

インドネシア東部ジャワヒラムニレ
開発協力巡回指導報告書(才一次)

川崎

108

84.1

KH

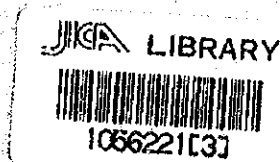
BRARY

10/19/95

KH

インドネシア東部ジャワ
とりもろこし開発協力
巡回指導報告書

(第一次)



昭和43年11月

海外技術協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '87.5.18	108
登録 No. 08537	84.1
	KH

インドネシア巡回指導チーム報告書（オ一次）

昭和43年11月27日

団 長 浦 野 啓 司
仲 野 博 之
柿 本 陽 一

団長浦野は約1ヶ月の滞在日数を終え帰国することになった。これまでの間に行なつた調査、指導の概要と今後における指導上の問題点について中間的に報告する。仲野、柿本兩名はさらに約2ヶ月滞在しその任に当るので上記の報告中一部訂正する場合もありうるものと考えられる。

巡回指導の方向について

現地プロジェクトについては日・イ^共同にて指導を行ない、概ね播種完了（パニユワンギーを除く）後であり、播種・施肥・管理については既に指導要領も作成され、実施中である故、指導の中心を今後（次年度）における指導上の問題点の抽出と可能な範囲における解明とに重点をおくこととした。

調査上の主要項目

栽培上の問題は数多きものと思われるが今回は次の点に特に重点をおいた。

1. 種 子（品種的にも考える）
2. 肥 料
3. 栽 植 密 度
4. 病 害 虫
5. 指導上の問題

1. 種 子

プロジェクトの採用品種は Malang 地区では全面積の 40% が Harapan
他の 60% は Goter, Tongkol, Gendjah Pondjalinan 等の在米種,
Lumadjang 地区は概ね全部が PS 42 (?) Kedori 地区は Krotek を主
としその他 Gendjak Pondjalinan, Gendjah Warangon である。

このように初年度で種子の確保に困難を生じたためか、当初計画で 2 品~~種~~^種
と考えられていたのに比較的不統一な品種採用状況にあつた。また種子の
来歴については全般的に調査不可能であつたが、Kedori 地区 (Siman)
では一昨年県の採種圃から種子の分譲を受け、1 年栽培したものをういた
との事であつたが品種が混存していた。

2. 肥 料

施肥の種類とその量については指導要領に基づいて行なわれている。特に
Lumadjang においては leader の家に施肥要領を図示して、指導の徹
底を計つているのに感心した。インドネシアにおける金肥の施用方法は Bogor
の農試で指導したものと思われるが株際 10 cm, 深さ 10 cm に棒杭で穴を
うちそこに施肥している。この施肥方法は条施と比べ有利かどうか問題で
あろう。浦野の体験によれば種子と基肥の位置とが僅かに 5 cm 隔れていて
も初期生育が著しく抑えられる。このことは比較的播種時低温である日本
においての現象であるかも知れないがインドネシアにおいても恐らく同一
の傾向にあるものと推察される。これらに関しては目下施肥法に関する試
験を実施中である。

なお追肥は 1~2 回行なわれている。普通播種後 30 日に 1 回行なつて
いるが、Lumadjan のように尿素を基肥に 75 Kg (ha) 追肥を第 1 回

(30日後), 第2回(40~50日)にそれぞれ7.5 Kg, 5.0 Kg施している処もある。

追肥は分施した方がよいかどうかはなお問題があることと思われるが, 第1回追肥時期は幼穂形成期(雄穂の分化直後から一週間位の間)に入ったら施すのが子実の形成, 充実に有利であることが日本で知られている。この事はインドネシアにおいても同様と推察される。一方幼穂の分化過程をTurenとLumadjangにおいて予備的に調査を行った。TurenのGoterについては11月8日調査で1ヶ月前播種のもは雄穂長が既に25.5 cmにも達し, 雌穂さえ1.9 cmになり絹糸長が2 mmになつていた。Harapanは24日前播種のもで未だ雄穂の分化がみられなかつた。一方LumadjangのPS42については播種後20日で雄穂は2.5~6.5 mmに達し, 雄穂の分枝が完全にみられており, 雄穂の分化始は17~18日頃にあるものと思われる。

この調査からみて, 第1回追肥の時期を品種別に考慮せず一様に30日と考えるのは不適當と思われGoterのような早生種は14~20日, Harapanの如きは25~30日, PS42は17(8)日頃が適當と思われる。これらの適期については目下多数品種を用い試験実施中である。なおDr. 柳田氏がMalangを訪れたので, 氏の簡易分析器を用いて, Singosariの植物ならびに土壤の分析を行つて貰つた。

これによると燐酸は窒素の少ない場合は充分であるが, 窒素が多い場合は燐酸を補給する必要がある。窒素は不充分, 加里は豊富, Mgは豊富, Mnは少ないとの事である。Singosariについて第2回調査を行つた調査報告にはSingosariの心土に燐酸が多くない。従つて燐酸の施用を可とするとしているが, これも柳田氏の見解と一致するものと思われる。

なお Turon, Siman, Lumadjang の Project area の土壌は日本へ持参し分析する考えである。

3. 栽 植 密 度

Project の畑において実測し、さらに雌穂の粒数から収量予測を行なつてみた(成績別紙)。これによると Goter のような早生短稈種では ha 当 60000 本位の処に適當な栽植密度があり、Harapan の如きや晩生長稈種では 30000~40000 本(これについては1点故不正確)位の適當な密度があると思われる。現在の指導が品種別でなく行なわれている点は改むべきものと思われる。しかし Kedori の Project では指導が 90 cm × 45 cm 1ヶ所 3-5粒播とされており、実測では(a) 1株 3.3本で 62832/Ha, (b) 1株 3.6本で 61668/Ha, 1株 4.2本で 81060/Ha で比較的適當な栽植密度であるが問題は1株本数が多すぎると思われる。Kedori の Siman 附近も時々風雨のために倒伏が起る。多肥栽培すれば倒伏の点も考慮しなければならぬ。倒伏に係するものは根張り、着雌穂高と稈の強弱であるが、一般に1株本数を多くすれば倒伏し易いから、収量構成の上からだけでなく、倒伏の点からも1株本数を余り多くしないようにする必要があろう。これに関しては一部試験実施中である。

4. 病 虫 害

今回の調査中知り得た主な病害虫では病害で露菌病, 黒穂病, 銹病, 褐斑病, 煤紋病, 斑点病等, 虫害では蠅, 夜盗虫であつた。

この中で特に被害の著しいと思われるのは露菌病と蠅であろう。露菌病

の発生は Lumadjang, Kediri では極く少ないが、Malang 地区の Turen, Singosari に多発している。全体の被害は不明であるが、Turen の発病著しい畑は 70~90% の個体が罹病していた。

これらの調査結果から品種では Harapan は在来種より弱く、播種期が 11月18日以後位のものに多発を認めた。Harapan でも播種の早いものでは被害が少ない。以上のように概括的には品種と播種期が重要な要素であるが小道を狭んで同日頃播種した同種でも栽培者により発病が異り、また同一畑でも Spot に発病しており、さらに一株に 2 本ある場合根際を調べると深播した株であることが判明した。これらの結果から、耕種法に注意すれば多少弱い品種を用い若干晩播した場合でも被害を軽減出来るのではないかと考えられる。恐らく、畦の水が多すぎないようにし、適当な深さに播種し、発芽時土中にある期間を可及的短かくするようを耕種法をとることによつてある程度に被害を軽減出来るものと思われる。これらについても目下試験実施中である。

蠅の発生は Lumadjang に多くみられ、管専門家は現地の要請にもとずき調査し指導を行なつた。その後日本専門家の行なつた試験圃の発芽後数日の第 1, 2 葉に多くの産卵を認めた。この蠅は確実でないが *Atherigona exigua* STEIN と思われる。発芽直後の葉に産卵し、1~2 日で孵化し、幼虫が幼糞から侵入し、軟い葉を食害するようである。この害虫は発芽時アルドリソ等を適当に散布することによつてある程度に防除出来るものと思われるが、この虫の生態をさらに調査し、対策を考える必要がある。

この他の害虫害では夜盗虫の防除が一部必要と認められた。

Project area の栽培状況 ○印は予定

地区・実施場所 項目	Malang		Lumajang	Kediri	Banjuwangi
	Singosari	Turen	Rempeni	Siman	Wongsoredjo
実施面積	wonsoredjo 20Ha	Kemulan 6.0Ha	89Ha	251Ha (200)	200Ha
	Denkol 20	Sawakan 10			
	Batretno 23	Pagedongan12			
	total 78Ha	total 82Ha			
品種	Harapan, Goter Geudjah pendjalinan	" (全左)	PS42	Krettek Geudjah Pendjalinan " Warangan	Metro
播種期	10月2~27日	10月2~27日	10月4~22日	10月7~15日	
畦間・株間	80cm x 40cm	" (全左)	90cm x 40cm	90cm x 45cm	
施肥	urea 250Kg/Ha	" (全左)	urea 200Kg/Ha	urea 250Kg/Ha	
	TS 65Kg 追肥 urea 100Kg 11月21日実施中		ZK 20Kg 追肥 urea 才1回播種後30日75Kg 才2回 " 50日50Kg	urea 250Kg/Ha 基肥 10月21~25日 追肥 urea 150Kg/Ha 11月11~15日	

別添(一) Translation
 Agricultural Extension Service
 Regency of Malang
 Djl Sukun 24 Phone 3306

Malang, 20th November, 1968

Number : 938/X-a
 Enclosure:

Subject : Maize project Condition

To

Head of the Agricultural Extension
 Service East Java
 Surabaya

We here with beg to send you a report of Maize Project
 Condition Compared with the Population's crops as far as
 15th November 1968, as follows:

I. Maize project

No.	Explanation	Sub-district Singosari	Sub-district Turen
1.	Village	Wonoredjo: 20 ha Dengkol : 20 ha Baruretno: 23 ha Total 78 Ha	Kemulan : 60 ha Sawahen : 10 ha Pagedongan: 13 ha Total 82 Ha
2.	Date of planting	2nd Oct. 1968 - 27th Oct. 1968 (by breaking up the previous maize plan)	
3.	Fertilizer arrival		
	Urea :	12th Oct. 1968 25 ton	14th Oct. 1968 25 ton
	T.S. :	25th Oct. 1968 7.5 ton 25 quintal	31st Oct. 1968 4.5 ton 25 quintal
4.	Fertilizer application		
	Urea :	250 kg/ha	250 kg/ha
	T.S. :	65 kg/ha	65 kg/ha
	Seed :	25 kg/ha	25 kg/ha

No.	Explanation	Sub-district: Singosari	Sub-district: Turen
5.	Plant distance Each hole contains of	100 x 41 cm 3 - 4 grains	100 x 40 cm 3 - 4 grains
6.	Cultivating	Hoeing, Pest control fertilizing etc.	Hoeing, Pest control fertilizing etc.

II. Population / Local varieties (Surroundings) -

No.	Explanation	Sub-district: Singosari	Sub-district: Turen
1.	Maize varieties	Goter, gendjah tongkol	Goter, gendjah tonnkol
2.	Date of planting	10th September 1968	2nd October 1968
3.	Plant distance	80 x 40 cm	70 x 30 cm
4.	Condition	Moderate to good	Moderate to good

Conclusion:

1st - Condition of maize plant project - good, sufficient and woret

2nd - In general the worst one were caused of being broken up the previous maize plants, that meant it was too late to plant, moreover being caused by diseases like downy mildew, plant - louse, Stem borer etc.

Protection - pulled up by the roots
sprayed with endrin

There are 22 ha in Singosari that were attacked by downy mildew with the damage percentage 60%-90% and ± 34,5 Ha in Turen with the damage percentage more than 60% (detail information will be follow soon).

No.	1	2	3	4
1 Title	Population Trials	Secondary Dressing Trials	Differentiation Stage Survey	Varietal Performance Test
2 Purpose	To ascertain the optimum density of plants per/ha	To confirm the time of second dressing	To survey the differentiation stage of tassel and can in-plants of various varieties	To compare the performance of some varieties and hybrids from Japan
3 Location	Lumandjang	Malang	Malang	Malang
4 Varieties	Metro Gendjah Warangen	PS 42 Goter	1. PS 42 2. Goter 3. Tongkol 4. Harapan 5. Perta 6. Metro 7. Permadi	1. Kō No.3 2. Kō No.7 3. Chōkō No.202 4. Chōkō No.305 5. PS 42 6. Harapan
5. Population of plants per ha	1. 30,000 cm cm (100x67x2) 2. 50,000 (100x40x2) 3. 50,000 (100x20x1) 4. 70,000 (90x31x2) 5. 70,000 (90x31x2) Note: 5 1.5 times Standard fertilizer	50,000 (100x40x2)	50,000 (100x40x2)	50,000 (80x25x1)

No.	1	2	3	4
6 Fertilizer per ha	Urea 200 kg (60+140) ES 200(200+0)	50,000 (100x40x2) "	50,000 (100x40x2) "	50,000 (80x25x1) "
7 Time of second dressing	Gerdjah W. 3 weeks after planting Metro 4 weeks after planting	1. 2 weeks after pl (except PS 42) 2. 3 weeks " " 3. 4 weeks " " 4. 5 weeks " " (Except Goter)	Goter : 3 weeks after planting Others: 4 weeks after planting	25 days after planting
8 Replication	2	2	1	2
9 Size of Plot	26.6 34.8 ^{m²}	21.6 28.8	12.0 18.0	5,6 15.7
10 Total Area	800.0	385.5	120.0	123.0

Note: Ridges are hilled before the seeds are planted for prevent the occurrence of disease.

