



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก
ข้อมูลการทดลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางภาคผนวก 1 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่วัดได้ก่อนและหลังการแก้การพักตัวโดยการเพิ่มออกซิเจนในน้ำโดยใช้เครื่องเป่าออกซิเจน
ที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส**

หลังเก็บเกี่ยว (วัน)	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)		ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายในน้ำ		อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)		ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายในน้ำ	
	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)	เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัม/ลิตร	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)	เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัม/ลิตร
	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)	เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัม/ลิตร	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)	เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัม/ลิตร
0	28.0	28.1	89.8-92.1	6.81-6.91	28.1	28.2	86.7-87.0	6.54-6.61
7	28.1	27.9	89.0-90.8	6.70-6.84	28.0	28.1	85.9-86.1	6.55-6.64
14	28.1	28.2	83.2-84.5	6.45-6.69	28.0	28.1	77.5-78.7	5.78-5.79
21	28.0	28.1	88.7	6.56-6.60	28.0	28.1	79.2-79.8	5.81-5.95
28	28.0	28.1	87.7-89.2	6.44-6.67	28.1	28.2	83.9-84.1	6.24-6.31
35	28.1	28.2	90.5	6.77-6.83	28.0	28.1	91.6-92.9	6.71-6.83

ตารางภาคผนวก 2 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่วัดได้ก่อนและหลังการแก้การพักตัวโดยการเขย่าที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส

หลังเก็บเกี่ยว (วัน)	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง				
	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)		ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายในน้ำ	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)		ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายในน้ำ		
	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)		อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)			
	อุณหภูมิ	Oximeter (Oxi 320/SET)	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์		
0	29.0	28.1	5.38-5.40	69.2-72.5	29.1	28.2	0.34-0.47	3.2-4.7
7	29.0	28.1	5.91-5.99	78.1-7.90	29	28.1	0.02-0.03	0.3
14	29.0	28.1	5.79-6.10	77.5-82.2	29	27.9	0.1-0.12	1.3
21	29.0	28.0	5.90-5.99	79.8-80.4	29	28.0	0.02	0.2
28	29.0	28.1	6.18-6.34	84.6-85.3	29	28.0	0.11-0.18	1.1-1.8
35	29.0	28.0	6.21-6.28	86.5-87.4	29.1	28.1	0.03-0.04	0.4

ตารางภาคผนวก 3 ปริมาณออกซิเจนละลายที่สภาวะอิ่มตัวในน้ำ ณ อุณหภูมิต่างๆ ที่ความดัน
มาตรฐานมาตรฐาน 1 บรรยากาศ

Temperature	Oxygen Solubility (mg/L)					
	Chlorinity : 0	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
0.0	14.621	13.728	12.888	12.097	11.355	10.657
1.0	14.616	13.356	12.545	11.783	11.066	10.392
2.0	13.829	13.00	12.218	11.483	10.790	1.139
3.0	13.460	12.660	11.906	11.195	10.526	9.897
4.0	13.107	12.335	11.607	10.920	10.273	9.664
5.0	12.77	12.024	11.320	10.656	10.031	9.441
6.0	12.447	11.727	11.046	10.404	9.799	9.228
7.0	12.139	11.442	10.783	1.162	9.576	9.023
8.0	11.843	11.169	10.531	9.930	9.362	8.826
9.0	11.559	10.907	10.290	9.707	9.156	8.636
10.0	11.288	10.656	10.058	9.493	8.959	8.454
11.0	11.027	10.415	9.835	9.287	8.769	8.279
12.0	10.777	10.183	9.621	9.089	8.586	8.111
13.0	1.537	9.961	9.416	8.899	8.411	7.949
14.0	10.306	9.747	9.218	8.716	8.242	7.792
15.0	10.084	9.541	9.027	8.540	8.079	7.642
16.0	9.870	9.344	8.844	8.370	7.922	7.496
17.0	9.665	9.153	8.667	8.207	7.770	7.356
18.0	9.467	8.969	8.497	8.049	7.624	7.221
19.0	9.276	8.792	8.333	7.896	7.483	7.090
20.0	9.092	8.621	8.174	7.749	7.346	6.964
21.0	8.915	8.456	8.021	7.607	7.214	6.842
22.0	8.743	8.297	7.873	7.470	7.087	6.723
23.0	8.578	8.143	7.730	7.337	6.963	6.609
24.0	8.418	7.994	7.591	7.208	6.6844	6.498
25.0	8.263	7.850	7.457	7.083	6.728	6.390

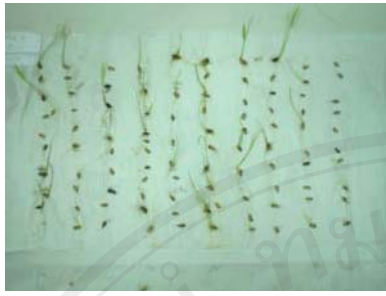
ตารางภาคผนวก 4 ปริมาณออกซิเจนละลายที่สภาวะอิ่มตัวในน้ำ ณ อุณหภูมิต่างๆ ที่ความดัน
มาตรฐานมาตรฐาน 1 บรรยากาศ

Temperature	Oxygen Solubility (mg/L)					
	Chlorinity : 0	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
26.0	8.113	7.711	7.327	6.962	6.615	6.285
27.0	7.968	7.575	7.201	6.845	6.506	6.184
28.0	7.827	7.444	7.079	6.731	6.400	6.085
29.0	7.691	7.317	6.961	6.621	6.297	5.990
30.0	7.559	7.194	6.845	6.513	6.197	5.896
31.0	7.430	7.073	6.733	6.409	6.100	5.806
32.0	7.305	6.957	6.624	6.307	6.005	5.717
33.0	7.183	6.843	6.518	6.208	5.912	5.631
34.0	7.065	6.732	6.415	6.111	5.822	5.546
35.0	6.950	6.624	6.314	6.017	5.734	5.464
36.0	6.837	6.519	6.215	5.925	5.648	5.384
37.0	6.727	6.416	6.119	5.835	5.564	5.305
38.0	6.620	6.316	6.025	5.747	5.481	5.228
39.0	6.515	6.217	5.932	5.660	5.400	5.152
40.0	6.412	6.121	5.842	5.576	5.321	5.078
41.0	6.312	6.026	5.753	5.493	5.243	5.005
42.0	6.213	5.934	5.667	5.411	5.167	4.933
43.0	6.113	5.843	5.581	5.331	5.091	4.862
44.0	6.021	5.753	5.497	5.252	5.017	4.793
45.0	5.927	5.665	5.414	5.174	4.944	4.724
46.0	5.835	5.578	5.333	5.097	4.872	4.656
47.0	5.744	5.493	5.252	5.021	4.801	4.589
48.0	5.654	5.408	5.172	4.947	4.730	4.523
49.0	5.565	5.321	5.094	4.872	4.660	4.457
50.0	5.477	5.242	5.016	4.799	4.591	4.392



ภาคผนวก ข
ภาพประกอบการทดลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



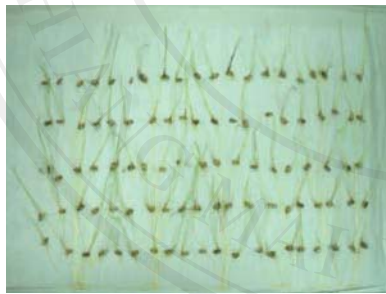
21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



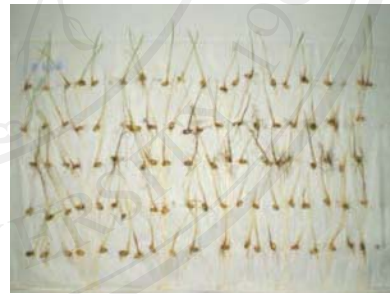
7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

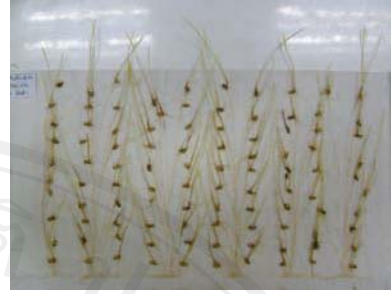
Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาพที่ 1 การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) ชุดควบคุมของเมล็ดพันธุ์ข้าว
ญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ไม่ผ่านวิธีการทำลายการพักตัวในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บ
เกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted to the Faculty of Agricultural Science

ภาพที่ 2 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการอบด้วยวิธีให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

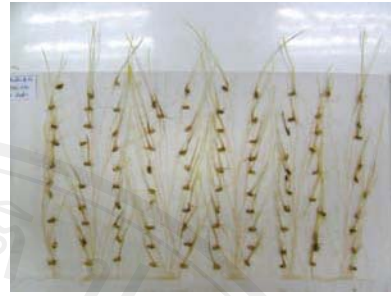
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

A Ph.D. Thesis Submitted to the Faculty of Agricultural Science
 ภาพที่ 3 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.ว.ก.1
 ที่ผ่านการอบด้วยวิธีให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 96 ชั่วโมง ในวันที่ 0,
 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



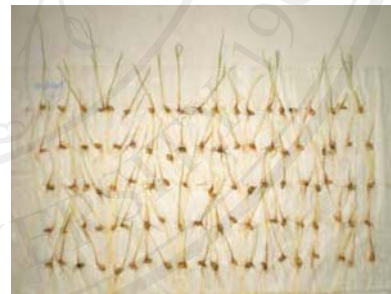
7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

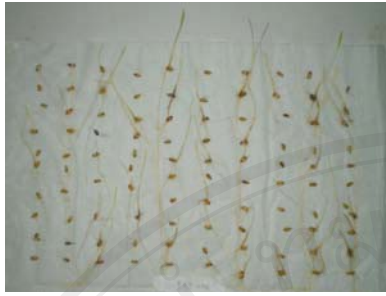


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

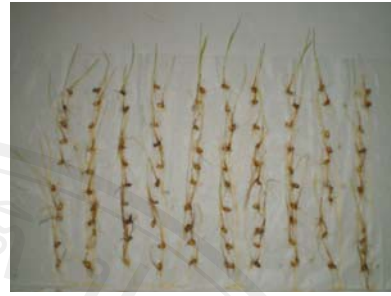
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted

ภาพที่ 4 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการอบด้วยวิธีให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 144 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



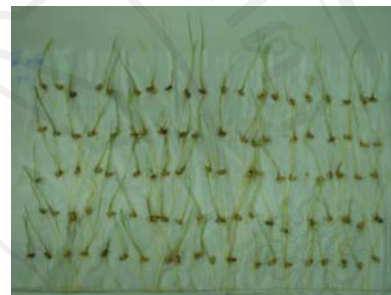
0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

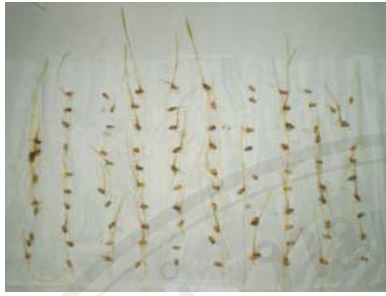


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Accepted for Publication

ภาพที่ 5 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่เอทานอลเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ที่ระดับความ 3% (v/v) เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

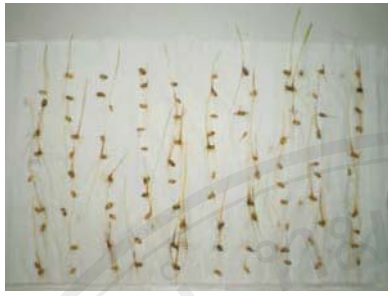


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted to CMU

ภาพที่ 6 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่เอทานอลเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงที่ระดับความ 4% (v/v) เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



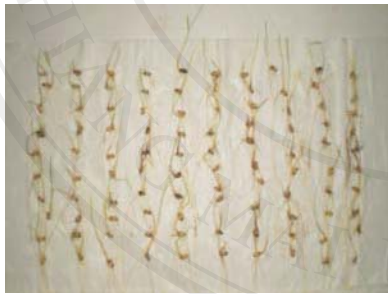
21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

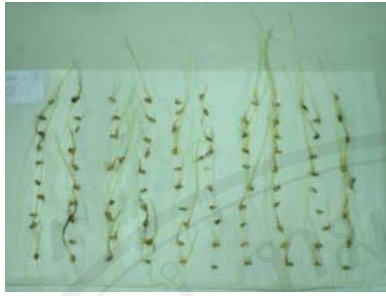


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Accepted for Publication

ภาพที่ 7 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่เอทานอลเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงที่ระดับความ 5% (v/v) เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



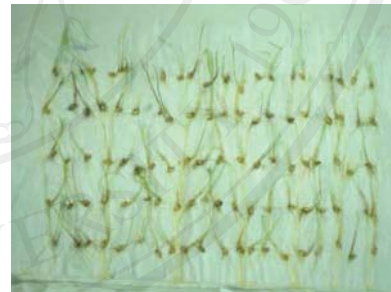
7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

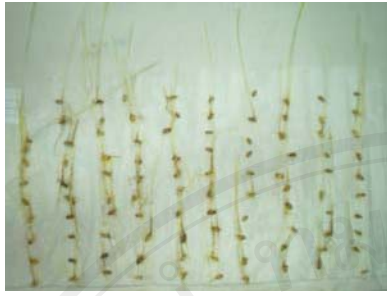


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted

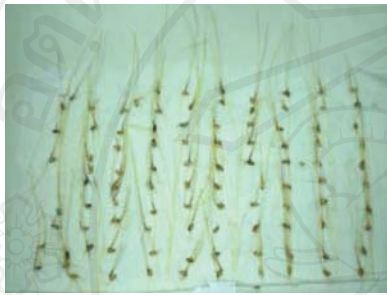
ภาพที่ 8 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่ในจิบเบอเรลลิก แอซิด (GA_3) ที่ความเข้มข้น 0.02% เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



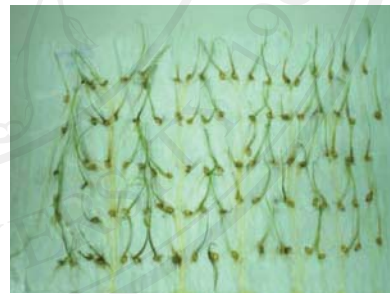
7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
 A Ph.D. Thesis Submitted to

ภาพที่ 9 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่ในจิบเบอเรลลิน แอซิด (GA_3) ที่ความเข้มข้น 0.05% เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



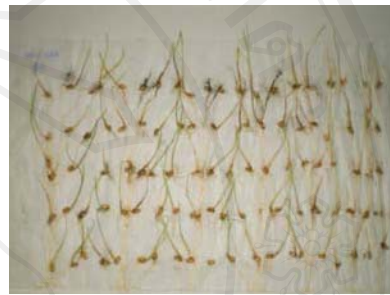
0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



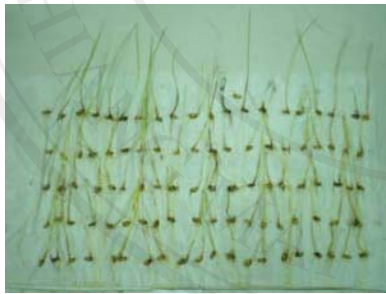
21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



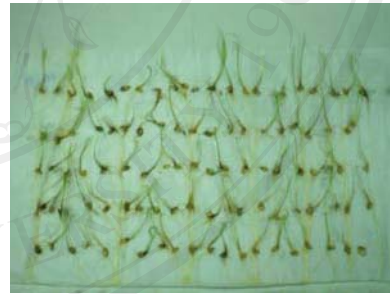
7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

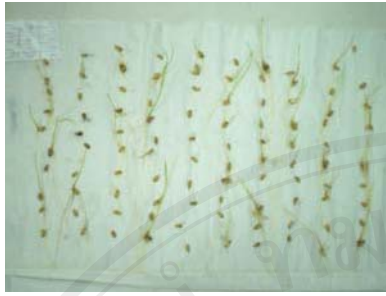


35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted to the Graduate School of Chiang Mai University

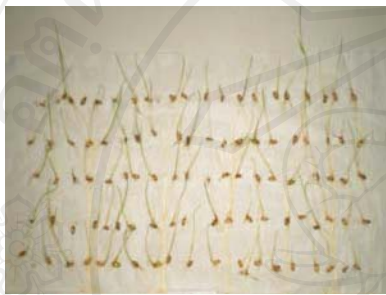
ภาพที่ 10 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่ในจิบเบอเรลลิก แอซิด (GA_3) ที่ความเข้มข้น 0.1% เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

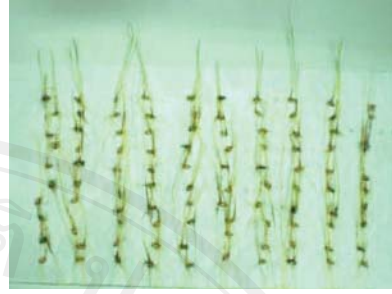
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis Submitted

ภาพที่ 11 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่น้ำที่ไม่เพิ่มออกซิเจน ในอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



0 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



21 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



7 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



28 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



14 วันหลังจากเก็บเกี่ยว



35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
A Ph.D. Thesis presented to the Faculty of Agricultural Science

ภาพที่ 12 ผลการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอก (germination test) เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น ก.วก.1 ที่ผ่านการแช่น้ำที่ไม่เพิ่มออกซิเจน ในอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 วันหลังจากเก็บเกี่ยว

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวเกสินี ใจหนักแน่น

วัน เดือน ปี เกิด 9 มิถุนายน 2526

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์

โปรแกรมเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ปีการศึกษา 2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved