

Technical Bulletin No.2

December 5, 1931.

Some Notes on The Investigation of
Phoma Humarum

H. T. Chu

Published by

THE BUREAU OF ENTOMOLOGY AND PHYTOPATHOLOGY

HANGCHOW, CHINA

關於稻穀枯病之幾種調查研究報告

朱學曾

專門報告第二號

浙江省立植物病蟲害防治所印行

◁ 杭州 西湖 ▷

中華民國二十年十二月五日

724-1
:2

F. C. Woo, M. S.
 Director and Chief Entomologist

PLANT PATHOLOGY

F. M. Chu, B. S., Mycologist, in Charge

H. T. Chu, B. S., Technical Assistant

P. T. Tsui, B. S., Technical Assistant

MUSEUM

C. Y. Wong, B. S., Entomologist and Curator

EXTENSION WORK

K. T. Hsu, B. S., Assistant Entomologist, in Charge

L. N. Wang, Technical Assistant

S. Ling, Technical Assistant

C. N. Wang, Technical Assistant

INSECTICIDES & FUNGICIDES
 T. K. Chu, B. S., Technical Assistant

Miss L. Chang, B. A., Business Manager in Chief

RICE INSECTS

C. Y. Liu, B. S., Assistant Entomologist, in Charge

WILBERRY INSECTS

K. F. Chen, B. S., Assistant Entomologist, in Charge

FRUIT INSECTS

M. T. Jen, B. S., Assistant Entomologist, in Charge

LIBRARY

T. T. Hwang, B.A., Librarian

所長兼主任技師

吳福楨

植物病理研究室

技師兼主任 朱鳳美

技術員 朱學舟

技術員 崔伯榮

昆蟲標本室

技師兼主任 王啓虞

推廣部

技師兼主任 徐國棟

技術員 王歷農

技術員 林森

技術員 汪仲毅

農用藥劑室

技術員兼主任 朱紫光

總務部主任 張蘭

嘉興稻蟲研究分所

技師兼主任 柳支英

嘉興桑蟲研究分所

技師兼主任 程淦藩

永嘉果蟲研究分所

技師兼主任 任明道

圖書室主任 黃廷材

序

植物之病與蟲，同爲農家之大害，然政府與社會，僅知治蟲而忽于治病。致植病之損失，有出于吾人意想之外者，去年浙江省麥黑穗病之損失，達一百餘萬元之鉅，寧可忽視！

稻粃枯病在各處本屬輕微之病，惟據朱君學曾之調查，在去年杭垣附近及蕭山湘湖一帶，此病發生甚爲劇烈，後經朱君從朱鳳美先生之指導，在本所實驗室中之考查，因發現受病米質之各種物理性狀，均覺劣變，損失甚大。此種調查與研究，前人鮮有記載，因囑付梓，以作後人研究之參攷。

中華民國二十年十二月吳福楨誌于杭州西湖

關於稻穀枯病之幾種調查研究報告

目 次

一. 緒言.....	二
二. 稻枯病之徵候.....	三
三. 病原菌之形態.....	七
四. 稻枯病之被害率調查.....	九
五. 罹病米粒物理性狀之鑑定	九
1. 米形之比較.....	一二
2. 色澤之比較.....	一二
3. 剛性之比較.....	一三
4. 青米及腹白米之比較.....	一四
5. 實重之比較.....	一六
六. 損失率之計算.....	一六
七. 摘要.....	一六



D
433.08
724-1
=4

關於稻粉枯病之幾種調查研究報告

Some notes on the investigation of *Phoma glumarum*

植物病理研究室朱學曾

一 緒 言

稻之特性喜溫暖多濕之地，菌微之繁育，亦以此等情形為最適，稻作病害之多，蓋由此歟。查寄生於稻禾之菌類，據學者調查，可百十餘種，而其足以影響生育與產量者，亦達二十有餘，就中已為吾人發見於本省者，有下列十種：

1. 稻熱病菌 *Piricularia Oryzae* Briss et Cav. (杭縣東陽等處)
2. 稻胡麻葉枯病菌 *Helminthosporium Oryzae* Miyabe et Hori. (杭縣)
3. 稻白葉枯病菌 *Bacillus Oryzae* Hori et Bokura (富陽分水)
4. 稻粉枯病菌 *Phoma glumarum* Ell, et Tracy (杭縣蕭山)
5. 稻麴病菌 *Ustilaginoidea Virens* Takahashi (杭縣紹興)
6. 稻葉切病菌 *Phoma Oryzae* (Cke.) Mass (分水)
7. 稻菌核病菌 *Sclerotium* sp. (杭縣)
8. 稻馬鹿苗病菌 *Fusarium heterosporium* Nees (杭縣)
9. 稻墨黑穗病菌 *Tilletia Horrida* Takahashi (杭縣)
10. 稻雲紋葉枯病菌 *Mycosphaerella graminicola* Fuck. (杭縣)

上記十種病菌中，其最重要者，則為由 *Piricularia Oryzae* 菌加害之稻熱病；由 *Helminthosporium Oryzae* 菌加害之稻胡麻葉



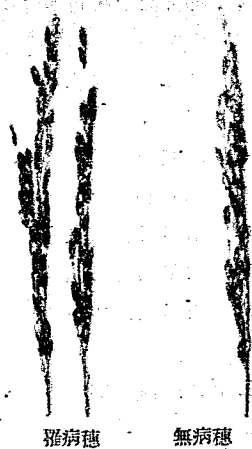
枯病;及由 *Bacillus Oryzae* 菌加害之稻白葉枯病,所謂稻作三大病害,即指是等而言者也。據吾人之調查,本年東陽縣之稻熱病,本所附近丁家山之稻胡麻葉枯病,及富陽分水兩縣所報告之稻白葉枯病,皆有甚鉅之損失,是已足證此三大病害在我浙猖獗之情形矣。當吾人調查中,尚有頗堪令人注意者,即我浙水稻除上述三大病害外,杭垣附近及蕭山湘湖等處,稻穀枯病之發生,亦頗劇烈,當稻屆收割之際,在發病特甚之區,一田之禾,一穗之粒,悉失其原有之黃金色而滿生黑褐枯斑,為狀絕慘!按稻之粃枯病,自來認為所謂 *Minor disease*,縱有發生,並不普遍,故鮮為學者及農家所注意,今乃猖獗為害,至於如此,吾人爰擬加以詳究,藉為防治之助,茲已將本病之病原菌形態及為害情狀等項,調查竣事,敢不揣庸陋,草此報告,以就正先進諸君!

