

春小麦生态育种三十年*

肖步阳

(黑龙江省农科院克山农科所)

1950年初,在东北区科研工作会议上,东北局、东北人民政府确定“在三年内基本解决小麦锈病问题”。

黑龙江省农业科学院克山农业科学研究所所在党和政府的领导下,为尽快解决小麦生产问题,自1950年开始了春小麦新品种选育工作,三十年来曾先后为生产上选育出适合黑龙江省不同自然特点、具有抗锈、抗倒伏、耐旱、耐湿、喜肥等不同生态特性的新品种37个,其种植面积约占黑龙江省小麦品种面积的80%以上。

目前,黑龙江省小麦种植面积比建国初期扩大了四倍多,平均亩产翻了一番。除采用先进的机械化栽培技术和增施化肥外,主要是推广了具有不同生态特性的高产、稳产的小麦新品种。

克山农研所小麦生态育种工作,随着不同生态类型春小麦新品种的选育、推广,三十年来是从实践中不断加深认识的过程。现将我们春小麦生态育种选育概况和初步体会以及一些不成熟的设想综述如下:

一、克字号小麦选育和推广的概况

解放初期,黑龙江省小麦由于秆锈病危害严重,产量很低,种植面积逐年缩小,群众把小麦叫做危险作物。为解决这个问题,我们与东北地区各研究单位协作共同进行了耐、抗锈品种的引种鉴定工作,迅速推广了甘肃96、麦粒多、合作四号、合作六号等耐

锈品种13个,产量有所提高。但这批品种多为国外引入品种,对我省自然条件适应性差,抗锈能力还很低。

1954~1958年,我们在开展品种间杂交育种工作中,应用了生态育种观点,育成了耐旱类型的克强、克壮和耐湿类型的克钢、克光等品种,不但抗锈性能强,而且适应我省干旱、半干旱以及低湿冷凉地区种植,从而基本上更换了国外引入的耐锈品种,产量进一步有所提高。省人民政府发出“以革命化的精神、大力推广克强、克壮”的通知,全省小麦栽培面积由原来的1000万亩左右,发展到近2000万亩,单产由1957年的亩产110斤左右提高到180余斤。克强与克壮两个品种还被吉林、辽宁两省及朝鲜引进一些。当时这些品种在生产上还显得类型单一,特别是缺乏高水肥条件下种植的小麦新品种。

1958~1965年,我们又采取了单交与多交相结合的方法,利用自己选配的杂交后代作亲本,进行多次杂交,并按生态类型选择后代,相继育成不同生态类型的品种,初步为我省提供了配套的品种。如抗旱类型的克全、克旱二号、克旱四号、克旱六号,耐湿类型的克涝一号、克涝二号、克涝三号,喜肥类型的克丰一号等。到七十年代全省小麦种植面积已发展到2800多万亩,平均亩产提

* 参加此项工作有姚俊生、唐本义、魏正平、王世恩、金汉平、孙惠生、翟玉洁、刘树人、刘振英、张玉潜、王集中。参加此文整理者有傅祚荣、吴国林。

高到 200 斤以上。1978 年全国科学大会,把克丰一号、克旱六号、克旱七号评为优良农作物品种,并发给了奖状。

针对我省小麦苗期干旱和结实期多雨等不利自然条件,必须选出抵抗能力较强抗多种杆锈病生理小种兼抗叶锈病和根腐病轻等抗病灾能力强以及丰产性能高的小麦新品种,我们在生态育种基础上,进行了不同生态类型的多抗性育种工作。并于 1978 年推广了旱肥类型的克丰二号(较克丰一号抗病灾能力强)高产、稳产、适应性广的新品种,到 1980 年在省内种植面积就达 400 余万亩。为此,农业部颁发了技术改进一等奖。

克字号不同生态类型小麦品种,不断应用于生产,产量不断提高。1980 年克山农场 184864 亩小麦,平均亩产 482 斤。1981 年克山县北联公社 6500 亩小麦,平均亩产 400 斤。仅据黑龙江省农业局、农场管理局的统计,七十年代的十年间,全省克字号小麦累加面积为二亿一千四百万亩,按新品种增产 10% 折算,经济收益为五亿一千多万元,为国家在这十年间给克山所事业费拨款的 99.2 倍。

二、生态育种的由来与发展

生态育种,是根据我省的不同自然环境特点及小麦生产的发展需要,逐渐形成和完善的。所培育成的不同生态类型的小麦品种,在相适应的自然环境及栽培条件下才能得到推广和发展。是从主观逐步认识客观世界,按着客观规律育种的结果。

(一) 生态育种的认识和形成

在五十年代初期,我省小麦杆锈病极其严重,小麦亩产只有几十斤。由于开展了引种鉴定与抗锈病杂交育种,先后引入了甘肃 96 号、合作号、松花江号等耐抗锈品种,基本上控制了杆锈病的危害。为了彻底解决锈病问题,曾利用耐锈及抗锈亲本杂交,1954 年培育出抗锈耐旱的克强、克壮品种,推广后,使小麦亩产提高到 180 余斤。

通过引种鉴定的品种及克强、克壮品种在我省各地区试种及区域性试验的过程中,使我们从实践中认识到,凡是干旱及半干旱地区推广的品种多是比较抗旱、耐旱、生长繁茂的合作四号及合作七号。耐湿性较强的松花江一号及合作六号再在较低湿的新垦荒地的赵光、九三等国营农场种植,收到了较高的产量。新育成的克强、克壮品种只能在岗地种植,如果在低洼多湿的地区种植,则发生倒伏及千粒重下降,而产量降低,根本不能代替合作六号在低洼多湿地区种植。随着旱灌小麦面积发展,化肥施用量的增加,生产上迫切需要耐湿喜肥的品种,我们又培育出耐湿、喜肥和茎秆坚韧的克坚及亩产能达到 600~800 斤的克丰一号品种。推广的实践,使我们清楚的认识到,在旱岗地只有推广耐旱的品种,在低洼易涝地区推广耐湿的品种,在新垦荒地及水肥充足条件下种植喜肥喜水丰产性的品种才能获得较高的产量。另从农民种选用谷种的经验中,使我们这种看法又得到进一步的证实。如在旱岗地就选用耐脊的“薄地租”,涝洼地就选用耐湿的“水里沾”,在跑风地就选用“气死风”。因此,在五十年代中期我们的育种工作就开始了生态育种,并在品种命名上也采用农民按品种特点命名的习惯,先后育成了耐旱的“克旱号”品种八个,耐湿的“克涝号”品种四个,喜肥喜水丰产“克丰号”品种一个,使育种工作走向生态育种的新阶段,在生产上按着不同生态环境,推广不同生态类型品种和合理搭配种植。

(二) 生态育种的发展

在不同地区需种植不同生态类型的品种,产量才能得以提高。在种植过程中,认识到这些不同生态类型品种各具耐旱、耐湿、喜肥等特点,但是也发现其抗病灾能力还不够理想,尤其是抗根腐病能力不强,从丰产性能看,千粒重年度之间还不平衡,因此产量也不稳定。根据生产中存在问题,我们通过多品种的多次杂交及重复杂交,提高了

生育前期的抗旱性及后期的耐雨性的能力，又育成了具有多抗性能的早肥类型克丰二号品种和耐旱的克 73~402 以及耐湿的克 69~701 品种。又根据我省合江地区（建三江农管局一带）生育七、八月份多雨寡照的自然特点，育成了生育前期对温湿度不太敏感，结实期光合积累速度较快，子实充实快，较轻，喜肥水，茎秆基部第一节秆壁较厚，穗下节间有弹性的克丰三号新品种。这些生态各类型品种、品系的育成及推广，不但丰产性能良好，而且抗叶锈，抗秆锈病多种生理小种，对于旱和低湿抗耐性又提高一步，从而使小麦生态育种工作有了新的发展。

三、生态育种的几点体会

（一）生态环境对小麦种有塑造作用，小麦种对环境也具有一定的适应能力

一定的环境中必然具有一定的适应生态类型的品种；一定的生态类型品种也必然在一定的环境中才会得到推广。

不同生态类型的育种，环境性很强，必需对具体环境进行具体分析，才能选出更切合自然特点的不同生态类型品种。我们的小麦生态育种就是以黑龙江省不同自然区的生态环境为依据的。

黑龙江省总的自然特点是：气候冷凉，气温由南向北逐渐下降，冬季冻土层深达二、三米以上。所以春季在小麦苗期土壤的温度仍然是很低的。土壤类别也较多，有风沙土、黑土、森林土、草原土、白浆土。地势分低洼、平原和丘陵，雨量分布极不均匀，年降雨总量最多是在伊春地区这条南北线上，年降雨量为 700 毫米左右，此线以东，常年降雨总量为 600 多毫米，我们称其为涝区，此线以西年降雨总量为 350~550 毫米，而且越往西雨量越少，我们称其为旱区。降雨量在时期分布上极不均匀。在小麦播种和幼苗阶段雨量极少，所以旱区十年九春旱。在小麦结实的七月为降雨盛期，八月开始下降，这两个月的降雨量约占全年的二分之一

到三分之一。所以不但使千粒重下降，而且诱发各种病害，以致造成产量的不稳定。

低洼易涝自然区，大致包括合江、牡丹江、伊春等地区，七月到八月份为这个地区的高峰雨量期，土壤积水较多，不易排除。春季多数年份水份充足，但也有的年度过涝，不易播种。小麦结实期不但降雨量过多，而且时间长，以致病害发生严重，影响产量，收获困难。所以此区目前推广的耐湿和喜肥水的丰产类型品种占其总面积的 70% 多，而耐旱类型品种只占 20% 多。

干旱自然区，包括嫩江、黑河地区的南部以及绥化等地区。春季雨量少，其干旱的特点是土壤上层干旱，中下层由于保水力较强，往往保存着一定的水份。到小麦拔节中，后期雨量才逐渐增加。至七月份小麦结实阶段，降雨量达到最高峰，所以在小麦结实阶段也往往出现一定程度的涝害。此自然的小麦品种，不但苗期要能忍耐土壤表层干旱，而且在结实阶段还要具备一定的耐涝性。目前推广的品种，耐旱类型的占其总播种面积的 60~80%。这个区内也包括一定面积延江、沿河、低洼地和部分适宜的灌溉地，喜肥水的丰产类型品种占 20%，耐湿类型品种占 10% 上下。

我所的小麦生态育种，就是按上述各不同自然区的环境条件的要求，对不同生态类型品种定出了具体性态，然后加以定向的培育和选择。经过生产实践证明在生产上以收到了较好的增产效果。

（二）识别不同生态型的性态是生态育种的前提

不同生态类型品种的各部器官，往往具有不同或不尽相同的性态。这种不同性态往往代表着不同生态类型品种的特性和特征。所以搞生态育种，必须首先具有识别不同生态类型品种的主要特性和特征，不然，其选育无所依据。所以识别不同生态类型品种的性态，是生态育种的前提。

识别不同生态类型品种，自然条件性很

强,必须就具体生境,进行具体分析,同为耐旱类型品种,由于它们所处环境中的干旱特点不同,其适宜性态亦往往不同。例如,耐旱类型“塔斯干”品种,由于其种植区土壤和空气均为干旱,而且越往生育后期越干旱,故其具有株矮、叶小等减少水份损失的性态,而克旱六号亦是耐旱的生态类型,但由于我省干旱特点和苏联塔斯干地区不同,我省主要是小麦苗期阶段性的土壤表层干旱,而中、下层由于土壤保水力强,尚存有一定的水份,又由于生育后期雨量较多,故其根系生长快,有追逐水份性强的开辟水源性态,是其耐旱的主要性态。因此,不同生态型品种的性态,必须根据具体生境而具体定其性态。现仅就我省不同自然区的具体生境和目前我们所认识到的,将三种生态类型的性态简述如下。

①耐旱类型:

耐旱类型比耐湿类型根系生长快而长。根据我所对不同生态类型品种,在同一土壤上进行不同土壤水份处理试验,至抽穗期调查它们的根长,在水份多(土壤含水量40%)的处理中,耐旱型比耐湿型根系虽偏长,但差异不显著,但水份不足(土壤含水量20%)的处理中,耐旱类型根长显著长于耐湿类型。耐旱类型的克旱六号为58.17厘米,而耐湿类型的克涝二号为50.9厘米。从而看出,耐旱类型在干旱的条件下根系发育快而长,追逐水份性强,在表层土壤干旱时,有利同土壤保水力较强的中下层吸水,以解决水份不足问题。

据我们调查,绝大多数情况是,耐旱类型叶片长度和宽度量多于耐湿类型。如克旱六号,其叶片(各叶平均)为20.6~21.1厘米,叶宽为1.94~1.07厘米。克涝二号叶长19.5~20.4厘米,叶宽为0.95~1.02厘米。

耐旱类型的茎的特点是,伸长期晚,延续时间长,单位时间伸长量多。克山所于1981年6月6日在所内试验圃场上对不同生态类型品种茎的长度调查说明:耐旱类型的克旱

六号只有6.6厘米,耐湿类型的克涝二号则为7.8厘米;茎伸长时间,耐旱类型为26天,耐湿类型为23天;每日伸长量耐旱类型为3.52厘米,而耐湿类型为3.04厘米。

耐旱类型对温、光均较敏感,故拔节开始较晚,这对躲过苗期干旱较为有利。

②耐湿类型:

小麦种虽属中生性,但把其不同生态类型共同种在同一多水土壤中(土壤含水量40%),它们之间枯死早晚是不同。根据我所试验结果,克旱六号主茎叶面积6月13日达高峰162.5厘米²,到6月25日下降到119.24厘米²,克涝二号6月13日最高峰138.6厘米²,6月25日降到112.8厘米²,从而证实了不同生态类型间对多水的耐力是存在着差异的。

耐湿类型克涝二号比耐旱类型克旱六号根系短,尤其在干旱土壤中(土壤含水量20%)短7.27厘米。但在根数上则相反,克涝二号比克旱六号多,尤其在土壤水份适宜条件下(土壤含水量30~50%)根数更多,克涝二号为85.3条,而克旱六号为69.2条,前者比后者多16.1条。

叶面积耐湿类型克涝二号比耐旱类型克旱六号,无论土壤中水份多、少和适宜均是耐湿类型少于耐旱类型。主茎叶面积,克涝二号为181厘米²,克旱六号为200厘米²。

耐湿类型茎长和其伸长特性与耐旱类型明显不同。如耐湿类型合作六号其茎长为69厘米;开始伸长6月7日,伸长日数为22天,每日伸长量为3.11厘米;而耐旱类型合作四号的茎长为102厘米,6月11日茎开始伸长,伸长日数27天,每日生长量为3.78厘米。

耐湿类型小穗一般着生偏稀或中等,使穗部雨季在穗部位积水减少,以减少赤霉病发病率和穗发芽。千粒重以30克为宜,同时要具有籽实充实快的特性,不然千粒重不稳定。

③适肥水丰产类型:

此类型据克山所调查,其根长、根数,茎长与耐湿类型近似。叶片较直立,叶面积

比耐旱类型小。秆子比耐湿类型不但抗倒性强,而且短,适肥水丰产类型克76~751为89.2厘米,耐湿类型克涝二号为109.4厘米。茎的伸长量和速度,对肥水不敏感如克76~250在灌溉亩施N8~20斤条件下,株高为72.8厘米,在只灌溉不施N条件下为73.0厘米。此类型对光、温的敏感性多近似耐湿类型。

(三) 正确选择亲本是生态育种基础

就我所小麦生态育种的亲本选配实践,谈谈几种生态型育种亲本性态的选择和常用的组合配制方法:

1. 亲本选择

小麦无论是什么型生态育种其目标均必须具有抗杆、叶锈、根腐病、倒伏等特性,这些共同特性在亲本选择中这里就不谈了。这里只谈几种不同生态型育种对亲本关键性态选择的几个问题。

①耐旱生态:为此生态型育种,不但要知道对于旱的耐力是其亲本选择的关键特性,而且要知道与耐力有关的主要器官,据我们试验分析,具有追逐水分性强的长根系,是耐旱生态品种对于旱耐力的主要器官,此种性态是合乎我省苗期阶段土壤表层干旱特点的。耐旱类型品种,对其干旱耐力虽较好,但也是有一定限度的,超过限度也是无能为力的,因此具有一定躲旱性也是非常必要的。躲旱的表现是苗期发育迟缓,以避过阶段性干旱的不利条件。苗期所以发育迟缓,主要是其对温、光均较敏感。所以,耐旱生态育种的亲本选择,要选用其有苗期发育迟缓特征及长的根系的材料为亲本,以增强其耐旱力和躲旱性。

②耐湿生态:对此生态型育种亲本选择的主要特性,当然是对土壤多水的耐力,根据我们试验分析,此耐力的主要器官是根数增长快的根系。耐湿生态品种的根多为丛生,其所以丛生,是在其丛生范围内对其根生长有利,其所以有利,是局部土壤由于根数多、空气透通良好而增加了土壤温度,减轻了由于土壤低温对根吸收水分能力的抑制。

耐湿类型品种虽耐湿力较强,但其对多水的耐力亦是有限度的,所以必须注意躲的特性。所谓躲即是躲过结实期的雨涝,也就是成熟期略早,但必须具有光合积累速度快的特性,以保证籽实饱满度。因此为耐湿生态育种,必须选择对多水具有如此耐力和躲性的材料为亲本。

③适肥水丰产生态:对此生态型育种,在亲本选择上主要要注意多种抗倒性和丰产稳产性的选择。在低洼肥沃环境中种植小麦,根部和茎部倒伏均易发生,所以在亲本选择时要选用基部茎的茎壁厚者和穗下节间有弹性材料为亲本;低湿地区病害较重,所以在选择丰产亲本时必须同时考虑稳产性。在低湿小麦穗部亦发生赤霉病,在目前原始材料尚找不到免疫的情况下,我们就选用每小穗多粒,但小穗着生较稀者,同时成熟后穗弯曲下垂者,以减少穗部的积水为赤霉病发生创造不利条件,而使赤霉病少发生,以达到高产稳产。

2. 组合配制

亲本选出之后,组合配制正确与否,也往往会影响到生态育种的成败。我所小麦生态育种组合配制目前采用以下方法:

①不同生态类型育种,均分别配制不同的生态组合。因为不同生态型育种,它们的育种目标是不完全一致的。所以不同生态型育种必须分别配制组合,如此,才能目标更明确,针对性强,容易选出合乎目标的材料。

②选育什么生态型品种就以什么生态型为母本。因为什么生态型就对什么生态环境有较大适应性,为在杂种中加强这些适应性的遗传力故以其为母本为好。

③母本确定以后根据其缺点和不足性态,去选配既能弥补其缺点又不过多消弱母本优点性态者为父本。如为抗旱型生态育种,想提高母本丰产性时,就以旱肥丰产类型(如克丰二号)为其父本;又如为耐湿生态型育种,想要增加其丰产时,就用水肥生态型(如克76~751)为父本。

④为某一生态型育种,要同时选用几个

母本,并对每个母本选配几个父本。如此多组合的配制原因是,一方面是双亲的优点性状遗传力大小很难准确估计;另一方面是即使优点性状遗传力强,但随之而带入的不良性状究竟如何,也很难准确预测。所以进行多组合的配制以增加其优良生态性状,克服不良的生态性状,提高其成功率。

(四) 做好后代选拔是生态育种的关键

我们的不同生态育种是在同一圃场中,选择不同生态类型的品种。对不同生态型能否选的准,取决于正确掌握不同生态类型的关键性状。为了选有所标,在圃场中设置不同生态类型标准品种,直接对比选择,才能取得良好效果。

生态育种的后代选拔,和常规育种基本相同,有些特性(抗锈性、抗根腐病性、耐雨涝性……)都是共性的目标。但不同生态类型又各有其选择重点性状。

1. 耐旱类型的后代选拔:重点选择耐旱性。针对我省苗期表土干旱的特点应选择根系长且发达者为宜。实践证明,根系长者植株高大,根系发达者则株穗数多。所以,我们按着看植株选根系的原则,从杂种二代开始着重选择植株高大繁茂性好的材料,一般要求株穗数四个以上,株高范围100~110厘米,以增加耐旱脊的特性。

幼苗前期发育慢,可使幼穗分化处于水分较好的条件下进行,是躲避干旱危害的有利特性。所以选拔的耐旱类型材料,均注重于此特性的选择,增强后代材料耐旱力及躲旱力。

对叶片的选择也很重要,要选择叶片窄而长者,叶面积大,这有利于光合积累。

在穗的选择方面要选择纺锤型、穗大码稀、籽粒中等的材料为好。

2. 耐湿类型的后代选拔:重点选择耐湿性和根腐病抗力。前期低湿后期多雨的条件,往往因品种耐湿性不强和根腐病危害而造成减产,严重年份可减产20%以上。所以,对耐湿类型多种耐湿性和抗根腐病的选

择是完全必要的。根系生长发育情况和耐湿性、根腐病的轻重有密切关系,往往耐湿性差和根腐病重的植株根系发育亦差,所以对这两个特性的选择,同时也就是对根系的选择。据我们的试验观察,在低湿条件下,耐湿类型和耐旱的根系虽都表现丛生,但耐湿类型比耐旱类型短而多,相应的地上部植株也不如抗旱类型高,但分蘖均比抗旱类型多而且成穗率也高。所以,对耐湿性和抗根腐病能力的选择,仍然是要求株穗数多,一般为5~6个,多者10余个。株高范围90~100厘米。又因为在低湿条件下,由于土壤温度低,幼苗生长发育差,而后期又受雨害,所以选择前期较抗旱类型发育稍快,而后期籽实充实快的材料为好。

叶片虽也要选择窄而长的但不同于耐旱类型选择,比耐旱型小而短的。

穗仍选择纺锤型,穗长较抗旱类型短,小穗稀密适中,粒多为小粒型。

3. 适水肥类型的后代选拔:重点选择丰产性、抗倒伏性和耐湿性。因为肥水条件好,不受干旱危害,幼苗可以选择前期发育稍快者。但为减轻后期雨涝危害,耐湿性应更强些。

抗倒伏性与株高有关,与根系亦有关系。根系发达抗根部倒伏性好,根系好则耐湿性也好。所以选择根系好者既能抗倒伏又能耐湿。我们的育种实践表明,矮秆穗数型抗倒伏、耐湿性好,例如我所克77~673品系株高70厘米左右,有效分蘖10余个,耐湿性较好,在亩施八斤纯P的基础上,纯N有8~26斤的条件下,均不发生倒伏。所以,在抗倒伏性和耐湿性选择上选择较矮秆的穗数型,株穗数6个以上,株高80~90厘米。

又针对我省后期多雨的特点,籽粒大者多不稳产,中小粒常表现年度间千粒重变化幅度不大,所以比较高而稳产,粒大小选择上多选中小粒为主,在穗粒数的选择方面,因为由于后期多雨穗部病害重,所以我们在选择上既考虑丰产性也考虑稳产性,选择小穗

着生较稀而每小穗多粒的 纺锤穗型 (如克76~751)。

叶要选择有利于光能利用的直立或半直立型,叶面积应在保持较直立特性的基础上求大。

四、今后育种工作计划

为了加速我省农业基地建设,迎接经济振兴新时期的到来,我所拟继续采取生态育种方法选育高产、稳产、抗病的小麦新品种。

1. “六五计划”阶段:在现有的良种丰产性和抗性基础上再选育推广较好的耐旱、耐湿、适肥水高产三种生态类型品种各一个。

耐旱脊类型品种:要求亩产300~500斤,比现推广同一类型品种,耐旱、耐脊性好、繁茂、抗倒伏性强,同时根腐病极轻,涝年千粒重较稳定。

耐湿类型品种:要求亩产400~600斤,比现在推广的同一类型品种较早熟、光合积累速度快、根腐病、赤霉病极轻,千粒重稳定增产10~15%。

适肥水高产类型品种:要求亩产600~800斤,比现在推广同类型品种增产15%上下。稍早熟,籽粒充实快,赤霉病和穗发芽均轻。

2. “七五计划”阶段:推广一个适肥水高产类型品种,比推广同类型的品种,抗病灾力更强,秆较短,亩产千斤上下。

3. “八五计划”阶段:在前阶段育种工作基础上再育成耐旱、耐湿、丰产三种类型品种各一至二个。在散黑穗病、根腐病和雨涝等方面的抗性也要提高一步,蛋白含量达15%

以上,产量增产10%以上。

为了更好地完成上述任务,拟采取以下措施:

1. 建议成立冷凉春麦生态区育种中心。目前育种单位较多,对人、财、物的使用上大有浪费,如能成立育种中心,按不同自然区设选择点,人力、物力集中,可使研究工作迅速提高。

2. 在冷凉春麦区进行区域试验。过去大区的区域试验,不按同一生态区进行,故效果不够好。此生态区应包括:黑龙江省、吉林省山区、辽宁省最北部、内蒙东半部、河北省坝上地区。

3. 加强小麦原始材料的鉴定和创造。为了今后更快更好的完成育种任务,必须加强小麦原始材料鉴定研究工作,鉴定它们对病、灾的抗性,丰产性和品质等。并通过杂交等方法,累加它们的各种抗性和抗力,以及丰产性等。过去是育种者自己搞,今后应有专门机构来搞,以加快育种速度,提高育种质量。

4. 育种专业与植保专业合作,共同完成各种抗病育种任务。

5. 育种专业与土肥、栽培专业协作,把有希望品种在推广前搞出一整套高产稳产的施肥、栽培技术措施与良种同时推广。

6. 育种专业与遗传、生理等专业协作,开展小麦生态育种的形态表现型,生理机制,遗传规律以及亲本选配,组合配制,后代选择的研究,完善生态育种理论,为提高育种水平,为尽快选育新类型品种提出理论依据。