতে পারে। অধিক তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা এবং বেশী পরিমানে ইউরিয়া ব্যবহার করলে রোগটির প্রকোপ বেড়ে যায়।

#### খোলপোড়া রোগের দমন ব্যবস্থাপনা

##### রোগ হওয়ার আগে করণীয়

- বুৎসরে অস্ত্রতঃ একবার, বিশেষকরে আমন ধান কাটার পর আজন্ম খড় কুটা জমিতে পুড়িয়ে ফেলা
- দূরে দূরে সারি করে চারা লাগানো (২০ \* ২০ সেট)
- পর্যায়ক্রমে জমি শুকিয়ে আবার পানি দেয়া
- সুখম মাত্রায় সার ব্যবহার করা
- রোগ সহনশীল জাত যেমন, বিআর ১০; বিআর ২২; ব্রি-ধান ৩২; ব্রি-ধান ৩৪; ব্রি-ধান ৩৮ এর চাষ করা

##### রোগ হওয়ার পরে করণীয়

- রোগ দেখা দেয়ার পর বিঘা প্রতি ৫ কেজি পটাশ সার ১৫ দিন অস্ত্রর সমান দু'কিঃতে প্রয়োগ করুন
- প্রতি ৩৩ শতাংশের বিঘায় একোজল, ইন্ডাইল্ট, এনভিল, ফলিকুর, কনটাক অথবা টিল্ট ৩৭ মিলি অথবা ফেরাস্টিন, এগবেন, সিডাজিম, ইভাজিম, জেনুইন বা ভলকেন ১৩৪ গ্রাম অথবা টপসিন এম বা হোমাই নামক ছত্রাকনাশক ৩০০ গ্রাম সমান দু'কিঃতে ১০০লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করা।

রাইস সীথ রাইট প্রকল্প, ফেইজ-২

বাস্তবায়নে: বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ও এইচ আর আই, ইউ কে  
অর্থায়নে: সিপিপি/ডিএফআইডি

## 12. Methodological Details

### Application method of *Rhizoctonia oryzae* for sheath blight control

The experiment was conducted at BRRRI farm, Gazipur during the period of T. Aus and T. Aman 2004. Twenty-five day old seedlings of BR1 (in T. Aus) and 30 days old seedlings of Swarna (T. Aman) were transplanted at 15x 20cm spacing in 3x3m unit plot. During final land preparation the plots were fertilized with standard dose of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O (60-40 g /ha), while Urea at the rate of 80KgN/ha was applied as top dressing in three equal splits at 15, 35 and 55 days after transplanting (Anon. 2003). The experiments were laid out in a randomized complete block design (RCB) with 3 replications. Three less virulent isolates of *R. oryzae* namely, Ro194, Ro 325 and Ro 545 were used. The pathogen (*R. solani*) and the isolates of antagonist (*R. oryzae*) were grown in rice: rice-hull medium. From maximum tillering to booting stage, 10 central hills from each plot were inoculated with 7-10 days old culture of *R. solani* @ 4 gm/hill approximately. *Rhizoctonia oryzae* was applied to the field /plant in three patterns/methods viz., (i) broadcasted before 5 days of *R. solani* inoculation, (ii) broadcasted just after *R. solani* inoculation and (iii) placed in the hill 5 days before *R. solani* inoculation. In broadcast method approximately 200 gm inoculum of the antagonist was applied to the rice field and for hill inoculation approximately 4 gm inoculum was applied/hill. At maturity of the crop 10 randomly selected hills from broadcasted plots and 10 directly inoculated hills with both the pathogen and antagonist were harvested and data on percent tiller infection and relative lesion height (%RLH) for sheath blight were noted. Disease Severity Index was calculated following the formula:

$$SI = (1.62x - 32.4)A/100$$

Where, X= Vertical progress (%RLH)

A= Horizontal Progress (%Till. infection)

Variation among treatment means were calculated using IRRISTAT 4 for windows.

### Field experiments with the organic amendments for sheath blight management

To conduct this experiment farmers' fields were selected at Chandina, Comilla; Sreepur, Gazipur and Kaligonj, Tanore and Kakonhat of Rajshahi based on disease incidence (DI) and severity of previous crop. In previous crop, percent hill infection (%HI) was about 70-80% and disease severity (DS) was in between 4-7 scale (according to SES) under natural condition. The experiments were conducted in Aus (April-August) and T. Aman (July-December) seasons. During Aus season the variety used were IR50 and BR3 at Comilla and Gazipur and BR26 and Parija at Rajshahi. The varieties in T. Aman season were BRRRI dhan33, BR11 and swarna at Comilla, Gazipur and Rajshahi, respectively. Following five treatments were applied in three replications in both the seasons. In T. Aman season the fungicides were applied twice at Maximum tillering stage and at booting stage respectively. The unit plot size at different locations varied from 50-100 m<sup>2</sup>. The seedlings of different varieties at 25-30 days were transplanted 7-10 days after the application of organic amendments in the soil. Recommended dose of fertilizers were applied and farmers' own practices were followed to grow the crops.

<b>Treatments</b>	<b>Rate</b>	<b>Time of application</b>
T1 = Rice bran	3t/ha	7-10 days before transplant
T2 = Sawdust	5t/ha	7-10 days before transplant
T3 = Poultry litter	5t/ha	7-10 days before transplant
T4 = Fungicide(Folicurr)	500 ml/ha	Maximum tillering stage
T5 = Control (no amendment no fungicid)		

### Field experiments with biocontrol agents (BCA) for sheath blight management

On farm experiments were conducted, as above, with one bacterial and one fungal biocontrol agents. All agronomic practices were as described above. The BCA were applied as suspension for the bacterial antagonist (10<sup>8-10</sup> cfu/ml water), and for the fungal antagonist inoculum grown in rice: rice hull medium was broadcasted at 20-25g/m<sup>2</sup> at maximum tillering to booting stage of the crop once in Aus and twice at 20 days interval in T. Aman season. Necessary non-treated controls were maintained. All data collections were as described earlier.