本調查進行中,承業師朱鳳美先生懇切指示,並承陸君錦羅熱誠惠助,特此敬謝!

圖一 罹病穗

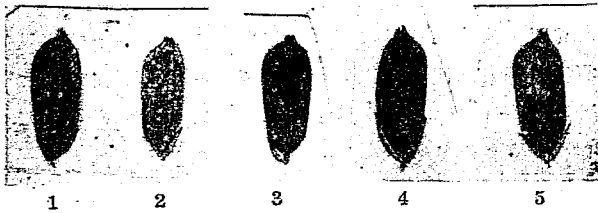
二 粃枯病之徵候

粃枯病係由 *Phoma glumarum* Ell et Tracy 菌寄生於稻之粃粒而起,被害之粃,初生淡褐色不正形小斑,漸次擴大,後,粃粒之半面或全部皆現病斑,其色變成深褐,更進則病斑變黑褐色,中央部變成灰白斑,形狀有為不正形之圓斑,有為與穎脈平行之長圓斑,甚者則粃之半面或全粃粒之上半部,



皆現灰白,其表面生黑色微粒,是為病原菌之柄子殼 (Pycnidium),其內貯無數之柄孢子 (Pycnidiospore), 穀殼受病原菌侵害後,其變色之部組織脆弱,尤以灰白部為甚,故頗易剝碎,稻抽穗後,於開花期及乳熟期前,穀粒為本病菌寄生而發病者,不能結實,全成空稈,其於乳熟期後之穀粒罹病者,則米粒之養分不足,未能充實,且其色變成黑褐,影響於收量與品質滋大而發生甚者,一穗之上,所有稻粒,皆現病斑,故全穗變成黑褐,且多空稈,穗因之直立不屈。

圖二 罹病穀粒



圖中病斑示依序漸進(由輕而重)之情形

三, 病原菌之形態

穀枯病病原菌初係美人 J. B. Ellis 氏發見於彼邦,命名為 *Phoma glumarum*. 日本三宅 (Miyake) 氏曾於我國湖南之常德及江蘇之蘇州採得之,而改稱為 *Phyllosticta glumarum*. 按 *Phoma* 與 *Phyllosticta* 兩屬之菌類,其分類標準,因學者而異. Sarcocardo 氏以病斑之明顯與否為唯一之識別點, Lindau 氏則以寄生部位為兩者之區別特徵,現今植物學家,概從 Engler 氏,而衷法 Lindau. 即如下記之檢索表:

Fungi Imperfecti (不完全菌)

A. Sphaeropsidales (擬球殼菌羣)

分生孢子生於柄子器 (Pycnidium) 內

a Sphaerioidaceae (擬球殼菌科)

柄子器球形,卵圓形或棍棒形,革質至炭質,暗色。

1. Sphaerioidaceae-Hyalesporae (無色單胞擬球殼菌)

孢子無色,單胞,球形或橢圓形,無毛刺。

i 柄子器無子座,埋生組織中或生表面。

△ 孢子在 15^{μ} 以下

1. 生葉組織…………… Phyllosticta

2. 生葉以外之組織…………… Phoma

就穀枯病菌之原記載觀之, Ellis 氏之記載為子殼生表皮下,其後破裂表皮而外出,色黑形小,直徑 $90-120^{\mu}$ 頂端外突,孢子橢圓形,長 $3-4^{\mu}$ 闊 $2-2.5^{\mu}$,無色單胞。(根據 Journ. Myc. 1883 p. 123; Syll. X. p. 185; Crypt. 1^op. 337)

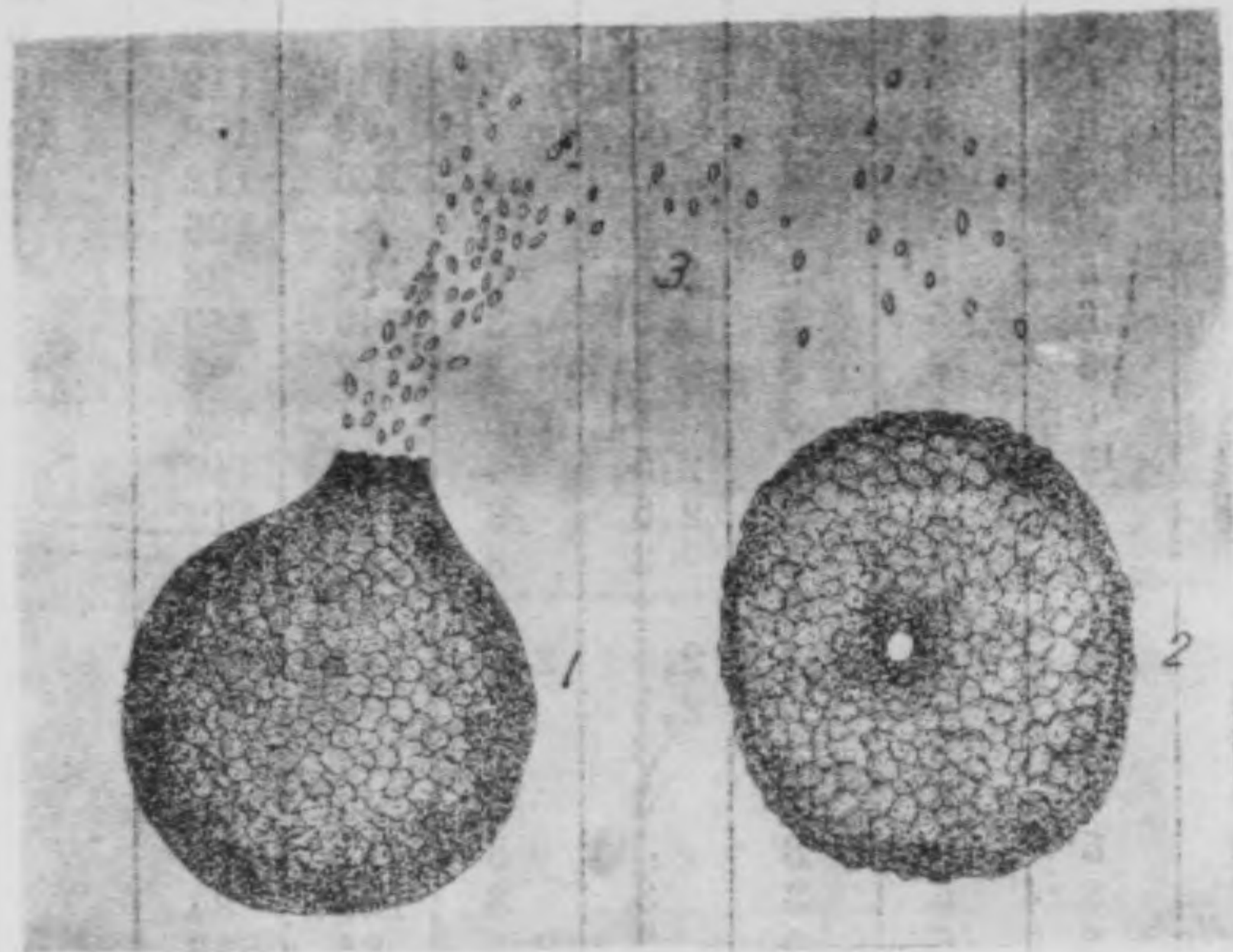
又據原擬祜氏之記載為:子殼散生或羣生,肉眼視之為黑色粒點,球形或扁球形,直徑 $80-150^{\mu}$ 。最初生表皮下,以後突出外部,頂端開口,呈疣狀或乳頭狀,亦有平滑者。口廣 $10-20^{\mu}$ 殼壁為菌柔組織,炭質,暗黑色,分生孢子橢圓形或卵圓形,或近圓形,兩端圓,內容平滑,無色透明,長 $3-6^{\mu}$ 闊 $2-3^{\mu}$,生於子殼內部,有短小子柄,成熟後成列狀由孔口噴出,(根據原擬祜稻之病害)

據述者之檢查,本病病原菌之柄子殼突出病斑表面,肉眼視之為黑色微粒,頗明顯,易與表皮組織脫離,顯微鏡檢之,為扁球形,亦有呈圓形者,其直徑為 $50-200^{\mu}$ (見附表) 殼壁由多數不整形之細胞組成,此等細胞之大小為 $3-8^{\mu}$ (如附圖) 殼頂端有乳頭狀孔口,口徑 $8-15^{\mu}$,分生孢子橢圓形或卵圓形,亦有近圓形者,無色透明,內容平滑,其大小為 $2-4 \times 3-8^{\mu}$,生於子殼內部之短小子柄上,成熟後由孔口成列狀噴出,本菌以寄生於穎上(葉以外之

組織),故依照 Lindau 氏之分類標準,仍當從 Ellis 氏之命名而為 *Phoma glumarum* Ellis et Tracy.

Phoma 屬菌類,已有多種發現其子囊世代(Ascus stage) 為 *Guignardia*; *Mycosphaerella*; *Leptosphaeria*; *Pleospora* 及 *Diaporthe*. 諸屬,惟本菌 (*Phoma glumarum*) 之子囊世代,則尚未之發見也。

圖三 病原菌之柄子殼及柄孢子



50 μ

1. Pycnidium 之正面觀
2. Pycnidium 之平面觀
3. Pycnidiospore (著者原圖)

表(一)

柄 胞 子 (μ)						柄子殼 (μ)		孔口 (μ)
長			幅			長	幅	
6	6	4	3	3	3	168	126	8
7	6	5	3	3	3	196	168	10
6	5	6	3	3	2,5	168	140	15
5	6	6	3	2,5	2,5	200	200	9
5	4	6	3	4	3	168	140	8
4	3	6	3	2,5	4	140	112	10
5	5	6	3	3	4	112	112	12
6	5	5	2,5	3	2,5	168	140	9
7	6	5	3	3	4	140	112	12
6	5	6	3	3	3	148	168	12
4	6	6	3	3	3	126	112	12
4	4	5	3	3	3	154	126	12
5	5	5	3	2,5	3	112	98	12
5	6	5	3	3	3	140	140	12
6	5	6	3	3	3	112	98	12
5	6	5	3	3	2,5	154	126	12
7	5	5	2,5	2,5	4	126	112	12
6	5	4	3	2,5	3	112	112	12
6	6	6	3	3	3	140	112	12
6	6	6	3	2	4	84	70	12
6	6	4	3	2,5	2,5	84	70	12
6	5	6	3	2,5	3	98	70	12
7	5	5	3	3	3	126	112	12
6	6	5	3	3	2	140	126	12
6	5	6	3	3	3	112	112	12
4	8	5	3	3	3	126	84	12
3	8	6	3	2	2,5	84	56	12
5	6	6	2,5	2,5	3	126	98	12
4	4	6	2,5	3	2,5	84	56	12
5	3	5	2,5	3	2,5	112	84	12
6	4	4	2,5	3	3			12
6	4	3	2,5	2,5	3			12
4	3		2,5	3				12
5	3		3	2,5				12
共 計		528			290	3360	3392	105
平 均		5,3			3	132	113	10,5
最 小		3			2	80	50	8
最 大		8			4	200	200	15

四. 粃枯病之被害率調查

調查病害之損失為極重要之工作,欲求確實之損失量,則當先知其被害率,本調查之材料,採自廬山湖,採集方法,於發生粃枯病之稻田內,任選五區,每區各刈稻二十株,每十株混成一組,撈回就每穗細檢之,調查各稻穗中,皆有罹病粃粒,惟有多少之不同,故稻穗之被害率,僅能就罹病粃之多少而分三等,即幾全穗粃粒皆有病斑者為多;半分粃粒有病斑者為中;半分以下之粃粒有病斑者為少,調查五組得結果如下:

表(二)

項別 \ 組別	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	平均	佔總穗數之%
病粃多	34穗	48	28	43	51	41	25%
病粃中	54	76	55	60	53	60	37%
病粃少	89	49	56	53	75	62	38%

又就各組脫粒後詳細檢別粃粒之有病斑無病斑及其實粒空粒,得結果如下表:

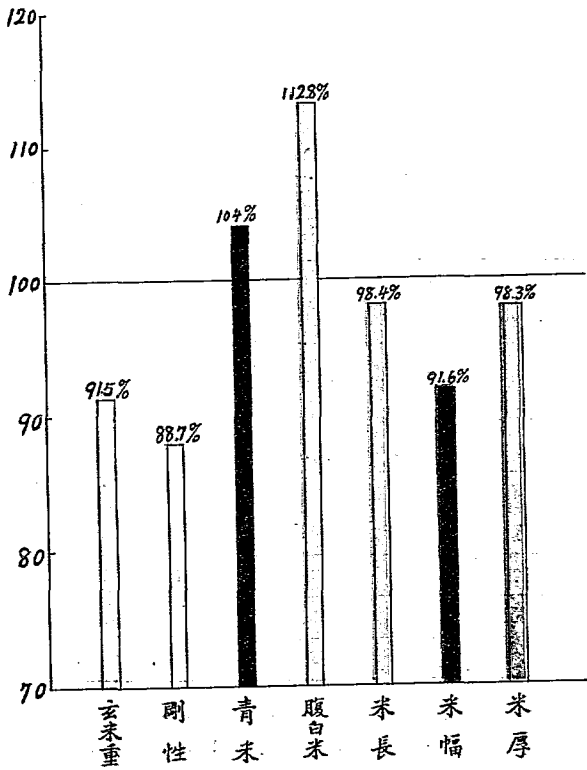
表(三)

項別 \ 組別	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	平均	佔總粃之%
罹病粃	實粒	2974粒	3564	2570	3164	4272	3509, 34,83%
	空粒	2323	2990	3243	1863	2139	2312, 22,84
無病粃	實粒	5451	3129	1781	3217	3809	3477, 34,63
	空粒	575	460	1955	437	460	777, 7,7

此表即示所有稻穗脫粒後,其穀粒先分實粒與空粒兩部,實粒中分有粃枯病病斑者及無病斑者兩種,空粒中亦分此兩種,其所得結果,以百分率表之,又如下圖。

圖 六

罹稻枯病之米粒與健全米粒各項物理性狀之比較
(以健全米粒為百分)



五 罹病米粒物理性狀之鑑定

米之品質如何,影響於收量,搗滅,貯藏,食味,及營養諸端甚鉅。茲就罹病米之數種理性狀鑑定之,而與無病米比較焉。

1. 米形之比較

米形以長幅厚三者為標準,就罹病米與健全米各測定百粒,知罹病米之形狀較無病米之形狀為小,其結果如表:

表(四)

米 長 m.m.		米 幅 m.m.		米 厚 m.m.	
罹病米	無病米	罹病米	無病米	罹病米	無病米
5,89	5,98	2,65	2,81	1,60	1,64
5,96	6,07	2,57	2,86	1,90	1,96
5,78	6,24	2,24	2,66	1,84	1,68
6,04	6,10	2,30	2,74	1,58	1,82
6,07	6,00	2,52	2,77	1,58	1,96
5,98	6,26	2,37	2,83	1,87	1,88
6,14	5,64	1,89	2,73	1,86	1,42
6,62	6,24	2,48	2,49	1,86	1,72
5,76	5,58	2,45	2,76	1,88	2,01
5,76	5,88	2,57	2,52	2,04	1,83
5,84	5,60	2,53	2,67	1,62	2,04
5,82	6,03	2,15	2,74	1,92	1,32
5,85	5,94	2,54	2,65	1,82	1,73
6,24	5,70	2,58	2,78	1,57	1,78
5,92	6,13	2,58	2,40	1,66	1,94
5,98	6,03	2,43	2,54	1,72	1,93
5,87	6,03	2,63	2,68	1,84	1,94
6,17	6,01	2,54	2,63	1,75	1,84
6,10	6,08	1,98	2,78	1,75	1,92
6,13	5,52	2,24	2,83	1,72	1,90
5,55	6,24	2,52	2,83	1,62	1,93
5,53	6,13	2,69	2,85	2,02	1,64
6,05	6,03	1,87	2,62	2,03	1,79
5,88	5,77	2,45	2,67	1,92	1,85
5,80	6,06	2,45	2,63	1,88	1,88
5,93	5,68	2,33	2,57	1,98	1,78
5,82	5,58	2,48	2,63	1,92	1,49
5,80	6,12	2,56	2,52	1,61	1,65
5,63	5,86	2,30	2,61	1,96	1,56
6,08	5,77	2,45	2,66	1,97	1,82

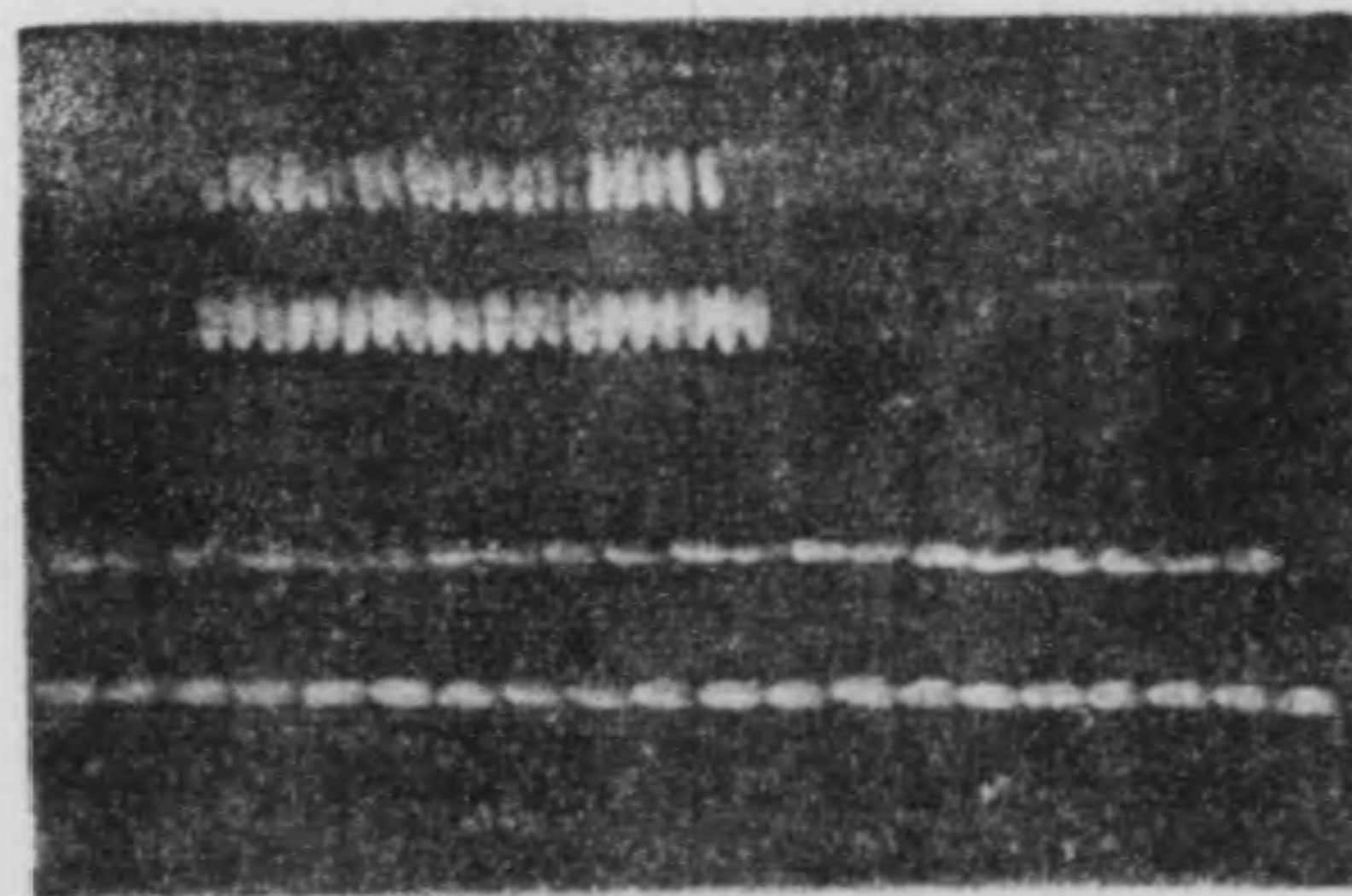
6,25	5,73	2,49	2,70	1,83	1,87
5,82	6,07	2,60	2,84	2,01	1,82
5,76	5,88	2,48	2,57	1,87	1,92
6,07	6,00	2,52	2,67	1,69	1,88
6,00	6,02	2,53	2,74	1,77	1,85
5,82	6,32	2,50	2,78	1,81	1,92
6,00	6,20	2,64	2,75	1,87	1,87
4,92	6,05	2,63	2,63	1,63	1,85
5,75	5,43	2,53	2,74	1,78	1,62
5,24	5,76	2,37	2,78	1,82	1,73
6,07	6,18	2,65	2,65	1,46	1,88
5,84	6,00	2,52	2,73	1,81	1,83
5,85	5,74	2,43	2,59	1,84	1,79
6,20	6,03	2,06	2,51	1,86	1,83
5,55	5,94	2,45	2,59	1,61	1,95
6,33	6,02	2,63	2,43	1,83	1,63
5,58	5,96	2,47	2,83	1,73	1,98
5,28	5,92	2,40	2,56	1,68	1,95
5,83	5,95	2,45	2,82	1,82	1,88
5,68	6,03	2,51	2,77	1,53	1,88
5,76	5,88	2,36	2,71	1,66	1,59
5,78	6,01	2,38	2,76	1,86	1,91
6,13	6,20	2,25	2,82	1,69	1,73
6,39	5,65	2,56	2,72	1,81	1,92
6,16	6,04	2,62	2,83	1,78	1,86
6,03	6,03	2,50	2,59	1,93	2,00
6,26	5,77	2,59	2,60	1,89	1,68
5,92	5,83	2,57	2,51	1,78	1,99
6,08	6,05	2,42	2,57	1,88	1,91
5,93	6,25	2,36	2,68	1,84	1,63
6,25	6,12	2,52	2,54	1,70	1,76
5,75	6,34	2,45	2,63	1,78	1,65
5,63	5,98	2,70	2,64	1,63	1,90
5,72	6,04	2,08	2,71	2,04	1,93
5,90	5,95	2,42	2,63	1,80	1,72
5,72	5,90	2,48	2,73	1,86	1,85
5,83	5,70	2,17	2,53	1,68	1,66
5,85	5,59	2,52	2,67	1,87	1,90
5,70	5,83	2,30	2,64	1,98	1,87
5,95	5,92	2,36	2,67	1,65	1,86
5,96	6,00	2,15	2,66	1,68	1,23
5,83	5,73	2,62	2,78	1,86	1,92
5,97	5,43	2,47	2,82	1,82	1,96
6,03	5,70	2,53	2,72	1,43	1,83
5,98	5,67	2,48	2,36	1,87	1,82
6,08	5,97	2,35	2,72	1,77	1,83
6,10	6,05	2,51	2,56	1,83	1,96
5,85	6,31	2,29	2,68	1,78	1,96

5,97	5,95	2,56	2,83	1,69	1,70	
5,93	5,30	2,34	2,38	1,79	1,76	
5,37	5,98	2,66	2,66	1,86	1,65	
5,61	5,96	2,46	2,65	1,71	1,73	
5,15	5,84	2,23	2,70	1,7	1,76	
6,07	5,40	2,43	2,73	1,84	1,93	
5,40	5,79	2,34	2,64	1,38	1,63	
5,67	6,29	2,57	2,75	1,59	1,99	
5,14	6,03	2,26	2,73	1,55	1,93	
5,34	5,63	2,67	2,47	1,65	1,67	
5,27	5,75	4,25	2,81	1,54	1,54	
5,68	6,28	2,52	2,76	2,14	1,47	
4,72	5,75	2,57	2,65	1,83	1,91	
5,32	5,20	2,41	2,69	1,92	1,62	
5,97	5,72	2,37	2,67	1,96	1,85	
5,03	5,69	2,62	2,66	1,65	1,76	
5,83	5,88	2,65	2,78	1,86	1,83	
5,48	5,79	2,52	2,70	1,78	1,85	
5,20	5,99	2,39	2,76	1,77	1,83	
4,97	6,22	2,57	2,63	1,75	1,88	
5,35	5,84	2,31	2,80	1,89	1,96	
5,94	6,07	2,61	2,61	1,73	1,70	
平均	5,86	5,96	2,45	2,67	1,78	1,81
比率	98,4%	100%	91,6%	100%	98,3%	100%

米形大小既檢定如上,又就肉眼之觀察,罹病秬米之胚部或先端,形較細小,致全形呈紡錘狀者頗多,是蓋由病菌寄生而致養分不足,故不能充分成長也。無病米粒則除青米外,極少此種情形。

罹秬枯病米與健全米形狀色澤之比較

圖(五)



1 幅之比較

2 長之比較

2. 色澤之比較

米粒之色澤,亦與品質有密接之關係。色澤不良之米,不僅有損外觀,而精白所需之時間多,搗滅率亦較大,且色澤之良否,與米粒內蛋白質及澱粉質含有量質多少,外皮之厚薄,心白之有無,充實度之良否,及乾燥之良否,等皆有相互之關係,茲檢查罹病米與無病米之色澤比較之。罹病米粒,概呈暗灰色,光澤亦頗不佳,病重者則呈暗黑色,在同一米上,又有一端深黑,而他端較淡之情形,無病米粒則概呈其原有品種之暗純白色,且頗整一,光澤亦較優良。

3. 剛性比較

剛性又稱硬度,即米粒耐壓力強弱之性質也,此項於米之品質上有重大之關係,蓋米之剛性強大,則精白時碎米少,貯藏力強,且損害亦少,食味較佳,反之剛性弱則精白時碎米多,貯藏力弱,損害多,食米亦遜,今鑑定罹病米與無病米之剛性如表:

表(五)

罹病之米			無病之米		
2400	1900	3200	4500	3900	2400
3500	1900	2500	3000	2700	2500
3500	2250	3100	3780	2950	2000
3000	2100	4000	3150	2550	4050
2800	3000	2750	3640	3350	3000
2600	2400	3000	2940	4250	2400
3300	2300	3050	3350	3350	2550
3050	2400	2700	2200	3300	4500
2900	1700	4800	3400	4100	2600
2850	2900	3050	4500	2800	3250
3000	1750	3500	3750	3100	2650
3500	1250	3400	4100	3200	3400
3600	2500	3100	4250	3000	2700
3000	3000	3250	3000	2000	2400
7750	1750	2600	3400	2300	2700
2600	2200	4300	2600	3050	3500
8300	2300	2550	2600	2100	2400
2600	2600	4000	3500	3100	3450

3100	3300	2500	3100	2400	3050
3000	2400	3550	2800	2950	3500
3250	4100	3150	3050	2500	2450
2500	9400	2500	2200	2600	2700
3000	1300	2600	2600	2400	4900
2750	2350	3300	2850	1900	4550
2500	3800	3300	2600	2400	2600
1900	2600	2750	3700	3750	4900
2200	3100	3250	2600	4250	3250
3000	3200	2600	3100	3300	3000
2400	2400	2550	2250	2750	3850
2400	3000	3300	2700	4500	3200
2500	2350	2300	3300	4100	3250
3500	3800	3300	4500	3450	3450
2000	3600	2900	3500	3100	3350
		3600			3600
總計		285650			315910
平均		2856,5 ^{gr.}			3159,1 ^{gr.}

就上之鑑定表統計之，健秈米粒之剛性在 4000 克以上者 15 粒，在 3000 克以上者 45 粒，在 2000 克以上者 39 粒，而在 2000 克以下者僅有 1 粒。又罹病秈米之剛性，則在 4000 克以上者僅 5 粒，在 3000 克以上者 42 粒，在 2000 克以上者 45 粒，而在 2000 克以下者有 8 粒，平均之前者為 3159 克，後者為 2856 克，即罹病秈米之剛性，較無病者少 300 克。由是可知米之剛性，因罹病而顯著減小，其品質之低下，自無待言矣。

4. 青米與腹白米之比較

青米為未成熟之米，腹白則由胚乳組織乾燥而生。有腹白之米，其比重輕，剛性脆，搗碎率大，且成分中蛋白質之含量少，食味淡薄，滋養價值亦鮮。故影響米之品質甚大。茲檢查罹病秈米與無病秈米百粒中之青米及腹白米，罹病者概較無病者為多，示如次表：

表(六)

頂別	組別	1	2	3	4	5	平均	病米與健米之比
罹病秈米	青米	16	21	25	22	18	20,4	104%
	腹白米	13	35	26	23	20	27	112.8%
無病秈米	青米	19	18	19	20	22	19,6	100%
	腹白米	29	22	26	22	20	23,8	100%

5. 實重之比較

米粒實重與收穫量有直接之關係,罹病枯病之米粒,其形狀既較小,則實重亦較輕,故取百粒罹病之米與無病之米而計算其重量以比較之,調查五組平均,知罹病秈米百粒之重為 1.860^{gr},而無病秈米百粒之重為 2.032^{gr},即兩者相差為 0.172^{gr}。以比率表示時,若無病米為 100%,則罹病米僅得 91.5%,其相差達 8.5%之鉅也。

表(七)

頂別	組別	一	二	三	四	五	平均	比率
罹病米		1,846 ^{gr}	1,870	1,870	1,815	1,902	1,860	91,5 %
無病米		2,040	2,016	2,004	1,992	2,013	2,032	100 %

圖 四
 稻 枯 病 之 被 害 率
 (罹病稻田收穫穀粒中病健率)

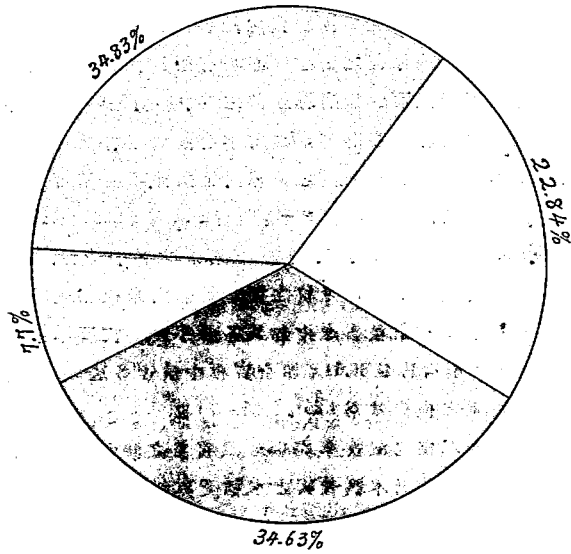


圖 例



無病
空穀



無病
實穀



有病斑
空穀



有病斑
實穀

六 損失量之計算

根據前述之各項調查，稈枯病之影響米質甚多，而與收穫量直接有關者，則為被害率及實重兩項。就被害率中觀之，有22.84%為罹病空稈，此固可視為本病損失量之最顯著者。但就實際論之，此空稈之有病斑者，究屬因病菌之侵害而成空稈，抑本為空稈而後有病菌侵入，病原菌之寄生固必須有適當營養分，則似無寄生於空稈之可能。然而就無病稈粒觀之，其中亦有7.7%為空稈，故假令有病斑之空稈中，亦有其7.7%為本有變成空稈之可能，則此項損失當不能歸咎於病菌，因之稻穀因罹病而不能結實者，——即因病菌之侵入而成之空稈——實僅有21.08% ($22.84 - 22.84 \times 7.7 = 22.84 - 1.76 = 21.08\%$) 此其可謂被害後稈粒之減收率歟。

再由實重觀之，罹病米粒之實重較無病米粒相差8.5%。罹病稈粒與無病稈粒由被害率中知其各居半數。（被害率中載罹病稈粒36.84%無病稈粒36.61%即全實稈中病健各居50%）則收穫米粒中實重之損失，當為4.25% ($8.5 \div 2$) 也。

如是合稈粒之減收率21.08%及實重之減輕率4.25%而計之，共為25.33%，此乃本調查區之水稻受稈枯病菌侵害之損失量也。

七 結論

1. 民國二十年蕭山湘湖水稻，發生稈枯病劇烈之田其被害之損失率達25.33%
2. 被害之稈粒，其米之品質顯形低落，可分五點
 - A. 罹稈枯病之米，形狀縮小，健全米粒之長寬平均為 2.87×5.96 而罹病米形為 2.45×5.86 ,
 - B. 罹病米之色變暗黑，且無光澤。

- C. 罹病米之剛性顯著減低,健全米爲 3159.1^{gr}而罹病米爲 2856.5^{gr},兩者相差達 11.3% 之鉅。
- D. 罹病之米粒,青米及腹白米皆增多。
- E. 罹病米之實重,較無病米減輕,罹病米百粒之重爲 1.860^{gr}健全米百粒之重爲 2.032^{gr}兩者相差達 8.5%
3. 檢查本病病菌之形態,與美國 Ellis 之原記載及日本原攝祐氏之記載稍有不同,即本菌之孢子形狀爲 $2-4 \times 3-8 \mu$ 子壳直徑爲 $50-200 \mu$,皆較原記載者爲大,孔口廣 $8-15 \mu$,則較原記載者爲小。

SUMMARY

- In the year of 1931 some rice fields of Shan-Hu Lake, Shosan, were seriously damaged by grain-blight (*Phoma glumarum*) and the loss is up to 25.33 per cent.
- The quality of the infected grain has following defects:
 - Smaller in size, as the infected kernel measures 2.45×5.86 m. m. in average, while the healthy one 2.67×5.96 m. m.
 - Darker in colour and brilliantless.
 - The hardness is also markedly reduced, as that of the infected grain is 2353.5 gr while healthy one is 3159.1 gr.
 - The percentage of unmaturred kernels and other low grade kernels is much increase.
 - weight reduced, as one hundred keanels of infected grains weigh only 1.860 gr. while the healthy grains weigh 2.032 gr. the discrepancy is 8.5%.
- Morphological studies show that our variety is a little laarger than the varieties described in Japan and America, and the astiole of picnidia is smaller.

大夏大學

浙江省立植物病蟲害防治所刊物定價表

類	別	名	稱	著	者	頁數	圖版	出刊 年 月	定 價
叢刊	第 1 號	治蟲專號		本所同人	252	23	20	11	\$ 0.50*
叢刊	第 2 號	植物病蟲講習會講辭		本所同人	246	39	20	12	\$ 0.35
叢刊	第 3 號	鄉村小學治蟲參考教材		王 歷 農	66	2	21	1	\$ 0.25
叢刊	第 4 號	浙江省植物病蟲害防治章程及 防治所各種規章彙編		本所同人	88	3	21	1	\$ 0.20
叢刊	第 5 號	植物病蟲問題解答彙錄		本所同人	50	1	21	2	\$ 0.15
叢刊	第 6 號	浙江省植物病蟲之農種調查報告		本所同人	100	2	21	2	\$ 0.35
叢刊	第 7 號	世界昆蟲學家傳略		徐 國 棟	102	17	21	2	\$ 0.50
叢刊	第 8 號	中文昆蟲學著述彙錄		汪 仲 毅	110		21	2	\$ 0.35
專門報告	第 1 號	臨平稻蟲防治實施區白穗調查及 蝗害損失量之統計		汪 仲 毅	64	7	20	12	\$ 0.40
專門報告	第 2 號	關於稻穀枯病之農種調查研究報告		朱 學 曾	24	6	20	12	\$ 0.25
專門報告	第 3 號	浙江桑樹害蟲名錄(一)		程 淦 藩	10		20	12	\$ 0.10
專門報告	第 4 號	杭州附近所產葉絲子之形體種類 及其寄生之種類		崔 伯 棠	18	8	21	1	\$ 0.15
年刊	第 1 號	浙江省立植物病蟲害防治所民國 二十一年年刊		本所同人	264	30	21	3	\$ 0.55
淺說	第 1 號	冬季治蟲的意義和方法		不 署 名	10		19	11	\$ 0.05
淺說	第 2 號	秧田期治蟲的意義和方法		不 署 名	12		20	3	\$ 0.05
淺說	第 3 號	治螟淺說		不 署 名	22	2	20	3	\$ 0.05
淺說	第 4 號	鉄甲蟲		不 署 名	10	2	20	8	\$ 0.05
淺說	第 5 號	稻益		不 署 名	14	2	20	8	\$ 0.05
淺說	第 6 號	稻熱病淺說		不 署 名	16	1	20	9	\$ 0.05
淺說	第 7 號	兩種重要殺菌藥劑		不 署 名	14	1	20	9	\$ 0.05
淺說	第 8 號	麥類黑穗病防治淺說		不 署 名	10	1	20	10	\$ 0.05
淺說	第 9 號	殺蟲藥劑淺說		不 署 名	18	1	20	9	\$ 0.05
淺說	第 10 號	桑蟻		不 署 名	18	2	20	11	\$ 0.05
雜刊	第 1 號	十九年度病蟲害防治事業進行計 劃		不 署 名	25		19	11	\$ 0.05*
雜刊	第 2 號	浙江省各縣設置螟線預測燈辦法		不 署 名	11	3	20	3	\$ 0.05*
雜刊	第 3 號	秧田期治蟲方法提要		不 署 名	1		20	3	\$ 0.05
雜刊	第 4 號	植物病蟲害材料供給室出品一覽		不 署 名	16		20	9	贈 送
圖說	第 1 號	冬季治蟲圖說		不 署 名	1	1	19	11	\$ 0.04
圖說	第 2 號	主要稻作害蟲過冬之狀況圖說		不 署 名	1	1	19	11	\$ 0.04
圖說	第 3 號	合式秧田治螟圖說		不 署 名	1	1	20	3	\$ 0.04
圖說	第 4 號	秧田期治蟲圖說		不 署 名	1	1	20	3	\$ 0.04
圖說	第 5 號	桑蟻剝卵圖說		不 署 名	1	1	20	11	\$ 0.04
標語	11 種	冬季治蟲標語		不 署 名	11	11	19	11	\$ 0.04*

附註 有*記號業已無存凡淺說雜刊及圖說在本省者均贈送函
索每本附郵票二分即寄 二十一年五月一日訂



關於稻穀枯病之幾種調查研究報告勘誤

圖六與圖四應將位置對調;又第十六頁『結論』兩字,應改『摘要』兩字;又封面後第十八行第六字後應加『B.S.』

頁	行	字	誤	正
17	15	1	Smallerin	Smaller in
17	18	8	tnat	that
17	19	4	2853.5	2856.5
17	20	2	peroentage	percntage
17	21	3	ismarch	is march
17	22	5	hundrsd	hundred
17	26	1	laarger	larger

浙江省立植物病蟲訓育治所刊物目錄

類 別	名 稱	出 刊 日 期
叢刊第1號	治蟲專號	20年11月
叢刊第2號	植物病蟲害講習會誌	20年12月
專門報告第1號	臨平稻蟲防治實施區白穗調查 及毀害損失量之統計	20年12月1日
專門報告第2號	關於稻穀枯病之種類調查研究報告	20年12月5日
淺說第1號	冬季治蟲的意義和方法	19年11月1日
淺說第2號	秧田期治蟲的意義和方法	20年3月1日
淺說第3號	治螟淺說	20年3月1日
淺說第4號	銹甲蟲	20年8月1日
淺說第5號	稻蟲	20年8月1日
淺說第6號	稻熱病淺說	20年9月1日
淺說第7號	稻種重要殺菌藥劑	20年9月10日
淺說第8號	麥類黑穗病防治淺說	20年10月10日
淺說第9號	殺蟲藥劑淺說	20年9月1日
淺說第10號	桑蟻	20年11月15日
雜刊第1號	十九年度病蟲害防治事業進行計劃	19年11月1日
雜刊第2號	浙江省各縣設置螟蛾預測燈辦法	20年3月1日
雜刊第3號	秧田期治蟲方法提要	20年3月1日
雜刊第4號	植物病蟲害材料供給室出品一覽	20年9月21日
圖說第1號	冬季治蟲圖說	19年11月1日
圖說第2號	主要稻作害蟲過冬之狀況圖說	19年11月1日
圖說第3號	合式秧田治螟圖說	20年3月1日
圖說第4號	秧田期治蟲圖說	20年3月1日
圖說第5號	桑蟻測卵圖說	20年11月1日
標語 11 種	各季治蟲標語	19年11月1日

D
435160
724-1
12

國立中央圖書館

D
435.08

435.08/804