

不同类型冬小麦品种的生育期、发育时期与积温的研究*

翟允禔 阎世理 蒋纪芸 潘世禄 樊瑞臣

(西北农学院农学系)

摘 要

选用来源不同的主要类型的小麦栽培品种(1977—1978年为31个,1978—1979年为22个),主要考察了冬性、半冬性与春性各品种的生育期、发育时期与积温以及主茎出叶数等。

试验结果表明:不同类型冬小麦品种之间生育期长短存在着差异。在高肥、适期播种条件下,冬性品种的生育期平均为255.6天,半冬性品种为245.8天,春性品种为237天。播种—拔节、拔节—开花、开花—成熟三个生育阶段的时间分配,冬性品种依次为175.4、43.3和36.9天,半冬性品种为163.4、44.7和37.7天,春性品种为150.7、47.3和39.0天。

不同类型冬小麦品种生育期总积温($>0^{\circ}\text{C}$)差异显著。冬性品种两年平均为2407.1 $^{\circ}\text{C}$,半冬性品种为2206.2 $^{\circ}\text{C}$,春性品种为2076.7 $^{\circ}\text{C}$ 。各发育时期经历日数与积温也有差异。播种至拔节,冬性品种高于春性品种;拔节至成熟,春性品种又高于冬性品种。

不同类型冬小麦主茎总叶片数差异较明显:冬性品种为15—18片,平均为15.9片,半冬性品种为12—15片,平均为13.9片,春性品种为10—13片,平均为11.7片。其差异主要表现在冬前,而春季出叶数则相近。幼苗安全越冬的主茎叶龄数,冬性品种为七叶一心至八叶一心,半冬性品种为六叶一心至七叶一心,主茎幼穗分化在单穗至二穗期,春性品种为五叶一心至六叶一心,主茎幼穗分化在单穗至二穗初期。

* * *

不同类型的冬小麦品种,由于品种的遗传性不同,表现有不同的特征特性,对自然条件和栽培条件的反应也有明显的差别。它们之间既有相似性,又有相异性。为了深入揭示不同类型小麦品种的基本生长发育规律,为小麦品种进一步地合理利用、科学种植与管理提供科学依据,我们由1977年秋播起,以不同类型的小麦品种为中心,开展试验研究,取得了一些结果。本文仅就1977—1979年对不同类型冬小麦品种的生育期、发

*①本文由阎世理执笔。

②本刊编辑室收到此稿时间:1984年11月2日。

育时期与积温以及主茎出叶数等方面的观察结果,总结如下。

材料与方法

一、试验材料

选用来源不同的主要类型的小麦栽培品种作为试验材料。1977—1978年供试品种为31个,其中陕西的新、老品种(或品系)13个,外地品种(包括东北、华北、青海、四川等地)10个,国外著名品种(包括日本、意大利、墨西哥、美国四国)8个。在类型上,以冬、春性为中心,计有冬性品种10个,半冬性品种8个,春性品种13个。

1978—1979年供试品种为22个,其中陕西的新、老品种8个,外地品种10个,国外著名品种4个。在类型上,计有冬性品种8个,半冬性品种6个,春性品种8个。

二、试验地点

试验地设在武功头道塬西北农学院农作一站,土壤为瘠土,有灌溉条件。

三、试验方法

1. 试验地肥力基础

试验地为夏闲地。1977—1978年,试验地肥力分两级:高肥区每亩用厩肥8000斤、尿素16斤和过磷酸钙50斤作基肥,代表亩产800—1000斤地力水平;低肥区不施基肥,代表亩产400—500斤地力水平。均未施追肥,冬、春灌水各一次。

1978—1979年试验地只有高肥处理,试验地前作为毛苕压青(每亩鲜草约4000斤),又亩施优质厩肥1万斤、碳酸氢铵30斤、过磷酸钙50斤作基肥,未施追肥,冬灌二次。

2. 播种期

分为三期播种:①9月26日播种冬性品种,试验第一年同时在高肥区亦播种半冬性品种和春性品种;②10月6日播种半冬性品种;③10月16日播种春性品种。播种日的平均气温,1977—1978年依次为20.2℃、14.5℃和14.7℃;1978—1979年依次为20.2℃、14.5℃和13.1℃,两年播种期的平均气温基本一致。

3. 种植方式

试验第一年采用行、穴距各1尺的穴播方式,每穴留苗4株。行长6尺,每小区种15行,小区面积90尺²。

试验第二年除继续采用穴播(方式同上年)外,又增加行距1尺、株距1寸的条播方式。行长12尺,每小区种10行,小区面积120尺²,每品种重复三次。

4. 观察记载和取样方法

幼苗三叶期,田间每品种选择同龄幼苗10株,分期标记叶龄,作为观察生育特性样株,每日定时观察记载主茎各叶片的伸出期;结合定株观察参照小区群体记载发育期;越冬前每品种选取同叶龄幼苗3—5株室内观察主茎幼穗分化期。记载冻害、倒伏及病虫害发生情况;成熟期每品种取回样株10株分析有关经济性状;所用气象资料均由武功县气象站提供。

四、主要气象条件与试验田生长情况

试验第一年(1977—1978),因伏旱秋旱严重,造成底墒、浮墒不足,播种时采取了浇水点种,保证出苗良好。出苗后继续干旱,且气温偏高,至10月下旬降水量增多,加之进行了冬灌,旱象解除,适期播种的绝大多数品种得以安全越冬。78年2—6月降水量虽较常年偏低,但分布比较均匀,日照充足,各月平均气温接近常年,因而春季植株生长正常,病害轻,无倒伏,成熟良好。

1978—1979年伏秋多雨,底、浮墒充足,播种出苗良好。春季气候条件及植株生长基本正常。唯春季雨水较多,越冬后气温偏低,延迟了生长发育。抽穗开花后,由于风雨袭击,高、中秆品种发生倒伏,成熟期略有推迟,粒重下降。

结果与分析

一、生育期的变化

冬小麦生育期的长短是品种的固有属性,但与栽培条件也有很大关系。不同类型冬小麦品种之间生育期长短存在着差异。两年试验结果(见表1)表明,在高肥条件下,各类型适期播种(即冬性品种9月26日播,半冬性品种10月6日播,春性品种10月16日播)的冬小麦,在供试品种范围内,冬性品种的生育期平均为255.6天,半冬性品种的生育期平均为245.8天,春性品种的生育期平均为237.0天。冬性品种的生育期平均较半冬性品种长9.8天,较春性品种长18.6天;半冬性品种的生育期较春性品种长8.8天。

就小麦三个生育阶段(播种—拔节,拔节—开花,开花—成熟)的时间分配情况来看,冬性品种依次为175.4、43.3和36.9天;半冬性品种依次为163.4、44.7和37.7天;春性品种依次为150.7、47.3和39.0天。由此可以看出,冬性品种较春性品种幼苗期长24.7天,因而其营养生长期长,主茎叶片数多,单株分蘖多,有利于争取分蘖成穗。而器官形成期与籽粒形成、灌浆、成熟期却相反,春性品种分别较冬性品种长4.0天和2.1天。同时,据我们研究,春性品种幼穗小花分化速度和籽粒灌浆强度一般也高于冬性品种,这就有利于增加每穗粒数和粒重。

试验结果表明,播种期对同一类型品种生育期的长短有决定性的影响。如1977—1978年,在试验播期范围内,半冬性品种9月26日播种的,生育期平均为249.9天,10月6日播种的,生育期平均为239.7天,播种期相差10天,生育期相差10.2天。9月26日播种的阿勃、青春5号和甘肃96三个品种,生育期平均为252.7天。10月16日播种的生育期平均只有235.7天,播种期相差20天,生育期相差17天。而高肥与低肥之间,同一播期的同类型品种,生育期的长短差异不显著。可见,播种期对小麦生育期的影响远较其他栽培措施为大。掌握适期播种,确是调节小麦生长,培育壮苗、壮株的一个关键性环节。

在本试验中还看到,9月26日播种的春性品种,除阿勃、青春5号和甘肃96外,多

数春性品种越冬前即已拔节（波他姆甚至有个别植株冬前抽穗），越冬期主茎及大分蘖均冻死。1977年9月下旬旬平均气温为 19.7°C ，播种春性品种显然气温偏高，而10月16日播种的（旬平均气温为 16.5°C ），除京红5号、波他姆、辽春5号等强春性品种主茎冻死外，其余品种生长正常，能安全越冬。这就说明，即使在冬季不过冷的武功地区，生产上利用春性较强的品种，遇冬季严寒年份，常因遭受冻害而导致减产。其次，春性品种的播种期不宜早于10月上旬，而以10月中旬比较安全。

二、生育期总积温及各发育期经历日数与积温

由表1可以看出，不同类型冬小麦品种生育期总积温差异显著。冬性品种生育期长，总积温值高；春性品种生育期短，总积温值低。在高肥、适期播种条件下，冬性品种生育期总积温（ $>0^{\circ}\text{C}$ ）两年平均为 2497.1°C ，半冬性品种为 2206.2°C ，春性品种为 2076.7°C 。冬性品种较半冬性品种多 290.9°C ，较春性品种多 330.4°C 。其次，不同类型冬小麦品种各发育时期出现的时间、经历日数与积温也有变化。总的趋势是，以营养生长为主的阶段差异幅度大，以生殖生长为主的阶段差异幅度小。播种至拔节经历日数与积温，冬性品种高于春性品种；拔节至成熟经历日数与积温，春性品种又略高于冬性品种。现按冬小麦生长发育过程，分别比较分析如下。

1. 播种至出苗

不论冬性、半冬性或春性品种，播种至出苗所需天数及积温比较稳定。试验第一年，9月26日播种的冬性、半冬性和春性品种，7天均出苗，所需要的积温为 147.4°C ；10月6日播种的半冬性品种主要由于播种后持续干旱，土壤墒情稍差，加之气温较前降低，播种至出苗历时9.7天，所需要的积温为 150.5°C ；10月16日播种的春性品种，播种至出苗平均为8天，所需积温为 132°C 。试验第二年，播种至出苗所需要的天数与积温，冬性品种分别为6天和 125.3°C ，半冬性品种分别为8天和 122.4°C ，春性品种分别为8.1天和 105.5°C 。这一年播种期气温与土壤水分条件对种子萌发出苗比较有利，不同类型品种适期播种的冬小麦，播种至出苗一般经历6—8天，所需平均积温为 $105.5\text{—}125.3^{\circ}\text{C}$ 。可见，平均气温高低与土壤水分状况是影响出苗的主要因素，而与品种的冬、春性及土壤肥力条件无关。

2. 出苗至分蘖

不同类型小麦品种出苗至分蘖经历天数与所需积温，在高肥、适期播种条件下，两年平均冬性品种分别为13.6天和 212.1°C ，半冬性品种分别为17.2天和 225.3°C ，春性品种分别为21.0天和 208.3°C 。1977年9月26日同期播种时，冬性品种分别为14.5天和 234.4°C ，半冬性品种分别为15.0天和 242.4°C ，春性品种分别为16.2天和 261.4°C 。可以看出，冬性品种出苗至分蘖经历天数比春性品种少1.7天，所需积温少 27°C 。这也反映出一般冬性品种具有分蘖生长优势，出蘖快于春性品种的特点。

其次，随播种期推迟，出苗至分蘖经历时间延长，所需积温反而比早播的有减少的趋势。如试验第一年10月16日播种的春性品种，出苗至分蘖平均为21.5天，需要积温 212.1°C ，与9月26日播种的相比较，这个阶段经历日数增加了5.3天，所需要的积温却减少了 49.3°C 。这说明，适期播种的比之早播的，能使小麦幼苗处于更有利于蘖芽发育

的有效温度条件下,因而所需要的积温也就减少了。

再次,土壤肥力条件对小麦出苗至分蘖经历天数与所需要的积温也有一定影响。如10月16日播种的春性品种,高肥区分别为21.5天和212.3℃,而低肥区则分别为23.6天和227.6℃,后者较前者分别增加了2.1天和15.3℃;冬性与半冬性品种亦有类似趋势。可见,改善土壤营养状况对于促进小麦早分蘖,冬前培育壮苗有明显作用。

3. 分蘖至拔节

不同类型冬小麦品种分蘖至拔节经历天数与所需要的积温,两年平均,冬性品种分别为155.3天和769.9℃,半冬性品种分别为137.3天和538.2℃,春性品种分别为121.7天和403.1℃。由此可以看出,冬性品种分蘖至拔节经历天数要比春性品种长33.6天,所需积温多366.8℃。这不仅表明,冬性品种分蘖阶段明显较春性品种要长,需要积温较高,有利争取分蘖成穗;而且表明,冬性品种与春性品种生育期与总积温的差异,主要由于这个阶段二者之间差异较大所致。

随播种期推迟,分蘖至拔节经历日数与所需要的积温显著减少。以试验第一年半冬性品种为例,10月6日播种时,分蘖至拔节经历日数为140.8天,所需要的积温为520.8℃,较9月26日播种者分别减少了16.8天和222.7℃,这又表明,播种期对分蘖至拔节经历日数与所需积温的影响,较其他栽培措施要大得多。

至于土壤肥力水平对分蘖至拔节经历日数与所需积温的影响,不论冬性、半冬性或春性品种,在同期播种的情况下,高肥区与低肥区相比,变化甚小。

4. 拔节至开花

不同类型小麦品种拔节至开花经历日数与所需积温,两年平均,冬性品种分别为43.3天和556.5℃,半冬性品种分别为44.7天和561.9℃,春性品种分别为47.3天和576.3℃。春性品种拔节至开花经历日数较冬性品种增加了4.0天,所需积温增加了19.8℃。这一阶段正是小麦营养生长和生殖生长两旺时期,春性品种经历时间较长,对增加每穗小花数目及结实粒数、提高籽粒产量与经济系数是有利的。

播种期与土壤肥力条件对拔节至开花阶段经历日数与所需积温的影响不显著。如试验第一年9月26日播种的半冬性品种,此阶段经历日数与所需积温为34.8天和511.9℃,10月6日播种的为34.5天和507.7℃,二者基本一致。高肥区与低肥区相比,不论冬性、半冬性或春性品种,此阶段经历日数与所需要的积温均差异很小。这也说明,小麦自拔节以后,生殖器官的发育加强,通过分蘖消亡自动调节,植株体内养分分配发生变化,穗部器官的分化发育可以得到较多的养分,因而栽培条件对这一阶段经历日数与所需积温的影响较苗期大大减小了。

5. 开花至成熟

不同类型小麦品种开花至成熟经历日数与所需积温,两年平均,冬性品种分别为36.9天和732.6℃,半冬性品种分别为37.7天和744.6℃,春性品种分别为39.0天和774.2℃。冬性品种与半冬性品种基本接近,而春性品种较冬性品种分别增加了2.1天和41.6℃。

同一类型品种不同播期之间的表现,以试验第一年半冬性品种为例。9月26日播种

的,其经历日数与所需积温为34.5天和696.4℃,10月6日播种的,分别为34.1天和687.2℃,二者差异很小。不同肥力水平之间,不论冬性、半冬性或春性品种,开花至成熟经历日数与所需积温,差异均不显著。这说明,小麦开花至成熟,转入完全的生殖生长阶段,不同类型品种之间这一阶段经历日数与所需要的积温相对比较稳定,且主要决定于品种本身的遗传性(如籽粒大小,灌浆速度),虽受栽培条件的影响,但其变化的幅度比之前期要更小一些。

三、主茎总叶片数的变化

冬小麦主茎总叶片数的多少对于个体的分蘖、健壮度以及生殖器官的发育都有直接影响,是深入了解小麦个体生长发育规律及指导栽培措施的一个重要指示性状。

试验结果表明,冬小麦主茎总叶片数因品种类型、播种期等条件不同而有明显差异(见表2、表3)。

1. 不同类型冬小麦品种的主茎总叶片数

在高肥、适宜播期条件下,冬性品种主茎总叶片数为15—18片,平均为15.9片;半冬性品种为12—15片,平均为13.9片;春性品种为10—13片,平均为11.7片。冬性品种较半冬性品种主茎多2片叶,较春性品种多4.2片;半冬性品种又较春性品种主茎多2.2片叶。

2. 播种期对主茎总叶片数的影响

播种期对主茎总叶片数的影响显著。在本试验播期范围内,如9月26日播种的半冬性品种主茎总叶片数平均为14.8片,而10月6日播种的平均为14.0片,播种期推迟10天,主茎总叶片数减少0.8片。

3. 地力水平对主茎总叶片数的影响

地力水平对主茎总叶片数的影响不显著。如试验第一年高肥区适期播种的冬性品种主茎总叶数平均为15.8片,半冬性品种平均为14.0片,春性品种平均为11.8片;低肥区适期播种的冬性、半冬性和春性品种依次平均为15.5片、13.8片和11.7片,二者基本一致。

4. 冬小麦不同生育阶段的出叶情况

从冬小麦生育过程的三个阶段(即播种—越冬前,越冬期,返青—顶叶伸出)来看,冬性品种冬前出叶8—9片,越冬期出叶1片,春季出叶6片;半冬性品种冬前出叶7—8片,越冬期出叶1片,春季出叶5片;春性品种冬前出叶多为6片,越冬期出叶1片,春季出叶5片。可见,不同类型品种主茎总叶片数的差异主要表现在冬前,春季出叶数相近。凡冬前主茎出叶数多的品种,冬前长出的分蘖也多,有利增蘖增穗。不同生育时期主茎出叶速度有快有慢,主要受温度影响,总的趋势是,冬前出叶速度较快,越冬期减慢,春季出叶速度又加快。

5. 幼苗安全越冬的主茎叶龄数

试验结果表明,在高肥、适期播种条件下,冬性品种进入越冬期的主茎叶龄数多在七叶一心至八叶一心,半冬性品种在六叶一心至七叶一心,主茎幼穗分化在单棱至二棱期;春性品种进入越冬期的主茎叶龄数多在五叶一心至六叶一心,主茎幼穗分化在单棱

至二棱初期,除少数强春性品种如京红5号、波他姆、辽春5号外,均表现生长正常,能安全越冬。

这里应当特别指出的是,1977—1978年9月26日播种的春性品种,除阿勃、青春5号、甘肃96外,多数品种越冬前(12月1日分析)主茎叶龄达到7—8片叶,主茎幼穗分化超越二棱期,达到护颖分化至小花分化期,甚至有的品种如京红5号、波他姆、辽春5号主茎幼穗发育已达雌雄蕊分化期,因而幼苗失去抗寒能力,越冬期整个植株或者主茎及大分蘖全被冻死。

小 结

综上所述,不同类型冬小麦品种的生育期、发育时期与积温以及主茎出叶数等存在着一定的差别。这种差别的根本原因是品种的遗传性不同,同时又受栽培条件的影响。无疑,了解这些变化的规律对于指导小麦生产是有一定的参考意义的。

但是限于我们的水平及受试验时间及供试品种数量的限制,试验结果及分析难免有片面性,有待今后继续研究,以期取得更为深入的研究成果,为生产服务。

参 考 文 献

- 1.翟允提等:“播种期对于不同类型冬小麦品种生长发育规律的影响”,《陕西科技消息》,1981年第1期。
- 2.王世之:“小麦的生育阶段与产量形成”,《小麦生长发育规律与增产途径》,1983年6月。
- 3.河南省农林科学院小麦所:“郑州761小麦叶片生长与分蘖成穗的规律”,《小麦生长发育规律与增产途径》,1983年6月。
- 4.蒋代章等:“冬小麦不同苗情叶龄及其相关诊断指标的研究”,《农牧情报研究》,1981年第22期。

表1 不同类型冬小麦品种各发育期经历史日数和积温 (> 0 °C) 汇总表 (1977—1979年)

类型	肥力	播 种 期 (月/日)	年 份	生育 日数 (天)	生育期 总积温 (°C)	播种—出苗		出苗—分蘖		分蘖—拔节		拔节—孕穗		孕穗—抽穗		抽穗—开花		开花—成熟	
						天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)	天 数	积 温 (°C)
冬性品种	高肥	9/26	1977—1978	249.2	2329.1	7	147.4	14.5	234.4	158.1	753.4	23.2	323.7	3.7	53.9	8.8	133.9	33.9	682.3
			1978—1979	262.0	2485.1	6	125.3	12.6	189.8	152.5	786.3	38.1	405.5	4.9	78.5	7.5	117.5	39.9	782.9
			平 均	255.6	2407.1	6.5	136.4	13.6	212.1	155.3	769.9	30.9	364.6	4.3	66.2	8.1	125.7	36.9	732.6
半冬性品种	低肥	9/26	1977—1978	249.9	2342.6	7	147.4	14.3	231.2	158.3	755.0	23.1	324.6	4.3	61.0	8.7	134.2	34.1	688.5
			1977—1978	249.9	2341.7	7	147.4	15.0	242.4	157.6	743.5	23.6	334.3	3.3	52.5	7.9	125.1	34.5	696.4
			1977—1978	239.7	2136.4	7	150.5	20.3	270.3	140.8	520.8	22.7	325.0	3.8	57.4	8.0	125.3	34.1	687.2
冬性品种	高肥	10/6	1978—1979	251.8	2275.9	8	122.4	14.0	180.2	133.8	555.6	41.7	404.3	4.7	77.7	8.3	133.9	41.3	801.9
			平 均	245.8	2206.2	8.9	136.5	17.2	225.3	137.3	538.2	32.2	364.7	4.3	67.6	8.2	129.6	37.7	744.6
			1977—1978	241.6	2177.4	9.1	141.0	20.9	279.8	140.4	517.7	23.3	330.5	3.6	58.4	8.0	130.6	35.0	719.4
春性品种	低肥	9/26	1977—1978	252.7	2404.0	7	147.4	16.2	261.4	152.3	691.0	28.7	378.7	4.7	63.2	6.3	102.2	37.3	757.1
			1977—1978	231.8	2020.4	8	132.0	21.5	212.1	127.7	420.2	26.0	337.5	3.8	56.1	8.0	131.9	36.4	738.3
			1978—1979	242.1	2133.0	8.1	105.5	20.5	204.5	115.8	386.0	43.5	422.1	4.3	71.3	8.4	133.7	41.6	810.0
冬性品种	高肥	10/16	平 均	237.0	2076.7	8.0	118.8	21.0	208.3	121.7	403.1	34.8	379.8	4.0	53.7	8.5	132.8	39.0	774.2
			1977—1978	232.5	2042.8	8	132.0	23.6	227.6	127.2	413.7	24.0	320.7	3.7	60.9	8.4	126.1	37.5	761.8

表2 不同类型冬小麦品种主茎总叶片数及各叶片出现所需时间汇总表 (1977—1979年)

类型	年 份	主茎总 叶片数		主茎各叶片出现所需时间																		
		平 均	变化 范围	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	
				叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶
冬性品种	1977—1978	15.8	15—17	7	3	5.7	5.9	5.9	5.9	9.9	12.1	18.7	34.9	34.4	12.6	10	9.3	8.4	6.5	5.2		
	1978—1979	16.0	15—18	6	2.9	5.8	3.9	4.3	6.0	9.3	8.0	15.6	40.0	37.7	16.9	12.9	12.5	10.9	9.3	8.2	6.5	
	平 均	15.9	15—18	6.5	3.0	5.8	4.9	5.1	6.0	9.6	10.1	17.2	37.5	36.1	14.8	11.5	10.9	9.7	7.9	6.7	6.5	
半冬性 品种	1977—1978	14.0	13—15	7	3.3	3.2	7.6	8.2	9.2	12.4	27.4	45.7	20.4	9.7	11.2	8.9	7.9	6.6				
	1978—1979	13.7	12—15	8	2	6.2	6.8	7	6.7	10.9	27.1	46.5	17.7	12.9	14.3	12.8	11.7	9.7				
	平 均	13.9	12—15	7.9	2.7	4.7	7.2	7.6	8.0	11.7	27.3	46.1	19.1	11.3	12.8	10.9	9.8	8.2				
春性品种	1977—1978	11.8	10—13	8	4	6.8	10.3	10.4	18.9	47.1	127.2	9.7	12.5	9.7	8.5	7.2						
	1978—1979	11.6	10—13	1	5	7.7	6	8.9	21.0	39.1	126.4	13.5	15.1	14.9	12.3	11.5						
	平 均	11.7	10—13	4.5	4.5	7.3	8.2	9.7	20.0	43.1	126.8	11.6	13.8	12.3	10.4	9.4						

注：肥力为高肥，播种期冬性品种为9月26日，半冬性品种为10月6日，春性品种为10月16日。

(1978—1979年)

不同类型冬小麦品种主茎总叶片数及各叶片出现所需时间

表3

类型	品 种	主茎总叶 片数		主 茎 各 叶 片 出 现 所 需 时 间																	
		平均	变化 范围	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八
				叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶	叶
冬性品种	北京 8 号	17.1	17—18	6	3	5.7	3.5	4.4	5.7	9.5	7.4	9.7	36.9	41.9	15.9	10.7	12.5	9.6	8.6	8.5	8.0
	农大311	16.0	16	6	3	6.7	4.4	4.6	7.4	9.2	8.2	22.0	54.7	20.3	13.8	13.1	11.3	10.7	9.0		
	农大139	15.3	15—16	6	4	5.9	4.1	4.8	6.5	10.4	8.8	35.5	55.2	15.8	13.7	12.3	10.3	9.6	8.7		
	农林10号	15.6	15—16	6	2	6	4.1	3.5	5.6	8.3	8.2	7.7	26.2	47.2	24.8	14.7	14.5	13.0	10.5		
	延安 6 号	16.7	16—18	6	3	5.8	3.8	4.1	5.8	10.0	6.5	12.7	37.4	43.1	15.4	9.3	13.2	10.8	10.7	9.3	5.0
	小偃 6 号	16.6	16—17	6	2	5	4.3	4.3	4.7	7.9	8.9	9.1	21.3	53.0	22.0	14.3	14.7	10.6	9.6	6.7	
	矮丰 3 号	15.0	15	6	3	5	3.8	4.2	6.1	9.4	7.9	12.2	39.4	45.1	15.4	15.4	12.1	11.9			
	泰山 4 号	15.6	15—16	6	3	6	3.5	4.4	6.0	9.4	8.3	15.6	48.5	34.9	13.8	13.3	11.4	11.0	8.3		
	平 均	16.0	15—18	6	2.9	5.8	3.9	4.3	6.0	9.3	8.0	15.6	40.0	37.7	16.9	12.9	12.5	10.9	9.3	8.2	6.5
	半 冬 性 品 种	丰产 3 号	14.0	14	8	2	6	6	7	6	11.2	23.5	47.6	21.1	11.0	14.0	10.7	12.9			
6028		14.1	14—15	8	2	6	9	7	7	8.4	26.6	43.1	20.4	11.1	14.1	12.8	12.3	10.0			
朝阳 1 号		13.0	13	8	2	6	6	7	6	10.6	25.2	50.7	18.9	12.9	14.9	14.6					
冀麦23		14.3	14—15	8	2	6	9	7	8	12.7	27.0	44.8	14.0	12.9	13.8	11.8	11.4	9.3			
6811—3		13.4	13—14	8	2	6	6	7	6.2	9.6	25.2	49.0	17.5	13.3	14.8	14.4	12.0				

冬性品种

半冬性品种

续表 3 不同类型冬小麦品种主茎总叶片数及各叶片出现所需时间 (1978—1979年)

类型	品 种	主茎总叶 片数		主 茎 各 叶 片 出 现 所 需 时 间																	
		平均	化 围	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八
半冬性种	咸农68—8	13.1	12—14	8	2	7	5	7	7	12.9	35.3	43.9	14.4	16.1	13.9	12.7	9.7				
	平 均	13.7	12—15	8	2	6.2	6.8	7	6.7	10.9	27.1	46.5	17.7	12.9	14.3	12.8	11.7	9.7			
	青春5号	12.0	12	8	5	8	6	8.0	24.8	43.1	21.1	13.1	14.2	13.4	11.7						
	阿 勃	12.6	12—13	8	5	8	6	7.6	19.6	39.3	27.0	11.3	12.0	15.3	12.9	11.5					
	2419	11.5	11—12	8	5	8	6	7.8	18.9	39.9	26.9	12.2	14.9	15.5	12.8						
春性品种	查平戈	11.0	11	8	5	7	6	8.5	21.2	37.1	28.8	14.1	18.0	14.0							
	西育7号	12.0	12	8	5	7	6	8.1	17.4	34.2	32.1	14.5	15.0	15.9	12.1						
	郑州741	10.5	10—11	8	5	8	6	7.5	17.1	40.1	31.6	15.5	19.0	16.2							
	NFPF,	11.8	11—12	9	5	8	6	15.0	28.0	40.1	17.2	13.8	12.9	13.9	12.1						
	平 均	11.6	10—13	8.1	5	7.7	6	8.9	21.0	39.1	26.4	13.5	15.1	14.9	12.3	11.5					

注①肥力为高肥，播种期冬性品种为9月26日，半冬性品种为10月6日，春性品种为10月16日。

②10月16日播种的春性品种中，京红5号越冬期主茎受冻害，出叶异常，故未列入。

Research on the Growing Period, Developing Stages and Accumulative Temperature of Winter Wheat Varieties of Various Types

Zhai Yunshi Yan Shili Jiang Jiyun

Pan Shilu Fan Ruichen

(Northwestern College of Agriculture)

Abstract

Winter wheat cultivars of major types from various resources (31 cultivars from 1977—1978, 22 cultivars from 1978—1979) were selected for carrying out investigation of their winter hardness/half winter hardness/springness/the growing period/the developing stages/temperature accumulation/the number of leaves from the main stem of various varieties.

Results from the tests indicated that there existed some differences of the length of growing period among various types of winter wheat varieties. Under the conditions of high soil fertility and sowing in good time, the growing period of wheat varieties with winter hardness was 255.2 days on the average, that of wheat varieties with half winter hardness, 245.8 days and that of wheat varieties with springness, 237 days. Days distributed in such three stages as sowing stage—shooting period, shooting period—flowering stage, flowering stage—maturing stage, are 175.4/43.3/36.9 days in the order of wheat varieties with their winter hardness, and 150.7/47.3/39.0 days in the order of wheat varieties with their springness.

The total accumulative temperature ($>0^{\circ}\text{C}$) of the growing period of various types of winter wheat varieties is greatly different. The mean accumulative temperature of winter wheat varieties with winter hardness is 2407.1°C in two years, that of wheat varieties with half winter hardness 2206.2°C and that of wheat varieties with springness is 2076.7°C . There are also differences between days and accumulative

temperature in individual developing stages. From sowing stage to shooting period, days and accumulative temperature of wheat varieties with winter hardness are higher than those of wheat varieties with springness, from shooting period to maturing stage, days and accumulative temperature of wheat varieties with springness are higher than those of wheat varieties with winter hardness.

There are obvious difference in total number of leaves of the main stem of various types of wheat varieties. Wheat varieties with winter hardness have 15—18 leaves with 15.9 leaves on the average, those with springness 10—13 leaves with 11.7 leaves on the average. The difference are shown before the winter; but in spring, leaves are nearly the same in all varieties. The number of leaves of major stem after the overwinter of the young seedlings is 7 leaves with one heart to 8 leaves and one heart for wheat varieties with winter hardness, 6 leaves with one heart to 7 leaves and one heart for wheat varieties with half winter hardness. Differentiation of young spikes of the main stem are in the single-edged period to double-edged period. wheat varieties with springness have 5 leaves with one heart to 6 leaves with one heart. Differentiation of young spikes of the main stem are in the single-edged period to the early double-edged period.