

**春性品种：**小麦品种根据春化阶段对温度高低和通过时间长短而划分的类型，其通过春化阶段要求的温度相对较高，时间较短，这类品种称为春性品种。

**出苗：**当幼苗的第一张真叶露出地面 2-3 厘米称为出苗。

**出苗期：**当全田有 50%的植株第一张叶片露出地面 2-3 厘米的时期。

**齐苗期：**全田有 80%左右的植株第一张叶片露出地面 2-3 厘米的时期。

**分蘖期：**全田有 50%的植株第一分蘖露出叶鞘 2cm 左右的日期

**越冬：**连续 3 天温度低于 3℃的始日。

**越冬期：**越冬至返青所经历的时期。

**返青：**连续 3 天温度高于 3℃的始日。

**孕穗：**剑叶抽出至抽穗。

**齐穗期：**全田 85%的植株穗顶第一小穗露出剑叶叶鞘时的时期。

**成熟期：**小麦的茎、叶、穗发黄，胚乳呈蜡质状，籽粒开始变硬，基本达到原品种固有色泽为成熟期。

**叶龄：**小麦在生长过程中已长出的叶片数。

**叶龄余数：**小麦单茎待出的叶数（可用小数表示），或主茎一生总叶片数减去已经出生的叶片数。

**小麦分蘖节：**小麦植株基部近地表的土层中，若干个密集在一起的能发生分蘖的节，叫做分蘖节。

**有效分蘖：**小麦生长过程中发生的能够成穗的分蘖。

**无效分蘖：**小麦生长过程中发生的不能成穗的分蘖。

**有效分蘖临界叶龄期：** $N-n$ ，从见蘖（起始分蘖）开始，总茎蘖数增加到与最后穗数相等的时期。

**茎蘖成穗率：**单位面积有效穗数占最高茎蘖数的百分比。

**生物学拔节：**植株基部第一节间开始伸长的时期。

**生物学拔节期：**全田有 50%左右的植株基部第一节间开始伸长的时期。

**物候学拔节：**植株基部第一节间露出地面 2-3cm 的时期。

**物候学拔节期：**全田有 50%左右的植株基部第一节间露出地面 2-3cm 的时期。

**孕穗期：**全田 50%的植株孕穗的时期。

**抽穗：**指麦穗露出剑叶叶鞘的过程。

**抽穗期：**全田有 50%麦穗露出剑叶叶鞘的时期

**开花期：**全国有 50%左右的穗中部小穗开始开花的时期。

**小麦盛花期：**小麦全田有 85%（或 90%）植株开花，称为盛花期。

**籽粒品质：**小麦籽粒满足某种特定用途的适合性。

**专用小麦：**是为了满足不同面制食品的加工特性和品质的不同要求而生产的小麦，可分为强筋小麦、中筋小麦、弱筋小麦和满足特殊用途专用小麦。

**小麦耗水量：**指小麦从播种至成熟的整个生育期间麦田所消耗的水量。

**叶面积指数：**全田作物绿色总叶面积与土地面积的比。

**春小麦：**种植于温度较低地区，春播秋收的小麦

**群体动态：**不同生育阶段 LAI 和茎蘖数动态变化

**群体结构：**群体的大小、分布、长相及动态变化

### 1、简述小麦春化阶段的概念及类型。

(1) 小麦春化阶段是指小麦从种子萌动至茎生长锥伸长，需要一定时间特定低温的发育过程，才能正常抽穗、开花、结实（即转向穗分化），这一阶段称感温阶段，又称感温反应、春化现象。

(2) 根据不同类型小麦通过春化阶段要求的温度高低和时间长短不同，将小麦分为春性、半冬性和冬性品种三种类型。

### 2、简述小麦光照阶段的概念及划分的小麦类型。

(1) 概念：小麦在通过春化阶段后，在适宜条件下，要求一定的日照长度才能抽穗、结实（即幼穗正常发育），这一阶段称为光照阶段（也称感光反应、光周期现象）。

(2) 类型：根据不同类型小麦品种通过光照阶段所需日照长短和时间的不同，分为三种类型：反应敏感型、反应中等型和反应迟钝型。

### 3、简述小麦温光反应特性在引种上的应用。

小麦具有感光性、感温性，是低温长日照作物。

北方的品种引至南方，温度增加，春化阶段和光照阶段不易通过，生育期延长，表现为迟熟，甚至不能抽穗；南方品种引到北方，春化阶段和光照阶段易通过，生育期变短，但易于遭受冻害。

在同纬度间引种，易于获得成功；高原向平原引种，春化阶段和光照阶段不易通过，生育期延长，表现为迟熟；平原向高原引种，春化阶段和光照阶段易通过，生育期变短，但易于遭受冻害。

### 4、分蘖的作用

(1) 分蘖穗和主茎穗是构成产量主要组成部分。(2) 麦苗生长健壮的标志。

(3) 分蘖数量直接调节 LA、群体大小。(4) 可提高麦苗抗御自然灾害能力。

### 5、分蘖节的作用

(1) 着生分蘖、次生根和叶 (2) 营养物质运输与分配枢纽 (3) 贮藏养分器官

### 6、叶组与功能

(1) 近根叶（基生叶、蘖生叶）：拔节前出生和定型的着生在植株基部分蘖节上的叶片  
作用：(1) 冬前供分蘖和长根；(2) 越冬时保证麦苗安全越冬；(3) 越冬后，恢复生长和促进春生分蘖发生和生长。

主茎 11 叶品种为 1-7 叶，13 叶品种为 1-9 叶。

(2) 中层叶(中部茎生叶、穗叶组)：着生在茎基部第 1、2、3 节间的抱茎叶

作用：(1) 拔节前供分蘖和长根，拔节后供节间伸长、长粗和充实及分化小花原基。

11 叶：7、8、9；12 叶：8、9、10；13 叶：9、10、11

(3) 上层叶（粒叶组）：一般为旗叶（剑叶）和倒 2 叶、倒 3 叶叶组

作用：(1) 抽穗前分化小花原基、上部节间伸长、长粗和充实；(2) 抽穗后供籽粒灌浆充实。

11 叶：9、10、11；12 叶：10、11、12；13 叶：11、12、13

### 7、试以一生总叶数为 11，伸长节间为 5 个的小麦品种为例，简述叶的分组

小麦叶层可分为近根叶组（1/0-7/0）、中层叶组（7/0-9/0）和上层叶组（9/0-11/0）。

## 8、简述小麦种子的萌发出苗过程。

(1) 包括吸水膨胀、物质转化和萌发(形态建成)三个阶段;(2) 播种后种子吸水膨胀,当吸水量达到种子本身重量的 30%左右时,内部物质开始转化,当吸水量达到种子本身重量的 45%左右时,开始萌发,淀粉等有机物质水解成可溶性糖类并释放能量,供胚芽、胚根伸长。胚芽鞘伸出地面后,第一片真叶从胚芽鞘中伸出,当第一片真叶露出地面 2-3cm,称为出苗。

## 9、高产群体质量指标及调控程序

**高产群体质量指标定义:**能反应个体与群体源库关系协调、具有高的光合效率和经济系数的群体主要形态特征与生理特征的数量指标。

- 1、核心指标:开花至成熟期群体光合生产量
- 2、基础指标:适宜叶面积指数(LAI)
- 3、在适宜 LAI 条件下,提高总结实粒数是增加群体花后光合产物的重要生理指标
- 4、粒叶比是衡量群体库源协调水平的综合指标
- 5、茎蘖成穗率是群体质量的诊断指标

**高产小麦群体的调控程序为:**

- 1、根据当地生态、生产条件、品种的阶段发育类型、栽培特性、及产量指标与适宜穗数指标,确定合理基本苗数;
- 2、在适宜基本苗基础上,促进有效分蘖的发生,在分蘖成穗可靠叶龄期群体茎蘖数达到预期穗数值;
- 3、在实现上述茎蘖数基础上,控制无效分蘖发生,减少无效光合生产,降低高峰苗,高峰苗不超过预期穗数的 2.0-2.5 倍;
- 4、控制最大 LAI 在 6-7,并于孕穗期封行;
- 5、开花后控制 LAI 下降速度。

## 10、提高穗粒数的途径

1、总体原则:

- (1) 增加每穗小穗、小花分化数——提高结实粒数的基础
- (2) 减少小穗小花的退化数——提高结实粒数的关键

### 2 栽培调控途径

(1) 单棱期---二棱后期: **决定每穗小穗分化数**

小花原基分化期---药隔形成期: **决定(每小穗)小花分化数**

- **分蘖至越冬期:**肥水促进,培育壮苗,利于小穗分化
- **返青至拔节期:**培育壮秆、大穗时期

小穗分化数已定,每小穗分化小花数能满足高产需要

通过肥水促进,培育壮秆,是防止倒伏关键措施

(2) 药隔形成期---花粉粒形成期: **决定结实粒数和穗粒数**

延长小花原始体—四分体形成期,更多小花形成四分体—可孕花数奠定基础

**四分体形成前7-10天(倒数叶龄0.8-1.2),看苗适量剑叶肥(保花肥)**

✓ **四分体形成期,开始发挥肥效**

✓ **减少小花退化,增加可孕花数,提高可孕花结实率,增穗粒数**

### 11、影响小麦籽粒灌浆的环境因素有哪些？提高粒重的途径有哪些？

小麦籽粒灌浆与环境的关系：

（1）籽粒灌浆适宜的温度为 20-22℃，且昼夜温差大有利于干物质积累，高于 25℃对灌浆不利。

（2）充足的光照条件，有利于光合产物的积累，增加灌浆强度。

（3）适宜的土壤水分能养根保叶，促进灌浆，田间持水量以 75%左右为宜。

（4）适当的 N、P 矿质养分有利于光合产物的形成、运转和贮藏，N 素不足，光合作用下降，N 素过多贪青迟熟。

提高粒重的途径：

提高光合产物的供应量及其转化能力：增加灌浆干物质积累来源；促进物质向籽粒中转运  
增加光合产物运输速度及其贮积量

籽粒灌浆物质 2/3 来源于抽穗后叶片的光合产物，所以，一方面要选择优良品种，另一方面通过建立合理群体结构，科学运筹肥水，加强田间管理等措施，养根保叶，延长灌浆时间，提高灌浆强度，增加籽粒干物质的积累，提高粒重。

### 12、小麦产量构成因素的调控

（1）穗数：决定于基本苗数、单株分蘖数、分蘖成穗率

措施：播种时，合理基本苗数，播后加强管理

（2）每穗粒数：决定于小穗、小花的分化数和结实率

措施：减少小花退化数

孕穗——开花期，良好肥水条件，减少小花退化，增加可孕小花数，提高每穗结实粒数

（3）粒重：主要决定于生育后期 籽粒体积、灌浆时间、灌浆速率

措施：养根保叶，防止早衰和贪青

### 13、简述小麦产量构成因素及相互关系。

（1）小麦产量是由穗数、每穗粒数和粒重三个因素构成的，叫做产量构成三因素。

（2）小麦产量三因素是在不同生育过程形成的，是相互联系、相互影响的过程。生育前期以形成穗数为中心，为粒数奠定基础，生育中期以形成粒数为中心，也是巩固穗数，为粒重打基础的时期，生育后期以形成粒重为中心，又是巩固粒数的重要时期。

（3）小麦穗数、每穗粒数和粒重三个因素存在一定的关系，当单位面积容纳的穗数过多时，则每个穗占的空间和营养面积过小，会影响粒数和粒重的提高；同时每穗结实粒数过多，会影响粒重的提高和籽粒整齐度。

### 14、不同产量水平的主攻方向

中低产麦田：占 70—80%

■限制因素：土壤肥力、灌溉等条件不足

■影响产量提高的主要矛盾：单株光合面积较小、穗数不足

■主要增产途径：主攻足穗

■措施：增施肥料、培肥地力，扩大光合面积、提高生物产量

■个体数量上增加

高产麦田：占 20-30%

■土壤肥力、灌溉条件较好，生产水平高

■由依靠增加个体、增大群体，扩大光合面积

- 保持适宜光合面积，合理控制最高茎蘖数，建立高光合群体，提高生育后期光合生产能力
- 技术途径：适当降低基本苗，保证足穗基础上，主攻粒数、粒重，穗、粒、重协调发展，实现高产
- 群体质量上的协调提升

### 15、简述小麦品质的概念及其分类。

小麦籽粒品质是指小麦籽粒对某种特定最终用途的适合性。对制造某种面食品要求的满足程度，是衡量小麦质量好坏的依据。分为形态品质、营养品质、加工品质、食味品质、安全与卫生品质。

- 1.形态品质就是籽粒外观特性。包括形状、整齐度、饱满度、粒色和胚乳质地等。
- 2.营养品质表籽粒中所含营养物质对人（畜）营养需要的适合和满足程度。包括：蛋白质和其它营养成分含量；蛋白质中各氨基酸组成的平衡程度，尤其是赖氨酸含量（限制性氨基酸）
- 3.加工品质指小麦籽粒对制粉以及面粉对制作不同食品的适合和满足程度，包括磨粉品质（一次加工品质）和食品加工品质（二次加工品质），一次加工品质是指将小麦加工成面粉的过程中，加工机具、流程和经济效益对小麦的构成和物化特性的要求，二次加工品质是指在制作各种食品时对面粉物化特性的要求，即通常所说的焙烤品质与蒸煮品质。
- 4.食味品质主要是指制作出的食品在食用时所表现出的物化特性，如口感、滋味等，消费者要求面制食品具有清香口味、有咬劲、不掉屑等等。
- 5.安全与卫生品质主要是指籽粒、面粉和面制食品中矿质营养元素含量的高低、有毒物质种类的多少与含量高低及抗营养因子含量的高低等。

### 16、简述专用小麦的概念及其分类。

专用小麦是为了满足不同面制食品的加工特性和品质的不同要求而生产的小麦。

目前，国内专用小麦主要分为三类：

- （1）强筋小麦：籽粒硬质，蛋白质含量高，面筋强度高，延伸性好，适于生产面包粉以及搭配生产其它专用粉的小麦。
- （2）中筋小麦：籽粒硬质或半硬质，蛋白质含量和面筋强度中等，延伸性好，适于制做面条或馒头的小麦。
- （3）弱筋小麦：籽粒软质，蛋白质含量低，面筋强度弱，延伸性较好，适于制做饼干、糕点的小麦。

此外，还有满足特殊用途，例如特殊营养、食疗、特殊动物饲料等的专用小麦。

### 17、根据小麦产量和品质形成特点及需肥特性，简述不同专用小麦的肥料运筹原则

- 1、品种：选用适合种植的优质专用品种
- 2、播期：中、强筋小麦应在适期范围内播种。弱筋小麦宜在适期范围内早播。
- 3、密度：想要达到高产，中强筋小麦 10~12 万基本苗，弱筋小麦 16 万基本苗
- 4、肥料：中强筋麦适当将氮肥后延，可提高蛋白质含量，改善品质。

强筋小麦：

施氮量 16-18 kg/亩

基肥：壮蘖肥：拔节肥：孕穗肥 5：1：2：2

若总施氮量小于 15kg / 亩，可采用 3：1：3：3

中筋小麦：



施氮量 14-16 kg/亩

基肥：壮蘖肥：拔节肥：孕穗肥 5：1：2：2

弱筋小麦：

施氮量 12-14 kg/亩

基肥：壮蘖肥：拔节肥 7：1：2

拔节肥于倒三叶施入，不施用孕穗肥

磷钾肥基追比采用 5：5 的运筹方式。（基肥、拔节肥），弱筋节氮增磷钾

另外配合施用一些微量元素

（强、中、弱）

施肥	施肥量	足氮配磷钾	平衡配方施肥	节氮增磷钾
	氮肥运筹	施足基肥，控制腊肥返青肥	施足基肥，注意平衡	基肥、壮蘖肥或平衡肥
	拔节穗肥比例	重施拔节穗肥，40%	重施拔节穗肥，30%	控施拔节穗肥，20%
	磷钾肥运筹	磷肥以基施为主，钾肥基施与返青拔节后追施各半为宜		

5、灌溉 科学灌溉，灌水量增大、浇水时间推迟，籽粒蛋白质含量和赖氨酸含量呈降低趋势

6、化学调优：植物激素或植物生长调节物质，以提高抗性、培育壮苗，提高植株生理活性，促进光合产物运转和籽粒灌浆充实

7、其它影响因素：如防治赤霉病、白粉病等病虫害

### 18、肥料施用时期：

基肥：播种前施用

壮蘖肥（平衡肥）：4-6 叶期施用（看苗情）

拔节肥：倒 3 叶期施用（看苗情）

孕穗肥：倒 2 叶或倒 1 叶期施用（看苗情）

根外追肥：孕穗开花一花后 20 天

### 19、施肥量的确定

$$\text{需肥量 (kg/亩)} = \frac{\text{计划产量对养分吸收量(kg/亩)} - \text{土壤当季养分供给量(kg/亩)}}{\text{肥料中营养元素含量(\%)} \times \text{当季利用率(\%)}}$$

### 20、简述小麦基肥的作用及施用技术。

基肥作用：

- （1）促进有效分蘖的发生与生长
- （2）促进根系发生与生长
- （3）积累有机物质，供麦苗安全越冬
- （4）满足第一个吸肥高峰需要
- （5）对籽粒品质形成有一定的促进作用

施用技术：有机肥料为主，配合 N、P、K 肥，满足苗期及一生对养分的需要。土壤耕翻前施入土壤，以农家肥为主，配合施用化肥。

### 21、小麦施用拔节肥的作用及施用原则。

作用：拔节肥——倒 3 叶期施用（看苗情）

- （1）巩固分蘖成穗，延缓无效分蘖衰亡；

- (2) 增强中后期功能叶光合强度，提高结实粒数，增粒重
- (3) 满足第二个吸肥高峰；
- (4) 促进基部节间伸长、长粗与充实；
- (5) 利于籽粒蛋白质含量提高

原则：

(1) 群体叶色褪淡时 (2) 分蘖数已下降 (3) 第一节间已接近定长时  
强、中、弱筋小麦均施用，比例有差异。弱筋小麦不能施用孕穗肥并应控制拔节肥施用量，以总施 N 量的 15%-20% 以下为宜，并不迟于倒 3 叶施用。

## 22、叙述高产小麦氮、磷、钾肥的运筹原则（施用时期、比例、数量等）。

(1) N 肥：基肥以有机肥为主，化肥为辅，用量占中强筋小麦一生总施 N 量的 50% 左右，弱筋小麦占 70% 左右，分蘖肥或平衡肥占总施肥量的 10% 左右，在越冬期或返青期根据苗情施用，以促平衡为主；弱筋小麦拔节肥占一生总施 N 量的 20% 左右，在拔节期施用，中强筋小麦拔节肥占一生总施 N 量的 30-40% 左右，在拔节期和孕穗期施用，。

(2) P 肥：作基肥一次施用或作基肥与拔节肥二次施用，每亩施过磷酸钙 30-40kg。

(3) K 肥：用氯化钾 10kg 左右，其中 5kg 在整地时作基肥施用，5kg 在拔节期作追肥施用。

## 23、简述小麦播种适期的确定原则。

适宜播期要根据当地气候、生产条件、品种发育特性、栽培制度等决定，其掌握的原则是：

- ① 保证麦苗在越冬始期形成适龄壮苗，春性品种，要求越冬始期 5-6 叶，单株分蘖 2-3 个，次生根 3-5 条；半冬性品种，要求越冬始期 6-7 叶，单株分蘖 3-4 个，次生根 5-7 条。
- ② 满足小麦在冬前形成适龄壮苗所需积温，0℃ 以上积温，春性品种：500-550℃；半冬性品种：600-650℃，根据当地常年进入越冬始日气象资料，向前累加计算，总和达到所需积温指标日期，为最佳播期，前后三天为适宜播期
- ③ 播种期的适宜日均温，冬性品种为 16-18℃，半冬性品种 15-16℃，春性品种 14-15℃。
- ④ 播期推迟，产量下降，籽粒蛋白质含量、湿面筋含量呈上升趋势。

**北部冬麦区：9月中旬——10月上旬；**  
**黄淮平原麦区：9月下旬——10月中旬；**  
**长江中下游麦区：10月中旬——11月上旬；**  
**长江上游麦区：10月下旬——11月上旬；**  
**华南麦区：10月下旬——11月中旬。**

## 24、小麦种子的千粒重为 40 克，纯净度为 99%，发芽率为 90%，田间出苗率为 80%，如某一田块预期 18 万的基本苗，每亩用种量应为多少公斤？

预期的基本苗数

播种量 = (每公斤种子粒数 \* 种子净度(%) \* 发芽率(%) \* 田间出苗率(%)) / (每千克种子粒数 = 1000 粒 / 千粒重 \* 1000 克) (1 分)

种子净度为去除病粒、秕粒、破碎种子和杂质后以纯净种子，占原种子重量的百分数。(1 分)

即：

答：每亩用种量为 10.10 公斤。

## 25、小麦的播种方式有几种？各有何优缺点？

小麦播种方法主要有：条播、撒播、穴播三种。

■条播：落籽均匀，覆土深浅一致，出苗整齐，中后期群体内通风、透光较好，利于机械化，适于高产、提高工效，高产条件下宜适当加宽行距，通风透光，减轻个体与群体矛盾

■撒播：用于麦棉套作或稻麦轮作区，土质粘重、整地难度大宜撒播，抢时、抢墒、省工，个体分布与单株营养面积较好

种子入土深浅不一致，整地差时深、露、丛籽较多，成苗率低，麦苗整齐度差，中后期通风透光差，田间管理不方便

■穴播：点播或窝播，稻茬麦田和缺肥或混套作区采用，施肥集中，深浅一致，出苗整齐，管理方便

花工较多，穴距较大，苗穗数偏少，影响产量

## 26、播种出苗阶段栽培技术措施

1、主攻目标：灭三籽（深籽、露籽、丛籽）；争早、全、齐、匀苗；为壮苗早发、促蘖增穗打好基础

栽培措施：

（1）选用良种：1、首先须与当地栽培制度、生态生产条件相适应；2、其次稳产保收——选择抗御自然灾害优良品种种子处理

（2）选种、晒种等

（3）最佳播种期确定 1、保证麦苗在越冬始期形成适龄壮苗 2、满足在冬前形成适龄壮苗所需积温 3、播种期适宜日均温

（4）施足基肥、增施种肥 基肥：N、P、K 肥配合施用，满足苗期生长及一生对养分需要。种肥：尿素作种肥，每亩不超过 3kg，且要求种肥分开

（5）基本苗与播种量确定

$$\text{播种量} = \frac{\text{基本苗数}}{\text{每千克种子粒数} \times \text{种子净度}(\%) \times \text{种子发芽率}(\%) \times \text{田间出苗率}(\%)}$$

（6）播种方法：条播、撒播、穴播

（7）提高播种质量 落籽均匀、播深适宜、深浅一致，消灭深、露、丛籽，播后能原墒出苗

（8）播后管理 镇压除草、病虫草害

## 27、返青、拔节、孕穗阶段栽培技术措施

主攻目标：促控结合，协调群体与个体、营养生长与生殖生长矛盾，培育壮秆、巩固分蘖成穗，增加小花分化数，减少小花退化数，提高可孕花数，争取穗大、粒多、壮秆不倒。

2. 栽培技术

（1）巧施返青肥

■冬前施肥少、肥力差、分蘖不足、返青迟缓麦田适量早施返青肥，增穗增产效果较好

■高产田：防中期旺长，严格控制

（2）施好拔节孕穗肥

■施用条件（重点）：



■群体叶色褪淡，分蘖数已下降，第一节间接近定长

■中、强筋小麦：应适当重施

■弱筋小麦：不施孕穗肥

### （3）春灌和防渍

春后生长加快，需水量增多，特别是拔节到孕穗期，是一生中耗水量多时期，遇干旱应灌水；

南方麦区春季雨水多，要做好清沟理墒工作，控制麦田地下水位

### （4）防倒伏 一般在拔节后（结合倒伏的题）

### （5）化除与病害防治

■注意做好春季化学除草——草害

■及时防治纹枯病、白粉病

## 28、简述小麦冻害的发生原因和防御措施。

■冻害和致死原因：细胞结冰；因土壤冻融发生的根拔、抬苗、凌截死亡

■预防措施：合理选用品种、精细整地、适期播种、增施有机肥、合理肥水、培育壮苗等，增强自身抗冻能力；低温来临前，土壤干旱要灌水。

■冻害补救：冻害后，部分叶片被冻坏，追施速效肥水，促恢复生长；分蘖节未冻死，加强管理，仍可获丰收。

## 29、简述小麦的倒伏类型及防止倒伏的措施。：

根倒：

➢土壤：耕层浅薄，结构不良

➢播种质量：太浅或露根麦

➢土壤水分：过多

茎倒：

➢N 肥过多，N、P、K 比例失调

➢追肥时期不当

➢基本苗过多，群体过大，通风透光条件差

预防倒伏的主要措施：

■选用耐肥、矮秆、抗倒的高产品种；

■合理基本苗数；

■提高整地、播种质量；

■根据苗情，合理运用肥水等促控措施，个体健壮、群体结构合理；

■旺长田，及早采用镇压、培土、深中耕等措施，达到控叶控蘖蹲节；

■高产田，多效唑、稀效唑、矮苗壮等预防倒伏。

## 30、简述小麦湿害的原因及防止措施。

湿害：降雨后，田间地下水位升高，毛细管饱和区上升，侵及根系密集区，耕作层水分过多，土壤通气状况恶化，使根系处于缺水状态，呼吸受到抑制，根系活力下降，影响根系对水分和矿质元素的吸收。

■ 提高麦田排水，南方麦区高产稳产的重要技术环节

■ 三沟：竖沟、腰沟、田头沟。逐级加深，沟沟相通，主沟通河  
麦田一套沟，从种喊到收

- 1、1 根据光合碳循环类型，小麦属 B 作物。  
A C2 B C3 C C4 D C AM
- 2 小麦的春性、半冬性、冬性是根据 A 来划分的。  
A、品种的温光发育特性 B、播种期的早晚 C、生育期的长短 D、种植地区
- 3 小麦在春化阶段接受温度反应的器官为 2。  
① 干种子 ② 生长点 ③ 叶片 ④ 幼穗
- 4 小麦在光照阶段接受日长反应的器官为 3。  
① 干种子 ② 生长点 ③ 叶片 ④ 幼穗
- 5 我国北方地区的偏冬性小麦品种，向南方引种，往往表现为 2。  
A、早抽穗或不抽穗 B、迟抽穗或不抽穗  
C、早抽穗或抽大穗 D、迟抽穗或抽小穗
- 6 我国南方地区的偏春性小麦品种，向北方引种，往往有 A 现象发生。  
A、早抽穗或冻害 B、早抽穗或不抽穗  
C、迟抽穗或冻害 D、迟抽穗或不抽穗
- 7 小麦籽粒在植物学上叫颖果，由胚、2 和胚乳三部分组成。  
① 种皮 ② 皮层 ③ 果皮 ④ 糊粉层
- 8 小麦萌动出苗的适宜温度为 2 度。  
① 13-15 ② 15-20 ③ 20-22 ④ 26-30
- 9 小麦种子发芽的最低温度为 A °C。  
A 0-1 B 10-12 C 15-18 D 20-22
- 10 春性小麦品种播种出苗的最适日均温为 C。  
A 5-10°C B 10-12°C C 14-16°C D 20-25°C
- 11 小麦播种至出苗，一般需要 0°C 以上的积温 A °C。  
A、120 B、150 C、200 D、250
- 12 长江流域一般小麦播种深度以 B cm 为宜。  
A 1-2 B 3-5 C 5-6 D 4-5
- 13 小麦种子根一般有 C 条。  
A 1 B 2 C 3-5 D 7-9
- 14 南方春性小麦品种一般 C 叶。  
A 5-7 B 7-9 C 10-11 D 12-13
- 15 小麦一生中各张叶片因其发生时间、着生部位和功能不同，可以分为三组，对于主茎 13 叶、5 个伸长节间品种，3 为上层叶组。  
① 9/0—13/0 ② 10/0—13/0 ③ 11/0—13/0 ④ 12/0—13/0
- 16 小麦一生中各张叶片因其发生时间、着生部位和功能不同，可以分为三组，对于主茎 11 叶、5 个伸长节间品种，3 为上层叶组。  
① 7/0—11/0 ② 8/0—11/0 ③ 9/0—11/0 ④ 10/0—11/0
- 17 小麦高产栽培中，最大叶面积指数以 C 为宜。  
A、4~5 B、5~6 C、6~7 D、7~8
- 18 高产稻、麦田最大叶面积值出现时期应在 C。  
A、分蘖盛期 B、拔节期 C、孕穗期 D、抽穗期
- 19 小麦分蘖发生的蘖位与主茎出叶之间存在 C 的同伸关系。  
A n-1 B n-2 C n-3 D n-4
- 20 小麦的伸长节间数通常为 B 个。  
A 3 B 5 C 7 D 9
- 21 小麦最有利于壮秆的温度为 3 度。  
① 0-7 ② 5-12 ③ 12-16 ④ 18-22

- 22 小麦茎一般在 C °C 左右开始伸长。  
A 3    B 5    C 10    D 25
- 23 稻、麦抽穗的标准是指 A。  
A、穗顶部抽出剑叶的叶鞘。    B、穗 1/2 抽出剑叶的叶鞘。  
C、穗 2/3 抽出剑叶的叶鞘。    D、穗子全部抽出剑叶的叶鞘。
- 24 小麦小花中有 A 个雄蕊。  
A 3    B 4    C 5    D 6
- 25 小麦开花的最适温度在 C °C 左右。  
A 10    B 15    C 20    D 30
- 26 小麦籽粒体积在 2 达最大值。  
乳熟期    ②乳熟末期    ③蜡熟期    ④蜡熟末期
- 27 小麦籽粒鲜重在 2 达最大值。  
①乳熟期    ②乳熟末期    ③蜡熟期    ④蜡熟末期
- 28 食用小麦的收获适期为 2。  
①蜡熟期    ②蜡熟末期    ③完熟期    ④枯黄期
- 29 小麦对氮、磷、钾的吸收量因品种、土壤、栽培措施等而异，综合各地资料，每生产 50kg 籽粒及相应的茎秆，需吸收 N 1 kg。  
①3    ② 2    ③ 1.5    ④ 0.5
- 30 小麦一生中吸氮高峰有两个，分别为分蘖至越冬始期和 C 期。  
A 苗期    B 越冬期    C 拔节至孕穗开花期    D 开花结实期
- 31 适宜制作饼干类食品的小麦胚乳属 B 类型。  
A 角质    B 粉质    C 半角质    D 都可以
- 32 适宜制作面包类食品的小麦籽粒胚乳一般为 B 类型。  
A、粉质型    B、角质型    C、半粉质型    D、半角质型
- 33 小麦播种出苗，土壤适宜的含水量为占田间持水量的 C %。  
A <40    B 60    C 70-75    D >85

1、小麦属于 禾本科 小麦属，根据形态学特征、染色体组的异同及染色体数和倍性关系，小麦可分为 5 个系 22 个种。

2 小麦属于禾本科小麦属，可分为 5 个系 22 个种，目前世界上种植的小麦绝大部分属 普通小麦 种。

3 江苏省小麦种植区域在全国小麦区划中属 长江中下游冬麦区和黄淮还原冬麦区。

4 根据不同类型小麦品种通过春化阶段所需要的温度高低和时间长短，将小麦品种分为 春性、半冬性 和 冬性 三种类型。

5 根据小麦不同品种完成春化阶段所要求的温度和时间可将小麦分为三个类型，其中长江中下游地区推广种植的主要品种属 春性品种 类型。

6 根据小麦不同品种完成春化阶段所要求的温度和时间可将小麦分为三类，春化阶段可自 种子萌动 开始，至 生长锥伸长/幼穗开始分化 结束，接受低温反应的器官是 生长点。

7 小麦在春化阶段接受低温反应的器官是 生长点，而在光照阶段接受日长反应的器官是 叶片。

8 根据不同类型小麦品种通过光照阶段对日照长度和时间的要求，可分为 反应敏感型、反应中等型 和 反应迟钝型 三种类型。

9 根据小麦不同品种完成光照阶段所要求的温度和时间可将小麦分为三个类型，其中长江中下游地区推广种植的主要品种属 反应迟钝型 类型。

- 10 根据小麦的温光反应特性,我国北方偏冬性小麦品种引种到南方地区种植,往往会出现迟抽穗或不抽穗现象。
- 11 根据小麦的温光反应特性,我国南方春性小麦品种引种到北方地区种植,往往会出现早熟现象,但会出现冻害。
- 12 在冬小麦区,将北方小麦品种引到南方种植,可能出现的问题是迟抽穗或不抽穗现象。
- 13 小麦种子萌发可分为吸水膨胀、物质转化和形态变化三个过程。
- 14 小麦种子吸足水分后3天内发芽种子的百分率称为发芽势,7天内发芽种子的百分率称为发芽率。
- 15 小麦出苗期标准是全田有 50%左右的植株第一张叶片露出地面 2-3 厘米。
- 16 小麦的萌发出苗的适宜温度为15-20℃。
- 17 春性、半冬性、冬性小麦品种适宜播种时的日平均温度分别为14-15℃、15-16℃、16-18℃。
- 18 小麦根系属须根系,由种子根和次生根组成,当主茎 1/0 叶抽出后停止发生的根是种子根,而次生根的发生和主茎出叶之间存在 $(n-3)$ 关系。
- 19 小麦根系有两种形态,分别称为种子根和次生根,其中前者于主茎第一片直叶抽出时停止发生。
- 20 小麦根系的功能包括吸收、支持和合成等。
- 21 小麦的真叶由叶片、叶鞘、叶耳、叶舌和叶枕组成。
- 22 小麦的叶除真叶外,还包括芽鞘、盾片、颖壳、苞叶等变态叶。
- 23 小麦种子发芽后,从芽鞘中伸出的叶,称为真叶(完全叶)叶。
- 24 当小麦主茎第 7/0 抽出时,8/0叶叶片在伸长,7/0叶叶鞘在伸长,6/0叶的叶片定长,5/0叶的叶鞘定长,单株分蘖7个(不计芽鞘分蘖)。
- 25 小麦叶龄为 6.5 时,8/0叶叶片在伸长,7/0叶叶鞘在伸长,4/0节根正在发生,单株分蘖5.5个(不计芽鞘节分蘖)。
- 26 小麦主茎总叶数为 13 叶、5 个伸长节间的品种,当主茎第 7/0 叶抽出时,第4/0叶节节根发生。
- 27 小麦一生中各张叶片因其发生时间和着生部位不同,可以分为三组,对于主茎 11 叶、5 个伸长节间品种,1/0-7/0为近根叶组,7/0-9/0为中层叶组,9/0-11/0为上层叶组。
- 28 小麦分蘖是穗数的组成之一,通常将能够成穗的分蘖称为有效分蘖分蘖,不能成穗的分蘖称为无效分蘖分蘖。
- 29 小麦分蘖的有效性,主要取决于该分蘖在拔节之前是否有自身的独立根系和3张以上的叶片。
- 30 小麦主茎总叶数为 11 叶、5 个伸长节间品种,在高产栽培条件下,有效分蘖在生物学拔节期至少应具有3 张以上张叶片、有独立次生根系。
- 31 一小麦植株叶龄为 5.8 叶,如保持叶蘖同伸关系(不计算芽鞘分蘖),已经发生的一级分蘖分别为I、II和III。
- 32 一小麦植株叶龄为 5.8 叶,如保持叶蘖同伸关系(不计算芽鞘分蘖),7/0叶叶片在伸长,6/0叶叶鞘在伸长,4/0节根正在发生,单株分蘖3.6个。
- 33 正常条件下,小麦茎地上部节间伸长一般持续3个叶龄期。
- 34 当主茎 11 叶、5 个伸长节间的小麦主茎第 9/0 抽出时,II节间刚开始伸长,I节间正快速伸长,此时处于物候学拔

节期\_\_\_\_\_（生育时期）。

35 小麦主茎总叶数为 13 叶、5 个伸长节间品种，幼穗分化进入药隔形成期时，基部第\_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_节间接近定长，第\_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_节间在快速伸长，第\_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_节间开始伸长。

36 小麦主茎总叶数为 13 叶、5 个伸长节间品种，主茎基部第 1 节间开始伸长时，主茎第\_\_\_\_\_ 10/0 \_\_\_\_\_叶在抽出，而当第 1 节间快速伸长时，主茎第\_\_\_\_\_ 11/0 \_\_\_\_\_叶在抽出。

37 小麦主茎总叶数为 13 叶、5 个伸长节间品种，主茎基部第 2 节间开始伸长时，主茎第\_\_\_\_\_ 11/0 \_\_\_\_\_叶在抽出，而当第 2 节间快速伸长时，主茎第\_\_\_\_\_ 12/0 \_\_\_\_\_叶在抽出。

38 小麦茎秆的功能有\_\_\_\_\_支持\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_输导\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_贮藏\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_光合功能\_\_\_\_\_。

39 小麦的穗在植物学上称为复穗状花序，由\_\_\_\_\_穗轴\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_小穗\_\_\_\_\_组成。

40 小麦穗的小穗包括\_\_\_\_\_小花\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_小穗轴\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_护颖\_\_\_\_\_三个部分。

41 小麦的小花由\_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_个雌蕊、\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_个雄蕊、\_\_\_\_\_内颖\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_外颖\_\_\_\_\_和浆片组成。

42 小麦的小花由\_\_\_\_\_雌蕊\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_雄蕊\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_浆片\_\_\_\_\_、内颖和外颖组成。小麦幼穗分化可分为\_\_\_\_\_生长锥伸长期\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_单棱期\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_二棱期\_\_\_\_\_、护颖原基分化期、\_\_\_\_\_小花原基分化期\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_雌雄蕊原基分化期\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_药隔形成期\_\_\_\_\_和花粉母细胞形成期、减数分裂期及花粉粒充实完成期（请按顺序填写）。

43 小麦的幼穗分化过程可以从外部形态上进行诊断，对主茎总叶片数 11 叶、5 个伸长节间品种而言，幼穗开始分化的叶龄为\_\_\_\_\_ 3.5 \_\_\_\_\_，物候学拔节期幼穗分化处于\_\_\_\_\_雌雄蕊原基分化\_\_\_\_\_时期。

44 小麦穗分化过程中，小穗分化数基本决定的时期为\_\_\_\_\_二棱后\_\_\_\_\_期，小花分化数基本决定的时期在\_\_\_\_\_药隔形成\_\_\_\_\_期，\_\_\_\_\_减数分裂\_\_\_\_\_期是小花退化的主要时期（请填写穗分化时期）。

45 某小麦品种主茎总叶数为 13，伸长节间数为 5，主茎基部第 1 节间开始伸长时为\_\_\_\_\_ 10/0 \_\_\_\_\_叶期，此时幼穗分化进入\_\_\_\_\_小花原基分化\_\_\_\_\_期。

46 某小麦品种主茎总叶数为 13 叶，5 个伸长节间，其主茎基部第 2 节间开始伸长时为\_\_\_\_\_叶期，此时幼穗分化进入\_\_\_\_\_雌雄蕊原基分化\_\_\_\_\_期。

47 小麦开花的适宜温度在\_\_\_\_\_ 20-22 \_\_\_\_\_℃左右。

48 小麦籽粒灌浆过程可分为\_\_\_\_\_乳熟期\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_蜡熟期\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_完熟期\_\_\_\_\_三个时期。

49 小麦籽粒体积在\_\_\_\_\_乳熟末\_\_\_\_\_期达最大值，\_\_\_\_\_乳熟末\_\_\_\_\_期鲜重达最大值，\_\_\_\_\_蜡熟末\_\_\_\_\_期干重达最大值。

50 小麦收获适期为\_\_\_\_\_蜡熟末期\_\_\_\_\_。

51 每生产 100 公斤小麦籽粒及相应的秸秆，需吸收 N\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_kg，P2O5\_\_\_\_\_ 1.0-1.5 \_\_\_\_\_kg，K2O\_\_\_\_\_ 3-4 \_\_\_\_\_kg。

52 小麦一生中有两个吸肥高峰，分别为\_\_\_\_\_分蘖到越冬始期\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_拔节至孕穗开花期\_\_\_\_\_。

53 小麦不同叶龄期追施速效氮肥对不同器官建成的作用不同，通常 n 叶追施速效氮肥，在\_\_\_\_\_ n+2、n+3 \_\_\_\_\_叶期显著得力，在\_\_\_\_\_ n+4 \_\_\_\_\_叶期供肥能力开始下降。

54 小麦在 8/0 叶期追施速氮肥，在\_\_\_\_\_ 10/0 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 11/0 \_\_\_\_\_叶期显著得力。

55 小麦在\_\_\_\_\_开花\_\_\_\_\_期后一般不再吸收钾。



- 56 小麦冻害发生的原因主要有低温直接造成的细胞结冰及土壤冻融造成根拔或凌截死苗。
- 57 小麦倒伏有根倒和茎倒两种类型。
- 58 麦田灌溉方式主要有畦灌和沟灌两种。
- 59 小麦的需水临界期为孕穗期（减数分裂期）。
- 60 小麦产量构成因素包括穗数、结实粒数和千粒重三部分。
- 61 小麦品质通常是指小麦籽粒对某种特定用途的适合性，一般认为它包括外观品质、营养品质、加工品质、安全品质和食味品质等几部分。
- 62 根据小麦籽粒胚乳中淀粉和蛋白质含量的高低和结合的紧密程度，将胚乳分为粉质、角质和半角质三种类型，其中角质胚乳适合制作面包等食品，粉质胚乳适合制作饼干、糕点等食品。
- 63 根据小麦籽粒胚乳中蛋白质的差异，将小麦胚乳分为粉质、角质和半角质三种类型，其中适宜制作面包、优质面包类等食品的小麦胚乳属角质类型。
- 64 专用小麦是指为了满足不同面制食品的加工特性和品质的不同要求而生产的小麦粉，根据加工制作用途，通常可分为强筋小麦、中筋小麦、弱筋小麦和其它特殊小麦（粉）。
- 65 根据加工制作的用途，将专用小麦（粉）分为4大类，分别为强筋小麦、中筋小麦、弱筋小麦和其它特殊小麦（粉），其中强筋小麦（粉）适合制作面包等食品，弱筋小麦（粉）适合制作饼干、糕点等食品。
- 66 我国专用小麦一般主要分为3类，分别为强筋小麦、弱筋小麦、中筋小麦，其中强筋小麦适合制作面包类食品。
- 67 相对而言，我国小麦籽粒蛋白质含量表现为由北向南逐步降低。

- 1、多年来研究认为，栽培小麦由野生种进化而来，目前认为有三个祖先：野生的乌拉尔图小麦、拟斯卑尔脱山羊草组类型和粗山羊草。（√）
- 3、小麦的春性、半冬性、冬性品种是根据播种期来划分的。（×）
- 4、春小麦、冬小麦是根据播种期来划分的。（√）
- 6、小麦春化阶段接受低温反应的器官是萌动种子胚的生长点或绿色幼苗茎的生长点。（√）
- 8、根据小麦品种经过春化阶段要求的温度高低与时间长短，把小麦分为春性、半冬性、冬性三种类型。（√）
- 9、根据小麦品种经过春化阶段要求的温度高低与时间长短，把小麦分为春小麦、半冬性小麦、冬性小麦三种类型。（×）
- 13、小麦光照阶段接受低温反应的器官是叶片。（√）
- 14、根据我国栽培的小麦品种，其通过光照时对日照长短的反应情况可分为三类：反应敏感型、反应中等型和反应迟钝型。（√）
- 22、某小麦品种主茎总叶数为13叶，5个伸长节间，其主茎基部第2节间开始伸长时为11叶期，此时幼穗分化进入雌雄蕊原基分化期。（√）
- 24、当主茎11叶、5个伸长节间的小麦主茎第9节抽出时，11节间刚开始伸长。（√）

- 25、 当主茎 11 叶、5 个伸长节间的小麦主茎第 9/0 抽出时，1 节间正快速伸长。(√)
- 27、 一小麦植株叶龄为 5.8 叶，如保持叶蘖同伸关系（不计算芽鞘分蘖），7/0 叶叶片在伸长。(√)
- 28、 一小麦植株叶龄为 5.8 叶，如保持叶蘖同伸关系（不计算芽鞘分蘖），6/0 叶叶鞘在伸长。(√)
- 29、 一小麦植株叶龄为 5.8 叶，如保持同伸关系（不计算芽鞘分蘖），4/0 节根正在发生。(√)
- 30、 一小麦植株叶龄为 5.8 叶，如保持叶蘖同伸关系（不计算芽鞘分蘖），单株分蘖 3.6 个。(√)
- 34、 主茎 11 叶、5 个伸长节间小麦品种，其近根叶组包括 1/0-7/0。(√)
- 35、 主茎 11 叶、5 个伸长节间小麦品种，其中层叶组包括 7/0-9/0。(√)
- 36、 主茎 11 叶、5 个伸长节间小麦品种，其上层叶组包括 9/0-11/0。(√)
- 39、 主茎 13 叶、5 个伸长节间小麦品种，其上层叶组包括 11/0-13/0。(√)
- 40、 小麦的幼穗分化过程可以从外部形态上进行诊断，对主茎总叶片数 11 叶、5 个伸长节间品种而言，幼穗开始分化的叶龄为 3.5。(√)
- 41、 小麦的幼穗分化过程可以从外部形态上进行诊断，对主茎总叶片数 11 叶、5 个伸长节间品种而言，物候学拔节期幼穗分化处于雌雄蕊原基分化时期。(√)
- 45、 小麦籽粒体积在乳熟末期达最大值。(√)
- 46、 小麦鲜重在乳熟末期达最大值。(√)
- 47、 小麦干重在蜡熟末期达最大值。(√)
- 51、 小麦收获适期为蜡熟末期。(√)
- 54、 小麦角质胚乳适合制作面包等食品。(√)
- 55、 小麦粉质胚乳适合制作饼干、糕点等食品。(√)
- 58、 强筋小麦（粉）适合制作面包等食品。(√)
- 59、 弱筋小麦（粉）适合制作饼干、糕点等食品。(√)
- 62、 每生产 100 公斤小麦籽粒及相应的秸秆，需吸收 N 3 kg。(√)
- 64、 小麦在 8/0 叶期追施速氮肥，在 10/0 和 11/0 叶期显著得力。(√)
- 67、 小麦需水临界期在孕穗期。(√)
- 69、 强筋小麦拔节后追施氮量应适当增加，以利于蛋白质和面筋含量的提高，改善品质。(√)
- 71、 弱筋小麦拔节后追施氮量应适当降低，以利于改善品质。(√)