

麦類品種 및 栽培技術의 1962年 以後 變遷

曹章煥 · 李殷婁 · 河龍雄 · 申萬均*

Changes in Variety and Cultural Practices of Wheat and Barley Since 1962 in Korea

Cho, C. H., E. S. Lee, Y. W. Ha and M. G. Shin*

ABSTRACT

Average yield of wheat and barley cultivars has been increased 3 percent every year by varietal improvement. The major characteristic changes of those improved cultivars were the early maturing and lodging resistance using dwarf genes, 70-90cm of culm length appearances, under the heavy fertilizer application.

Looking back the cultural practices of wheat and barley for the last 20 years, the introduction of early maturing and lodging resistance cultivars around 1970 brought the changes of seeding rate from 65kg to 130-200kg per hector and the tillering increased by heavy fertilizer.

The utilization of livestock and man power for preparation of seedbed were gradually disappeared by increasing agricultural mechanization. The narrow-spaced seeding (40cm x 18cm) and drill seeding (20cm x 5cm) in upland, broadcasting or drilling on high ridge (120cm x 90cm) with the power-toller and whole area broadcasting in paddy field were improved as the main cultural method. The use of agricultural machineries reduced the labour consumption of 940 man hours to 180 man hours per hector from seeding to harvest.

1. 品種의 變遷

가. 小麥品種

麥種別	品種名	交配組合	育成年度	關 聯 文 獻
小 麥	再 光	育成 3 號 × 赤達磨	1963	○農村振興廳 試驗局 1963. 試驗研究叢書 4 號
	珍 豐	水原 86 號 × 育成 3 號	1963	〃
	慶 光	水原 85 號 × 農林 12 號	1969	○咸泳秀, 曹章煥, 李東右 等 1969. 農事試驗研究報告 第 12 輯 : 63-69.
	原 光	水原 85 號 × 農林 12 號	1969	〃
	南 光	水原 85 號 × 農林 12 號	1969	〃
	新 光	永光 × 農林 72 號	1973	○崔鉉玉, 曹章煥, 河龍雄, 洪丙燾 等 1973. 農事試驗研究報告 第 13 輯 : 19-24.
	中國 81 號	農林 56 號 × 中國 55 號	1974	○朴來敬, 鄭根植, 徐亨洙 等 1975. 農事試驗研究報告 第 18 輯 : 173-177.
	早 光	再光 × 農林 72 號	1976	○曹章煥, 河龍雄, 鄭泰英, 安完植. 1976. 農事試驗研究報告 第 18 輯 : 167-172.

* 麥類研究所.

*Wheat and Barley Research Institute, ORD, Suweon 170, Korea.

울 밀	農林 72 號×農林 12 號	1976	○朴來敬, 徐亨洙, 金純哲 等 1977. 農事試驗研究報告 第 19 輯 : 97-101.
그 루 밀	Strampelli × 69D-3607 / 早光	1978	○曹章煥, 洪丙憲, 安完植 等 1981. 農事試驗研究報告 第 23 輯 : 142-147. ○曹章煥 1979. 研究와 指導 第 20 卷 3 號 : 17-19.
청 계 밀	農林 4 號×Sabatisonora	1979	○李奉鎬, 徐得龍, 徐亨洙 1981. 農事試驗研究報告 第 23 輯 : 148-154.
다 흥 밀	農林 72 號×原光	1979	○李奉鎬, 徐得龍, 徐亨洙 等 1982. 農事試驗研究報告 第 22 輯 : 114-119.
내 밀	Sturdy×Scout / Strampelli × Bb-CNO.	1980	○曹章煥, 洪丙憲, 安完植 1981. 農事試驗研究報告 第 23 輯 : 136-141.
새 밀	Strampelli × 69D-3607 / 早光	1980	○曹章煥 1981. 研究와 指導 第 22 卷 3 號 : 17-19. ○曹章煥, 洪丙憲, 安完植 等 1982. 農事試驗研究報告 第 24 輯 : 印刷中

나. 보리品種

品 種 名	交 配 母 本	育 成 年 度	關 聯 文 獻
〈皮 麥〉			
富 興	在來白×水原 18 號	1963	농시보고 5, 1962 : 62-68, 품종해설집, 1975 : 158-161. 보리품종해설, 1979 : 64-65.
麗 妓	水原 18 號×F ₆ -21(堤川 5 號×水原 13 號)	1967	농시보고 10-1, 1979 : 81-87, 품종해설집, 1975 : 169-171. 보리품종해설, 1979 : 146-147.
杭 眉	水原 18 號×京 39 號	1967	농시보고 10-1, 1967 : 81-87, 품종해설집, 1975 : 176-179. 보리품종해설, 1979 : 100-101.
울보리	Barsoy (Aizu(C.I. 9016)×Daton(C.I. 9517))	1973	농시보고 17(작물), 1975 : 59-62, 품종해설집, 1975 : 182-187. 보리품종해설, 1979 : 124-125.
密陽 6 號	會津 4 號×堤川 1 號	1974	농시보고 17(작물), 1975 : 63-68, 품종해설집, 1975 : 192-197. 보리품종해설, 1979 : 120-121.
富 農	하가네무기×부흥	1976	농시보고 19(작물), 1977 : 91-96, 품종해설집, 1978 : 103-106. 보리품종해설, 1979 : 66-67.
강보리	비젠와세×하가네무기	1976	농시보고 18(작물), 1976 : 149-158, 품종해설집, 1975 : 198-205. 품종해설집, 1978 : 99-102, 보리 품종해설, 1979 : 80-81.
동보리 1 號	C.I. 5043×하가네무기	1977	농시보고 21(작물), 1979 : 51-56, 품종해설집, 1978 : 107-111. 보리품종해설, 1979 : 74-75.
동보리 2 號	C.I. 5043×하가네무기	1977	농시보고 21(작물), 1979 : 51-56, 품종해설집, 1978 : 112-115. 보리품종해설, 1979 : 76-77.
두루보리	水原 165×하가네무기 / 울보리	1978	농시보고 21(작물), 1979 : 45-49.
알보리	密陽 1 號(僧麥 121 號×山梨備前早生)×울보리	1978	농시보고 21(작물), 1979 : 57-63.
오월보리	密陽 6 號×하가네무기	1979	농시보고 22(작물), 1980 : 108-113.
早強보리	倍取×Hyproly(♀) / 長州 白稈×杭眉	1980	농시보고 23(작물), 1981 : 120-124
부호보리	富興×울보리	1980	농시보고 23(작물), 1981 : 125-130.
담골보리	倍取×Hyproly / 長州白稈 ×杭眉	1981	종자심의회의결과, 1981 : 199-206.

品 種 名	交 配 母 本	育 成 年 度	關 聯 文 獻
南海보리	密陽 6 號 × 하가네무기	1981	종자심의회의 결과, 1981 : 207-216.
〈裸 麥〉			
세도하다까	지끼시라주 × 아까신리끼 (中國稈 1 號)	1966	농시보고 10-1, 1967 : 89-90, 품종해설집, 1975:211-213. 보리품종해설, 1979 : 128-129.
香川果 1 號	시로징고 × 야네하다까 6 號	1966	품종해설집, 1975 : 217-219, 보리품종해설, 1979 : 78-79.
光 成	御廚 × 竹下	1973	농시보고 16(작물), 1974 : 65-69, 품종해설집, 1975 : 223-229. 보리품종해설, 1979 : 88-89.
완주 봄 쌀보리	在來種	1973	품종해설집, 1975 : 239-242.
放射 6 號	坊主 열층성자 처리끼 (40 시간)	1974	한국작물학회지 21, 1976 : 82-86, 품종해설집, 1975 : 230-234. 보리품종해설, 1979 : 152-153
무안보리	세도하다까 × 長州白稈(♀) × 山手稈	1980	농시보고 23(작물), 1981 : 131-135.
〈麥酒麥〉			
香 麥	US6 × 샷보르 7 號	1973	품종해설집, 1975 : 188-191, 보리품종해설, 1979 : 102-103.
泗川 2 號	成城 17 號 × Piroline	1978	종자심의자료, 1978 : 144-163, 한국작물학회지 24-4, 1979 : 26-34.
泗川 6 號	하루뎀 2 條 × 北大 2 號	1979	한국작물학회지 25-4, 1980 : 28-34.
斗山 8 號	台中 2 條 大麥 1 號 × Deba abed	1981	종자심의회의 결과, 1981 : 217-227, 한국작물학회지 27(1), 1982 : 35-40.

A. Registered wheat cultivars since 1962.

Varieties	Pedigree	Year released	Reference
Jaekwang	Yukseung 3 x Akadaruma	1963	ORD Research Report 4.
Jinpoong	Suweon 86 x Yukseung 3	1963	ORD Research Report 4.
Kyungkwang	Suweon 85 x Norin 12	1969	Ham, Y.S., C.H.Cho, D.W.Lee <i>et al.</i> 1969 ORD Research Report Vol. 12:63-69.
Wonkwang	Suweon 85 x Norin 12	1969	Ham, Y.S., C.H.Cho, D.W.Lee <i>et al.</i> 1969 ORD Research Report Vol. 12:63-69.
Namkwang	Suweon 85 x Norin 12	1969	Ham, Y.S., C.H.Cho, D.W.Lee <i>et al.</i> 1969 ORD Research Report Vol. 12:63-69.
Sinkwang	Yungkwang x Norin 12	1973	Choi, H.O., C.H.Cho, Y.W.Ha, B.H.Hong <i>et al.</i> 1973. ORD Research Report Vol. 13:19-24.
Chugoku 81*	Norin 56 x Chugoku 55	1974	Park, N.K., K.S.Chung, H.S.Suh <i>et al.</i> 1975 ORD Research Report Vol. 18:173-177.
Chokwang	Jaekwang x Norin 72	1976	Cho, C.H., Y.W.Ha, T.Y.Chung, W.S.Ahn 1976 ORD Research Report Vol. 18:167-172.

Olmil	Norin 72 x Norin 12	1976	Park, N.K., H.S.Suh, S.C.Kim <i>et al</i> 1977 ORD Research Report Vol. 19:97-101.
Geurumil	Strampelli x 69D-3607/ Chokwang	1978	Cho, C.H., B.H.Hong, W.S.Ahn <i>et al.</i> 1981 ORD Research Report Vol. 23:142-147. Cho. C.H.1979. Research and Rural guidance Vol. 20(3): 17-19.
Dahongmil	Norin 12 x Wonkwang	1979	Lee, B.H., D.Y.Suh, H.S.Shh <i>et al.</i> 1981 ORD Research Report Vol. 22:114-119
Cheonggemil	Norin 4 x Sabati- Sonora	1979	, , <i>et al</i> 1982 ORD Research Report Vol. 23:136-141.
Naemil	Sturdy x Scout / Strampelli x Bb-CNO	1980	Cho, C.H., B.H.Hong, W.S.Ahn <i>et al</i> 1981 ORD Research Report Vol. 23:136-141.
Saemil	Strampelli x 69D-3607/ Chokwang	1980	, , <i>et al</i> 1982 ORD Research Report Vol. 24:In press. Cho, C.H. 1980. Research and Rural guidance Vol. 22(3): 17-19.

*: Introduced variety from Japan.

B. Registrated barley cultivars since 1962.

Varieties	Pedigree	Year released	Reference
(Covered barley)			
Buheung	Jaerebaeg #115 x Suweon #18	1963	Office of Rural Dev.Res.Report 1962 5: 62-68, Major crop varieties of Korea 1975:158-161, Barley varieties of Korea 1979:64-65
Yeugi	Suweon #18 x F ₆ -21	1967	Office of Rural Dev.Res.Report 1967 10(1):81-87, Major crop varieties of Korea 1975:169-171, Barley varieties of Korea 1979:146-147
Hangmi	Barsoy(Aizu x Daton)	1973	Office of Rural Dev.Res.Report 1975 17(Crop):59-62, Major crop varieties of Korea 1975:182-187, Barley varieties of Korea 1979:124-125.
Milyang #6	Aizu #4 x Jecheon #1	1974	Office of Rural Dev.Res.Report 1975 17(Crop):63-68, Major crop varieties of Korea 1975:192-197, Barley varieties of Korea 1979:120-121
Bunong	Haganemugi x Buheung	1976	Office of Rural Dev.Res.Report 1977:91-96, Major crop varieties of Korea 1978:103-106, Barley varieties of Korea 1979:66-67

Gangbori	Bizenwase x Haganemugi	1976	Office of Rural Dev.Res. Report 1976 18(Crop): 149-158, Major crop varieties of Korea 1975: 198-205, Major crop varieties of Korea 1978: 99-102, Barley varieties of Korea 1979:80-81
Dongbori #1	C.I. 5043 x Haganemugi	1977	Office of Rural Dev.Res.Report 1979 21(Crop): 51-56, Major crop varieties of Korea 1978: 197-111, Barley varieties of Korea, 1979:74-75
Dongbori #2	C.I. 5043 x Haganemugi	1977	Office of Rural Dev.Res.Report 1979 21(Crop): 51-56, Major crop varieties of Korea 1978: 112-115, Barley varieties of Korea 1979:76-77
Durubori	Suweon #165 x Haganemugi/ Olbori	1978	Office of Rural Dev.Res.Report 1979 21(Crop): 45-49
Albori	Milyang #1 (Seungmaeg 121 x Sanleebijeonjosaeng) x Olbori	1978	Office of Rural Dev.Res.Report 1979 21(Crop):
Owealbori	Milyang #6 x Haganemugi	1979	Office of Rural Dev.Res.Repórt 1980 22(Crop): 108-113
Jogangbori	Baechwi x Hyproly/ Jangjubaekwa x Hangmi	1980	Office of Rural Dev.Res.Report 1980 23(Crop): 120-124
Buhobori	Buheung x Olbori	1980	Office of Rural Dev. Res. Report 1981 23(Crop): 125-130
Tabgolbori	Baechwi x Hyproly/Jangjubae- kwa x Hangmi	1981	Crop Registration Committee 1981:199-206
Namhaebori	Milyang #6 x Haganemugi	1981	Crop Registration Committee 1981:207-216
(Naked Barley)			
Sedohadaka	Jikishiraku x Akasinriki	1966	Office of Rural Dev.Res.Report 1967 10(1): 89-90, Major crop varieties of Korea 1975: 211-213, Barley varieties of Korea 1979: 128-129
Hyangcheongwa #1	Sirojinko #27 x Yanehadaka #6	1966	Major crop varieties of Korea 1975:217-219 Barley varieties of Korea 1979:78-79
Kwangseong	Mikuria x Jugha	1973	Office of Rural Dev.Res.Repórt 1974 16(Crop):65-69, Major crop varieties of Korea 1975:223-229, Barley varieties of Korea 1979:88-89
Wanjubomssalbori	Korean land race	1973	Major crop varieties of Korea 1975:239-242
Bangsa #6	X-ray mutant of Bangju	1974	Korean J.Crop Sci, 1976 21:82-86, Major crop varieties of Korea 1975:230-234 Barley varieties of Korea 1979:152-153
Muanbori	Sedohadaka x Jangjubaekwa	1980	Office of Rural Dev.Res.Report 1981 23(Crop): 131-135

(Malting barley)

Hyangmaeg	US #6 x Sapporo #7	1973	Major crop varieties of Korea 1975:188-191 Barley varieties of Korea 1979:102-103
Sacheon #2	Seongseong #17 x Piroline	1978	Crop Registration Committee 1978: 144-163, Korean J. Crop Sci. 1979 24(4):28-34
Sacheon #6	Harupin 2 row x Hokutai #2	1979	Korean J. Crop Sci. 1980 25(4) 28-34
Dusan #8	Taichung 2 row B #1 x Deba abed	1981	Crop Registration Committee 1981: 217-227, Korean J. Crop Sci 1982 27 (1):35-40

하며, 이들 病의 發生은 날로 減少되고 있다.

2. 栽培技術의 變遷

麥類栽培面積은 1962년에는 約 770千ha이었으나 그후 漸次 增加推勢를 보여 1965년에 930千ha는 最大에 이르렀으나 다음 해부터는 차츰 減少하여 1982년에는 340千ha에 불과한 實情에 있다.

한편 單位面積當 收量은 1962년에는 10a當 168 kg이었던 것이 20年後인 1982년에는 10a當 233 kg으로 年間 段收增加率은 3.3%이었다.

이와 같은 單位面積當 收量增加는 品種改良에 의한 遺傳的인 生産能力의 向上과 栽培技術의 發達에 起因된 것으로 생각할 수 있기 때문에 이들 增收要因이 되었던 最近 20年間の 栽培技術 研究結果의 概要를 記述코자 한다.

가. 種子消毒

種子로부터 傳染하는 乾腐病 防除를 위해서 1970年 前까지는 冷水와 温水를 利用하는 冷水溫湯浸法과 沐浴湯의 温水를 利用하는 浴湯浸法이 勸奨되어 왔으나 處理方法이 複雜하고 處理過程中 溫度調節의 錯誤로 消毒效果를 期待할 수 없는 危險性이 따르기 때문에 農民들은 이 方法을 忌避하는 傾向이 많았다. 그러나 1970년에 開發된 비타박스(Vita vax)의 種子處理로 乾腐病의 防除가 可能하게 되었고 繼續하여 1972년에 비타지람이 研究開發되어 種子 1kg 當 藥劑 1g 比率로 粉衣處理時 乾腐病과 줄무늬病의 同時防除가 可能하게 되었다. 現在 一般農家에서도 麥類의 種子消毒은 藥劑防除法에 의

나. 播 種

과거에도 麥類의 播種期試驗을 各地域에서 遂行되어 왔으나 특히 1960年代 後半부터는 麥類 新品種에 대한 栽培試驗이 強化되어 各地域에 알맞은 播種期 및 播種量이 究明되어 왔다.

播種適期는 많은 試驗結果 各地域 公히 과거와 크게 다른 점이 없으나 注目할만한 事實은 播種量이 各地域 公히 一樣的으로 增加를 보였다는 事實이다. 表 1에서 보는 바와 같이 中部地方의 1962年의 10a當 試驗場의 播種量이 6.5kg 이었던 것이 近年에 이를 수록 增加의 傾向을 보여 1977年 以後에는 10a當 13kg으로 2倍量을 播種하고 있다. 한편 現在의 一般農家의 播種量은 試驗場보다 더 많아서 10a當 田作 16kg, 畝裏作 20kg 程度를 播種하고 있다.

이와 같이 播種量이 增加한 것은 普及된 新品種들이 強稈耐肥性인 特性을 지닌 品種이 많아 多肥密植栽培로 增收을 하기 때문이며, 栽培的 側面에서는 狹幅播나 細條播 등 播種方法의 開發로 慣行栽培보다 播種後 個體間에 均等配置가 되기 때문에 播種量을 增加하더라도 倒伏을 防止할 수 있으면서 收量構成 要素 중에서 가장 重要한 穗數確保가 容易했기 때문일 것이다. 또 農村勞動力의 不足現象과 麥價의 低廉에 따른 生産費節減의 必要性에 의하여 耕耘機로 타리를 利用한 機械播種法이 이루어졌으나 未確立段階에서의 播種方法이기 때문에 作業이 粗雜하였다. 그 당시의 播種方法을 比較해 보면 과거에는 作條-施肥-間土-播種-覆土의 順으로 하여 오던 것을

Table 1. Historical review of seeding rate and fertilizer application for wheat and barley.

Year	Seeding rate (kg/10a)	Fertilizer level			Compost (kg/10a)	Kind of fertilizer
		N	P ₂ O ₅ (kg/10a)	K ₂ O		
1910-1920	6-7	-	4.4	2.0	938	Calcium super-phosphate, Plant ashes
1921	6	3.6	5.1	3.2	938	Soybean cake, Calcium super-phosphate, Plant ashes
1922-1946	6	1.7	4.8	2.6	938	Soybean cake, Calcium super-phosphate, Plant ashes
1947-1966	6.5	8.2	5.7	7.8	800	Ammonium sulfate, Calcium super-phosphate, Potassium sulfate
1967-1972	9.1	7.1	4.0	4.0	800	Urea, Triple super-phosphate, Potassium chloride
1973-1976	9	11.0	0.0	6.0	1,000	Urea, Triple super-phosphate, Potassium chloride
1977-1980	13.0	11.0	8.0	7.0	1,000	Urea, Triple super-phosphate, Potassium chloride
After 1981	13.0	12.0	9.0	7.0	1,000	Urea, Triple super-phosphate, Potassium chloride

자와 肥料를 全面撒布하고 畦立覆土로 省略된點이며 이와 같이 省略한 結果는 種子와 肥料接觸에 의한 發芽障害로 發芽率은 현저히 떨어진 점, 또 粗放栽培 傾向이 날로 深化됨에 따른 覆土 깊이나 覆土量이 一定치 않은데다 土壤마저 不均一하게 되고, 管理疎忽에 의한 寒害, 溫度 등으로 適正 立毛數 確保를 위한 播種量 增加가 不可避하였고 또 播種量을 增加하는 것이 適正穗數 確保가 容易하고 따라서 高位收量을 얻는데 安定性이 높기 때문이었다고 본다.

한편 麥類 試驗에 施用되고 있는 施肥量을 보면 表 1에서 보는 바와 같이 그 量은 最近에 이를수록 增加하고 있는 傾向이다. 即 解放前에만 하더라도 草木灰, 大豆粕, 過石, 堆肥가 주로 使用되는 肥料였으나 1947년부터는 麥類에도 化學肥料를 施用하기 始作하여 1962년에는 分量으로 10a當 窒素-磷酸-加里는 8.2-5.7-7.8kg 이었고 堆肥를 800kg 施用하였던 것이 年次的으로 增加의 傾向을 보여 最近에는 窒素 12kg, 磷酸 9kg, 加里 7kg, 堆肥 1,000kg을 標準으로 하고 있다. 一般農家에서도 試驗場과 비슷한 傾向으로서 三要素의 成分을 耐倒伏性이 강한 品種에는 14-12-9kg, 耐倒伏性이 약한 品種에는 10-9-7kg을 各各 施用할 것을 獎勵하고 있으나 1979年 全國 10,450 農家を 대상으로 施肥 實態를 調査한 結果에 의하면 窒素 21kg, 磷酸 11kg, 加里 6kg으로 推薦施肥量보다도 窒素肥料를 더 많이 施用하고 있었다.

이와 같이 과거보다 施肥量이 增加한 것은 新品種들이 耐肥性이 강하여 增肥에 의한 收量增加가 顯著할 뿐 아니라 栽培技術面에서는 播種量이 增加와 播種方法改善에 따른 播幅率 增加 등 栽培樣式이 變하였기 때문이라 본다.

다. 播種樣式의 變遷

1) 田 作

播種樣式은 表 2에서 보는 바와 같이 1960年代 初半까지 田作에서는 播幅 60cm에 畦幅 12cm의 慣行栽培가 되어 왔으나 後半에는 慣行對比 25%가 增加되는 廣播栽培가 獎勵되는 한편 小麥에서 약간 試驗되었다가 中斷되었던 移植栽培가 1966년부터 本格的으로 研究되기 始作하여 地域別 移植適期·施肥量·栽植距離試驗等 移植栽培의 廣範한 試驗結果가 普及되었고 그 增收效果도 顯著하여 普通栽培보다 44%나 增收하는 效果를 가져왔다.

한편 多收穫栽培法으로 널리 普及되어 最高多收穫 記錄을 낸 것은 移植栽培한 圃場에서였으나 이 栽培法은 많은 勞力을 必要로 하므로 農村勞動力의 不足現象과 農村賃金 上昇으로 그 자취를 감추었고 1970年代 前半에는 投下勞力을 節減시키며 一定面積當 穗數를 많이 確保하므로서 增收할 수 있는 栽培方法 研究에 注力하여 畜力을 利用할 때 가장 좁게 作條할 수 있는 畦幅 40cm 播幅 18cm인 狹幅播栽培方法의 開發은 普通栽培에 比하여 18%의 增收效果가 있었

Table 2. Historical review of the cultural practice for wheat and barley.

Condition	Year	Cultural practices	Row width vs Seeding width (cm)	Ratio of seeding width (%)	Remarks
Upland	1962-1966	Conventional row seeding	60×18	30	
	1967-1974	Wide-seeding row cultural	60×30	50	1955 Expt. (Yield increase-25%)
	1967	Transplanting	40×18(3row)	45	1966 Expt. (Yield increase-44%)
	1975-1981	Narrow-spaced row seeding	40×18	45	1972 Expt. (Yield increase-18%)
	after 1982	Drill seeding	North-central part 20×5 Southern part 30×5		1972 Expt. (Yield increase-21%)
Paddy	1962-1978	Row seeding between rice stubble	30×9	33	
		Double row seeding on high ridge	120×90	15-25	1933 Expt.
	1962	Broadcasting on high ridge	120×150 90×120	78-90	1924-1927 Expt. (Yield increase -6%)
	1979-1981	Broadcasting	Whole area	above 90	1971-1974 Expt. (Yield increase-4%)
	after 1982	Drill seeding on high ridge	120×90(6rows)	25	1982 Expt. (Yield increase-19%)

다.

國民의 經濟發展은 이들 勞動力의 不足과 勞賃上
昇을 加速化하게 되었고, 生産費節減策의 一環으로
소위 小型農機械中心의 機械化-慣作業體系에 관한
研究에 重點을 두기 始作하였다. 1972년부터 試驗
研究된 드릴播栽培法은 中北部地方에서 畦幅 20cm
播幅 5cm, 南部地方은 畦幅 30cm 播幅 5cm로 均
等配置가 될 경우 收量도 21%나 增收하였다. 이로
말미암아 最近의 多收穫栽培는 대부분이 드릴播栽培
에 의한 增收을 꾀하고 있어 1979~1982년까지 4
個年에 걸쳐 11個 試驗研究機關에서 實施한 多收穫
栽培는 드릴播에서 밀이 43%, 보리가 47%의 增收
率을 보였으며 앞으로 麥類栽培는 機械에 의한 드릴
播栽培法으로 栽培되어야 할 것이다.

2) 畝裏作

1960年代의 慣行栽培로는 全南北地方의 畦幅 120
cm 또는 150cm에 播幅 90~120cm로 하는 畦立
廣撒栽培가 주었고 慶南北地方의 排水良好한 畝裏作
에서는 稻株間條播가 널리 普及되었었다.

畦立廣撒播의 播種方法은 畜力을 利用한 人力播種
方法이었으나 1970年代의 耕耘機利用의 普遍化와
더불어 1974년부터 耕耘機附着用 畦立로타리 播種
機의 供給이 4,700餘臺라는 막대한 大수 보급으로

인해 全南北地方의 논보리는 畦立로타리 播種이 되
어 왔다. 이러한 播種樣式은 1970年代 後半에 와서
農村勞動力의 不足은 더욱 深化하여 가고 賃金上
昇에 따른 省力機械化의 一環으로 全面全層播栽培가 開
發普及되었는데 播種方法은 논 全面에 種子와 肥料
를 뿌리고 耕耘機로타리 耕耘으로 播種하는 方法으
로서 試驗結果에서는 標準肥 水準下에서도 4%의 增收
가 되었으나 實際農家에는 慣行보다 減少하는 例
도 많았다.

最近에는 高畦栽培가 不可避한 排水不良한 畝裏作
에서 90cm 播床에 드릴播로 栽培할 수 있는 畦立
드릴播栽培가 開發 研究되었는데 이는 畦立廣撒播
栽培보다 19%가 增收하였다. 이는 個體間의 均等
配置에 의한 效果라고 볼 수 있기 때문에 앞으로 展
望이 밝은 栽培法이다.

라. 管理作業

中耕除草作業은 越冬前에 1回 越冬後 2~3回 人
力으로 하여 왔으나 1960年代 前半부터 除草劑試驗
이 始作되어 1977년까지 約 504件이 遂行되었으며
특히 1970年代에 와서 많은 試驗이 遂行되었었다. 試
驗된 除草劑數는 13個 40種이나 되며 麥類에서 使
用되었던 主要한 除草劑로 初期에는 Lorox, Karmex,

PCP, TOK, CAT, MO, Igran 등이었고 後期에는 Lasso, Machete 등인데 특히 Machete는 最近까지 麥類除草劑로 가장 많이 使用되고 있다.

除草劑使用으로 인해 除草作業에 所要되는 勞力은 10a當 1,149分에서 49分으로 크게 줄었을 뿐만 아니라 勞動所要經費도 75%나 節減되었다. 따라서 1974년부터는 除草劑使用이 急増하는 傾向을 보이고 있는 反面 人力除草를 하지 않거나 越冬後 1回程度로 回數가 줄어 들었다.

管理作業에서 빼 놓을 수 없는 土入踏壓은 과거에는 必須過程으로 越冬前後에 3~4회씩 하였으나 省力化栽培의 傾向으로 많은 農家에서 土入은 하고 있으나 踏壓을 하는 農家는 적은 傾向이며 最近에는 作業能率을 높이기 위하여 耕耘機附着 踏壓機開發로 省力化시키고 있다.

다. 災害輕減 對策

麥類는 越冬前에 本葉數가 5~6枚 確保되어야 越冬이 安全한데 田作物의 收穫遲延, 降雨, 勞動力의 不足 등으로 晚播가 되는 경우가 많은데 이와 같은 晚播에 의한 收量減收를 防止하기 위하여 播種量을 20~30% 増量하고 堆肥, 磷酸, 加里肥料 등을 20~30% 増施하는 것이 效果의 임이 究明되었고 또 催芽시켜 播種하므로써 出現日數가 2~3日 短縮되고 發芽率도 顯著히 增加하여 이들을 晚播對策으로 農民에게 指導 獎勵되고 있다.

凍霜害에 의한 보리生育段階別 低溫障害溫度와 時期가 究明되었고 播種期에 따른 枯死莖率도 調査되었으며 한편 凍霜害의 對策으로 葎짚, 堆肥, 왕겨의 被覆으로 11~51%의 增收를 가져 왔고 土入 踏壓을 2回 하므로 枯死莖率이 減少하였다.

濕害에 관한 試驗으로는 地下水位의 高低와 生育時期別 濕害와 減收率 등이 究明되었으며 對策으로 尿素葉面施肥 및 尿素液肥 早期追肥效果와 方法도 究明되었다.

旱魃에 관한 試驗에서는 人工降雨調節室을 利用하여 麥類生育時期別 旱魃被害를 調査하여 出穗期 前後의 旱魃가 가장 收量에 影響함을 究明하였으며 伸長期와 穗孕期の 灌水栽培는 16~30% 增收 하였다. 旱魃對策으로는 播種後 鎮壓時 無鎮壓에 比하여 15% 增收함을 究明하였다.

바. 早熟化栽培

國民의 絶對食糧確保라는 次元에서 볼 때 耕地利用

을 合理的으로 하기 위해서 作付體系를 冬作과 夏作物間에 作付體系方式을 導入하지 않을 수 없다. 麥類는 冬作物의 主宗으로 田作에서 大豆와 畚裏作에서 水稻作과 作付方式을 이루게 된다.

이와 같은 作付形態下에서 麥類와 大豆間에는 北部地方과 같이 競合되는 곳에서는 麥間作 作付體系形式으로 作期 競合을 解消시킬 수 있으나 畚裏作栽培時 1970년까지는 보리·벼의 二毛作 作付體系는 大田 以南地域에서 이루어져 왔으나 보리의 早熟品種育成에 따른 올보리 品種의 普及으로 1975年度의 畚裏作栽培限界線은 京畿 平澤地方과 忠北 淸州地方을 잇는 地域까지 北上을 하였다. 그러나 水稻의 統一系品種育成 普及에 따른 保溫折衷苗板과 幼苗로 機械移秧을 推進하는 現時點에서는 畚裏作 栽培限界線을 크게 變化시켜가고 있는 實情이다.

麥類의 育種目標을 早熟에 둔 結果 成熟期는 크게 短縮되었으나 1970年代 後半부터 推進되는 水稻作의 機械化 移秧에 適合한 時期에 이르기까지는 아직도 未洽하다. 또 早熟品種은 春播性에 가깝고 이들 品種은 早播時 早熟이 되지만 晚播時는 出穗成熟이 遲延되는 경우가 많다. 이런 경우 栽培面에서 早熟化할 수 있는 方法은 適期播種과 播種量을 調節했을 때 熟期를 短縮시킬 수 있는 方法의 하나기 때문에 1970年代 後半期 試驗한 結果 過去品種인 富興은 30日 收穫時 即 5日 早期收穫을 하였을 때는 18%의 높은 減收率을 보였으나 早熟品種인 올보리나 密陽6號는 30日 收穫時에도 收量性은 비슷하여 早熟品種은 播種量을 調節하여 栽培하므로써 早期收穫이 可能하게 되었다.

사. 機械化省力栽培

機械化栽培는 1962년부터 耕耘機가 生産供給되면서 麥類의 機械化栽培는 部分的으로 始作되었다고 볼 수 있으며 初期에는 주로 耕耘機의 動力을 利用하여 로타리 또는 附着機로 麥類 機械化播種方法研究에 注力하였다.

初創期の 機械化栽培는 乾畚이나 밭에서만 耕耘機로 作條하여 條播하는 作業이었고 畚裏作에서는 여전히 畜力을 利用한 人力畦立覆土播種方法이 이루어져 왔다.

1970년에 밭보리栽培時 利用 가능한 드림播機의 開發은 作畦·播種·覆土가 一價作業으로 이루어지게 되어 播種勞力은 63%나 節減할 수 있었으나 機械利用上 多少의 問題가 있어 農家普及이 中斷되어 試

驗에 그치고 말았다.

그러나 試驗結果에서 드릴播栽培는 均等配置에 의한 個體의 能力을 最大限 發揮케 할 수 있고 群落被度가 100%되는 時期가 幼穗形成期 以前에 오기 때문에 穗數確保가 容易하면서도 一穗粒數나 千粒重이 減少되지 않아 31%나 增收하였다.

1970年代 後半에는 高度의 經濟成長에 따른 農村 勞動力의 不足現象에 加速化된 農村勞賃 上昇에 比例된 相對的인 麥價 上昇이 되지 못하여 麥類栽培는 生産費節減을 위한 省力化를 追求치 않을 수 없었던 結果 栽培法은 粗放化의 傾向으로 發展하지 않을 수 없었다. 이와 같은 方法에서 既存 耕耘機로타리를 利用하는 耕耘機畦立로타리播種法이 開發되어 投下勞力은 慣行에 비해 22%로 78%가 節減되었으나 作業方法이 粗雜하고 覆土가 不均一하기 때문에 越冬이 不良하여 減收를 면치 못하게 되는 원인이었다.

한편 田作과 乾畚에서는 種子和 肥料를 뿌리고 耕耘機로타리作業만 하는 全面全層播가 開發되어 이 試驗을 1971년부터 1974년까지 3個年에 걸쳐 忠南, 全南北, 慶南農村振興院에서 標準肥 水準에서 試驗하였던 바 粘土含量이 높은 全南北農村振興院에서는 4%가 減收하였으나 忠南, 慶南에서는 4%가 增收하였다. 그후 많은 農家에 普及되었으나 一部農家에서는 未熟한 栽培技術로 粗放栽培의 傾向을 高調시켰고 災害 誘發은 減收의 原因이 되는 경우가 많아서 全面全層播栽培에 대한 技術體系 確立을 위한 播種量, 施肥量, 로타리 深度 등 多角的인 면에서 檢討 研究되고 있다.

1975년에는 畚裏作 播種機로 播種, 作畦, 排水溝

設置 및 覆土가 一慣作業이 可能한 畦立로타리播種機를 開發하여 播種時間이 10a當 慣行 486분에 비하여 68분으로 投下勞力은 86%나 節減되고 播種費用도 45%나 節減되었으며 覆土가 均一하여 越冬이 좋고 慣行에 比하여 4% 程度 增收하는 結果를 보았다.

畚裏作에서 畦立廣撒播 대신에 90cm畦播에 6列의 드릴播를 할 수 있는 畦立드릴播機를 開發하여 試驗中에 있는 바 1982年 結果에서는 畦立廣撒播에 비해 19% 增收하여 有望視된다. 이 方法은 既存畦立로타리 播種機의 送出口를 改造하면 畦立드릴播가 되므로 앞으로 機械製作 및 普及上에서는 말할 나위도 없이 쉬우며 既히 普及된 播種機라 할지라도 改造하는데 큰 問題가 없기 때문에 機械普及上이나 增收效果面에서 展望이 밝은 播種方法이다.

收穫作業의 機械化를 위하여 最近 2~3年前부터 水稻用 收穫機械를 麥類에의 利用可能性을 研究한 結果 作業能率에 있어 10a當 投下勞力이 慣行(人力作業) 939분에 비해 바인더는 227분 콤바인 68분이 所要되었으며 費用指數도 人力 100에 대하여 바인더가 68%, 콤바인이 61%이었다.

이와 같이 耕耘整地에서 收穫脫穀까지 機械化가 急進의으로 發展하여 小型農機械를 利用한 麥類栽培에 所要되는 全體 投下勞動力 節減效果를 보면 慣行은 10a當 94時間인데 비해 機械化 一慣作業體系時는 18時間으로 短縮시킬 수 있어 89%의 勞動節減效果를 보였으며 勞動所要經費面에서도 慣行에 비하여 48%의 經費를 節減할 수 있다.