



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

โรคต่างๆ ที่เข้าทำลายพืชผักนั้นมีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา, แบคทีเรีย, ไวรัส, ไร้เดือนฝอย, ไมโคพลาสมา รวมไปถึงบางครั้งความผิดปกติที่เกิดจากธาตุอาหารต่างๆ ก่อให้เกิดอาการขึ้นได้ ซึ่งอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้พบได้ทุกส่วนของพืชผัก อาทิเช่น ราก, ลำต้น, กิ่งก้าน, ใบ, ดอก, ผลและเมล็ด โดยแสดงอาการแตกต่างกันไป ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้แพร่ระบาดมายังพืชผักหรือแหล่งปลูกได้ในหลายลักษณะด้วยกัน โรคแมลงที่สำคัญและทำลายผักมีดังนี้

1. หนอนใยผัก ชื่อเรียกอื่นๆ เช่น หนอนใย, ตัวจรวด เป็นต้น หนอนใยผักเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญและก่อให้เกิดความเสียหายกับพืชผักตระกูลกะหล่ำ มักพบการระบาดทั่วไปตามแหล่งปลูกผักทั่วโลก ระบาดเป็นประจำตามแปลงปลูกผักทั่วไป เนื่องจากหนอนชนิดนี้มีวงจรชีวิตสั้น การแพร่พันธุ์และขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนาการวางไข่ได้เร็ว คือ หลังกออกจากดักแด้ภายใน 1 วัน สามารถวางไข่ได้ทันที และวางไข่ได้ตลอดชีวิต ประกอบกับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมและมีพืชอาหารตลอดทั้งปี จึงเป็นสาเหตุให้พบการระบาดของหนอนใยผักในแหล่งปลูกพืชผักตระกูลกะหล่ำอยู่เสมอๆ

2. หนอนกระทู้หอม ชื่อเรียกอื่นๆ ได้แก่ หนอนหลอดหอม, หนอนหอมหนอนหนังเหนียว เป็นต้น หนอนชนิดนี้แพร่ระบาดมานานหลายปี โดยเป็นที่รู้จักกันดีในกลุ่มเกษตรกรผู้เคยปลูกหอม แถ้วอ้าเถอดดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ที่ระบาดรุนแรงเป็นประจำตลอดทั้งปี และก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ปลูกหอมเป็นอย่างมาก หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ในวัยแรกจำทำลายพืชโดยกัดกินบริเวณส่วนต่างๆ ของพืช การทำลายยังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมากนัก ความเสียหายมักพบรุนแรงกับหอมในระยะโตขึ้นตั้งแต่วัย 3 ขึ้นไป โดยหนอนจะแยกย้ายกัดกินทุกส่วนของพืช ในช่วงนี้หากปริมาณหนอนมากความเสียหายจะรุนแรงมากขึ้น หากป้องกันกำจัดไม่ถูกต้องแล้ว ผลผลิตจะได้รับความเสียหาย และคุณภาพพืชผักจะไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

3. หนอนกระทู้ผัก ชื่อเรียกอื่นๆ ได้แก่ หนอนกระทู้ยาสูบ, หนอนกระทู้ฝ้าย, หนอนรัง เป็นต้น ตัวหนอนเริ่มทำลายผักตั้งแต่เริ่มฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในระยะแรกๆ ในระยะต่อมาจะเริ่มทำลายยอดรุนแรง สามารถกัดกินใบ, ก้าน, ดอก และหัวพืช โดยทำความ

เสียหายให้กับพืชผักมากเนื่องจากเป็นหนอนที่มีขนาดใหญ่และแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วตลอดทั้งปี หนอนกระทู้ผักมีลำตัวอ้วนป้อม มีจุดสีดำใหญ่ตรงป่องที่ 3 ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อขนาดกลาง เมื่อกางปีกจะกว้าง 3-3.5 เซนติเมตร ปีกมีสีน้ำตาล ปีกคู่หน้ามีเส้นสีเหลืองพาดหลายเส้น มักพบการระบาดทั่วๆ ไปตลอดทั้งปีไม่จำกัดฤดูกาลปลูก มีพืชอาศัยกว้างมากเช่นเดียวกับหนอนกระทู้หอม

4. หนอนเจาะยอดกะหล่ำ หรือเรียกอีกชื่อว่า หนอนใยกะหล่ำ ระบาดทำความเสียหายแก่พืชตระกูลกะหล่ำ โดยหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินใบส่วนยอดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดขาดไม่เข้าปลี หรือกัดกินดอก หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ อาจเจาะเข้าไปในลำต้น, ก้าน, ดอก และฝัก หรืออาจเจาะเข้าไปทำลายได้ผิวใบผัก เจาะเข้าไปในส่วนของตาดอก หรือกัดกินภายในส่วนของลำต้น หรือรอยกัดกินเป็นทางหรือมูลตามลำต้น โดยหนอนจะกัดไชคลุมตัวและกัดกินอยู่ภายใน ผีเสื้อเพศเมียเป็นแมลงขนาดเล็ก กางปีกกว้าง 1.8 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลปนเทาพาดตามขวางโค้งไปมา เข้าดักแด้ 7-11 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุ 6-10 วัน เพศเมียวางไข่ได้ 15-200 ฟอง หนอนเจาะยอดกะหล่ำมีการแพร่ระบาดโดยทั่วไป ฤดูแล้งจะพบการระบาดค่อนข้างสูง สามารถทำลายพืชได้หลายชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลี, กะหล่ำดอก, กะหล่ำปม, ผักคะน้า, ผักกาดขาว, ผักกาดเขียว และ ผักกาดหัว

5. โรคสนิมขาว เป็นโรคที่แพร่หลายและสร้างความเสียหายให้กับผักบ่งเงินมากที่สุด ซึ่งสามารถพบได้เกือบทุกท้องที่ที่มีการปลูกผักบ่งเงิน สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Albugo impomoea* ระบาดมากในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่แปลงปลูกมีความชื้นสูง อาการของโรคสนิมขาวในผักบ่งเงินที่พบทั่วไปแบ่งออกได้ 2 แบบตามลักษณะการเข้าทำลายและอาการที่แสดงออก คือ อาการเฉพาะแห่ง โดยจะเกิดขึ้นตรงจุดที่เชื้อเข้าทำลาย เริ่มจากเกิดจุดเซลล์ตายสีเหลืองซีดขึ้นที่ด้านบนของใบก่อน ต่อมา 2-3 วันที่ด้านล่างใบตรงกันจะเกิดแผลลักษณะเป็นกระจุกสีขาวซึ่งเป็นกลุ่มของสปอร์มองดูเป็นคุ่มนูนเล็กๆ ขนาดประมาณ 1-2 มิลลิเมตร เกิดขึ้นทั่วไป คุ่มเหล่านี้หากเกิดมากๆ อาจต่อเชื่อมกันกลายเป็นแผลใหญ่ ทำให้ขนาดและรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อเกิดแผลคุ่มสีขาวขึ้น ผิวด้านบนของใบซึ่งแสดงอาการซีดเหลืองในตอนแรกจะ โป่งพองออกเป็นปุ่มปมคล้ายผิวมะระ ไม่ราบเรียบเหมือนปกติ ส่วนใหญ่แล้วอาการเฉพาะแห่งนี้จะเกิดและพบมากกับใบ แต่ในบางครั้งก็จะเกิดกับส่วนบนของต้นและก้านใบได้เช่นกัน ส่วนอีกแบบเป็นอาหารแพร่กระจายที่เกิดขึ้นจากการที่เชื้อราเข้าไปอยู่ในต้นพืช ซึ่งจะทำให้พืชแสดงอาการผิดปกติในลักษณะการสร้างเป็นปุ่มปมหรือบวมพองโตขึ้นที่ส่วนของใบ ลำต้น และกึ่งก้าน ส่วนของลำต้นอ้วนหนา ปล้องหดสั้น ใบที่เกิดมีขนาดและรูปร่างผิดปกติ อาจบิดเบี้ยวหรือหักเป็นคลื่น ต้นผักบ่งเงินที่ติดโรคสนิมขาวมันจะไม่รุนแรงถึงตาย แต่ถ้าเป็นโรคตั้งแต่ยังเล็กอยู่ก็เพียงแต่ทำให้ผักบ่งเงินชะงักการเจริญเติบโต ต้นไม่สมบูรณ์ สำหรับต้นโตความเสียหายที่เกิดขึ้นเพียงแต่ทำให้ผลผลิตไม่สวย

6. โรคเน่าคอดินของกะน้ำ สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Pythium* sp. หรือ *Phytophthora* sp. เป็นโรคที่เกิดขึ้นเฉพาะในแปลงต้นกล้าเท่านั้น เนื่องจากการหว่านเมล็ดที่แน่นทึบ อับลม และต้นเบียดกันมาก ถ้าในแปลงมีเชื้อโรคแล้วต้นกล้าจะเกิดอาการเป็นแผลซ้ำที่โคนต้นระดับดิน เนื้อเยื่อตรงแผลจะเน่าและแห้งไปอย่างรวดเร็ว ถ้าถูกแสงแดดทำให้ต้นกล้าหักพับ ต้นแห้งเหี่ยวตายในเวลาอันรวดเร็ว บริเวณที่เป็นโรคจะค่อยๆ ขยายกว้างออกไปเป็นวงกลมภายในวงกลมที่ขยายออกไปจะไม่มีต้นกล้าเหลืออยู่เลย ส่วนกล้าที่โตแล้วจะค่อยๆ เหี่ยวตายไป

7. โรคใบด่างของผักกวางตุ้ง สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส *Turnip mosaic virus* อาการพบได้ทั้งในระยะต้นกล้าและต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่ทำให้ใบที่แสดงอาการของโรคมีอาการด่างเขียวสลับเขียวเหลือง เมื่อเป็นมากๆ ใบจะแสดงอาการเหลืองทั้งใบ ต้นแสดงอาการแคระแกรน ใบบิดงอ โรคนี้สามารถถ่ายทอดได้โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะ

8. โรคเน่าและของกะหล่ำดอก สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* pv. *Carotovora* ในระยะแรกจะพบเป็นจุดซ้ำหรือน้ำที่บริเวณดอก ต่อมาจุดเหล่านี้ขยายออกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลถึงดำ เนื้อเยื่อบริเวณแผลมีลักษณะเป็นเมือเยิ้ม มีกลิ่นเหม็น เมื่อเป็นมากๆ ทำให้ดอกเกิดอาการเน่าและเป็นสีน้ำตาลดำไปทั้งดอก และโรคนี้จะแพร่ไปยังต้นที่อยู่ใกล้เคียงโดยมีแมลงวันเป็นพาหะ

9. โรคราปมของต้นหอม สาเหตุเกิดจากไส้เดือนฝอย *Meloidogyne javanica* ต้นหอมที่เป็นโรคจะมีลักษณะแคระแกร็น ชิดเหลือง เมื่อถอนต้นขึ้นมาจะพบว่ารากของต้นหอมมีลักษณะเป็นปมขนาดเล็กเต็มไปหมด รากกุดสั้นกว่าปกติ โรคนี้เกิดขึ้นได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต แต่จะรุนแรงมากในระยะต้นกล้า

ภาคผนวก ข

รายการผลการวิเคราะห์

Combined Report for LP Sample Problem Crop 1 แม่แพกใหม่

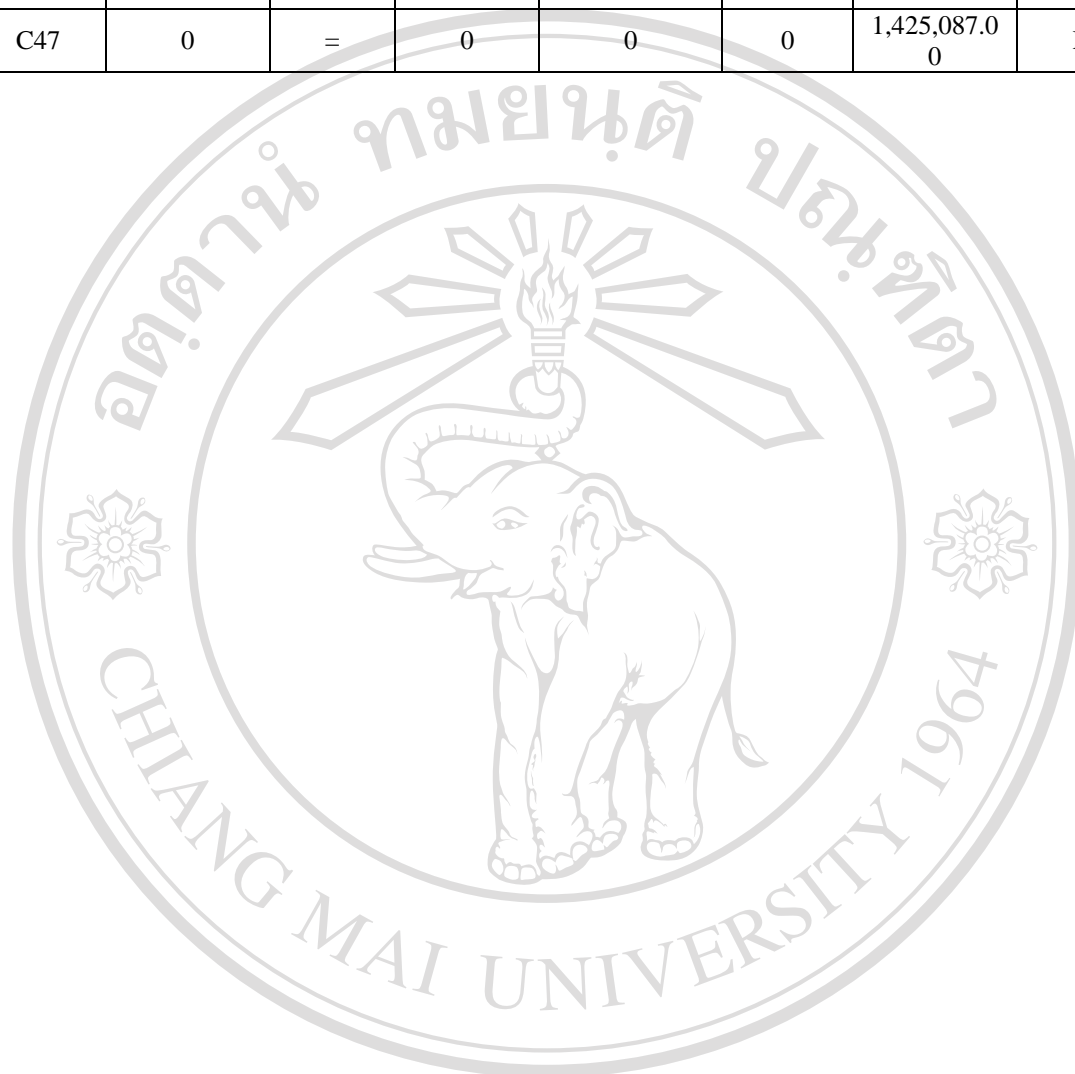
Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
X1	1.1745	-650	-1,039.43	0	basic	#NAME?	753.2
X2	1.0985	-750	-1,362.12	0	basic	#NAME?	7,556.75
X3	1.0402	-750	-1,341.82	0	basic	#NAME?	4,597.25
X4	2.8485	-1,350	-4,956.36	0	basic	#NAME?	10,861.75
X5	1.4159	-950	-2,053.10	0	basic	#NAME?	15,158.85
X6	11.505	-1,050	-18,005.38	0	basic	-3,203.20	M
X7	0.4887	-1,800	-1,084.96	0	basic	#NAME?	7,166.55
X8	0.4483	-1,200	-847.2414	0	basic	#NAME?	2,363.25
X9	1.0288	-1,200	-1,723.25	0	basic	#NAME?	11,761.10
X10	1.3636	-1,350	-2,945.46	0	basic	#NAME?	33,965.95
X11	2.3265	-950	-3,140.82	0	basic	#NAME?	11,357.85
X12	2.0138	-950	-3,755.70	0	basic	#NAME?	3,753.00
X13	1.9784	-1,320	-3,303.96	0	basic	#NAME?	4,761.05
X14	1.6667	-450	-1,450.00	0	basic	#NAME?	12,353.05
X15	1.6026	-1,250	-2,852.56	0	basic	#NAME?	29,162.15
X16	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X17	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X18	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X19	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2

X20	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X21	0	-0.09	0	-0.08	at bound	#NAME?	-0.01
X22	31,092.16	-0.01	-310.9216	0	basic	-0.07	0
X23	0	-0.07	0	-0.06	at bound	#NAME?	-0.01
X24	0	-0.2	0	-0.19	at bound	#NAME?	-0.01
X25	0	0	0	-0.01	at bound	#NAME?	0.01
X26	0	20	0	-0.5497	at bound	#NAME?	20.5497
X27	0	20	0	-3.3321	at bound	#NAME?	23.3321
X28	0	20	0	-2.1116	at bound	#NAME?	22.1116
X29	0	30	0	-7.6374	at bound	#NAME?	37.6374
X30	0	20	0	-7.349	at bound	#NAME?	27.349
X31	23,897.97	25	597,449.3 0	0	basic	24.3386	M
X32	0	40	0	-7.0576	at bound	#NAME?	47.0576
X33	0	40	0	-2.9333	at bound	#NAME?	42.9333
X34	0	20	0	-5.5293	at bound	#NAME?	25.5293
X35	0	20	0	-27.3681	at bound	#NAME?	47.3681
X36	0	20	0	-5.1869	at bound	#NAME?	25.1869
X37	0	30	0	-2.9772	at bound	#NAME?	32.9772
X38	0	20	0	-2.3133	at bound	#NAME?	22.3133
X39	0	40	0	-11.0192	at bound	#NAME?	51.0192
X40	0	20	0	-19.8347	at bound	#NAME?	39.8347
X41	3,500.00	15	52,500.00	0	basic	#NAME?	20.5497
X42	2,900.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	23.3321
X43	2,900.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	22.1116
X44	4,700.00	25	117,500.0 0	0	basic	#NAME?	37.6374
X45	3,200.00	15	48,000.00	0	basic	#NAME?	27.349
X46	4,600.00	20	92,000.00	0	basic	#NAME?	25
X47	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	47.0576
X48	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	42.9333

X49	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	25.5293
X50	1,800.00	15	27,000.00	0	basic	#NAME?	47.3681
X51	5,700.00	15	85,500.00	0	basic	#NAME?	25.1869
X52	3,800.00	25	95,000.00	0	basic	#NAME?	32.9772
X53	5,500.00	15	82,500.00	0	basic	#NAME?	22.3133
X54	2,000.00	35	70,000.00	0	basic	#NAME?	51.0192
X55	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	39.8347
X56	1,425,087.00	0	0	0	basic	-0.9959	M
Objective Function (Max.) =1,424,776.00							
	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowable
Constraint	Side	Direction	Side	or Surplus	Price	Min. RHS	Max. RHS
C1	32	<=	32	0	60,344.35	22.3521	44.0817
C2	100.9969	<=	640	539.0031	0	100.9969	M
C3	408.8161	<=	1,280.00	871.1839	0	408.8161	M
C4	512	<=	1,280.00	768	0	512	M
C5	64	<=	320	256	0	64	M
C6	64	<=	320	256	0	64	M
C7	0	<=	250	250	0	0	M
C8	0	<=	250	250	0	0	M
C9	0	<=	250	250	0	0	M
C10	0	<=	250	250	0	0	M
C11	0	<=	250	250	0	0	M
C12	18,770.00	<=	18,770.00	0	0.01	-137.8438	49,862.16
C13	0	<=	250,000.00	250,000.00	0	0	M
C14	31,092.16	<=	50,000.00	18,907.84	0	31,092.16	M
C15	0	<=	150,000.00	150,000.00	0	0	M

C16	0	<=	50,000.00	50,000.00	0	0	M
C17	0	=	0	0	20.5497	-28,750.89	3,500.00
C18	0	=	0	0	23.3321	-25,470.59	2,900.00
C19	-0.0002	=	0	0	22.1116	-26,898.48	2,900.00
C20	0	=	0	0	37.6374	-15,919.12	4,700.00
C21	0	=	0	0	27.349	-21,804.37	3,200.00
C22	0	=	0	0	25	-23,897.97	M
C23	0	=	0	0	47.0576	-12,831.77	650
C24	0	=	0	0	42.9333	-13,989.53	650
C25	0	=	0	0	25.5293	-23,444.52	2,500.00
C26	0	=	0	0	47.3681	-12,735.29	1,800.00
C27	0	=	0	0	25.1869	-23,637.48	5,700.00
C28	0	=	0	0	32.9772	-18,205.68	3,800.00
C29	0	=	0	0	22.3133	-26,821.30	5,500.00
C30	0	=	0	0	51.0192	-11,577.54	2,000.00
C31	0	=	0	0	39.8347	-15,050.80	2,500.00
C32	3,500.00	>=	3,500.00	0	-5.5497	0	32,250.89
C33	2,900.00	>=	2,900.00	0	-8.3321	0	28,370.59
C34	2,900.00	>=	2,900.00	0	-7.1116	0	29,798.48
C35	4,700.00	>=	4,700.00	0	-12.6374	0	20,619.12
C36	3,200.00	>=	3,200.00	0	-12.349	0	25,004.37
C37	4,600.00	>=	4,600.00	0	-5	0	28,497.97
C38	650	>=	650	0	-12.0576	0	13,481.77
C39	650	>=	650	0	-7.9333	0	14,639.53
C40	2,500.00	>=	2,500.00	0	-10.5293	0	25,944.52
C41	1,800.00	>=	1,800.00	0	-32.3681	0	14,535.29
C42	5,700.00	>=	5,700.00	0	-10.1869	0	29,337.48
C43	3,800.00	>=	3,800.00	0	-7.9772	0	22,005.68
C44	5,500.00	>=	5,500.00	0	-7.3133	0	32,321.30

C45	2,000.00	>=	2,000.00	0	-16.0192	0	13,577.54
C46	2,500.00	>=	2,500.00	0	-24.8347	0	17,550.80
C47	0	=	0	0	0	1,425,087.0 0	M



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Combined Report for LP Sample Problem Crop 2 แม่แพกใหม่

Decision	Solution	Unit Cost or	Total	Reduced	Basis	Allowable	Allowable
Variable	Value	Profit c(j)	Contribution	Cost	Status	Min. c(j)	Max. c(j)
X1	10.8187	-885	-9,574.56	0	basic	-1,855.00	M
X2	1.0985	-1,240.00	-1,362.12	0	basic	#NAME?	5,915.00
X3	1.0402	-1,290.00	-1,341.82	0	basic	#NAME?	2,955.00
X4	2.8485	-1,740.00	-4,956.36	0	basic	#NAME?	9,215.00
X5	1.4159	-1,450.00	-2,053.10	0	basic	#NAME?	13,515.00
X6	2.0202	-1,565.00	-3,161.62	0	basic	#NAME?	1,790.00
X7	0.4887	-2,220.00	-1,084.96	0	basic	#NAME?	5,515.00
X8	0.4815	-1,890.00	-910	0	basic	#NAME?	4,715.00
X9	1.0288	-1,675.00	-1,723.25	0	basic	#NAME?	10,115.00
X10	1.3636	-2,160.00	-2,945.46	0	basic	#NAME?	32,315.00
X11	2.2353	-1,350.00	-3,017.65	0	basic	#NAME?	7,715.00
X12	1.9124	-1,865.00	-3,566.68	0	basic	#NAME?	-895
X13	1.9784	-1,670.00	-3,303.96	0	basic	#NAME?	3,115.00
X14	1.6667	-870	-1,450.00	0	basic	#NAME?	10,715.00
X15	1.6026	-1,780.00	-2,852.56	0	basic	#NAME?	27,515.00
X16	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X17	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X18	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X19	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X20	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X21	28,739.75	20	574,794.90	0	basic	19.6745	M
X22	0	20	0	-2.7102	at bound	#NAME?	22.7102
X23	0	20	0	-1.5226	at bound	#NAME?	21.5226
X24	0	30	0	-6.6394	at bound	#NAME?	36.6394
X25	0	20	0	-6.6217	at bound	#NAME?	26.6217

X26	0	25	0	-1.4734	at bound	#NAME?	26.4734
X27	0	40	0	-5.8158	at bound	#NAME?	45.8158
X28	0	40	0	-4.8926	at bound	#NAME?	44.8926
X29	0	20	0	-4.8519	at bound	#NAME?	24.8519
X30	0	20	0	-26.1174	at bound	#NAME?	46.1174
X31	0	20	0	-3.5549	at bound	#NAME?	23.5549
X32	0	30	0	-0.4882	at bound	#NAME?	30.4882
X33	0	20	0	-1.7212	at bound	#NAME?	21.7212
X34	0	40	0	-9.6542	at bound	#NAME?	49.6542
X35	0	20	0	-18.7788	at bound	#NAME?	38.7788
X36	3,000.00	15	52,500.00	0	basic	#NAME?	20
X37	2,600.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	22.7102
X38	2,600.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	21.5226
X39	4,700.00	25	117,500.00	0	basic	#NAME?	36.6394
X40	3,200.00	15	48,000.00	0	basic	#NAME?	26.6217
X41	4,600.00	20	92,000.00	0	basic	#NAME?	26.4734
X42	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	45.8158
X43	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	44.8926
X44	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	24.8519
X45	1,800.00	15	27,000.00	0	basic	#NAME?	46.1174
X46	5,700.00	15	85,500.00	0	basic	#NAME?	23.5549
X47	3,800.00	25	95,000.00	0	basic	#NAME?	30.4882
X48	5,500.00	15	82,500.00	0	basic	#NAME?	21.7212
X49	2,000.00	35	70,000.00	0	basic	#NAME?	49.6542
X50	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	38.7788
X51	1408991	0	0	0	basic	-1	M
Objective	Function	(Max.) =	1,408,991.00				
	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowable
Constraint	Side	Direction	Side	orSurplus	Price	Min. RHS	Max. RHS

C1	32	<=	32	0	58,715.00	22.3558	80
C2	100.9969	<=	640	539.0031	0	100.9969	M
C3	408.7165	<=	1,280.00	871.2835	0	408.7165	M
C4	512	<=	1,280.00	768	0	512	M
C5	64	<=	320	256	0	64	M
C6	64	<=	320	256	0	64	M
C7	0	<=	250	250	0	0	M
C8	0	<=	250	250	0	0	M
C9	0	<=	250	250	0	0	M
C10	0	<=	250	250	0	0	M
C11	0	<=	250	250	0	0	M
C12	43,304.09	<=	1,424,776.00	1381472	0	43,304.13	M
C13	0	=	0	0	20	-28,739.75	M
C14	0	=	0	0	22.7102	-25,460.72	2,900.00
C15	-0.0002	=	0	0	21.5226	-26,888.06	2,900.00
C16	0	=	0	0	36.6394	-15,912.95	4,700.00
C17	0	=	0	0	26.6217	-21,795.92	3,200.00
C18	0	=	0	0	26.4734	-21,959.87	4,600.00
C19	0	=	0	0	45.8158	-12,826.80	650
C20	0	=	0	0	44.8926	-13,019.68	650
C21	0	=	0	0	24.8519	-23,435.43	2,500.00
C22	0	=	0	0	46.1174	-12,730.36	1,800.00
C23	0	=	0	0	23.5549	-24,592.74	5,700.00
C24	0	=	0	0	30.4882	-19,163.05	3,800.00
C25	0	=	0	0	21.7212	-26,810.91	5,500.00
C26	0	=	0	0	49.6542	-11,573.05	2,000.00
C27	0	=	0	0	38.7788	-15,044.97	2,500.00
C28	3,500.00	>=	3,500.00	0	-5	0	32,239.75

C29	2,900.00	>=	2,900.00	0	-7.7102	0	28,360.72
C30	2,900.00	>=	2,900.00	0	-6.5226	0	29,788.06
C31	4,700.00	>=	4,700.00	0	-11.6394	0	20,612.95
C32	3,200.00	>=	3,200.00	0	-11.6217	0	24,995.92
C33	4,600.00	>=	4,600.00	0	-6.4734	0	26,559.87
C34	650	>=	650	0	-10.8158	0	13,476.80
C35	650	>=	650	0	-9.8926	0	13,669.68
C36	2,500.00	>=	2,500.00	0	-9.8519	0	25,935.43
C37	1,800.00	>=	1,800.00	0	-31.1174	0	14,530.36
C38	5,700.00	>=	5,700.00	0	-8.5549	0	30,292.74
C39	3,800.00	>=	3,800.00	0	-5.4882	0	22,963.05
C40	5,500.00	>=	5,500.00	0	-6.7212	0	32,310.91
C41	2,000.00	>=	2,000.00	0	-14.6542	0	13,573.05
C42	2,500.00	>=	2,500.00	0	-23.7788	0	17,544.97
C43	0	=	0	0	0	-1408991	M

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Combined Report for LP Sample Problem Crop 3 แม่แพกใหม่

Decision	Solution	Unit Cost or	Total	Reduced	Basis	Allowable	Allowabl e
Variable	Value	Profit c(j)	Contributio n	Cost	Status	Min. c(j)	Max. c(j)
X1	7.9175	-850	-7,007.01	0	basic	-2,020.00	M
X2	1.3063	-1,280	-1,619.82	0	basic	#NAME?	7,715.00
X3	1.1373	-1,390	-1,467.06	0	basic	#NAME?	1,115.00
X4	3.4944	-1,820	-6,080.30	0	basic	#NAME?	11,765.00
X5	1.4222	-1,450	-2,062.22	0	basic	#NAME?	7,115.00
X6	2.1905	-1,565	-3,428.10	0	basic	#NAME?	-385
X7	0.4887	-2,310	-1,084.96	0	basic	#NAME?	-1,085.00
X8	0.52	-1,880	-982.8	0	basic	#NAME?	2,115.00
X9	1.0288	-1,660	-1,723.25	0	basic	#NAME?	3,515.00
X10	1.3636	-2,160	-2,945.46	0	basic	#NAME?	25,715.0
X11	2.3265	-1,450	-3,140.82	0	basic	#NAME?	3,115.00
X12	2.6389	-1,965	-4,921.53	0	basic	#NAME?	8,915.00
X13	2.3404	-1,430	-3,908.51	0	basic	#NAME?	5,115.00
X14	2.2222	-770	-1,933.33	0	basic	#NAME?	16,115.0
X15	1.6026	-1,380	-2,852.56	0	basic	#NAME?	20,915.0
X16	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X17	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X18	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X19	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X20	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X21	17,481.43	20	349,628.60	0	basic	19.5717	M
X22	0	20	0	-4.0338	at bound	#NAME?	24.0338
X23	0	20	0	-0.9431	at bound	#NAME?	20.9431
X24	0	30	0	-10.0409	at bound	#NAME?	40.0409
X25	0	20	0	-3.8067	at bound	#NAME?	23.8067

X26	0	25	0	-0.5619	at bound	#NAME?	25.5619
X27	0	40	0	-0.8534	at bound	#NAME?	40.8534
X28	0	40	0	-3.204	at bound	#NAME?	43.204
X29	0	20	0	-2.1358	at bound	#NAME?	22.1358
X30	0	20	0	-21.1174	at bound	#NAME?	41.1174
X31	0	20	0	-1.8224	at bound	#NAME?	21.8224
X32	0	30	0	-7.4861	at bound	#NAME?	37.4861
X33	0	20	0	-2.8872	at bound	#NAME?	22.8872
X34	0	40	0	-18.8722	at bound	#NAME?	58.8722
X35	0	20	0	-14.5481	at bound	#NAME?	34.5481
X36	3,500.00	15	52,500.00	0	basic	#NAME?	20
X37	2,900.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	24.0338
X38	2,900.00	15	43,500.00	0	basic	#NAME?	20.9431
X39	4,700.00	25	117,500.00	0	basic	#NAME?	40.0409
X40	3,200.00	15	48,000.00	0	basic	#NAME?	23.8067
X41	4,600.00	20	92,000.00	0	basic	#NAME?	25.5619
X42	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	40.8534
X43	650	35	22,750.00	0	basic	#NAME?	43.204
X44	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	22.1358
X45	1,800.00	15	27,000.00	0	basic	#NAME?	41.1174
X46	5,700.00	15	85,500.00	0	basic	#NAME?	21.8224
X47	3,800.00	25	95,000.00	0	basic	#NAME?	37.4861
X48	5,500.00	15	82,500.00	0	basic	#NAME?	22.8872
X49	2,000.00	35	70,000.00	0	basic	#NAME?	58.8722
X50	2,500.00	15	37,500.00	0	basic	#NAME?	34.5481
X51	1,181,971.0	0	0	0	basic	-1	M
Objective	Function	(Max.) =	1,181,971.0				
			0				

	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowabl e
Constrain t	Side	Direction	Side	or Surplus	Price	Min. RHS	Max. RHS
C1	32	<=	32	0	52,115.0 0	25.4032	80
C2	101.3652	<=	640	538.6348	0	101.3652	M
C3	411.6436	<=	1,280.00	868.3563	0	411.6437	M
C4	512.0001	<=	1,280.00	768	0	512	M
C5	64	<=	320	256	0	64	M
C6	64	<=	320	256	0	64	M
C7	0	<=	250	250	0	0	M
C8	0	<=	250	250	0	0	M
C9	0	<=	250	250	0	0	M
C10	0	<=	250	250	0	0	M
C11	0	<=	250	250	0	0	M
C12	45,157.72	<=	2,790,463.0 0	2,745,305.0 0	0	45,157.75	M
C13	0	=	0	0	20	-17,481.43	M
C14	-0.0002	=	0	0	24.0338	-14,644.82	2,900.00
C15	-0.0002	=	0	0	20.9431	-16,821.75	2,900.00
C16	0	=	0	0	40.0409	-8,872.65	4,700.00
C17	0	=	0	0	23.8067	-14,842.72	3,200.00
C18	0	=	0	0	25.5619	-13,853.21	4,600.00
C19	0	=	0	0	40.8534	-8,773.70	650
C20	0	=	0	0	43.204	-8,245.96	650
C21	0	=	0	0	22.1358	-16,030.14	2,500.00
C22	0	=	0	0	41.1174	-8,707.73	1,800.00
C23	0	=	0	0	21.8224	-16,162.08	5,700.00
C24	0	=	0	0	37.4861	-9,499.34	3,800.00
C25	0	=	0	0	22.8872	-15,502.40	5,500.00
C26	-0.0001	=	0	0	58.8722	-5,937.09	2,000.00
C27	0	=	0	0	34.5481	-10,290.95	2,500.00

C28	3,500.00	>=	3,500.00	0	-5	0	20,981.43
C29	2,900.00	>=	2,900.00	0	-9.0338	0	17,544.82
C30	2,900.00	>=	2,900.00	0	-5.9431	0	19,721.75
C31	4,700.00	>=	4,700.00	0	-15.0409	0	13,572.65
C32	3,200.00	>=	3,200.00	0	-8.8067	0	18,042.72
C33	4,600.00	>=	4,600.00	0	-5.5619	0	18,453.21
C34	650	>=	650	0	-5.8534	0	9,423.70
C35	650	>=	650	0	-8.204	0	8,895.96
C36	2,500.00	>=	2,500.00	0	-7.1358	0	18,530.14
C37	1,800.00	>=	1,800.00	0	-26.1174	0	10,507.73
C38	5,700.00	>=	5,700.00	0	-6.8224	0	21,862.08
C39	3,800.00	>=	3,800.00	0	-12.4861	0	13,299.34
C40	5,500.00	>=	5,500.00	0	-7.8872	0	21,002.40
C41	2,000.00	>=	2,000.00	0	-23.8722	0	7,937.09
C42	2,500.00	>=	2,500.00	0	-19.5481	0	12,790.95
C43	0	=	0	0	0	1,181,971.00	M

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Combined Report for LP Sample Problem Crop 1 บ้านน้ำแพร่

Decision	Solution	Unit Cost or	Total	Reduced	Basis	Allowable	Allowable
Variable	Value	Profit c(j)	Contribution	Cost	Status	Min. c(j)	Max. c(j)
X1	3.1883	-520	-1,753.56	0	basic	#NAME?	14,258.00
X2	2.6749	-680	-2,006.17	0	basic	#NAME?	5,650.00
X3	2.6	-680	-1,950.00	0	basic	#NAME?	4,250.00
X4	25.7397	-680	-19,304.79	0	basic	-2,983.24	M
X5	1.2578	-680	-943.3594	0	basic	#NAME?	3,050.00
X6	6.7574	-1,100	-8,277.80	0	basic	#NAME?	-207.102
X7	2.6042	-820	-2,213.54	0	basic	#NAME?	15,851.0
X8	5	-880	-4,850.00	0	basic	#NAME?	-767.202
X9	1.8333	-1,720	-3,419.17	0	basic	#NAME?	18,223.8
X10	1.7857	-1,180	-2,142.86	0	basic	#NAME?	12,254.5
X11	2.0455	-1,200	-2,290.91	0	basic	#NAME?	10,231.3
X12	2.1053	-1,280	-2,842.11	0	basic	#NAME?	35,256.
X13	6.8584	-950	-6,515.49	0	basic	#NAME?	9,052.00
X14	1.2872	-680	-901.0638	0	basic	#NAME?	16,649.
X15	1.4491	-680	-1,014.37	0	basic	#NAME?	20,849.5
X16	0	-1,100	0	-1,701.39	at bound	#NAME?	751.3898
X17	1.5089	-1,360	-2,187.95	0	basic	#NAME?	12,257.0
X18	1.688	-1,320	-2,228.16	0	basic	#NAME?	4,255.70
X19	2.924	-450	-1,315.79	0	basic	#NAME?	20,047.0
X20	1.6923	-1,160	-2,115.39	0	basic	#NAME?	28,254.99
X21	0	-600	0	-4,583.67	at bound	#NAME?	3,983.67
X22	0	-700	0	-9,163.58	at bound	#NAME?	8,463.58
X23	0	-700	0	-10,304.32	at bound	#NAME?	9,604.32
X24	0	-800	0	-10,005.32	at bound	#NAME?	9,205.32

X25	0	-700	0	-6,935.57	at bound	#NAME?	6,235.57
X26	2.1667	-1,100.0	-2,383.33	0	basic	-2,023.43	495.0529
X27	0	-850	0	-7,008.16	at bound	#NAME?	6,158.16
X28	0	-900	0	-9,958.83	at bound	#NAME?	9,058.83
X29	0	-1,800.0	0	-13,622.75	at bound	#NAME?	11,822.7
X30	0	-1,200.0	0	-10,798.96	at bound	#NAME?	9,598.96
X31	0	-1,200.0	0	-12,669.80	at bound	#NAME?	11,469.8
X32	0	-1,350.0	0	-3,734.72	at bound	#NAME?	2,384.72
X33	0	-950	0	-18,403.46	at bound	#NAME?	17,453.4
X34	0	-700	0	-8,984.48	at bound	#NAME?	8,284.48
X35	0	-700	0	-3,838.87	at bound	#NAME?	3,138.87
X36	5.3333	-950	-5,066.67	0	basic	-2,545.05	11,706.8
X37	0	-1,450.	0	-923.425	at bound	#NAME?	-526.575
X38	0	-1,320.0	0	-12,739.04	at bound	#NAME?	11,419.0
X39	0	-650	0	-11,469.96	at bound	#NAME?	10,819.9
X40	0	-1,250.0	0	-16,302.90	at bound	#NAME?	15,052.9
X41	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X42	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X43	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X44	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X45	0	-120	0	-121.2	at bound	#NAME?	1.2
X46	0	-0.09	0	-0.08	at bound	#NAME?	-0.01
X47	14,846.72	-0.01	-148.4672	0	basic	-0.07	0
X48	0	-0.07	0	-0.06	at bound	#NAME?	-0.01
X49	0	-0.2	0	-0.19	at bound	#NAME?	-0.01
X50	8,500.00	15	127,500.00	0	basic	#NAME?	20.5544
X51	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	22.6337
X52	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	22
X53	70,784.23	20	1,415,685.0	0	basic	19.9263	M

X54	3,220.00	20	64,400.00	0	basic	#NAME?	21.4844
X55	12,500.00	30	375,000.00	0	basic	#NAME?	38.6987
X56	5,000.00	20	100,000.00	0	basic	#NAME?	28.6984
X57	11,000.00	25	275,000.00	0	basic	#NAME?	25.0922
X58	2,200.00	30	66,000.00	0	basic	#NAME?	46.7407
X59	2,500.00	30	75,000.00	0	basic	#NAME?	39.6104
X60	4,500.00	20	90,000.00	0	basic	#NAME?	25.1597
X61	2,000.00	20	40,000.00	0	basic	#NAME?	58.5326
X62	15,500.00	20	310,000.00	0	basic	#NAME?	24.4257
X63	2,420.00	20	48,400.00	0	basic	#NAME?	29.2285
X64	2,420.00	20	48,400.00	0	basic	#NAME?	32.9039
X65	8,000.00	25	200,000.00	0	basic	#NAME?	33.4379
X66	4,225.00	15	63,375.00	0	basic	#NAME?	19.8954
X67	4,220.00	20	84,400.00	0	basic	#NAME?	22.2303
X68	2,500.00	40	100,000.00	0	basic	#NAME?	63.9731
X69	2,200.00	20	44,000.00	0	basic	#NAME?	42.6962
X70	3,787,160.	0	0	0	basic	-0.9567	M
Objective	Function	(Max.) =	3,711,289.0				
	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowable
Constraint	Side	Direction	Side	or Surplus	Price	Min. RHS	Max. RHS
C1	75	<=	75	0	54,242.5	55.2044	157.5
C2	7.5	<=	7.5	0	49,197.3	5.3333	14.9487
C3	253.4845	<=	1,260.00	1,006.52	0	253.4845	M
C4	943.7189	<=	2,520.00	1,576.28	0	943.719	M
C5	1,200.00	<=	2,520.00	1,320.00	0	1,200.00	M
C6	165	<=	630	465	0	165	M

C7	165	<=	630	465	0	165	M
C8	0	<=	880	880	0	0	M
C9	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C10	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C11	0	<=	440	440	0	0	M
C12	0	<=	220	220	0	0	M
C13	23,200.00	<=	23,200.00	0	0.01	-281,953.30	38,046.7
C14	0	<=	320,000.00	320,000.00	0	0	M
C15	14,846.72	<=	320,000.00	305,153.30	0	14,846.72	M
C16	0	<=	160,000.00	160,000.00	0	0	M
C17	0	<=	50,000.00	50,000.00	0	0	M
C18	0	=	0	0	20.5544	-62,320.64	8,500.00
C19	0	=	0	0	22.6337	-56,803.88	6,500.00
C20	0	=	0	0	22	-58,440.21	6,500.00
C21	0	=	0	0	20	-64,284.23	M
C22	0	=	0	0	21.4844	-59,842.77	3,220.00
C23	0	=	0	0	38.6987	-10,772.33	9,683.33
C24	0	=	0	0	28.6984	-44,882.08	5,000.00
C25	0	=	0	0	25.0922	-18,989.99	11,000.0
C26	0	=	0	0	46.7407	-6,813.03	2,200.00
C27	0	=	0	0	39.6104	-32,726.52	2,500.00
C28	0	=	0	0	25.1597	-17,466.73	4,500.00
C29	-0.0001	=	0	0	58.5326	-22,207.28	2,000.00
C30	0	=	0	0	24.4257	-52,829.95	15,500.0
C31	0	=	0	0	29.2285	-43,947.04	2,420.00
C32	0	=	0	0	32.9039	-39,038.06	2,420.00
C33	0	=	0	0	33.4379	-3,250.00	8,000.00
C34	0	=	0	0	19.8954	-65,453.04	4,225.00
C35	0	=	0	0	22.2303	-58,440.21	4,220.00

C36	0	=	0	0	63.9731	-19,986.55	2,500.00
C37	0	=	0	0	42.6962	-30,388.91	2,200.00
C38	8,500.00	>=	8,500.00	0	-5.5544	0	70,820.6
C39	6,500.00	>=	6,500.00	0	-2.6337	0	63,303.8
C40	6,500.00	>=	6,500.00	0	-2	0	64,940.21
C41	70,784.23	>=	6,500.00	64,284.23	0	#NAME?	70,784.23
C42	3,220.00	>=	3,220.00	0	-1.4844	0	63,062.77
C43	12,500.00	>=	12,500.00	0	-8.6987	2,816.67	23,272.33
C44	5,000.00	>=	5,000.00	0	-8.6984	0	49,882.08
C45	11,000.00	>=	11,000.00	0	-0.0922	0	29,989.99
C46	2,200.00	>=	2,200.00	0	-16.7407	0	9,013.03
C47	2,500.00	>=	2,500.00	0	-9.6104	0	35,226.52
C48	4,500.00	>=	4,500.00	0	-5.1597	0	21,966.73
C49	2,000.00	>=	2,000.00	0	-38.5326	0	24,207.28
C50	15,500.00	>=	15,500.00	0	-4.4257	0	68,329.95
C51	2,420.00	>=	2,420.00	0	-9.2285	0	46,367.04
C52	2,420.00	>=	2,420.00	0	-12.9039	0	41,458.06
C53	8,000.00	>=	8,000.00	0	-8.4379	0	11,250.00
C54	4,225.00	>=	4,225.00	0	-4.8954	0	69,678.03
C55	4,220.00	>=	4,220.00	0	-2.2303	0	62,660.21
C56	2,500.00	>=	2,500.00	0	-23.9731	0	22,486.55
C57	2,200.00	>=	2,200.00	0	-22.6961	0	32,588.91
C58	0	=	0	0	0	3,787,160.00	M

Combined Report for LP Sample Problem Crop 2 บ้านน้ำแพร่

Decision	Solution	Unit Cost or	Total	Reduced	Basis	Allowable	Allowable
Variable	Value	Profit c(j)	Contribution	Cost	Status	Min. c(j)	Max. c(j)
X1	3.1883	-550	-1,753.56	0	basic	#NAME?	14,040.00
X2	2.6749	-700	-2,006.17	0	basic	#NAME?	5,430.00
X3	2.7083	-700	-2,031.25	0	basic	#NAME?	6,030.00
X4	2.4528	-700	-1,839.62	0	basic	#NAME?	1,030.00
X5	1.2578	-700	-943.3594	0	basic	#NAME?	2,830.00
X6	6.7574	-1,200	-8,277.80	0	basic	#NAME?	-187.791
X7	2.6042	-850	-2,213.54	0	basic	#NAME?	15,630.00
X8	27.6913	-900	-26,860.58	0	basic	-2,750.00	M
X9	1.8333	-1,800	-3,419.17	0	basic	#NAME?	18,030.00
X10	1.7857	-1,200	-2,142.86	0	basic	#NAME?	12,030.00
X11	2.1429	-1,200	-2,400.00	0	basic	#NAME?	12,030.00
X12	2.1053	-1,350	-2,842.11	0	basic	#NAME?	35,030.00
X13	7.1759	-950	-6,817.13	0	basic	#NAME?	10,830.00
X14	1.3596	-700	-951.6854	0	basic	#NAME?	18,430.00
X15	1.4491	-700	-1,014.37	0	basic	#NAME?	20,630.00
X16	0	-1,250	0	-1,671.57	at bound	#NAME?	721.5655
X17	1.5089	-1,450	-2,187.95	0	basic	#NAME?	12,030.00
X18	1.688	-1,320	-2,228.16	0	basic	#NAME?	4,030.00
X19	2.924	-450	-1,315.79	0	basic	#NAME?	19,830.00
X20	1.6923	-1,250	-2,115.39	0	basic	#NAME?	28,030.00
X21	0	-600	0	-4,586.90	at bound	#NAME?	3,986.90
X22	0	-700	0	-9,148.88	at bound	#NAME?	8,448.88
X23	0	-700	0	-8,641.66	at bound	#NAME?	7,941.66
X24	0	-800	0	-8,483.26	at bound	#NAME?	7,683.26

X25	0	-700	0	-6,929.78	at bound	#NAME?	6,229.78
X26	2.1667	-1,100.00	-2,383.33	0	basic	-2,040.94	467.0927
X27	0	-850	0	-7,001.66	at bound	#NAME?	6,151.66
X28	0	-900	0	-9,926.66	at bound	#NAME?	9,026.66
X29	0	-1,800.00	0	-13,563.32	at bound	#NAME?	11,763.32
X30	0	-1,200.00	0	-10,776.66	at bound	#NAME?	9,576.66
X31	0	-1,200.00	0	-10,833.80	at bound	#NAME?	9,633.80
X32	0	-1,350.00	0	-3,740.87	at bound	#NAME?	2,390.87
X33	0	-950	0	-16,886.84	at bound	#NAME?	15,936.84
X34	0	-700	0	-6,680.59	at bound	#NAME?	5,980.59
X35	0	-700	0	-3,845.22	at bound	#NAME?	3,145.22
X36	5.3333	-950	-5,066.67	0	basic	-2,517.09	11,526.66
X37	0	-1,450.00	0	-940.9431	at bound	#NAME?	-509.057
X38	0	-1,320.00	0	-12,708.66	at bound	#NAME?	11,388.66
X39	0	-650	0	-11,445.08	at bound	#NAME?	10,795.08
X40	0	-1,250.00	0	-16,258.20	at bound	#NAME?	15,008.20
X41	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X42	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X43	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X44	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X45	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X46	0	-0.09	0	-0.09	at bound	#NAME?	0
X47	0	-0.01	0	-0.01	at bound	#NAME?	0
X48	0	-0.07	0	-0.07	at bound	#NAME?	0
X49	0	-0.2	0	-0.2	at bound	#NAME?	0
X50	8,500.00	15	127,500.00	0	basic	#NAME?	20.4726
X51	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	22.5432
X52	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	22.825

X53	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	20.6717
X54	3,220.00	20	64,400.00	0	basic	#NAME?	21.3984
X55	12,500.00	30	375,000.00	0	basic	#NAME?	38.559
X56	5,000.00	20	100,000.00	0	basic	#NAME?	28.5833
X57	60,920.90	25	1,523,023.00	0	basic	24.1909	M
X58	2,200.00	30	66,000.00	0	basic	#NAME?	46.5792
X59	2,500.00	30	75,000.00	0	basic	#NAME?	39.45
X60	4,500.00	20	90,000.00	0	basic	#NAME?	26.2619
X61	2,000.00	20	40,000.00	0	basic	#NAME?	58.2947
X62	15,500.00	20	310,000.00	0	basic	#NAME?	25.4537
X63	2,420.00	20	48,400.00	0	basic	#NAME?	30.7472
X64	2,420.00	20	48,400.00	0	basic	#NAME?	32.7725
X65	8,000.00	25	200,000.00	0	basic	#NAME?	33.3178
X66	4,225.00	15	63,375.00	0	basic	#NAME?	19.8143
X67	4,220.00	20	84,400.00	0	basic	#NAME?	22.14
X68	2,500.00	40	100,000.00	0	basic	#NAME?	63.7193
X69	2,200.00	20	44,000.00	0	basic	#NAME?	42.5231
X70	3,749,498	0	0	0	basic	-0.89	M
Objective	Function	(Max.) =	3,668,687.				
	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowable
Constraint	Side	Direction	Side	or Surplus	Price	Min. RHS	Max. RHS
C1	75	<=	75	0	54,030	52.3087	157.5
C2	7.5	<=	7.5	0	49,026.	5.3333	14.9487
C3	253.4845	<=	1,260.00	1,006.52	0	253.4845	M
C4	1,013.44	<=	2,520.00	1,506.57	0	1,013.44	M
C5	1,200.00	<=	2,520.00	1,320.00	0	1,200.00	M

C6	165	<=	630	465	0	165	M
C7	165	<=	630	465	0	165	M
C8	0	<=	880	880	0	0	M
C9	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C10	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C11	0	<=	440	440	0	0	M
C12	0	<=	220	220	0	0	M
C13	39,532.60	<=	3,711,289.0	3,673,242	0	39,532.60	M
C14	0	<=	320,000.00	320,000.0 0	0	0	M
C15	0	<=	320,000.00	320,000.0 0	0	0	M
C16	0	<=	160,000.00	160,000.0 0	0	0	M
C17	0	<=	50,000.00	50,000.00	0	0	M
C18	0	=	0	0	20.4726	-60,495.05	8,500.00
C19	0	=	0	0	22.5432	-55,139.90	6,500.00
C20	0	=	0	0	22.825	-54,459.16	6,500.00
C21	0.0005	=	0	0	20.6717	-60,132.00	6,500.00
C22	0	=	0	0	21.3984	-58,089.78	3,220.00
C23	0	=	0	0	38.559	-32,516.66	9,683.33
C24	0	=	0	0	28.5833	-43,567.33	5,000.00
C25	0	=	0	0	25	-49,920.90	M
C26	0	=	0	0	46.5792	-27,229.58	2,200.00
C27	0	=	0	0	39.45	-31,767.85	2,500.00
C28	0	=	0	0	26.2619	-47,651.77	4,500.00
C29	-0.0001	=	0	0	58.2947	-21,556.75	2,000.00
C30	0	=	0	0	25.4537	-49,013.25	15,500.0
C31	0	=	0	0	30.7472	-40,390.55	2,420.00
C32	0	=	0	0	32.7725	-37,894.50	2,420.00
C33	0	=	0	0	33.3178	-3,250.00	8,000.00
C34	0	=	0	0	19.8143	-63,535.69	4,225.00

C35	0	=	0	0	22.14	-56,728.30	4,220.00
C36	0	=	0	0	63.7193	-19,401.08	2,500.00
C37	0	=	0	0	42.5231	-29,498.71	2,200.00
C38	8,500.00	>=	8,500.00	0	-5.4726	0	68,995.0
C39	6,500.00	>=	6,500.00	0	-2.5432	0	61,639.9
C40	6,500.00	>=	6,500.00	0	-2.825	0	60,959.1
C41	6,500.00	>=	6,500.00	0	-0.6717	0	66,632.0
C42	3,220.00	>=	3,220.00	0	-1.3984	0	61,309.7
C43	12,500.00	>=	12,500.00	0	-8.559	2,816.67	45,016.6
C44	5,000.00	>=	5,000.00	0	-8.5833	0	48,567.3
C45	60,920.90	>=	11,000.00	49,920.90	0	#NAME?	60,920.9
C46	2,200.00	>=	2,200.00	0	16.5792	0	29,429.5
C47	2,500.00	>=	2,500.00	0	-9.45	0	34,267.8
C48	4,500.00	>=	4,500.00	0	-6.2619	0	52,151.7
C49	2,000.00	>=	2,000.00	0	38.2947	0	23,556.7
C50	15,500.00	>=	15,500.00	0	-5.4537	0	64,513.2
C51	2,420.00	>=	2,420.00	0	10.7472	0	42,810.5
C52	2,420.00	>=	2,420.00	0	12.7725	0	40,314.5
C53	8,000.00	>=	8,000.00	0	-8.3178	0	11,250.0
C54	4,225.00	>=	4,225.00	0	-4.8143	0	67,760.9
C55	4,220.00	>=	4,220.00	0	-2.14	0	60,948.0
C56	2,500.00	>=	2,500.00	0	23.7193	0	21,901.0
C57	2,200.00	>=	2,200.00	0	22.5231	0	31,698.1
C58	0	=	0	0	0	3,749,498.0	M

Combined Report for LP Sample Problem Crop 3 บ้านน้ำแพร่

Decision	Solution	Unit Cost or	Total	Reduced	Basis	Allowable	Allowabl e
Variable	Value	Profit c(j)	Contributio n	Cost	Status	Min. c(j)	Max. c(j)
X1	34.7728	-640	-19,125.03	0	basic	-950	M
X2	0	-750	0	-8,168.52	at bound	#NAME?	7,468.52
X3	0	-750	0	-8,168.52	at bound	#NAME?	7,468.52
X4	2.3214	-800	-1,857.14	0	basic	#NAME?	3,450.00
X5	1.8643	-750	-1,305.00	0	basic	#NAME?	3,450.00
X6	8.6111	-1,350	-10,333.33	0	basic	#NAME?	5,450.00
X7	7.2727	-850	-6,545.46	0	basic	#NAME?	15,450.00
X8	1.8333	-1,020	-3,300.00	0	basic	#NAME?	22,450.00
X9	1.7857	-1,850	-2,142.86	0	basic	#NAME?	17,450.00
X10	8.6111	-1,250	-8,180.56	0	basic	#NAME?	23,450.00
X11	2.2395	-1,250	-1,567.65	0	basic	#NAME?	2,685.71
X12	4	-1,420	-3,800.00	0	basic	#NAME?	-550
X13	1.688	-1,050	-2,228.16	0	basic	#NAME?	9,450.00
X14	3.6111	-950	-2,527.78	0	basic	#NAME?	10,083.33
X15	3.6111	-750	-2,527.78	0	basic	#NAME?	10,083.33
X16	0	-1,450	0	-3,847.62	at bound	#NAME?	3,047.62
X17	0	-1,450	0	-3,847.62	at bound	#NAME?	3,047.62
X18	0	-1,440	0	-3,819.05	at bound	#NAME?	3,119.05
X19	0	-650	0	-3,480.56	at bound	#NAME?	2,280.56
X20	0	-1,350	0	-3,092.42	at bound	#NAME?	2,192.42
X21	0	-1,800.00	0	-7,050.00	at bound	#NAME?	5,250.00
X22	0	-1,200.00	0	-3,961.91	at bound	#NAME?	2,761.91
X23	0	-950	0	-3,411.11	at bound	#NAME?	2,461.11
X24	0.2778	-700	-194.4445	0	basic	-3,333.33	6,651.67

X25	0	-950	0	-4,753.33	at bound	#NAME?	3,803.33
X26	0	-1,320.00	0	-10,941.33	at bound	#NAME?	9,621.33
X27	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X28	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X29	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X30	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X31	0	-120	0	-120	at bound	#NAME?	0
X32	104,318.30	20	2,086,367.00	0	basic	19.8667	M
X33	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	25.9907
X34	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	25.9907
X35	6,500.00	20	130,000.00	0	basic	#NAME?	21.5179
X36	5,220.00	20	104,400.00	0	basic	#NAME?	21.4821
X37	15,500.00	30	465,000.00	0	basic	#NAME?	33.6944
X38	16,000.00	20	320,000.00	0	basic	#NAME?	27.4318
X39	2,200.00	30	66,000.00	0	basic	#NAME?	51.0417
X40	2,500.00	30	75,000.00	0	basic	#NAME?	43.3214
X41	15,500.00	20	310,000.00	0	basic	#NAME?	33.5556
X42	4,420.00	20	88,400.00	0	basic	#NAME?	33.4167
X43	8,000.00	30	240,000.00	0	basic	#NAME?	30.2
X44	4,220.00	20	84,400.00	0	basic	#NAME?	24.308
X45	4,333,067.00	0	0	0	basic	-0.9875	2.1042
Objective	Function	(Max.) =	4,163,932.00				
	Left Hand		Right Hand	Slack	Shadow	Allowable	Allowable
Constraint	Side	Direction	Side	or Surplus	Price	Min. RHS	Max. RHS
C1	75	<=	75	0	59,450.00	43.0606	150.2778
C2	7.5	<=	7.5	0	46,083.33	7.2222	10.3794

C3	254.7727	<=	1,260.00	1,005.23	0	254.7727	M
C4	928.3027	<=	2,520.00	1,591.70	0	928.3027	M
C5	1,315.56	<=	2,520.00	1,204.45	0	1,315.56	M
C6	165	<=	630	465	0	165	M
C7	165	<=	630	465	0	165	M
C8	0	<=	880	880	0	0	M
C9	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C10	0	<=	2,560.00	2,560.00	0	0	M
C11	0	<=	440	440	0	0	M
C12	0	<=	220	220	0	0	M
C13	65,635.18	<=	3,668,687.0 0	3,603,052.0 0	0	65,635.25	M
C14	0	=	0	0	20	-95,818.34	M
C15	0	=	0	0	25.9907	-500	5,182.86
C16	0	=	0	0	25.9907	-500	5,182.86
C17	0	=	0	0	21.5179	-89,430.46	6,500.00
C18	0	=	0	0	21.4821	-89,430.46	5,220.00
C19	0.001	=	0	0	33.6944	-57,491.01	15,500.00
C20	0	=	0	0	27.4318	-70,266.79	16,000.00
C21	0	=	0	0	51.0417	-38,327.34	2,200.00
C22	0	=	0	0	43.3214	-44,715.23	2,500.00
C23	0.001	=	0	0	33.5556	-57,491.01	15,500.00
C24	0	=	0	0	33.4167	-57,491.01	4,031.11
C25	0	=	0	0	30.2	-63,878.90	8,000.00
C26	0	=	0	0	24.308	-79,848.63	4,220.00
C27	104,318.30	>=	8,500.00	95,818.34	0	#NAME? 0	104,318.3 0
C28	6,500.00	>=	6,500.00	0	-5.9907	1,317.14	7,000.00
C29	6,500.00	>=	6,500.00	0	-5.9907	1,317.14	7,000.00
C30	6,500.00	>=	6,500.00	0	-1.5179	0	95,930.46
C31	5,220.00	>=	5,220.00	0	-1.4821	0	94,650.46

C32	15,500.00	>=	15,500.00	0	-3.6944	0	72,991.01
C33	16,000.00	>=	16,000.00	0	-7.4318	0	86,266.79
C34	2,200.00	>=	2,200.00	0	-21.0417	0	40,527.34
C35	2,500.00	>=	2,500.00	0	-13.3214	0	47,215.23
C36	15,500.00	>=	15,500.00	0	-13.5556	0	72,991.01
C37	4,420.00	>=	4,420.00	0	-13.4167	388.8889	61,911.01
C38	8,000.00	>=	8,000.00	0	-0.2	0	71,878.90
C39	4,220.00	>=	4,220.00	0	-4.308	0	84,068.63
C40	0	=	0	0	0	4,333,067.0 0	M

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายคนัย หาญจริง
วัน เดือน ปี เกิด	12 สิงหาคม 2523
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมตอนต้น โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ ปีการศึกษา 2538 สำเร็จการศึกษามัธยมตอนปลาย โรงเรียนพะเยาพิทยาคม ปีการศึกษา 2541 ศึกษาระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1-2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก ปีการศึกษา 2542-2544 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2546
ประวัติการทำงาน	สิงหาคม 2550 บริษัทโทเทิลแอสเสทคอมมูนิเคชั่นจำกัด มหาชน (DTAC) ถึง ปัจจุบัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved