



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ผลการประมาณสมการพรมแดนการผลิต ด้วยการวิเคราะห์เส้นพรมแดนการผลิตแบบเฟ้นสุ่ม  
 (Stochastic Frontier Analysis) ผ่านสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas โดยใช้วิธีประมาณค่า  
 แบบ Maximum Likelihood ด้วยโปรแกรม Limdep version 8.0

```

+-----+
| Limited Dependent Variable Model - FRONTIER |
| Maximum Likelihood Estimates                |
| Model estimated: Jan 03, 2010 at 06:29:23PM. |
| Dependent variable                          LNY |
| Weighting variable                          None |
| Number of observations                       315 |
| Iterations completed                        19 |
| Log likelihood function                     -304.0679 |
| Variances: Sigma-squared(v)=                .31534 |
|           Sigma-squared(u)=                 .24483 |
|           Sigma(v) =                       .56155 |
|           Sigma(u) =                       .49480 |
| Sigma = Sqr[(s^2(u)+s^2(v))]=              .74844 |
| Stochastic Production Frontier, e=v-u.      |
+-----+
    
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Primary Index Equation for Model					
Constant	2.86181664	.58547447	4.888	.0000	
LNATREE	.11939894	.09181793	1.300	.1935	2.39446898
LN FARMSI	.32625330	.07550646	4.321	.0000	1.52156210
LNLAB	.10384100	.04639747	2.238	.0252	4.57044384
LN MANURE	1.11634861	.07337714	15.214	.0000	7.49575928
LNNPK	.12465117	.04829856	2.581	.0099	5.68236348
LNPE	.02055353	.04753778	.432	.6655	7.70074529
LNINS	.23968264	.04020001	5.962	.0000	7.69970327
LNKLO3	.01088496	.00576470	1.888	.0590	-4.75882998
DS	.11300607	.15118958	.747	.4548	.86349206
Variance parameters for compound error					
Lambda	.88113144	.33336780	2.643	.0082	
Sigma	.74844440	.06515861	11.487	.0000	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ภาคผนวก ข

ผลการประมาณสมการพรมแดนการผลิต ด้วยการวิเคราะห์เส้นพรมแดนการผลิตแบบเฟ้นสุ่ม  
(Stochastic Frontier Analysis) ผ่านสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas โดยใช้วิธีประมาณค่า  
แบบ Maximum Likelihood เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยโปรแกรม Limdep version 8.0

```

+-----+
| Limited Dependent Variable Model - FRONTIER
| Maximum Likelihood Estimates
| Model estimated: Mar 01, 2010 at 05:06:55PM.
| Dependent variable          LNY
| Weighting variable         None
| Number of observations      315
| Iterations completed       19
| Log likelihood function     -305.8260
| Variances: Sigma-squared(v)= .33604
|                      Sigma-squared(u)= .19920
|                      Sigma(v) = .57969
|                      Sigma(u) = .44632
| Sigma = Sqr[(s^2(u)+s^2(v))]= .73161
| Stochastic Production Frontier, e=v-u.
| Wald test of 1 linear restrictions
| Chi-squared = 29.52, Sig. level = .00000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Primary Index Equation for Model					
Constant	2.61209515	.56711966	4.606	.0000	
LN FARMSI	.34392881	.07338477	4.687	.0000	1.52156210
LN LAB	.11392097	.04530011	2.515	.0119	4.57044384
LN MANURE	1.15029949	.06948148	16.555	.0000	7.49575928
LN NPK	.12406632	.04756830	2.608	.0091	5.68236348
LN INS	.23755686	.03807913	6.239	.0000	7.69970327
LN KCLO3	.01091181	.00578786	1.885	.0594	-4.75882998
Variance parameters for compound error					
Lambda	.76992910	.34795505	2.213	.0069	
Sigma	.73160563	.06643467	11.012	.0000	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตลำไยใน  
จังหวัดเชียงใหม่ โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีการ  
กำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) โดยใช้โปรแกรม Limdep version 8.0

```

-----+-----
Ordinary least squares regression
Model was estimated Mar 21, 2010 at 03:48:29PM
LHS=TI Mean = .2604025
Standard deviation = .6445930
WTS=none Number of observs. = 315
Model size Parameters = 5
Degrees of freedom = 310
Residuals Sum of squares = 1.275175
Standard error of e = .6413631
Fit R-squared = .2260797
Adjusted R-squared = .9996460E-01
Model test F[ 4, 310] (prob) = 1.79 (.1301)
Autocorrel Durbin-Watson Stat. = 1.7924679
Rho = cor[e,e(-1)] = .1037660
White heteroscedasticity robust covariance matrix
Br./Pagan LM Chi-sq [ 4] (prob) = .34 (.5600)
-----+-----

```

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[ T >t]	Mean of X
Constant	.27030659	.01581031	17.097	.0000	
EXP	.00194772	.00506854	.384	.7010	2.84935282
DM	.00379260	.00761185	.498	.6187	.64126984
GAP	-.01647359	.00748451	-2.201	.0285	.60317460
DT	-.01512992	.00857009	-1.765	.0785	.79047619

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตลำไยในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้  
โปรแกรม FRONTIER Version 4.1

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.33103953E+01	0.51614301E+00	-0.64137173E+01
beta 1	-0.37184539E+00	0.70854227E-01	-0.52480340E+01
beta 2	0.12481156E+00	0.44067715E-01	0.28322676E+01
beta 3	0.11762111E+01	0.75577652E-01	0.15562949E+02
beta 4	0.12142615E+00	0.51045871E-01	0.23787654E+01
beta 5	0.25111580E+00	0.43673892E-01	0.57497922E+01
sigma-squared	0.42107489E+00		

log likelihood function = -0.30770792E+03

the estimates after the grid search were :

beta 0	-0.29917101E+01
beta 1	-0.37184539E+00
beta 2	0.12481156E+00
beta 3	0.11762111E+01
beta 4	0.12142615E+00
beta 5	0.25111580E+00
sigma-squared	0.51461474E+00
gamma	0.31000000E+00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตลำไยในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้

โปรแกรม FRONTIER (Version 4.1)

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0 (Constant)	-0.29366013E+01	0.57282957E+00	-0.51264834E+01
beta 1 (lnFARMSIZE)	-0.36798674E+00	0.70119786E-01	-0.52479729E+01
beta 2 (lnLAB)	0.12301265E+00	0.43367782E-01	0.28364987E+01
beta 3 (lnMANURE)	0.11696599E+01	0.75714477E-01	0.15448300E+02
beta 4 (lnNPK)	0.12942507E+00	0.51923387E-01	0.24926161E+01
beta 5 (lnNS)	0.24627501E+00	0.44122947E-01	0.55815630E+01
sigma-squared	0.52236315E+00	0.13201650E+00	0.39568021E+01
gamma	0.32943924E+00	0.29256563E+00	0.11260353E+01
mu is restricted to be zero			
eta is restricted to be zero			
log likelihood function = -0.30756696E+03			
LR test of the one-sided error = 0.28192330E+00			
with number of restrictions = 1			
[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]			
number of iterations = 11			
(maximum number of iterations set at : 100)			
number of cross-sections = 315			
number of time periods = 1			
total number of observations = 315			
thus there are: 0 obsns not in the panel			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ภาคผนวก จ

ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคและระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตลำไย  
 ในจังหวัดเชียงใหม่

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคและระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตลำไยในจังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
1	7.1667591E-01	2.8332409E-01
2	8.1495218E-01	1.8504782E-01
3	8.1031821E-01	1.8968179E-01
4	7.5095592E-01	2.4904408E-01
5	7.8546963E-01	2.1453037E-01
6	7.1481121E-01	2.8518879E-01
7	7.7835469E-01	2.2164531E-01
8	6.5064881E-01	3.4935119E-01
9	7.7519616E-01	2.2480384E-01
10	7.8026061E-01	2.1973939E-01
11	7.4744236E-01	2.5255764E-01
12	7.4198765E-01	2.5801235E-01
13	7.3908548E-01	2.6091452E-01
14	8.5965369E-01	1.4034631E-01
15	7.6720040E-01	2.3279960E-01
16	8.2599815E-01	1.7400185E-01
17	7.6011186E-01	2.3988814E-01
18	8.6773082E-01	1.3226918E-01
19	8.4424892E-01	1.5575108E-01
20	8.6713798E-01	1.3286202E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เกษตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

21	7.9208668E-01	2.0791332E-01
22	7.9778647E-01	2.0221353E-01
23	7.2842612E-01	2.7157388E-01
24	7.2453136E-01	2.7546864E-01
25	7.4559141E-01	2.5440859E-01
26	6.8244837E-01	3.1755163E-01
27	7.9906235E-01	2.0093765E-01
28	7.9657771E-01	2.0342229E-01
29	7.5311152E-01	2.4688848E-01
30	7.8585711E-01	2.1414289E-01
31	7.7599726E-01	2.2400274E-01
32	7.4188991E-01	2.5811009E-01
33	7.4851215E-01	2.5148785E-01
34	6.7689624E-01	3.2310376E-01
35	8.3110906E-01	1.6889094E-01
36	7.2161801E-01	2.7838199E-01
37	8.0300891E-01	1.9699109E-01
38	7.6160487E-01	2.3839513E-01
39	7.0911185E-01	2.9088815E-01
40	7.1082957E-01	2.8917043E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------



41	8.0556566E-01	1.9443434E-01
42	7.9547322E-01	2.0452678E-01
43	8.3292874E-01	1.6707126E-01
44	7.6467453E-01	2.3532547E-01
45	8.1929116E-01	1.8070884E-01
46	8.1335652E-01	1.8664348E-01
47	7.9522792E-01	2.0477208E-01
48	7.5207342E-01	2.4792658E-01
49	7.3011962E-01	2.6988038E-01
50	8.3278601E-01	1.6721399E-01
51	9.0102577E-01	9.8974230E-02
52	8.2241961E-01	1.7758039E-01
53	7.9869075E-01	2.0130925E-01
54	6.7253663E-01	3.2746337E-01
55	6.9443573E-01	3.0556427E-01
56	6.4469765E-01	3.5530235E-01
57	7.9216790E-01	2.0783210E-01
58	7.5716886E-01	2.4283114E-01
59	7.3788803E-01	2.6211197E-01
60	7.4271005E-01	2.5728995E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

61	7.6413372E-01	2.3586628E-01
62	8.4127938E-01	1.5872062E-01
63	7.4693469E-01	2.5306531E-01
64	8.0260360E-01	1.9739640E-01
65	8.1597530E-01	1.8402470E-01
66	7.2941352E-01	2.7058648E-01
67	7.9890578E-01	2.0109422E-01
68	7.2192307E-01	2.7807693E-01
69	7.4924555E-01	2.5075445E-01
70	8.0314498E-01	1.9685502E-01
71	7.8912260E-01	2.1087740E-01
72	7.3073052E-01	2.6926948E-01
73	7.3718486E-01	2.6281514E-01
74	7.9801673E-01	2.0198327E-01
75	7.4342506E-01	2.5657494E-01
76	7.7166064E-01	2.2833936E-01
77	7.3602914E-01	2.6397086E-01
78	7.0104760E-01	2.9895240E-01
79	7.9423797E-01	2.0576203E-01
80	7.7938298E-01	2.2061702E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

