

## 貳. 糧食作物

# 一. 水稻

撰文：鄧耀宗

學名：*Oryza sativa* L.

英名：Rice, Paddy rice

別名：稻仔

### (一) 概說

稻為禾本科稻屬植物，以亞洲栽培稻為主（圖1），可區分為日本型稻（*japonica* rice）、印度型稻（*indica* rice）及爪哇型稻（*javanica* rice）等3種類型，惟以前2類型為主。日本型稻亦稱粳稻，台灣蓬萊稻屬之，大部分種植於高緯度地區；印度型稻又稱秈稻，台灣種植之在來稻及長秈稻均屬之，主要種植於低緯度地區。稻米依形狀分



圖 1. 水稻成熟時

長、中、短3種粒型（圖2）；依澱粉結構不同，分糯米（*glutinous rice*）與非糯米（*non-glutinous rice*）。糯米又分長糯米與圓糯米2種，非糯米又稱粳米，包括蓬萊米、秈米及在來米。

水稻是台灣最主要糧食作物，早期原住民所種稻作，具穗大、分蘖數少等特性，類似爪哇型稻，其中部分屬糯稻，用以釀酒。漢民族於明末清初，大量由福建、廣東移民台灣時，帶來許多秈型稻。因此，在日本人佔領台灣以前，台灣以種植秈型稻為主。日本人佔領台灣以後，引進許多屬於日本型之日本稻，惟日本稻並不適應台灣的氣候環境，遂以日本稻與日本稻為親本，進行雜交育種，期望育成稻米品質與日本稻相似，且能適應台灣氣候環境之新品種。經多年之努力，終於育成米質優良之日本型稻品種。

為區隔台灣生產之優質米有別於日本米，遂將台灣生產之日本型米命名為蓬萊米。蓬萊米除供本地消費外，尚輸往日本。因此日本政府積極推廣蓬萊稻，使蓬萊稻栽培面積快速取代秈稻，至民國27年蓬萊稻栽培面積已占稻作面積之65%。台灣光復以後，秈稻栽培面積雖一度超越粳稻面積，

惟為因應稻米外銷需求，政府積極推廣蓬萊稻，至民國 39 年蓬萊稻栽培面積再度超過秈稻面積，並一路領先迄今。依據農業統計年報，民國 91 年秈稻收穫面積為 28,609 公

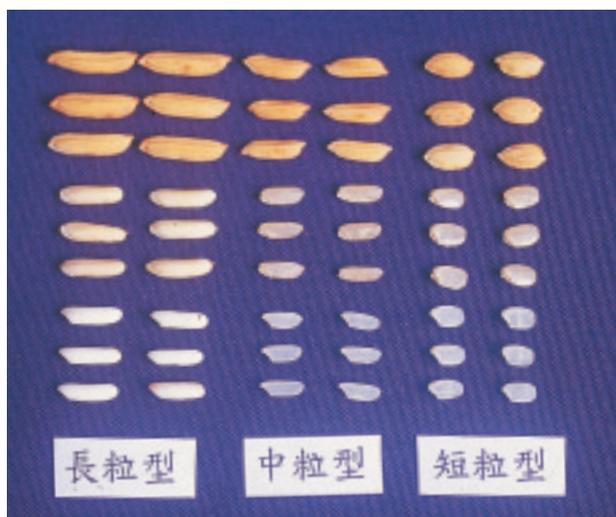


圖 2. 水稻粒型分為長、中、短 3 種

頃，占稻作總收穫面積 306,840 公頃之 9.32%，其中長秈稻面積占 7.92%。

在第二次世界大戰以前，台灣糙米年產量，以民國 27 年之 1,402,414 公噸最高。戰後因受排、灌水設施殘缺不全，及生產資材缺乏等影響，民國 35 年產量降為 89 萬公噸。然後逐年回升，民國 40 年糙米年產量為 1,484,792 公噸，已超越戰前最高產量。至民國 65 年以 2,712,984 公噸創歷年最高產量紀錄。後因內外銷市場不振，為紓解稻米過剩壓力，乃於民國 73 年起推動稻田轉作及休耕計畫，以降低稻作面積及產量。目前稻作收穫面積已降至 27 萬餘公頃，糙米年產量為 134 萬公噸（表 1）。

稻米是國人主要糧食，富含多種營養分，其中以碳水化合物之含量最高，約占糙

表 1 台灣地區歷年稻米收穫面積及其產量

年度 (民國)	收穫面積 (公頃)			單位產量 (糙米、公斤/公頃)			產量 (糙米、公噸)		
	合計	一期	二期	平均	一期	二期	合計	一期	二期
27	625,398	-	-	2,242	-	-	1,402,414	-	-
35	564,016	204,545	359,471	1,585	1,872	1,442	894,021	382,917	511,104
40	789,075	346,518	442,557	1,882	2,067	1,736	1,484,792	716,326	768,466
45	783,629	339,395	444,234	2,284	2,672	1,988	1,789,829	906,724	883,105
50	782,510	339,047	443,463	2,577	2,896	2,332	2,016,276	981,996	1,034,310
55	788,635	339,745	448,890	3,017	3,248	2,843	2,379,661	1,103,426	1,276,235
60	753,451	333,621	419,830	3,071	3,773	2,513	2,313,802	1,258,675	1,055,127
65	786,343	361,401	424,942	3,450	3,895	3,072	2,712,985	1,407,624	1,305,361
70	667,082	318,468	348,614	3,560	3,900	3,251	2,375,096	1,241,951	1,133,145
75	531,561	268,769	262,792	3,713	4,351	3,061	1,973,823	1,169,536	804,287
80	428,802	227,417	201,385	4,241	5,016	3,367	1,818,732	1,140,794	677,983
85	347,762	182,807	164,955	4,536	4,973	4,050	1,577,289	909,188	668,101
90	331,619	188,553	143,066	4,210	4,762	3,484	1,396,274	897,808	498,466
91	306,840	177,884	128,956	4,760	5,190	4,168	1,460,670	923,155	537,515
92	272,124	161,184	110,940	4,918	5,338	4,308	1,338,287	860,332	477,955

表2 台灣歷年來主要 粳稻品種之變遷 (民國 69~91 年)

年度 (民國)	栽 培 面 積 排 名				
	1	2	3	4	5
69	台農67號* (53.7)	台南5號 (21.5)	高雄選1號 (6.9)	高雄141號 (4.6)	台南6號 (3.2)
70	台農67號 (68.8)	台南5號 (12.7)	高雄141號 (6.1)	台南6號 (1.9)	高雄選1號 (1.5)
71	台農67號 (76.8)	台南5號 (7.5)	高雄141號 (5.5)	高雄139號 (1.9)	高雄選1號 (1.0)
72	台農67號 (75.8)	新竹64號 (7.6)	高雄141號 (5.0)	台南5號 (2.9)	高雄139號 (1.2)
73	台農67號 (74.2)	新竹64號 (8.9)	高雄141號 (3.7)	台南5號 (3.7)	高雄139號 (1.5)
74	台農67號 (68.9)	新竹64號 (10.3)	台中189號 (2.6)	高雄141號 (2.3)	台南5號 (2.2)
75	台農67號 (61.8)	台農70號 (14.7)	新竹64號 (8.9)	台南9號 (3.1)	台中189號 (2.9)
76	台農67號 (53.6)	台農70號 (24.2)	新竹64號 (9.7)	台南9號 (3.7)	台中189號 (2.4)
77	台農67號 (55.9)	台農70號 (11.4)	新竹64號 (8.4)	台南9號 (7.7)	台中189號 (3.2)
78	台農67號 (55.6)	台農70號 (10.4)	台南9號 (7.5)	新竹64號 (6.7)	台中189號 (3.4)
79	台農67號 (46.5)	台稈2號 (10.6)	台農70號 (9.4)	新竹64號 (8.3)	台南9號 (6.6)
80	台農67號 (44.0)	台稈2號 (17.5)	台農70號 (8.4)	新竹64號 (7.4)	高雄142號 (6.0)
81	台農67號 (47.5)	台稈2號 (18.1)	新竹64號 (6.4)	高雄142號 (4.3)	台農70號 (4.2)
82	台農67號 (42.5)	台稈2號 (12.9)	台稈8號 (9.6)	新竹64號 (5.1)	高雄142號 (4.4)
83	台農67號 (40.4)	台稈8號 (25.4)	台稈2號 (8.8)	高雄142號 (5.1)	新竹64號 (4.6)
84	台農67號 (37.9)	台稈8號 (32.2)	台稈2號 (6.7)	高雄142號 (4.9)	新竹64號 (3.4)
85	台農67號 (35.5)	台稈8號 (30.3)	台稈2號 (6.1)	台稈9號 (4.8)	高雄142號 (4.5)
86	台農67號 (35.7)	台稈8號 (24.6)	台稈2號 (8.9)	台稈9號 (7.4)	台稈11號 (5.8)
87	台農67號 (32.3)	台稈8號 (25.0)	台稈9號 (8.2)	台稈2號 (7.6)	台稈11號 (5.4)
88	台稈8號 (31.1)	台農67號 (25.7)	台稈9號 (9.2)	台稈14號 (8.4)	台稈2號 (7.1)
89	新竹64號 (34.9)	台農67號 (19.4)	台稈14號 (11.5)	台稈9號 (7.5)	台稈2號 (5.9)
90	台稈8號 (36.2)	台農67號 (15.0)	台稈14號 (13.5)	台稈9號 (7.0)	台稈16號 (6.4)
91	台稈8號 (35.1)	台稈14號 (16.8)	台稈16號 (11.5)	台農67號 (10.9)	台稈9號 (5.6)

\* 括號內數字為占粳稻總栽培面積之百分比。

米乾物重之 85%，其次為蛋白質占 9.3%，脂肪占 2.3%，灰分占 1.5%，粗纖維占 0.8%。白米之蛋白質含量雖較其他穀類為低，惟其蛋白質效率及蛋白質淨利用率均較其他穀類為高。此外，糙米含有豐富的礦物質及維生素，值得多加利用。稻米除供煮飯外，依其澱粉成分不同，可調製成不同餐

點。例如直鏈性澱粉 (amylose) 含量較高之秈米，可加工製成米粉絲、米苔目、碗粿及蘿蔔糕等；直鏈性澱粉含量較低之蓬萊米，適合製作飯糰或壽司。長糯適合於製作粽子及油飯；圓糯可供製作湯圓、麻糬及年糕。

## （二）氣候與土宜

限制稻作栽培最主要因素為氣溫與雨水。由於稻作不耐低溫，只能在熱帶或亞熱帶地區栽培。在溫帶地區，可選擇溫暖季節種植。稻之最適生長溫度是25~30℃，苗期若遇氣溫低於10℃，宜有保溫措施；若已種植於田間，可採深水灌溉，以資保護。孕穗至抽穗期，如氣溫低於16℃，可提高灌溉水深度。一般而言，蓬萊稻比秈稻耐寒，為避免寒害，除可優先選種蓬萊稻或耐寒品種外，在第一期作可延後插秧；第二期作可提早種植，以避免孕穗期及抽穗期之寒害。

稻具耐水特性，通常年雨量在1,200公厘以上，或具灌溉設施地區均可栽培。在水利設施不發達地區，可利用河川旁邊的沼澤地，或利用雨季種植稻作。但是利用雨季種稻，常因日照不足而影響稻之生育及產量。在水利設施發達地區，旱季種稻之產量比雨季高。

稻作栽培對土壤條件之要求並不嚴苛，惟不同土壤條件卻影響稻米產量及品質。農業試驗所針對台灣地區土壤質地與稻米產量之關係進行研究，結果顯示黏土類土壤產量最高，砂土類最低。一般而言，以表土深厚、土壤滲透性佳、富含有機質之微酸性壤土或黏質壤土，最適合稻作栽培。

## （三）品種

### 1. 粳稻

台灣光復初期之主要粳稻品種是台中65號，惟該品種不抗稻熱病，於民國50年代起，逐漸由抗稻熱病品種嘉南8號及嘉農242號所取代。嘉農242號等品種米質較差，後來由米質較佳之新竹56號及台南5號所替代。台南5號自民國56年起至民國

67年止，其栽培面積均高居第一位，民國68年起台農67號超越台南5號，成為栽培面積最廣之品種。台農67號稻稈較粗，耐倒伏，適合於機械收穫，於民國72年栽培面積達最高峰，占蓬萊稻面積之76%。後台農67號所育成之品種，產量表現並不突出，惟米粒之心白及腹白顯著減少，因此台農67號之栽培面積逐年減少，至民國87年稻米市占率降為32%，但仍居首位。民國88年起台梗8號領先台農67號，成為目前栽培面積最廣之水稻品種（表2、3）。

### 2. 秈稻

早期台灣種植之秈稻品種，大部分是先民移居台灣時，隨身攜帶而來。主要品種包括敏黨、青果占、白米粉、霜降、格仔、菜園種、矮腳尖及蟻公包等，這些品種因未經改良，故稱在來種。台灣光復以後，台中區農業改良場於民國38年起辦理雜交育種工作，先後育成台中在來1號、台中秈3號、台中秈10號、台中秈17號等品種，其中以台中在來1號及台中秈10號之表現最為優異。此外，由其他試驗場所育成之高雄秈7號、台農秈14號、台秈2號等各具特色（表4、5）。

### 3. 糯稻

糯稻含長糯與圓糯兩類，主要長糯品種有烏殼朮、紅腳朮、台中秈糯1號及台農秈糯2號等品種。圓糯品種有鵝卵朮、新竹糯4號、台中糯70號及台梗糯1號等（表6）。

## （四）栽培管理

台灣因水利設施發達，稻作栽培以水田方式為主，1年可種植2次。早期因農業機械不發達，除了整地使用牛與犁等簡單農機具外，除草、施肥、噴藥、收穫及曬穀等工

表3 蓬萊(粳)稻主要品種特性表

品種	期作	登 記 命 名 年 次	株 高 (公 分)	穗 數	全 生 育 日 數 (天)	抗病性			抗稻飛蟲			倒 伏 程 度	耐 寒 性	穗 長 (公 分)	一 穗 粒 數	粒 型	千 粒 重 (公 克)	稻 穀 產 量 (公斤/ 公頃)	
						葉 稻 熱 病	穗 稻 熱 病	紋 枯 病	白 葉 枯 病	褐 飛 蟲	班 飛 蟲								白 背 飛 蟲
台中65號	I	25	105	16	121	極 感	極 感	中 感	中 抗	極 感	中 抗	感	斜	中 感	17	92	短	23	5,010
	II		117	17	92	感	感	感	抗	感	抗	感	斜	中 感	20	58	短	28	3,853
嘉南8號	I	30	104	21	122	極 感	中 感	感	抗	感	感	感	斜	抗	119	105	短	22	4,143
	II		99	16	98	感	感	感	抗	感	感	感	斜	抗	20	118	短	23	2,801
嘉農242號	I	45	114	12	124	中 抗	極 感	中 抗	中 抗	感	感	感	斜	中 抗	22	148	短	28	5,686
	II		117	11	105	抗	感	抗	抗	感	感	感	斜	中 抗	22	157	短	29	3,903
新竹56號	I	42	94	12	121	感	極 感	中 感	抗	極 感	感	感	斜	中 抗	21	135	短	22	4,490
	II		92	14	99	感	感	感	抗	感	感	感	斜	中 抗	21	123	短	26	4,095
台南5號	I	54	102	18	121	中 抗	中 抗	感	抗	感	感	感	斜	中 感	18	98	短	26	4,603
	II		109	14	95	抗	抗	感	抗	感	感	感	斜	中 感	19	111	短	27	4,177
高雄139號	I	64	95	19	130	中 抗	中 抗	中 抗	抗	感	感	感	直	中 感	19	106	短	27	6,408
	II		96	19	108	抗	抗	抗	抗	感	感	感	直	中 感	19	122	短	27	407
台農67號	I	67	103	27	120	中 感	極 感	中 感	中 抗	感	感	感	直	中 抗	22	93	短	23	5,962
	II		101	19	96	感	感	感	抗	感	感	感	直	中 抗	117	87	短	25	5,153
高雄141號	I	69	93	21	110	抗	中 抗	中 抗	抗	感	感	感	直	中 感	20	80	短	24	6,470
	II		99	17	85	抗	抗	抗	抗	感	感	感	直	中 感	19	84	短	23	4,420
新竹64號	I	70	101	17	125	極 感	極 感	中 感	感	感	感	中 抗	直	抗	21	106	短	25	5,963
	II		104	17	99	感	感	感	感	感	感	中 抗	直	抗	20	99	短	25	4,894
台農70號	I	74	106	17	140	抗	中 抗	中 感	中 感	抗	中 抗	感	斜	中 感	22	175	短	25	6,230
	II		116	14	109	抗	抗	感	感	抗	抗	感	斜	中 感	22	144	短	24	5,685
台中189號	I	72	105	18	125	抗	抗	感	感	感	感	感	直	極 感	19	91	短	24	6,082
	II		105	16	105	抗	抗	感	感	感	感	感	直	極 感	18	82	短	24	5,239
台稈2號	I	78	111	17	143	中 抗	中 抗	感	中 抗	中 抗	中 抗	感	直	中 感	19	88	短	26	6,494
	II		111	13	100	抗	抗	感	抗	抗	抗	感	直	中 感	21	108	短	29	4,532
台稈8號	I	81	106	18	134	抗	抗	感	中 感	感	感	感	直	中 抗	18	86	短	28	6,542
	II		100	15	108	抗	抗	感	感	感	感	感	直	中 抗	19	82	短	28	4,935
台稈9號	I	82	101	16	123	中 抗	中 抗	感	感	感	中 抗	抗	直	中 抗	18	90	短	23	6,199
	II		97	13	114	抗	抗	感	感	感	中 抗	抗	直	中 抗	18	85	短	24	4,747
台稈14號	I	85	102	16	127	中 抗	抗	極 感	中 感	感	感	感	直	中 抗	18	99	短	25	6,944
	II		96	13	113	抗	抗	感	感	感	感	感	直	中 抗	18	106	短	24	5,041
台稈16號	I	85	120	15	132	中 抗	中 抗	極 感	感	抗	中 抗	中 抗	直	中 感	21	120	短	26	7,222
	II		105	12	118	抗	抗	感	感	感	中 抗	中 抗	直	中 感	12	100	短	28	5,644

作，全依靠人力操作。民國40年代起，由於工商業發達，農村勞力漸感不足，政府因而推動農業機械化計畫，包括耕耘機、噴霧設施、聯合收穫機及循環式乾燥機等。水稻栽培方法有直播與移植2種，大面積栽培地區，如美國、澳洲等地，採用直播法；小面積栽培者，如台灣、日本、韓國、中國大陸

及其他開發中國家，則採用移植法。

### 1. 直播法

直播栽培又分旱田直播與濕田直播2種。

#### (1) 旱田直播法

播種前稻種先經風選或水選後備用。播

表4 台灣歷年來主要秈稻品種栽培面積之變遷（民國69~91年）

年度 (民國)	栽 培 面 積 排 名				
	1	2	3	4	5
69	台中秈3號 (43.8)	台中在來1號 (15.0)	高雄秈7號 (7.7)	新竹矮腳尖 (4.4)	台中秈10號 (3.8)
70	台中秈3號 (44.3)	台中在來1號 (12.6)	高雄秈7號 (7.0)	新竹矮腳尖 (4.6)	台中秈10號 (4.0)
71	台中秈3號 (30.2)	台中秈10號 (10.8)	台中在來1號 (8.1)	高雄秈7號 (4.6)	新竹矮腳尖 (3.5)
72	台中秈3號 (32.8)	台中秈10號 (22.2)	台中在來1號 (11.1)	高雄秈7號 (6.9)	新竹矮腳尖 (3.3)
73	台中秈10號 (33.3)	台中秈3號 (21.9)	高雄秈7號 (10.1)	台中在來1號 (7.4)	台農秈14號 (6.9)
74	台中秈10號 (41.8)	高雄秈7號 (12.1)	台中秈3號 (10.1)	台中在來1號 (9.7)	台農秈14號 (6.9)
75	台中秈10號 (44.7)	台中秈3號 (12.5)	高雄秈7號 (9.1)	台中在來1號 (7.2)	台農秈14號 (4.6)
76	台中秈10號 (49.7)	台中在來1號 (8.4)	台中秈3號 (7.9)	台農秈14號 (6.5)	高雄秈7號 (4.5)
77	台中秈10號 (52.9)	台中在來1號 (14.4)	台中秈3號 (7.4)	高雄秈7號 (4.5)	台農秈14號 (3.0)
78	台中秈10號 (49.4)	台中秈3號 (10.3)	台中在來1號 (7.9)	高雄秈7號 (4.7)	台農秈14號 (1.0)
79	台中秈10號 (56.3)	台中秈3號 (6.4)	台中秈17號 (6.1)	台中在來1號 (5.9)	高雄秈7號 (4.3)
80	台中秈10號 (62.4)	台中在來1號 (9.3)	台中秈17號 (5.8)	台中秈3號 (4.1)	高雄秈7號 (2.8)
81	台中秈10號 (65.1)	台中在來1號 (11.1)	台中秈17號 (3.7)	高雄秈7號 (3.6)	台中秈3號 (2.7)
82	台中秈10號 (76.4)	台中在來1號 (7.9)	高雄秈7號 (3.8)	台中秈17號 (2.1)	台中秈3號 (1.6)
83	台中秈10號 (74.8)	台中在來1號 (7.8)	台中秈3號 (3.3)	台中秈3號 (3.2)	台農秈14號 (1.7)
84	台中秈10號 (79.4)	台中在來1號 (5.1)	台中秈3號 (4.0)	台中秈1號 (2.8)	台農秈12號 (1.2)
85	台中秈10號 (81.4)	台中在來1號 (5.1)	台中秈17號 (3.1)	高雄秈7號 (2.6)	台秈1號 (2.3)
86	台中秈10號 (75.0)	台中秈1號 (4.0)	台中在來1號 (4.0)	台農秈12號 (3.0)	台中秈17號 (3.0)
87	台中秈10號 (76.7)	台中在來1號 (5.7)	台中秈17號 (5.7)	台秈2號 (1.9)	台秈1號 (1.7)
88	台中秈10號 (84.3)	台中在來1號 (3.8)	台秈1號 (3.4)	高雄秈7號 (1.6)	台中秈17號 (1.6)
89	台中秈10號 (83.1)	台中在來1號 (4.9)	台秈1號 (3.3)	台中秈17號 (1.5)	高雄秈7號 (0.3)
90	台中秈10號 (87.8)	高雄秈7號 (6.1)	台秈1號 (1.8)	台中秈17號 (1.8)	台中在來1號 (1.1)
91	台中秈10號 (87.8)	台中在來1號 (3.6)	台中秈17號 (3.0)	台秈1號 (3.0)	台秈2號 (1.1)

\* 括號內數字為占秈稻總栽培面積之百分比。

表5 秈稻主要品種特性表

品種	期作	登記命名年次	株高(公分)	穗數	全生育日數(天)	抗病性				抗稻飛蟲			倒伏程度	耐寒性	穗長(公分)	一穗粒數	粒型	千粒重(公克)	稻穀產量(公斤/公頃)
						葉稻熱病	穗稻熱病	紋枯病	白葉枯病	褐飛蟲	班飛蟲	白背飛蟲							
台中在來1號	I	46	80	20	123	抗	中感	中抗	極感	極感	感	感	直	極感	17	74	短	26	5,646
	II		90	15	97										19	78		23	4,997
台中秈3號	I	65	93	23	127	中抗	中感	感	感	感	抗	中抗	直	極感	23	105	中長	26	8,442
	II		91	22	105										22	95		24	6,767
高雄秈7號	I	67	89	15	121	極抗	抗	感	感	抗	中抗	感	直	極感	20	99	中	24	5,387
	II		90	14	96										19	96		23	3,794
台中秈10號	I	68	106	20	117	中抗	中抗	中感	感	中抗	抗	中感	斜	極感	23	159	中	25	7,403
	II		105	15	98										23	161		26	5,803
台農秈14號	I	71	101	17	126	抗	中抗	中感	中抗	抗	抗	中抗	直	中感	26	145	中長	28	7,074
	II		102	15	107										24	137		25	6,051
台中秈17號	I	73	103	19	127	中抗	中抗	感	中感	抗	中抗	感	直	極感	24	134	中短	34	7,508
	II		105	17	106										24	140		33	6,864
台農秈20號	I	75	109	16	143	抗	抗	感	中感	抗	抗	感	直	極感	23	158	中	21	6,102
	II		115	12	107										25	177		21	5,260
台秈1號	I	77	104	14	123	中抗	中感	感	感	中抗	極感	抗	直	極感	26	146	中長	27	7,629
	II		93	16	104										25	98		25	5,712
台秈2號	I	87	109	15	120	抗	抗	極感	極感	感	感	感	直	中感	24	115	中	25	7,216
	II		101	14	102										24	101		24	5,362

種前本田應經 1~2 次整地後耙平，然後開溝、播種，或直接以播種機播種。在水利設施不發達地區，可在雨季來臨前播種，利用天然雨水灌溉，故又稱看天田。在水利設施發達地區，播種後可立即灌水，經浸泡 1~2 天後排水，以利發芽。

(2) 濕田直播法

稻種先經選種、浸種、催芽、稻種消毒等步驟後備用。本田則採用水田式整地，耙平後可採用撒播、條播或點播。

2. 移植法：分人工插秧及機械插秧 2 種。

(1) 育苗

⊖ 人工插秧法之育苗

① 秧田整地

本田每公頃約需秧田面積 0.033 公頃，稻種 60 公斤。秧田先採水田式整地，四周開掘一條寬 45 公分，深 10 公分的水溝，然後每隔 1.2 公尺做一畦，畦寬 90 公分，畦與畦之間開一條寬 30 公分，深 10 公分之畦溝。

表6 糯稻主要品種特性表

品種	期作	登 記 命 名 年 次	株 高 (公 分)	穗 數	全 生 育 日 數 (天)	抗病性				抗稻飛蟲			倒 伏 程 度	耐 寒 性	穗 長 (公 分)	一 穗 粒 數	粒 型	千 粒 重 (公 克)	稻 穀 產 量 (公斤/ 公頃)
						葉 稻 熱 病	穗 稻 熱 病	紋 枯 病	白 葉 枯 病	褐 飛 蟲	班 飛 蟲	白 背 飛 蟲							
台中秈糯 1號	I	73	96	18	120	抗	抗	感	抗	抗	抗	中 抗	直	極 感	20	101	中	27	6,030
	II		97	17	101										21	105		26	5,928
台農秈糯 2號	I	73	100	14	118	抗	中 感	中 感	中 感	抗	中 抗	感	直	感	20	100	短	27	6,507
	II		111	15	94										22	109		27	6,117
台中糯 70號	I	73	101	20	118	極 感	中 抗	中 感	感	感	感	直	中 抗	中 抗	18	96	短	23	5,412
	II		103	16	108										18	119		23	4,220
台稈糯 1號	I	79	94	21	128	抗	中 抗	感	中 感	感	感	感	直	中 抗	17	71	短	25	5,044
	II		95	17	103										18	68		25	3,879

## ② 秧田施肥

第一期作通常每0.1公頃（1分地）約需硫酸銨20~30公斤、氯化鉀20~30公斤、過磷酸鈣60~80公斤作為基肥。第二期作因秧苗期較短，地力中等以上秧田，得不施肥。

## ③ 稻種播種前處理

### i) 選種

選用優良品種，若自行採種，相毗鄰田區宜栽培同一品種，生育期應加強去偽去雜，以避免混種。收穫後應充分乾燥，並精選發育飽滿之種子。精選稻種可以食鹽、硫酸銨或尿素配製成比重1.13（稈稻）或1.08（秈稻）之溶液，再將稻種置於溶液夜中，經充分攪拌後除去浮於溶液上之不充實種子。沉入溶液中之稻種取出，以水清洗後備用。

### ii) 浸種和催芽

為方便浸種和催芽，可將精選後之稻種裝於麻袋中，置於流動水內浸種。浸種所需時間依水溫不同而異，一期作因溫度較低，約需3~4天；二期作僅需1~2天。若浸泡於

容器或水池中，則每天早晚各需換水1次。浸種後之稻種，整袋撈起，瀝乾後堆積在一起。若氣溫偏低，可用50℃的溫水噴在麻袋上，再用舊麻袋等物覆蓋其上，以保持30~35℃溫度。第一期作約經3天後，幼芽長出，即可播種；第二期作僅需將覆蓋物蓋上，經一晝夜後即可播種。

### iii) 稻種消毒

稻種可預先浸種、催芽，至萌芽時，即刻浸漬於1000倍之5%免賴得可濕性粉劑等藥劑進行4~12小時之消毒。或將精選後之稻種浸漬於1,000倍之30%佈生乳劑等藥劑6小時，再行浸種、催芽。種稻消毒後，無需水洗，即可播種，詳細稻種消毒方法請參閱行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印之《植物保護手冊》。

## ④ 播種

播種密度以每平方公尺播150公克較理想，通常採用撒播法，力求均勻。撒播後用木鏟或手掌輕壓稻種，使種子埋入泥土。若遇低溫，可用塑膠布覆蓋，以防寒害。播種



圖 3. 水稻育苗箱育苗-播種

期依地區不同而異，第一期作高屏地區之適當播種期約在 12 月上旬至下旬，北部地區約在 1 月中旬至 2 月上旬。第二期作在北部地區，應在 7 月下旬以前播種，以避免生育後期遭遇寒害。

⑤ 秧田管理

播種後秧田宜經常保持濕潤狀態，通常每隔 2~3 天灌溉 1 次。第一期作因氣溫較低，若寒流來襲，可於傍晚灌水，以防寒



圖 5. 水稻育苗箱育苗-準備移植

害，惟第二天早上太陽上升後，應立即排水。必要時，可覆蓋塑膠布保溫。第二期作播種後，若遇大雨或西北雨，應立即灌水，以防止稻種被沖走。此外，應及時進行病蟲害防治及去偽去雜等工作。

⑥ 苗期

手插秧苗之適當苗齡約為苗高 15~18 公分，或 4~5 葉片時，第一期作約為播種後 30~40 天；第二期作約為 15~20 天。

㊦ 育苗箱育苗

① 育苗箱內部規格

長 58 公分、寬 28 公分、高 3 公分。

② 育苗土

每公頃約需土壤 900 公斤，硫酸銨 1.2 公斤，氯化鉀 0.72 公斤、過磷酸鈣 1.2 公斤。土壤以砂質壤土較佳，經曬乾、碎土及過篩等手續後，再與肥料充分拌勻備用。

③ 稻種

稻種子經選種、消毒、浸種和



圖 4. 水稻育苗箱育苗-移入綠化場



圖 6. 水稻機械插秧

催芽等手續後播種，每箱播濕種子量 250 公克，1 公頃約需 220~250 箱。

#### ④ 育苗程序

育苗箱（塑膠）→裝土→刮土→澆水（2~3 次）→播種→噴施防治立枯病藥劑→覆土→堆積→移出→綠化→插秧。

#### ⑤ 一貫化機械播種

目前專業化水稻育苗中心，大部分採用機械澆水、播種、施藥、覆土、出箱、堆積、移入綠化場等。（圖 3、4、5）

#### ⑥ 秧苗管理

第一期作要注意氣溫變化，秧苗移出 5 天內，溫度宜保持在 30~35°C，若溫度偏低，宜以塑膠布覆蓋保溫；若超過 35°C，宜將塑膠布掀開。第二期作因溫度較高，陽光亦強，可用綠色塑膠網遮光 2~3 天。秧苗移出後，秧苗箱內土壤要保持濕潤狀態，第一期作約每 2 天澆水 1 次，第二期作則每天至少澆水 1 次。遇天氣炎熱，可採流動水灌溉。第二本葉伸出後，逐漸減量澆水，以促進根部發育。

#### ⑦ 苗期

播種後在第一期作約 15~25 天，第二期作 8~12 天，苗高約 12~15 公分，或 2.5~3.5 葉片時，為適當插秧期。

#### (2) 本田作業

#### ㊟ 整地和施肥

前作物收穫後，立即用曳引機進行 15~18 公分深之翻犁，使土壤有充分的時間風化，同時將田間雜草及作物殘株埋入土中。插秧前 7~10 天澆水，插秧前 2 天排水（田間保持 3 公分水深），排水後縱耕 1 次，然後施用基肥。施肥後再橫耕 1 次並耙平，以完成本田整地作業。肥料施用量參酌氣候、土壤、輪作制度及品種等調整之，亦可參考土壤分析資料決定之。台灣地區水稻施用主要肥料推薦量如表 7。

表 7 台灣地區水稻施用三要素肥料推薦量（公斤/公頃）

期作別	施 肥 量		
	氮 (N)	磷酐 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	氧化鉀 (K <sub>2</sub> O)
第一期作	80~140	40~80	0~70
第二期作	70~120	30~70	0~90

肥料施用方法是將全部的堆廩肥、磷肥、25% 的氮肥及 20% 的鉀肥做基肥，於整地時施用。第一次追肥於插秧後 20 天（一期作）~15 天（二期作）施 20% 的氮肥及 40% 的鉀肥；第二次追肥於第一次追肥施用後 10~15 天施用 30% 的氮肥及 40% 的鉀肥。其餘 25% 的氮肥於幼穗長 0.2~1.0 公分（約於抽穗前 18~25 天）施用。

#### ㊟ 插秧

##### ① 手插秧

先用劃行器劃行株距，行株距常用 22.5 × 22.5 公分或 25 × 20 公分，每公頃約 20 萬株。每橫插秧 3~5 支，插秧深度約 1~2 公分，儘量淺植，以不倒伏為原則。

##### ② 機械插秧（機插）

利用插秧機插秧，行株距通常採寬行密植，30 × 16 公分或 28 × 16 公分。（圖 6）插秧適期



圖 7. 水稻機械噴藥

插秧適期除受氣候因素影響外，農民為種植短期經濟作物，常調整插秧期。台灣各地區之適當插秧期列於表 8。

表 8 台灣地區水稻插秧週期

地區別	期 作 別	
	第一期作	第二期作
北部	3月上旬至3月下旬	7月上旬至8月中旬
中部	2月中旬至3月下旬	7月上旬至8月上旬
南部	1月上旬至2月下旬	6月上旬至7月中旬

㊟ 田間管理

① 本田之灌排水

水稻雖然可以在水中生長，惟湛水栽培並非必要條件。相反的，適當的排水管理，可促進稻根發育，增強養分吸收，使水稻生育旺盛。一般而言，水稻湛水栽培之主要目的是控制雜草，因此插秧後至分蘖盛期，可保持 3~5 公分水深，惟施追肥前應先行排水至 0.5 公分水深，施肥後 3~5 天再繼續灌水。每叢分蘖數達目標支數後，宜進行排水並曬田，直到田面稍呈龜裂，或人行走行間不留痕跡程度，以抑制無效分蘖。

之後採輪流灌溉或間歇灌溉，每次灌溉以 5 公分深為宜，水乾後再行灌溉，直到幼穗形成始期。幼穗形成期採 5~10 公分之深

水灌溉，經 10~12 天後進入孕穗期。孕穗期需水量較少，故應予排水，以促進根部發育，但應保持土壤濕潤狀態，以防穎花退化。

至抽穗開花期宜採深水灌溉，水深 5~10 公分，直到齊穗為止。自齊穗以後，應逐漸降低灌溉水深度至 2~3 公分。進入乳熟期、糊熟期改採輪灌方式，如氣候乾燥應縮短輪灌間距，以防結實不飽滿、胴裂及腹白米之產生。若遇下雨，應予排水，以確保田面堅硬，利於機械收穫。

② 雜草防治

台灣水稻田之主要雜草有稗草、鴨舌草、野茨菰、螢蔺、球花蒿草、牛毛氈、母草、紅骨草等。目前常用的水田萌芽前殺草劑有 5% 丁基拉草粒劑(Butachlor)、掃丹(Saturn)、5.1% 殺丹免速隆粒劑(Bensulfuron - methyl + benthocarb)、2.7% 丁拉依速隆粒劑(Butachlor + Imazosulfuron)、2.57% 百速隆粒劑(Pyrazosulfuron - ethyl) 等。通常於插秧後 2~10 天施用，詳如《植物保護手冊》。

③ 病蟲害防治

台灣地區水稻主要病害包括稻熱病、白葉枯病、紋枯病、胡麻葉枯病、小粒菌核病、稻苗徒長病、黃萎病等。主要害蟲有螟



圖 8. 水稻機械收穫



圖 9. 水稻散裝型聯合收穫機

蟲、褐飛蟲、黑尾葉蟬、縱捲葉蟲、負泥蟲等。防治水稻病蟲害除可選用抗病及抗蟲品種外，有關稻種消毒、育苗期及本田病蟲害防治，可參閱《植物保護手冊》。（圖 7）

### （五）收穫和調製

當全部稻穗呈金黃色，僅於稻穗基部尚存 2~3 粒青穀時，即為收穫適期。提早或延遲收穫，均會影響米質。早期水稻收穫是用鐮刀從稻稈基部割下，再用脫穀機脫粒。目前大部分稻農採用水稻聯合收穫機收穫，作業程序包括割稻、脫穀、篩選及裝袋等。最近則採用散裝式聯合收穫機，免除裝袋作業，直接將稻穀裝入「太空包」或搬運卡車。（圖 8、9）

稻穀收穫後，運送至稻穀乾燥中心進行乾燥處理，直到稻穀水分含量降至 13~14%，然後裝袋並送至倉庫，或轉送至暫存筒貯存。為確保稻米品質，部分業者採用低溫倉庫或低溫圓筒倉貯存。（圖 10、11）



圖 10. 稻穀循環式乾燥機



圖 11. 圓筒型稻穀貯存筒