

۲۰۴۶۰۶۰

لسان البحر

زراعت عمومی به زبان ساده

مؤلف :

حمید رضا ابوترابی

سرشناسه	: ابوترابی، حمیدرضا، ۱۳۶۵-
عنوان و نام پدیدآور	: زراعت عمومی به زبان ساده/ مولف حمیدرضا ابوترابی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات راه دکتری: سنجش و دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۸ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۴۱-۱۸۹-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۴۸.
موضوع	: کشاورزی
موضوع	: Agriculture
موضوع	: کشاورزی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: (Agriculture -- Examinations, questions, etc. (Higher
موضوع	: گیاهان -- اصلاح نژاد
موضوع	: Plant breeding
رده بندی کنگره	: ۹۳۰
رده بندی دیویی	: ۳۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۳۸۴۴

سنجش و دانش

www.sanjesh.ir
sanjeshodanesh@iran.ir

عنوان: زراعت عمومی به زبان ساده

مولف: حمیدرضا ابوترابی

ناشر: انتشارات سنجش و دانش

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸

صفحه آرائی: مهدیه مخبری

طراح جلد: مهتاب دوستی

ناظر: نسرين خانی

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

«کلیه حقوق برای مؤلف محفوظ است»

بهاء: ۲۵۰۰۰ ریال

چاپ و نشر: تهران، ملارد، مارلیک، بلوار هفت تیر، مجتمع تجاری اداری امیر، آکادمی تخصصی دکتری

مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۱۲۶

تلفن تماس: ۰۲۱-۶۵۱۴۰۰۲۷

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش اول	۱
اصول زراعت عمومی	۱
تعریف علم زراعت :	۲
نقش عوامل محیطی در زراعت :	۲
گروه بندی گیاهان بر اساس حرارت مطلوب رشد:	۵
گروه بندی گیاهان بر اساس طول دوره رشد:	۶
GROWTH SEASON طول فصل رشد	۶
تعریف صفر گیاه:	۱۰
احتیاجات حرارتی یا ضریب حرارتی گیاه:	۱۰
حرارت بحرانی:	۱۱
تأثیر سرما در گیاهان:	۱۱
رابطه هوا و تولید:	۱۲
رطوبت هوا:	۱۳
نقش آب در زراعت	۱۴
تقسیم بندی گیاهان از نظر نیاز آبی	۱۴
نسبت تعرق:	۱۵
ضریب پژمردگی:	۱۵
خاک:	۱۵
طبقه بندی خاک از نظر فیزیکی و مکانیکی:	۱۶
شن و اراضی شنی:	۱۷
رسی و اراضی رسی:	۱۸
هوموس و اراضی هوموسی:	۱۸
نقش خاک در ارتباط با نباتات زراعی:	۱۹
فرم دادن و پوک کردن خاک:	۱۹
آماده کردن زمین:	۲۱
شخم (PLOWING):	۲۲
مزایای شخم:	۲۳
شخم دستی:	۲۴

۲۴	شخم با گاو آهن:
۲۴	عمق شخم:
۲۵	اقسام شخم:
۲۶	اقسام شخم از نظر تکنیک:
۲۷	شخم گردشی یا مرکزی:
۲۸	زمان شخم:
۲۹	تعداد شخم:
۲۹	تکمیل و تهیه زمین از نظر فیزیکی و مکانیکی:
۳۰	تهیه زمین از لحاظ شیمیایی:
۳۱	کود:
۳۲	عوامل مؤثر در انتخاب کود:
۳۶	کودهای شیمیایی:
۳۹	زمان و روش کودپاشی:
۴۰	محلول پاشی کود:
۴۰	کاشت:
۴۱	خلوص بذر:
۴۲	ضد عفونی بذر:
۴۳	روشهای مختلف بذرکاری:
۴۶	عوامل مؤثر در انتخاب تراکم معلوب بونه ها:
۴۹	عمق کاشت:
۴۹	آیش (نکاشت):
۵۰	تراکم خاک:
۵۲	نکات مهم در آیش بندی و تناوب زراعتی:
۵۲	تعیین نوع و طرز زراعت در یک منطقه:
۵۴	عملیات داشت:
۵۴	نزولات آسمانی و جمع آوری آب:
۵۹	کنترل آفات و بیماریها:
۶۳	علفهای هرز:
۶۷	بخش دوم:
۶۷	زراعت خصوصی (غلات):
۶۸	گندم (TRITICUM AESTIVUM):

۷۱	جو (HORDEUM VULGARE)
۷۴	برنج (ORIZA SATIVA)
۷۸	ذرت (ZEA MAYS)
۷۹	وضعیت ریشه ذرت:
۷۹	روش کاشت:
۸۱	برداشت ذرت:
۸۱	ذرت خوشه‌ای یا سورگوم (SORGHUM VULGARE)
۸۲	اقسام سورگوم از نظر موارد مصرف:
۸۳	خاک مورد نیاز سورگوم:
۸۳	کاشت و داشت سورگوم:
۸۵	یک سیلر نمودن علوفه:
۸۶	بخش سوم
۸۶	زراعت خصوصی П (نباتات صنعتی)
۸۷	پنبه (GOSSYPIMUM HIRSUTUM)
۹۰	سویا (GLYCIM MAX)
۹۲	آفتابگردان (HELIANTHUS ANNUS)
۹۶	کنجد:
۹۹	بادام زمینی (ARACHIS HYBOGAEA)
۱۰۱	چغندر قند (BETA VULGARIS)
۱۰۶	نیشکر:
۱۱۰	مجموعه تست:
۱۲۹	پاسخهای تشریحی درس زراعت:
۱۴۸	منابع و مراجع:

تعریف علم زراعت :

به علم و فن کشت و بهره‌برداری از آب، خاک و گیاه زراعت (Agronomy) می‌گویند.

نقش عوامل محیطی در زراعت :

رشد و عملکرد محصولات زراعی تابعی از کلیه عوامل محیطی و اثرات متقابل آنها می‌باشد. از میان عوامل محیطی، عوامل آب و هوایی مانند دما، رطوبت، بارندگی، نور و باد نقش بسزایی در رشد و نمو گیاهان دارند. اگرچه نوسانات پارامترهای اقلیمی و آب و هوایی بسیار زیادند، اما میانگین‌های دراز مدت آنها روند تغییرات خاصی را طی روز، ماه یا سال تعقیب می‌کنند. بنابراین پیش‌بینی روند تغییرات عوامل آب و هوایی و محاسبه احتمال وقوع وضعیت‌های خاصی از شرایط آب و هوایی امکان‌پذیر می‌باشد و به این ترتیب برنامه ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های پایه‌ای کشاورزی و فاب پیش‌بینی‌های دراز مدت عوامل آب و هوایی میسر است.

رشد و نمو گیاه تابع مستقیمی از گرمای محیط می‌باشد. سرعت جوانه زدن و سبز شدن بذر، توسعه اندام‌های رویشی، تشکیل و ظهور گل، کوبه افشانی، تشکیل و پر شدن دانه، سرعت رسیدن محصول و بالاخره مرگ گیاه تابع محیط می‌باشد. بر انتخاب محصول و رقم مورد کاشت، تعیین زمان کاشت، برنامه ریزی‌های آبیاری و کوددهی، پیش‌بینی وقوع آفات و امراض و نحوه مبارزه با آنها و بسیاری عملیات زراعی دیگر مؤثره و برای نقش تعیین کننده می‌باشد.

تعیین زمان برداشت محصول و نیز اتمام مراحل مختلف رشد بر اساس تجمع حرارت (درجه - روز) امری معمول در برنامه ریزی کارخانجات کنسرو سازی و نیز تنظیم عرضه محصولات باغبانی به بازار به‌شمار می‌رود. با این که رابطه بین سرعت رشد و دما خطی نیست و عوامل دیگری مانند رطوبت هوا و خاک، طول روز و عکس العمل رقم نسبت به آن، حاصلخیزی خاک و طیف تغییرات دما طی روز و طی فصل بر سرعت رشد و نمو گیاه مؤثرند؛

اما استفاده از تجمع حرارت (درجه - روز) برای پیش بینی زمان رسیدن به مراحل خاصی از رشد، با توجه به فرضیاتی مانند خطی بودن رابطه حرارت و رشد (در یک طیف حرارت متعادل برای رشد)، همسانی عکس العمل مراحل مختلف رشد گیاه به حرارت، تشابه آمار ایستگاه هواشناسی با میکروکلیمای مزرعه و غیره کاربردهای عملی یافته است. بایستی توجه نمود که نتایج حاصل از بکارگیری، روشهای فوق، مشروط بوده و بدون انجام تعدیلات و اصلاحات لازم، قابل تعمیم از شرایطی به شرایط دیگر نیستند. بحث در مورد استفاده از حرارت برای تخمین طول دوره کاشت تا برداشت محصولات از مباحث اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی می باشد.

استفاده از اما سایر عوامل آب و هوایی و تأثیر متقابل آنها بر برنامه ریزی های کشاورزی به فرصت دیگری موزع می گردد. لازم است که قبل از ورود به مبحث اصلی به ارائه تعارف و گروه بندی گیاهان زراعی پرداخت. این تعاریف و گروه بندی ها اساس و پایه تصمیم گیری های مورد نظر می باشند.

گروه بندی گیاهان بر اساس عکس العمل نسبت به طول روز (مدت نور) یا فتوپریودیسم یا کمیت نور:

۱ - گیاهان بلند روز: انتقال از مرحله رشد رویشی به مرحله زایشی در گیاهان بلند روز همراه با افزایش طول روز تسریع می گردد و روزهای کوتاه منجر به تأخیر در گلدهی آنها می شود. برای هر رقم از یک گونه گیاهی می توان آستانه ای تقریبی از طول روز را تعیین نمود که روزهای کوتاه تر از آن گلدهی را به شدت به تأخیر می اندازد، گندم، جو، چغندر، نخود و گلرنگ در این گروه قرار دارند.

۲ - گیاهان کوتاه روز: انتقال از مرحله رشد رویشی به مرحله زایشی در گیاهان کوتاه روز همراه با نقصان طول روز تسریع می گردد و روزهای بلند منجر به تأخیر در گلدهی آنها می شود. برای هر رقم از این گونه گیاهی می توان سقفی تقریبی از طول روز را تعیین نمود که

روزهای بلندتر از آن گلدهی را به شدت به تأخیر می‌اندازد. لوبیا روغنی، کنف و نیشکر در این گروه قرار دارند.

۳ - گیاهان خشتی روز : عکس العمل گیاهان خشتی روز نسبت به طول روز بسیار ناچیز است. انتقال از مرحله رشد رویشی به مرحله زایشی در این گیاهان عمدتاً توسط عواملی مانند سن گیاه، درجه حرارت هوا و خاک، عناصر غذایی (به خصوص ازت) و میزان کربو هیدرات ذخیره شده در گیاه تعیین می‌گردد. ذرت، آفتابگردان و بسیاری از ارقام اصلاح شده گیاهان زراعی در این گروه قرار می‌گیرند. توجه به این نکته ضرورت دارد که کلیه عوامل محیطی بر تعیین زمان گلدهی گیاهان کم و بیش مؤثرند. گروه بندی فوق بر اساس سهم نسبی طول روز در انتقال از مرحله رویشی به مرحله زایشی قرار دارد.

گروه بندی گیاهان بر اساس فصل کاشت :

این گروه بندی در مناطقی صادق است، که دارای زمستان سرد تا نیمه سرد و متمایز از سایر فصول می‌باشند. با این حال، گروه بندی گونه‌های گیاهان زراعی بر اساس فصل کاشت مشکل بوده و فقط در قالب مجموعه ارقام یک گونه زراعی از نام‌پذیر است.

۱ - گیاهان پاییزه : گیاهان پاییزه گیاهانی هستند که کم و بیش به سرما مقاومند و برای گلدهی به یک دوره سرما جهت بهاره شدن (Vernalization) نیاز دارند. رشد مطلوب این گیاهان در هوای خنک بهتر انجام می‌شود و از گرما آسیب می‌بینند. این گیاهان را ضرورتاً در پاییز می‌کارند. مانند رقم گندم «امید».

۲ - گیاهان بهاره : مقاومت گیاهان بهاره در مقابل سرما به گونه گیاه و رقم آن بستگی زیادی دارد؛ اما به طور کلی از گیاهان پاییزه کمتر است. مشخصه این گیاهان عدم نیاز به بهاره شدن جهت گلدهی می‌باشد. هر چند ممکن است که نسبت به سرما عکس العمل نشان داده و گلدهی آنها به دنبال قرار گرفتن در معرض سرما تسریع گردد. مقاومت این گیاهان نسبت به

گرما از گیاهان پاییزه کم و بیش بیشتر است. در این گروه گونه‌هایی مانند ذرت، لوبیا، نخود و پنبه قرار می‌گیرند.

۳ - گیاهان دو فصله: مشخصه گیاهان دو فصله مقاومت به سرما و نیاز کم یا عدم نیاز به بهار شدن است. معمولاً این گیاهان نسبت به سرما عکس العمل نشان داده و گلدهی آنها در اثر روبرو شدن با سرما تسریع می‌گردد. این گیاهان را می‌توان در فصل بهار و پاییز کاشت. مانند رقم گندم «روشن»

گروه بدی گیاهان بر اساس حرارت مطلوب رشد:

۱ - گیاهان سرد دوست: گیاهان سرما دوست در هوای خنک بهتر رشد می‌کنند و از هوای گرم آسیب می‌بینند. طبیعتاً سرد دوست روز هستند؛ هر چند که ارقام اصلاح شده‌ای از آنها ممکن است خنثی روز باشند. گیاهان سرد دوست معمولاً دمای ۲ - درجه سانتی گراد یا کمتر رابه خوبی تحمل می‌کنند. حداقل حرارت برای زدن و رشد رویشی این گروه از گیاهان حدود ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد است. در مناطق گرم، این گیاهان در غلستان ضرورتاً در پائیز کاشته می‌شوند و در مناطق معتدل بایستی هر چه زودتر در بهار کاشته شوند. گیاهانی مانند گندم، جو، نخود، سیب زمینی و چغندر در این گروه از گیاهان قرار دارند.

۲ - گیاهان گرما دوست: گیاهان گرمادوست در هوای گرم بهتر رشد می‌کنند و از سرما (معمولاً ۲ درجه سانتیگراد یا کمتر) آسیب می‌بینند. طبیعتاً کوتاه روز هستند، هر چند که ارقام اصلاح شده‌ای از آنها ممکن است خنثی روز باشند. حداقل دما برای جوانه زدن و رشد رویشی آنها حدود ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد است. این گونه گیاهان را در اکثر نواحی ایران در بهار می‌کارند. گیاهای مانند ماش، انواع لوبیا، سویا، پنبه، ذرت و ذرت خوشه‌ای در این گروه قرار می‌گیرند. گیاهان حد فاصل دو گروه فوق یا دارای خصوصیتی از هر دو گروه فراوان می‌باشد، مانند یونجه و آفتاب گردان. برای مثال، کاهو گیاهی سرما دوست، خربزه گیاهی گرمادوست و گوجه‌فرنگی حدفاصل محسوب می‌شود.

گروه بندی گیاهان بر اساس طول دوره رشد:

ارقام مختلف یک گونه را بر اساس مدت زمان سبز شدن تا گلدهی یا رسیدن محصول به ۳ گروه زودرس، میان رس و دیررس تقسیم می کنند. این گروه بندی کاملاً نسبی بوده و مکان هر رقم از یک گونه فقط در قالب جمعیت ارقام آن گونه مفهوم پیدا می کنند. واضح است که مدت زمان (تعداد روز) مورد نیاز برای تکمیل سیکل حیاتی یک رقم از محیطی به محیط دیگر تغییر می نماید. اما انتظار می رود که مکان نسبی آن در مقایسه با سایر ارقام تحت محیط های مشابه ثابت باقی بماند.

- ۱ - ارقام زودرس: ارقام از یک گونه را زودرس می گویند که مدت زمان لازم برای تکمیل سیکل حیاتی آنها در مقایسه با سایر ارقام (تحت شرایط محیطی مشابه) کوتاه باشد.
- ۲ - ارقام دیررس: ارقام از یک گونه را دیررس گویند که مدت زمان لازم برای تکمیل سیکل حیاتی آنها در مقایسه با سایر ارقام (تحت شرایط محیطی مشابه) بلند باشد.
- ۳ - ارقام میان رس: ارقام از یک گونه را میان رس گویند که مدت زمان لازم برای تکمیل سیکل حیاتی آنها (تحت شرایط محیطی مشابه) در حد وسط بین ارقام دیررس و زودرس باشد.

Growth season طول فصل رشد

به طور قراردادی فصل رشد هر ناحیه را از تاریخ حصول ۵۰٪ ارتفاع یخبندان در بهار تا پیدایش ۵۰٪ احتمال وقوع یخبندان در پاییز محسوب می دارند. واضح است که طول حقیقی فصل رشد از سالی به سال دیگر فرق می کند و نیز رشد محصول زراعی می تواند فقط به قسمتی از این فصل رشد محدود شود و یا حتی در خارج از محدوده آن اتفاق بیفتد.

نور:

نور یا تابش خورشیدی به سه مولفه مهم کیفیت، کمیت و شدت نور تقسیم بندی می شود.