81	8.1114416E-01	1.8885584E-01
82	8.2574108E-01	1.7425892E-01
83	7.6265895E-01	2.3734105E-01
84	7.6706276E-01	2.3293724E-01
85	7.4239348E-01	2.5760652E-01
86	7.4379369E-01	2.5620631E-01
87	8.1412785E-01	1.8587215E-01
88	8.1052019E-01	1.8947981E-01
89	5.9542510E-01	4.0457490E-01
90	8.2107044E-01	1.7892956E-01
91	8.1752836E-01	1.8247164E-01
92	7.1840665E-01	2.8159335E-01
93	8.0492239E-01	1.9507761E-01
94	8.0953291E-01	1.9046709E-01
95	6.7683504E-01	3.2316496E-01
96	7.6153244E-01	2.3846756E-01
97	8.4075097E-01	1.5924903E-01
98	7.7067678E-01	2.2932322E-01
99	7.3533032E-01	2.6466968E-01
100	8.0036434E-01	1.9963566E-01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

101	6.6536701E-01	3.3463299E-01
102	7.6661087E-01	2.3338913E-01
103	7.8733061E-01	2.1266939E-01
104	8.0352113E-01	1.9647887E-01
105	6.6545880E-01	3.3454120E-01
106	7.4903233E-01	2.5096767E-01
107	7.1124562E-01	2.8875438E-01
108	7.8162075E-01	2.1837925E-01
109	7.9300716E-01	2.0699284E-01
110	7.5849112E-01	2.4150888E-01
111	7.4704486E-01	2.5295514E-01
112	6.9684682E-01	3.0315318E-01
113	7.0982561E-01	2.9017439E-01
114	8.0564487E-01	1.9435513E-01
115	8.3076416E-01	1.6923584E-01
116	7.5082595E-01	2.4917405E-01
117	7.2726366E-01	2.7273634E-01
118	7.2101476E-01	2.7898524E-01
119	8.1976676E-01	1.8023324E-01
120	7.4572403E-01	2.5427597E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

121	8.1119196E-01	1.8880804E-01
122	7.8411332E-01	2.1588668E-01
123	7.8863264E-01	2.1136736E-01
124	7.3811008E-01	2.6188992E-01
125	8.1509549E-01	1.8490451E-01
126	7.3886664E-01	2.6113336E-01
127	7.2055182E-01	2.7944818E-01
128	7.6708456E-01	2.3291544E-01
129	7.7302873E-01	2.2697127E-01
130	7.4192031E-01	2.5807969E-01
131	7.2445394E-01	2.7554606E-01
132	7.9462906E-01	2.0537094E-01
133	7.3298188E-01	2.6701812E-01
134	7.2272233E-01	2.7727767E-01
135	7.7811839E-01	2.2188161E-01
136	8.0225998E-01	1.9774002E-01
137	7.1146425E-01	2.8853575E-01
138	7.3527274E-01	2.6472726E-01
139	8.1059425E-01	1.8940575E-01
140	7.8951214E-01	2.1048786E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

141	7.7380768E-01	2.2619232E-01
142	6.9709195E-01	3.0290805E-01
143	7.7727104E-01	2.2272896E-01
144	7.4457123E-01	2.5542877E-01
145	7.8319274E-01	2.1680726E-01
146	8.0815981E-01	1.9184019E-01
147	6.2964761E-01	3.7035239E-01
148	8.0698737E-01	1.9301263E-01
149	6.3808779E-01	3.6191221E-01
150	7.0639708E-01	2.9360292E-01
151	6.8478805E-01	3.1521195E-01
152	7.4683847E-01	2.5316153E-01
153	6.9850612E-01	3.0149388E-01
154	7.4863955E-01	2.5136045E-01
155	7.4900139E-01	2.5099861E-01
156	7.6345982E-01	2.3654018E-01
157	7.9667557E-01	2.0332443E-01
158	7.7908177E-01	2.2091823E-01
159	7.3589477E-01	2.6410523E-01
160	7.3170989E-01	2.6829011E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

161	8.2415688E-01	1.7584312E-01
162	7.1763559E-01	2.8236441E-01
163	6.8391036E-01	3.1608964E-01
164	7.0289061E-01	2.9710939E-01
165	7.3774245E-01	2.6225755E-01
166	6.9056042E-01	3.0943958E-01
167	6.8369396E-01	3.1630604E-01
168	8.2082930E-01	1.7917070E-01
169	5.8847478E-01	4.1152522E-01
170	7.3340815E-01	2.6659185E-01
171	7.2681147E-01	2.7318853E-01
172	7.1379470E-01	2.8620530E-01
173	7.1285228E-01	2.8714772E-01
174	8.1125218E-01	1.8874782E-01
175	6.9038374E-01	3.0961626E-01
176	7.8087131E-01	2.1912869E-01
177	4.8233432E-01	5.1766568E-01
178	7.6845934E-01	2.3154066E-01
179	7.0935555E-01	2.9064445E-01
180	7.6498458E-01	2.3501542E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

181	7.1953524E-01	2.8046476E-01
182	7.8850291E-01	2.1149709E-01
183	6.7086948E-01	3.2913052E-01
184	7.9675606E-01	2.0324394E-01
185	5.8188788E-01	4.1811212E-01
186	7.5596755E-01	2.4403245E-01
187	6.9867962E-01	3.0132038E-01
188	7.7149747E-01	2.2850253E-01
189	6.8245102E-01	3.1754898E-01
190	7.9856230E-01	2.0143770E-01
191	7.6245198E-01	2.3754802E-01
192	7.5828257E-01	2.4171743E-01
193	7.5497688E-01	2.4502312E-01
194	7.6428696E-01	2.3571304E-01
195	7.6161626E-01	2.3838374E-01
196	7.8725487E-01	2.1274513E-01
197	7.2238805E-01	2.7761195E-01
198	6.6083616E-01	3.3916384E-01
199	7.2015373E-01	2.7984627E-01
200	6.8100677E-01	3.1899323E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เกษตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------



201	7.6219184E-01	2.3780816E-01
202	6.3559797E-01	3.6440203E-01
203	7.1783934E-01	2.8216066E-01
204	8.4820538E-01	1.5179462E-01
205	8.0299562E-01	1.9700438E-01
206	7.6919005E-01	2.3080995E-01
207	7.7275209E-01	2.2724791E-01
208	7.4803120E-01	2.5196880E-01
209	6.8519609E-01	3.1480391E-01
210	4.3099481E-01	5.6900519E-01
211	6.8553988E-01	3.1446012E-01
212	7.7415048E-01	2.2584952E-01
213	8.1498745E-01	1.8501255E-01
214	7.5770639E-01	2.4229361E-01
215	7.0737577E-01	2.9262423E-01
216	7.7088036E-01	2.2911964E-01
217	7.7004347E-01	2.2995653E-01
218	4.9206536E-01	5.0793464E-01
219	7.4241640E-01	2.5758360E-01
220	6.7671039E-01	3.2328961E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

221	6.8544293E-01	3.1455707E-01
222	6.8890186E-01	3.1109814E-01
223	6.1640056E-01	3.8359944E-01
224	7.1527939E-01	2.8472061E-01
225	7.5521557E-01	2.4478443E-01
226	7.9029611E-01	2.0970389E-01
227	7.4613760E-01	2.5386240E-01
228	6.9139655E-01	3.0860345E-01
229	6.8984648E-01	3.1015352E-01
230	7.2690508E-01	2.7309492E-01
231	7.6487781E-01	2.3512219E-01
232	6.7813690E-01	3.2186310E-01
233	7.4375384E-01	2.5624616E-01
234	7.2333935E-01	2.7666065E-01
235	6.8044445E-01	3.1955555E-01
236	7.5326664E-01	2.4673336E-01
237	7.1804451E-01	2.8195549E-01
238	7.3082836E-01	2.6917164E-01
239	6.6883438E-01	3.3116562E-01
240	7.0414653E-01	2.9585347E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

241	7.0421305E-01	2.9578695E-01
242	6.9990779E-01	3.0009221E-01
243	7.7199764E-01	2.2800236E-01
244	7.2396593E-01	2.7603407E-01
245	7.4438358E-01	2.5561642E-01
246	6.9094836E-01	3.0905164E-01
247	6.9582208E-01	3.0417792E-01
248	7.2135435E-01	2.7864565E-01
249	6.6776999E-01	3.3223001E-01
250	7.2210458E-01	2.7789542E-01
251	6.4328895E-01	3.5671105E-01
252	7.8173021E-01	2.1826979E-01
253	7.7218414E-01	2.2781586E-01
254	6.8035396E-01	3.1964604E-01
255	7.9422877E-01	2.0577123E-01
256	6.7238478E-01	3.2761522E-01
257	7.7312488E-01	2.2687512E-01
258	7.1729546E-01	2.8270454E-01
259	5.8163295E-01	4.1836705E-01
260	7.9577793E-01	2.0422207E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

261	7.0216044E-01	2.9783956E-01
262	7.8450360E-01	2.1549640E-01
263	6.9978503E-01	3.0021497E-01
264	7.2257793E-01	2.7742207E-01
265	6.9051538E-01	3.0948462E-01
266	7.1838245E-01	2.8161755E-01
267	6.2966924E-01	3.7033076E-01
268	6.4629089E-01	3.5370911E-01
269	7.8435559E-01	2.1564441E-01
270	7.3058692E-01	2.6941308E-01
271	7.8096428E-01	2.1903572E-01
272	7.3703277E-01	2.6296723E-01
273	7.6557249E-01	2.3442751E-01
274	6.7921797E-01	3.2078203E-01
275	7.2775286E-01	2.7224714E-01
276	7.6581109E-01	2.3418891E-01
277	7.4591847E-01	2.5408153E-01
278	5.8615353E-01	4.1384647E-01
279	6.5822681E-01	3.4177319E-01
280	7.6596545E-01	2.3403455E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

281	5.7805543E-01	4.2194457E-01
282	6.8578875E-01	3.1421125E-01
283	6.6872481E-01	3.3127519E-01
284	6.7283751E-01	3.2716249E-01
285	4.1533591E-01	5.8466409E-01
286	7.4232710E-01	2.5767290E-01
287	7.0224208E-01	2.9775792E-01
288	7.4992502E-01	2.5007498E-01
289	6.4883596E-01	3.5116404E-01
290	6.7676175E-01	3.2323825E-01
291	8.0056261E-01	1.9943739E-01
292	7.7331794E-01	2.2668206E-01
293	7.1208508E-01	2.8791492E-01
294	8.3097643E-01	1.6902357E-01
295	7.2652864E-01	2.7347136E-01
296	8.1067023E-01	1.8932977E-01
297	7.3104930E-01	2.6895070E-01
298	6.2514427E-01	3.7485573E-01
299	6.7578895E-01	3.2421105E-01
300	6.3070179E-01	3.6929821E-01

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ (ต่อ)

เลขตรกร	ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค
---------	---------------------------	------------------------------------

301	6.2638329E-01	3.7361671E-01
302	7.3496541E-01	2.6503459E-01
303	6.9171286E-01	3.0828714E-01
304	6.5039805E-01	3.4960195E-01
305	7.1692367E-01	2.8307633E-01
306	7.1793502E-01	2.8206498E-01
307	7.9070248E-01	2.0929752E-01
308	6.6435213E-01	3.3564787E-01
309	7.0944822E-01	2.9055178E-01
310	7.8076712E-01	2.1923288E-01
311	7.1573520E-01	2.8426480E-01
312	7.7215108E-01	2.2784892E-01
313	7.3596727E-01	2.6403273E-01
314	6.9693032E-01	3.0306968E-01
315	7.2595835E-01	2.7404165E-01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ภาคผนวก จ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตลำไย

## ขั้นตอนการปลูกลำไย

### 1. การพิจารณาแหล่งปลูกลำไย มีดังนี้

- 1) เลือกแหล่งปลูกที่ระบายน้ำได้ดี ระดับน้ำใต้ดินควรมีความลึกกว่า 2 เมตร
- 2) ลักษณะดิน ควรเลือกดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง หน้าดินลึกประมาณ 50 เซนติเมตร และควรมี ความเป็นกรดต่ำ 5.5-6.5

### 2. การเลือกพันธุ์ลำไย

เกษตรกรควรเลือกลำไยที่มีความสมบูรณ์เต็มที่ อายุของต้นลำไยไม่ควรเกิน 5 ปี เกษตรกรควรทำการตัดแต่งกิ่งทันทีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว โดยตัดแต่งกิ่งที่อยู่ในแนวตั้ง ออก เหลือโคนกิ่งไว้ให้มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร ส่วนกิ่งในแนวราบ ตัดแต่งปลายหักหรือกิ่งที่บอบช้ำจากการเก็บเกี่ยว กิ่งที่อ่อนแอ กิ่งที่ถูกรโรคและแมลงทำลายออกไป

### 3. การปลูก

เตรียมหลุมปลูกขนาด 80 x 80 x 80 เซนติเมตร วางผังให้ระยะห่างระหว่างต้นมีขนาด 80 x 10 เมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก 3-5 กิโลกรัม คลุกเคล้ากับหน้าดินแล้วใส่ลงหลุม พูนดินให้สูงจากปากหลุมประมาณ 15 เซนติเมตร วางต้นลำไยแล้วกลบโคนให้แน่น ทำหลักป้องกันต้นลำไยโยกคลอน และทำการกำจัดวัชพืชบริเวณ โคนต้น ไม้ให้สะอาด รวมทั้งเก็บกวาดใบแห้ง และเศษวัชพืชออกไปจากบริเวณ โคนต้น หลังจากนั้น จึงรดน้ำให้ชุ่มบริเวณรอบต้นลำไย

### 4. การให้ปุ๋ย

ลำไยที่มีอายุ 5 ปี ขึ้นไป เกษตรกรควรบำรุงรักษา ดังนี้

- 1) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตราส่วน 1 : 1 ต้นละ 2 กิโลกรัม เพื่อกระตุ้นให้ลำไยแตกใบอ่อน
- 2) เมื่อลำไยแตกใบอ่อนชุดที่ 2 ประมาณต้นเดือนกันยายน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตราส่วน 1:1 ต้นละ 2 กิโลกรัม
- 3) ประมาณเดือนตุลาคม กระตุ้นให้ลำไยที่มีใบแก่แล้วพักตัว (เพื่อสะสมอาหารต่อไป) และเตรียมความพร้อมที่จะให้ลำไยออกดอกในช่วงฤดูหนาว ควรใส่ปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตราต้นละ 1-1.5 กิโลกรัม
- 4) เดือนพฤศจิกายน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 0-52-34 อัตราส่วน 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่ม เพื่อไม่ให้ลำไยแตกใบใหม่
- 5) เมื่อลำไยติดผลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตราส่วน 1:1 ต้นละ 1-1.5 กิโลกรัม เพื่อบำรุงผลให้เจริญเติบโต



- 6) ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตราส่วนต้นละ 1-2 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต

## 5. วิธีการให้น้ำ

การให้น้ำต้นลำไย มี 3 วิธี คือ

- 1) แบบใช้สายยางรด ลงทุนต่ำ แต่ต้องมีแหล่งน้ำเพียงพอ
- 2) แบบข้อเหวี่ยงขนาดเล็ก เป็นการให้น้ำในกรณีที่มีแหล่งน้ำจำกัด ต้นทุนสูงกว่าแบบแรก
- 3) แบบน้ำหยด เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจำกัดมาก แต่ต้นทุนจะสูง

## 6. การเก็บเกี่ยว

- 1) ใช้กรรไกรตัดข้อผลลำไยจากต้น นำข้อผลบรรจุภาชนะรองรับ เช่น ตะกร้าที่มีกระสอบหรือฟองน้ำรองก้น
- 2) การตัดข้อผลต้องให้มีใบสุดท้ายที่ติดข้อผล (หรือใบแรกที่ติดข้อผล) ไปด้วย เพราะตาที่อยู่ถัดลงไปอีก 1 ตา เป็นตาที่สมบูรณ์แข็งแรง พร้อมจะแตกเป็นกิ่งใหม่ต่อไป
- 3) ทำการขนย้ายผลลำไยไปโรงคัดเกรดอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดการบอบช้ำ

## 7. เทคนิคการเร่งผลผลิตลำไยให้ออกผลนอกฤดู

สำหรับเกษตรกรที่ต้องการเร่งผลผลิตของต้นลำไยให้สามารถออกผลได้หลายๆ ครั้งใน 1 ปี สามารถกระทำได้ ดังนี้ (โดยปกติถ้าเป็นการปลูกต้นลำไยแบบทั่วไป สามารถให้ผลผลิตได้ 1-2 ครั้ง / ปี)

- 1) เตรียมสารละลายโพแทสเซียมโครเรตในอัตรา 30 กรัม ผสมกับน้ำ 80 ลิตร คนให้ทั่วจนสารละลายหมด แล้วจึงบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด
- 2) ขณะนำไปใช้ ควรรดสารละลายที่ผสมแล้วลงดินบริเวณชายพุ่ม เป็นแนววงแหวนกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร เนื่องจากบริเวณชายพุ่มมีรากฝอยที่กำลังเติบโต จึงสามารถดูดซึมสารโพแทสเซียมโครเรตเข้าสู่ลำต้นได้อย่างรวดเร็ว
- 3) หลังจากให้สารละลายโพแทสเซียมโครเรตแล้ว ในช่วงระยะ 10 วันแรก เกษตรกรควรรดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ เพื่อให้ปริมาณสารโพแทสเซียมคลอไรด์ลดลง ซึ่งจะลดความเป็นพิษกับลำต้นของลำไยและลดการสะสมสารในดิน



- 4) หลังการราดสารละลายโพแทสเซียมคลอเรต ประมาณ 15 วันแรก ลำไยจะเริ่มออกดอก ควรให้น้ำแก่ลำไยชุ่มสม่ำเสมอ เพื่อให้การพัฒนาของดอกเป็นไปอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ ควรดูแลในเรื่องของโรคและแมลงของลำไยอย่างสม่ำเสมอ
- 5) ต้นลำไยที่ถูกบังคับให้ออกดอกโดยการให้สารโพแทสเซียมคลอเรตในปีที่ 1 และในปีที่ 2 ควรเว้น การให้สารโพแทสเซียมคลอเรต เพื่อให้ต้นลำไยมีความอุดมสมบูรณ์เต็มที่ จากนั้นในปีที่ 3 จึงให้สารโพแทสเซียมอีกครั้ง ซึ่งควรทำสลับปีเว้นปี เพื่อไม่ให้ต้นลำไยโทรม
- 6) ควรใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตตามกำหนด หากใช้ในปริมาณที่มากเกินไป จะส่งผลทำให้ต้นลำไยโทรมเร็วขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ชื่อ-สกุล	นางสาวเบญจวรรณ จันทร์ชื่น
วัน เดือน ปีเกิด	24 กรกฎาคม 2527
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพร้าววิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2549
ประสบการณ์	นักวิชาการ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved