

可以防止微小差异累积,出现自我恢复、内纯变杂的倾向。但连续套袋自交,会引起基因频率的变化和纯隐性基因的暴露,造成自身生活力的降低,亲本种子产量下降,抗逆性能降低。

9. 防杂保纯法生产种子,应采取一年繁,多年用。特别两杂亲本更应采取大方繁,同一作物一年只繁一个亲本,多年用,

减少世代的方法,是防止种子混杂退化有效措施。

10. 在良种繁育推广中,要按省、地、县、社、队或超级原种、原种和良种的供种程序供种,种子“流向”要严格禁止倒流。这样将使我省的种子供而不乱,繁而不杂,种子质量可有一个较大的提高。

## 小麦种质资源的研究概况<sup>※</sup>

张耀辉

(黑龙江省农科院品种资源研究室)

丰富的种质资源,是选育优良品种的重要物质基础,是研究遗传、生理、生态、抗病等不可缺少的材料。积极引入国内外优良品种和原始材料,是为实现我国农业现代化,发展育种事业的一项有效途径之一。

### 一、目的及任务

我院是全国春麦保存单位之一。保存好种质资源,减少在贮藏期间种质遗传性的变异。保持其较高的发芽能力。积极引入国内外优良种质资源,鉴定品种特征、特性、成熟期、丰产性及抗逆性,以筛选,鉴定出杂交亲本及生产直接利用材料。

### 二、品种资源研究的基本情况

现保存有发芽能力的春麦种质 6166 份,其中稀有种 309 份,国外品种 3191 份,(包括 48 个国家的品种,其中有部分重复的)。国内品种 2666 份,省内地方品种 128 份,省入选育品种 79 份。

### 三、研究结果

我院小麦品种资源工作,以保种为主,对主要资源进行了特征、特性的鉴定。对国外品种进行抗病性(秆、叶锈)接种鉴定(苗期和田间鉴定相结合)。

#### (一) 国外品种表现情况

国外小麦品种栽培历史悠久,形成了大量适应不同环境条件的品种。由于各国自然条件,育种目标不同,生态型表现有差异。

我院地处祖国东北部,东经  $126^{\circ}37'$ ,北纬  $45^{\circ}41'$ ,海拔 171.7 米,平均气温  $3.7^{\circ}\text{C}$ ,年降雨量 580 毫米,无霜期 139 天,冬季少雪,春季多干旱,7~8 月份多雨。土壤属淋溶黑土,肥力中等。几个主要国家品种在我院表现如下:

※ 本试验承王连锦副研究员、陈洪文副研究员多方面指导,谨此致谢。1972 年~1978 年期间试验在院育种所进行,参加此项试验的还有祁适雨助研和于光华助研。

## 墨西哥品种

1. 原产地自然情况：墨西哥位于拉丁美洲北部，北纬  $14^{\circ}38'$ ~ $32^{\circ}43'$  和西经  $86^{\circ}42'$ ~ $117^{\circ}08'$ ，墨西哥是一个高原和山地国家，大部分地区平均温度  $14^{\circ}$ ~ $15^{\circ}\text{C}$  以上，年降雨量 300~700 毫米。一般土壤相当肥沃。

2. 试种表现：墨麦属春性，早熟，矮秆、分蘖力强，成穗率高，喜肥水，抗倒伏，抗秆、叶锈病、丰产性较好，栽培上要求肥水条件较高。几年来引入墨西哥品种 633 份，大部分早熟、矮秆，平均株高 55.4 厘米。植株繁茂，秆子强壮，分蘖力强，喜肥水，叶相分布均匀，叶片上举，适于密植，群体结构好，具有增产潜力，1973 年参加产量鉴定，对照品种新曙光 3 号亩产 330 斤，他诺瑞亩产 757 斤。他诺瑞已成为我地区一个较好的早熟、高产、抗锈的杂交亲本。目前用它配制了杂交组合，并已决选了稳定优良品系。龙 77-7087 (沈 68-71×他诺瑞) 参加了全省联合区域试验，在我省国营农场宝泉岭农场局进行生产试验。西阿诺、波他姆、伊尼珂也先后配制了杂交组合。因后代有穗发芽、早衰，没有选出理想的后代。经几年试种发现了墨麦有一定缺点：不耐瘠薄，不抗高温、不耐湿，生长后期干尖，早衰，感染根腐病、白粉病、赤霉病。种子休眠时间短，收获时迁雨穗发芽。

## 加拿大品种

1. 原产地自然情况：属大陆性气候，冬季长而冷，夏季短而热。年降雨量为 250~500 毫米，5 月初播种，8~9 月收获。

2. 试种表现：加拿大品种多属春性、硬质、蛋白质含量较高。几年来在我院试种结果看出，加拿大品种为晚熟和中晚熟品种。抗病性较好 (抗秆锈菌  $21\text{C}_3$ ，不抗  $34\text{C}_2$ ，抗叶锈)，品质好，千粒重平均 31.9 克左右，丰产性较好。多数植株较高，如尼泊瓦、马尼托巴等，抗倒伏能力差，个别矮秆如加

拿大 6 号，株高 37 厘米，秆强不倒。平均株高 84.3 厘米，加拿大 2 号为中早熟，对秆、叶锈免疫，千粒重 43 克，株高 96 厘米，秆子较弱。春麦品种 Glenlea，中熟品种，株高 94 厘米，秆强有弹性，抗旱能力较强，轻感秆、叶锈，病毒病轻，感染根腐病，千粒重 43.5 克，确定为杂交亲本。

## 意大利品种

1. 原产地自然情况：位于地中海区域，气候属于冬季温和多雨，夏季干燥、炎热。在当地，普通小麦和硬粒小麦均秋播，多属冬性和弱冬性。

2. 试种表现：在我地区均表现为冬性和半冬性，多数硬质、大穗、大粒、多花。熟期偏晚、冬性和弱冬性，株高中等，一般不易倒伏如阿夫在我省作为秆强的亲本，先后育成二十多个品种。

## 苏联品种

1. 原产地自然情况：主要麦产区在乌克兰、伏尔加河一带。由于地区不同，气候特点也不同，小麦生长期间雨量充沛，土壤肥沃。

2. 试种表现：苏联品种特点多属强冬性，抗秆、叶锈病，秆强，丰产性好。在我地区试种表现多数冬性晚熟、中晚熟、株高中等，秆强，粗壮，抗倒伏能力强，丰产性较好。例如高加索表现粒多，23 个小花。在几年的试种中，阿夫乐尔，穗大粒大，抗病性较好，已做杂交亲本。无芒一号，抗锈能力较强，已做杂交亲本。

## 澳大利亚品种

1. 原产地自然情况：小麦产区纬度  $25^{\circ}$  以南，雨量 250~500 毫米。

2. 试种表现：由于来源复杂，对原品种特点不清楚，经一年的观察，这部分品种多数春性，少部分属冬性或弱冬性。2437 份品种中除 283 份硬粒小麦外均为普通小麦。

其中有的由于种子量少,发芽率低没能出苗,有的因为冬性强未能抽穗的有320份,获得结果的有2132份(其中有重复的,不同来源但是同一品种)。表现抗锈的材料有539份,感染锈病的1593份。经鉴定选出做杂交亲本的有6份材料:COm Goble Mexico19 Mexico441 Penkop philippineshi7。从试种中看出南非材料晚熟、高秆,有的高达130厘米,秆弱,感染锈病、耐湿性差。澳大利亚本地品种属中熟,喜肥水类型品种,秆较强,多数不抗秆、叶锈,少数抗锈。

### 美国品种

1. 原产地自然情况:小麦产区多分布在中部、南部大平原、冬季干旱、积雪不厚,夏季热,雨量350毫米至750毫米,播种在4月中旬~5月上旬。

2. 试种表现:美国小麦除约有5%为密穗小麦及硬粒小麦外,均为普通小麦。1966年前我院引入明尼苏达州试验站部分材料,如II-50-25,曾做比较好的抗秆、叶锈亲本。近几年我们引入了美国品种,多属冬性,表现抗锈能力强,秆较强壮,但弹性略差。熟期偏晚,较喜肥水。格毁斯和纽格毁斯均属冬性晚熟品种,秆强,丰产性较好。Anza春性,株高中等,熟期为中熟品种,不抗叶锈,抗秆锈病,对叶斑枯病,颖斑枯病均抗。

Era,属春性晚熟品种,株高中等,高抗秆、叶锈,千粒重35~42克,其它综合性状较好,被筛选为秆、叶锈抗源,已在育种上用做亲本,1981年参加产量鉴定,为生产直接利用提供依据。

Olaf春性,中熟品种,株高中等,秆强不倒,抗旱性较好,耐雨性均好,株型整齐,千粒重35克,对叶锈菌春麦一号及秆锈菌21O<sub>3</sub>, 34O<sub>2</sub>均高抗,确定为抗源,可做杂交亲本。

### 日本品种

1. 原产地自然情况:主要分部在太平洋

沿岸及濑户内海区域。冬季较干而温和,夏季炎热多雨,基本上为冬作物。北海道及本州北部属亚寒带多种春麦。

2. 试种表现:农林号品种多属中早熟、矮秆,株高平均53厘米,丰产性差,千粒重低。感染秆、叶锈病。农林10号极矮秆,30厘米左右,秆、叶锈病重、叶枯性病重,魁小麦耐赤霉病,用日本品种曾做过一些组合、但没选出理想的后代。

### 尼泊尔和智利品种

尼泊尔品种RR<sub>21</sub>,经几年试种表现早熟,秆强不倒,株高84厘米,抗秆、叶锈。UP301是受2对矮秆基因控制的矮源,用该品种配制多个组合,后代表现矮秆。智利品种如罗,株高66厘米,抗锈能力强,十几年来多次用做抗锈亲本。

### 朝鲜品种

我院有4份材料,其中3份高抗秆、叶锈病,丰产性好,朝69-1,白岩1号,朝851,朝520表现对锈病免疫,株高92厘米,千粒重32克左右。

其他国家如埃及、伊朗、巴西、津巴布韦、突尼斯、秘鲁、危地马拉、以色列、阿尔及利亚、叙利亚等国家品种较少。伊朗的Arvand,表现抗秆、叶锈病;津巴布韦的奥里森受三对矮秆基因控制、后代表现矮秆。其它国家品种多表现叶枯性病重,早衰、不耐高温。

### (二) 国内品种

#### 省内地方品种

多数秆高、细弱,虽然小穗数平均20.3个,小穗最多粒数平均4.03个,千粒重平均30.4克和现在推广良种相似,但由于秆弱,抗病性差,不适于密植,满足不了现有生产水平的需要。地方品种重感秆、叶锈病。农家品种,对当地的环境条件较适应,可做适应性强的亲本。如劳改大青芒、方正本地麦

等。我省地方品种中的劳改大青芒根腐病较轻。

省内品种(品系)包括我院培育的品种和省内其它育种单位培育的品种(品系)。

克山所育成品种(品系)多属中晚熟抗旱类型品种,水平抗病性好,丰产性好,适应性强,风调雨顺的情况下,稳产、高产。北安农管局农科所育成品种(品系),秆粗、强、弹力小、码密,小穗数多,但耐湿性差。合江农科所育种品种(品系)多属中熟、中晚熟、秆较强,耐湿性好。省农科院选育的品种,中早熟,丰产性好,早熟品种可做早熟复种品种,如新曙光3号、5号及早熟品系龙75-5496。远缘杂交中间类型中<sub>1</sub>—中<sub>5</sub>,经中国农科院植保所鉴定,中<sub>3</sub>中<sub>4</sub>中<sub>5</sub>为三锈抗源,再生小麦和中<sub>4</sub>中<sub>5</sub>是根腐病较轻的亲本材料。

#### 省外引入材料

几年来陆续引入了辽宁、甘肃、宁夏、青海、河北等省春麦材料。辽宁省辽春号品种,在我省有的地区已大面积推广应用、如辽春4号、辽春5号、辽春1号、2号在生产上曾发挥过作用。辽春号品种表现早熟,秆、叶锈病轻,辽春6号、辽春8号是我省选育早熟、高产品种的重要早源。甘肃省品种,多以甘肃省农科院选育的甘麦为主。丰产性较好,白粒,但有穗发芽。多数不耐高温,在我院千粒重比原种下降5~8克,不抗秆、叶锈病。北京农科院京春号品种,早熟、丰产性好、秆强,适于水灌,但不抗秆、叶锈病,叶枯性病重及早衰。浙江品种,早熟、中秆,秆弹性好。浙908、经几年鉴定,认为可做秆、叶锈抗源。宁麦7302熟期及早,抽穗后叶片有花叶,叶枯性病重,感染叶锈病。南大早1号,熟期早,籽粒饱而小。早红3-4-1,早熟,丰产性好,但后期叶枯病重。以上几个品种均可做早熟亲本。青海省品种,如青春5号,丰产性好,但不抗秆、叶锈病、易穗发芽,有干尖、青瘪现象。宁夏品种、宏图、斗地等品种丰产性好,不抗

秆、叶锈,尤其不抗叶枯性病。r80-1,早熟,实秆有黑颖病、早衰。

根据历年鉴定结果,结合我院植保所温室苗期鉴定筛选出一部分抗病材料,同时鉴定出矮秆、早熟、丰产性好等材料,现归纳如下:

#### I 抗病性好的品种(抗秆、叶锈病)

1. Era 原产地美国,对秆锈菌21O<sub>3</sub>和34O<sub>2</sub>及叶锈菌春麦1号及叶中3号均高抗,确定为抗源。该品种特点,晚熟,株高70厘米左右,秆强不倒,前期抗旱性较好,后期耐湿性好,多花多实、千粒重平均36.6克,籽粒红色、透明、品质好。已做亲本、并在1981年参加产量鉴定为直接利用提供可靠依据。

2. UP301×Son64~Pi62 原产地印度——黎巴嫩,对秆锈菌21O<sub>3</sub>、34O<sub>2</sub>及叶锈菌春麦1号均表现免疫,确定为抗源。该品种特点,早熟(正常年份7月15日成熟)、株高平均60厘米,秆强不倒,千粒重平均32克,籽粒红色,饱满、品质良好。已在育种上用做亲本。

3. Cleopatra, 原产地墨西哥,含抗秆锈单基因Sr<sub>5</sub>,经鉴定对秆、叶锈菌21O<sub>3</sub>、34O<sub>2</sub>及叶锈菌春麦1号表现免疫,确定为抗源。该品种特点早熟,成熟期为7月14日,株高66厘米,秆强不倒,丰产性较好,千粒重41.2克,轻感叶枯性病。

4. Condor“S”,原产地澳大利亚、经田间和苗期接种鉴定,结果表明对秆、叶锈菌均表现免疫,亦抗白粉病、丛矮病发病率10%,根腐病轻,无叶枯病及颖枯病,确定为锈病抗源。该品种特点为中晚熟品种,株高平均48.5厘米,秆较强,后期耐湿性较好,千粒重40克左右,已做亲本。

5. Olaf 美国品种,抗秆、叶锈菌,确定为锈病抗源。该品种中熟、株高70厘米,已做亲本。

6. 高加索(Kavkaz)原产地苏联,冬性,秆强不倒,秆叶锈病较轻,穗大,粒大,小

穗数多,叶枯性病轻、高抗白粉病。

7. 阿夫乐尔 (Abpopa), 原产地苏联, 冬性, 晚熟、秆强不倒、丰产性好、叶枯性病轻。

8. Ix9 (Agana), 美国品种, 中熟、秆高弱, 无芒、抗三锈、丰产性一般, 千粒重 28~30 克左右, 穗粒数少。

9. 如罗, 智利品种、中秆、中熟、抗秆、叶锈病, 丰产性中等。

10. 洛夫林 10 号, 罗马尼亚材料, 冬性, 晚熟、大穗、小穗排列紧凑、抗三锈。

11. 托巴里, 墨西哥品种, 早熟、矮秆、抗秆、叶锈病, 对 21O<sub>3</sub> 和 34O<sub>2</sub> 均免疫。

12. 中<sub>3</sub>、中<sub>4</sub>、中<sub>5</sub> 为我院远缘杂交中间类型、1979 年确定为抗源。该品种晚熟、大粒、对秆、叶锈病均免疫。

## II 矮秆品种

up301, 株高 60 厘米左右, 受二对矮秆基因控制、奥尔逊、株高 45 厘米, 受三对矮秆基因控制。

加瑞, 株高 70 厘米左右, 丰产性较好。

墨西哥 19, 株高 54 厘米, 矮秆亲本。

农林 10 号、株高 30—45 厘米, 不抗病,

索诺拉 64, 中早熟、株高 52 厘米, 受二对矮秆基因控制、千粒重 32 克, 抗秆锈、轻度感染叶锈病。

荆州矮 21 号, 湖北品种, 从小黑麦与小麦杂交后代中选出, 遗传传递力不强, 后代不矮。

以上矮秆品种均为矮源, 已做亲本。

## III 早熟品种

他诺瑞、墨西哥早熟品种、矮秆、大穗、大粒、成穗率高, 抗倒伏、抗病性较好。

早红 3-4-1, 浙江早熟品种, 抗秆锈、不抗叶锈、叶枯性病重, 籽粒饱满, 粒小, 丰产性较差。

辽春 8 号, 辽宁农科院早熟品种, 抗叶锈, 丰产性较好, 大粒, 是我省重要早熟亲

本之一。

荆州矮 21, 湖北极早熟品种。

纳罗, 墨西哥品种、早熟、大穗, 丰产性好、抗病性差。

新曙光 3 号系黑龙江省农业科学院育种所育成, 早熟、株高 60—80 厘米, 千粒重 35 克, 抗秆、叶锈病, 叶枯性病中等、丰产性较好, 在生产上做早熟、搭配和复种品种。是我院重点早熟亲本之一, 用新曙光 3 号做亲本, 已选出稳定早熟品系。龙 75—5496 在松花江地区局部利用, 在河北坝下地区也有利用。

## IV 综合性状好的品种

1. 他诺瑞: 墨西哥早熟矮秆品种、秆强不倒、千粒重 40 克、抗秆、叶锈病, 根腐病中等, 并曾在生产上应用。最高可达 700—800 斤。

2. 加瑞: 墨西哥早熟、矮秆品种、秆强不倒、秆、叶锈病轻、感染根腐病、丰产性好。适应性不如他诺瑞、可做早熟矮秆亲本。

3. 格兰拉: 原美国中熟品种, 顶芒株高 90 厘米、大穗、大粒、穗长 12 厘米。秆强中等, 丰产性好, 穗粒数 51 个, 千粒重 32 克, 抗病性中等。

4. 查平戈: 墨西哥早熟矮秆品种, 株高 48 厘米、抗秆、叶锈病、有叶枯性病, 丰产性好, 籽粒饱满, 千粒重 39 克, 轻感根腐病。

5. 克 73—441, 黑龙江省农科院克山农科所选育品系, 1980 年确定推广品种, 定名克丰 2 号。该品种晚熟、水肥类型, 叶子上举, 适于密植, 丰产性较好, 抗秆、叶锈病, 感染散黑穗病, 根腐病较轻, 耐湿性好。

6. 欧柔: 智利品种, 早熟, 丰产性好, 抗锈性好, 是我省推广品种新曙光 1 号亲本之一。

7. 阿夫: 意大利品种, 中熟, 丰产性好, 秆强不倒, 中感秆、叶锈病。

8. 阿勃: 意大利品种, 中熟、丰产性较好, 秆强不倒, 秆、叶锈病轻, 喜肥水, 是选育新曙光 1 号亲本之一。