www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 44

Water Impermeability

Seeds of many plants are virtually impermeable to water. This is particularly true of members of the legume family. If the seed coat is cracked or scarified so that water can gain entrance, the seeds usually germinate promptly. Under natural conditions in the soil, these seed coats are acted upon by fungi and bacteria. These organisms hydrolyze the polysaccharides and other coat components, thereby softening them so that water can penetrate to the embryo. It may take several weeks or even months for the seed coats to be degraded by biological activity.

نفوذناپذیری دانه نسبت به آب

دانه‌های بسیاری از گیاهان نسبت به آب تقریباً نفوذناپذیرند این امر خصوصاً در مورد گیاهان تیره بقولات حقیقت دارد. اگر پوست دانه شکاف بردارد و یا خراشیده شود که آب بتواند وارد دانه شود، دانه به‌سرعت رویش می‌کند. در وضعیت طبیعی قارچ‌ها و باکتری‌های موجود در خاک روی پوست این قبیل دانه‌ها اثر می‌کنند. موجودات مذکور پلی‌ساکاریدها و سایر مواد تشکیل‌دهنده پوست دانه را هیدرولیز می‌کنند و در نتیجه پوست دانه نرم می‌شود و آب می‌تواند وارد دانه شود و به جنین نفوذ کند. ممکن است هفته‌ها یا حتی ماه‌ها طول بکشد تا پوشش دانه‌ها از طریق فعالیت بیولوژیکی تجزیه شود.

www.Endbook.net

متن 45

Gas Impermeability

The coats of some seeds, while permeable to water, appear to be impermeable to dissolved gases such as oxygen and carbon dioxide. Since early respiratory activity is characteristic of the germination of many seeds, if oxygen is prevented from reaching the embryo, prompt germination may not be able to take place. Respiration also involves the release of carbon dioxide, and some seed coats, while permeable to oxygen, may be impermeable to carbon dioxide. The carbon dioxide accumulated in the vicinity of the embryo inhibits further germination processes. If the seed coats are broken or scarified, prompt germination can generally occur.

نفوذناپذیری دانه در مقابل گازها

پوست برخی دانه‌ها، گرچه نسبت به آب قابل نفوذند ولی در مقابل گازهای حل‌شده در آب، مانند اکسیژن و گازکربنیک، نفوذناپذیر به‌نظر می‌رسند. چون فعالیت تنفسی زود ویژگی رویش بسیاری از دانه‌هاست، اگر از رسیدن اکسیژن به جنین ممانعت به‌عمل آید، رویش سریع ممکن است صورت نگیرد. در مرحله تنفس Co_2 نیز آزاد می‌شود و برخی پوست دانه‌ها درحالی‌که نسبت به اکسیژن نفوذپذیرند ممکن است نسبت به Co_2 نفوذناپذیر باشند. Co_2 جمع‌شده در مجاورت جنین از پیشرفت بیشتر مراحل رویش آن ممانعت می‌کند. اگر پوست دانه شکسته و یا خراشیده شود، عموماً رویش سریع جنین می‌تواند صورت گیرد.

www.Endbook.net

متن 46

Mechanical Resistance

Some plants have seeds whose seed coats are permeable to water and dissolved solutes, but the coats have such mechanical strength that they cannot be broken by the growing embryo. If the seed coast remain moist, they eventually weaken and break. However, if the coat softens and allows some embryo swelling and dries again, further growth of the embryo may be prevented. Recent work indicates that the mechanical resistance of the seed coats of many seeds may be the primary factor contributing to dormancy. If the coats of these seeds are fractured or removed, prompt germination can occur. During the germination of some seeds, enzymes are secreted which hydrolyze the seed coat, thereby weakening it so that the growing embryo can continue its growth.

مقاومت مکانیکی

برخی دانه‌ها پوست‌هایی دارند که نسبت به آب و مواد محلول نفوذپذیرند، ولی آن‌چنان قدرت مکانیکی دارند که نیروی انبساط جنین در حال رشد نمی‌تواند آن پوست‌های استخوانی را بشکند پوست جنین در حال رشد شکسته شوند. اگر پوست جنین دانه‌هایی مرطوب باقی بمانند، سرانجام ضعیف و شکسته می‌شوند. اگر پوست دانه ابتدا نرم شود و اجازه دهد جنین مقداری تورم حاصل کند و سپس دوباره خشک شود، در این حالت ممکن است از رشد بیشتر جنین ممانعت به عمل آید. تحقیقات اخیر مبین آن است که مقاومت مکانیکی پوست دانه بسیاری دانه‌ها ممکن است عامل اولیه یاری‌دهنده دورمانسی باشد. اگر پوست این دانه‌ها شکسته و یا برداشته شود رویش سریع جنین می‌تواند انجام شود. درضمن رویش برخی دانه‌ها، آنزیم‌هایی که پوست دانه را هیدرولیز می‌کنند، ترشح می‌شوند و آن را تضعیف می‌کنند به‌طوری‌که جنین در حال رشد می‌تواند به رشد خود ادامه دهد.

www.Endbook.net

متن 47

Seed Coat Treatments

Hard seed coats are softened under natural conditions in the soil by alternating temperatures, by drying and wetting, and by the biological activity of soil flora and fauna. Depending on the seed coat and the vigor of soil activities, it may take considerable periods of time for the seed coats to become softened to the point where germination can proceed. This time period may be important in carrying the seed over an unfavorable growing period when seedling growth might be harmed. However, if seeds are of agronomic importance, they are usually planted under favorable growing conditions, and it is essential that prompt germination be obtained. Various mechanical and chemical treatments have been used to ensure prompt germination, including mechanical scarification by cutting or chipping the seed coat, moist storage at high temperatures, use of organic solvents to remove waxy or fatty seed coat components, and treatment with acids to hydrolyze some of the seed coat components. Seeds are extremely variable in their responses to such treatments, and great care must be taken to make certain that the treatments do not damage the embryo and thereby reduce subsequent seedling growth.

تیمارهای پوست دانه

پوست‌های سخت دانه‌ها در شرایط طبیعی در خاک به‌وسیله درجه حرارت‌های متناوب و نیز خشک شدن و تر شدن و همچنین فعالیت بیولوژیکی جمعیت میکرواورگانیسم‌های خاک نرم می‌شوند. بسته به پوست دانه و نیز قدرت فعالیت‌های خاک ممکن است مدت زمان قابل توجهی طول بکشد تا پوست دانه به حدی نرم شود که رویش بتواند پیش برود. این مدت زمان ممکن است برای دانه در گذرانیدن یک پریود نامناسب رشد که در آن رشد نشای گیاه ممکن است آسیب ببیند، مهم باشد. اگر دانه‌ها دارای اهمیت زراعی باشند معمولاً در وضعیت مناسب و مساعد کاشته می‌شوند و لازم است که رویش سریع حاصل شود. تیمارهای گوناگون مکانیکی و شیمیایی شامل خراشیدن مکانیکی به‌وسیله بریدن یا شکستن پوست دانه، انبار ردن دانه‌ها در انبار مرطوب با درجه حرارت‌های زیاد، به‌کار بردن حلال‌های آلی برای خارج کردن مواد مومی و چربی موجود در پوست دانه، و تیمار با اسیدها برای هیدرولیز برخی از مواد تشکیل‌دهنده پوست دانه به‌منظور رویش سریع دانه‌ها به‌کار برده شده‌اند. دانه‌ها در عکس‌العملشان نسبت به تیمارهای مذکور بینهایت متغیر و متفاوت‌اند و دقت زیاد باید به‌کار رود تا مطمئن شویم که تیمارهای مذکور به جنین آسیب وارد نیاورد و بدین‌ترتیب

www.Endbook.net

باعث کاهش رشد بعدی نشای گیاهی نشوند.

متن 48

The Role of Light in Seed Dormancy

The effect of radiant energy on seed germination is quite diverse, and many patterns of germination behavior have been observed. The responses of seeds to sunlight (white light) fall into three categories: (۱) Seeds are induced to germinate by exposure to a single irradiation (positive photoblastic seeds).depending on the intensity of the radiation source, the single exposure may be as brief as a few seconds or as long as several hours. (۲) Seeds are prevented from germinating by exposure to light (negative photoblastic seeds). Such seeds require total darkness for optimal germination. (۳) Seeds germinate in either light or dark (nonphotoblastic seeds).

The primary effect of light on seed germination is mediated by phytochrome a pigment composed of a chromophore molecule and a protein. Phytochrome within the seed can be modified by factors such as temperature, moisture, hydrogen ion concentration, age of seed, seed-ripening conditions, and the quantity and quality of irradiation. These factors acting through phytochrome are responsible for the different pattern of germination-light interaction listed above.

نقش نور در خواب دانه

اثر انرژی تابشی در رویش دانه‌ها کاملاً گوناگون و متفاوت است و طرح‌ها و عکس‌العمل‌های متفاوتی در رویش دانه‌ها در این‌باره مشاهده شده است. عکس‌العمل دانه‌ها نسبت به نور آفتاب (نور سفید) به سه دسته تقسیم می‌شوند:

1- دانه‌ها به‌وسیله یک تابش مجرد و تنها تحریک به رویش می‌شوند (دانه‌های فتوپلاستیک مثبت). بسته به شدت منبع تابش، تابش مفرد ممکن است تنها چند ثانیه و یا چند ساعت باشد.

2- دانه‌ها به‌وسیله تابش از رویششان ممانعت به‌عمل می‌آید (دانه‌های فتوپلاستیک منفی). چنین دانه‌هایی برای رویش اوپتیمم نیاز به تاریکی کامل دارند.

3- دانه‌ها هم، در نور و هم در تاریکی رویش می‌کنند (دانه‌های غیرپلاستیک).

تأثیر اولیه نور در رویش دانه توسط فیتوکروم میانجی می‌شود که یک ملکول پیگمان است که از یک مولکول کروموفور و یک پروتئین تشکیل شده است. فیتوکروم موجود در داخل دانه می‌تواند توسط عواملی مانند درجه حرارت، رطوبت،

www.Endbook.net

غلظت یون هیدروژن، سن دانه، شرایط رسیدن میوه و کمیت و کیفیت تابش تغییر کند. این عوامل که از طریق فیتوکروم عمل می‌کنند مسئول طرح‌های مختلف تأثیر متقابل نور و رویش نسبت به یکدیگر است که ذکر شد.

متن 49

The following enumeration gives an idea of the complexity of plant reproduction:

١. Initiation of flower primordia.

٢. Bud development.

٣. Development and maturation of floral parts (sepal, petal, pistil, stamen, nectary, etc.)

٤. Development of embryo sac with its enclosed nuclei (egg, synergid, antipodal, polar).

٥. Development of pollen grains within the anthers

٦. Anthesis (opening of flower).

٧. Pollination.

٨. Growth of the pollen tube from the stigma through the style and into the ovule.

٩. Formation of two sperm nuclei from the generative nucleus in the pollen tube.

١٠. Fertilization, involving formation of the zygote from fusion of the egg and sperm nuclei and formation of the primary endosperm nucleus from fusion of a sperm nucleus and two polar nuclei.

١١. Development of the embryo from the zygote.

١٢. Development of the endosperm from the primary endosperm nucleus.

١٣. Development of the seed from the ovule.

١٤. Development of the fruit from tissues which support the ovule.

١٥. Fruit ripening.

It is clear that reproductive growth is complex and encompasses a variety of anatomical, morphological, physiological, and biochemical processes. Events such as flower initiation, pollination, fertilization, embryo development, and fruit ripening have been intensively studied in a number of economically important plants. In the discussion that follows, major emphasis will center on only a few of the events enumerated above, primarily because these events have been more thoroughly studied than some of the others.

www.Endbook.net

و یا زیر میکروسکپی هستند. خلاصه زیر ایده‌ای در زمینه پیچیدگی مرحله تولیدمثل در گیاهان به‌دست می‌دهد:

1- آغاز تشکیل پریموردیای گل

2- تشکیل شکوفه گل

3- ایجاد و بلوغ بخش‌های گل (کاسبرگ، گلبرگ، مادگی، پرچم، کیسه شهد و غیره).

4- ایجاد کیسه جنینی با هسته‌های داخل آن (تخم‌زا، قرینه‌ها، هسته‌های قطبی، متقاطرها).

5- ایجاد دانه‌های گرده در داخل پرچم‌ها.

6- آنتز (باز شدن گل).

7- گرده‌افشانی.

8- رشد لوله گرده از کلاله به داخل خامه و سپس به داخل تخمک.

9- تشکیل دو هسته اسپرم از هسته زاینده در داخل لوله گرده.

10- لقاح، شامل تشکیل سلول تخم لقاح‌یافته (زیگوت) از آمیزش هسته تخم‌زا با اسپرم و تشکیل هسته اندوسپرم اولیه از آمیزش و ترکیب یک هسته اسپرم با دو هسته قطبی.

11- تشکیل و نمو جنین از سلول تخم لقاح‌یافته.

12- تشکیل و نمو اندوسپرم از هسته اندوسپرم اولیه.

13- تشکیل دانه از تخمک.

14- تشکیل میوه از بافت‌های نگاهدارنده تخمک.

15- رسیدن میوه.

رشد تولیدمثلی به‌وضوح یک مرحله پیچیده و کمپلکس است و مراحل متعدد و گوناگون تشریحی، مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی را دربر دارد. وقایعی مانند آغاز تشکیل گل، گرده‌افشانی، لقاح، تشکیل و نمو جنین، و رسیدن میوه در تعدادی گیاهان اقتصادی مهم به‌دقت مطالعه شده است. در بحث زیر تأکید عمده تنها روی تعدادی از وقایع و مراحل مذکور است زیرا نسبت به سایر مراحل و وقایع مطالعه بیشتری روی آن‌ها انجام شده است.

www.Endbook.net

متن 50

Planting density. Through its impact on the level of available environmental factors may have significant impacts on grain yield in safflower (Carthamus tinctorius L.). In order to investigate the impacts of plant density on grain yield, yield components and growth characteristics of safflower, a randomized complete block design fielf experiment with four replicates was conducted in spring-summer. ۲۰۰۰. Arak-۲۸۱۱ and Kouseh safflower genotypes were seeded at ۱۶,۶, ۲۲,۲, ۳۳,۳ and ۵۰ plants/$m^{۲}$. For establishing these plant densities, plants were seeded in ۱۲, ۹, ۶ and ٤ cm distances. Respectively. On ten ۸-m-long rows spaced ۵۰ cm apart in each plot. Plant density had no impact on plant growth stages with the exception of button formation. Genotype had significant effects on days to seedling emergence, button formation. And ۵۰٪ flowering. While both number of days and accumulated growing degree-days for all growth stages decreased with an increase in plant density, Arak-۲۸۱۱ was earlier than kouseh for most growth stages. Number of branches and heads per plant, number of heads per branch, number of seeds per head and harvest index showed significant decreases with increasing plant density. The decrease in the mentioned grain yield attributes was mainly negated by greater number of plants per $m^{۲}$. leading to no significant variation in grain yield between plant densities of the two genotypes. Arak-۲۸۱۱ produced a significantly greater number of heads per branch and ۱۰۰۰-grain weight; however, these differences did not lead to any greater grain yield compared to Kousehdue. Mainly due to the greater number of branches in the latter. Neither of the leaf area index. Leaf area duration. And crop growth rate varied significantly with plant density and between two genotypes. Suggesting no difference in dry matter production capabilities of the two genotypes under environmental conditions of the present study.

به منظور بررسی اثر رقم و تراکم بر مراحل رشد، عملکرد، اجـزای عملکـرد و ویژگـی‌هـای رشـد گیـاه گلرنـگ آزمایشـی به‌صورت فاکتوریل و در چارچوب طرح بلوک کامل تصادفی در چهار تکرار، در سـال 1378 بـه اجـرا درآمـد. ارقـام اراک 2811 و کوسه گلرنگ در چهار تـراکم 16/6، 22/2، 33/3 و 50 بوتـه در متـر مربـع (فواصـل روی ردیـف 12، 9، 6 و 4

www.Endbook.net

سانتی‌متر) با فواصل ردیف یکسان 50 سانتی‌متر کشت شد. در میان مراحل مختلف رشد، تراکم بوته تنها بر مرحله آغاز تکمه‌دهی اثر معنی‌داری داشت. همچنین، اثر رقم بر مراحلی نظیر سبز شدن، تکمه‌دهی، آغاز گل‌دهی و 50 درصد گل‌دهی معنی‌دار بود و بر بقیه مراحل نمو تأثیر معنی‌داری نداشت. رقم کوسه دیررس‌تر از رقم اراک 2811 بود. شمار شاخه فرعی در بوته، شمار طبق در شاخه فرعی، شمار دانه در طبق و شاخص برداشت به‌طور معنی‌داری با افزایش تراکم بوته کاهش یافتند. اثر کاهش‌های ذکرشده، به‌وسیله افزایش شمار بوته در واحد سطح جبران شد، به‌طوری‌که عملکرد دانه دو ژنوتیپ گلرنگ با تغییر تراکم گیاهی تغییر معنی‌داری پیدا نکرد. به‌رغم این‌که رقم اراک 2811 برتری معنی‌داری در صفاتی همچون شمار طبق در شاخه فرعی و وزن هزار دانه و برتری نسبی غیرمعنی‌داری در صفات دیگر داشت، ولی عملکرد دانه در رقم از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت. اثر تراکم بوته و رقم بر شاخص‌های رشد مانند شاخص سطح برگ، دوام سطح برگ و سرعت رشد محصول معنی‌دار نبود. بر پایه نتایج به‌دست آمده در این آزمایش، می‌توان گفت که دو رقم یادشده در تراکم‌های اول و دوم، در شرایط آب‌وهوایی این آزمایش قابل کشت و تولید می‌باشند.

www.Endbook.net

متن 51

Genetic variation of ۳۰۰ genotypes of durum wheat comprising CIMMYT/ICARDA and Iranian germplasm was evaluated in ۱۹۹۹-۲۰۰۰. days to heading, days to maturity, plant height, spike length, grain weight per spike, number of grain per spike, number of spikes per $m^{۲}$, ۱۰۰۰-grain weight, test weight, grain yield, biological yield, and harvest index were recorded. Coefficients of correlation, step-wise regression, factor analysis and cluster analysis of characters and genotypes were conducted using the studied traits. Results indicated that considerable genetic variations exist for the traits and, in particular for grain yield, harvest index, number of spikes per unit area and number of grain per spike. Grain yield had a positive and significant correlation with days to heading, days to maturity, number of grain per spike and grain weight per spike. Factor analysis for the genotypes detected ٦ factors, which explained ۷٦,۷ percent of the total variation among data. These factors basically involved potential of assimilate distribution, different aspects of plant storage, source-sink relationships, plant height and tillering potential. Cluster analysis was similar to factor analysis in grouping the characters. According to cluster analysis, the genothpes were calssified into ٦ clusters with significant differences among all groups. Mean comparisons of traits in these groups showed that genotypes of groups ٥ and ٦ were superior in grain yield and harvest index and are beneficial to the local durum breeding objectives.

تنوع ژنتیکی 300 ژنوتیپ گندم دوروم مشتمل بر ارقام ایرانی و ارقام و لاین‌های خارجی تهیه‌شده از سیمیت و ایکاردا، در سال 79-1378 ارزیابی گردید. در این آزمایش از صفات روز تا سنبله‌دهی، روز تا رسیدگی، ارتفاع بوته، طول سنبله، شمار دانه در سنبله، وزن دانه در سنبله، شمار سنبله در متر مربع، وزن هزار دانه، وزن حجمی، عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و شاخص برداشت استفاده شد. محاسبات آماری داده‌ها شامل ضرایب هم‌بستگی ساده، رگرسیون گام‌به‌گام روی صفات زراعی مهم، تجزیه به عامل‌ها و تجزیه خوشه‌ای صفات و ژنوتیپ‌ها براساس صفات زراعی بود. نتایج نشان داد که تنوع ژنتیکی چشم‌گیری برای صفات مورد بررسی، و به‌ویژه عملکرد دانه، شاخص برداشت، شمار سنبله در واحد سطح و شمار دانه در سنبله وجود دارد. عملکرد دانه با صفات شاخص برداشت، عملکرد بیولوژیک، تعداد روز تا رسیدگی، شمار دانه در سنبله و وزن دانه در سنبله هم‌بستگی مثبت و معنی‌داری داشت. در تجزیه عامل‌ها، شش عامل پنهانی شناسایی شد، که جمعاً 76/7 درصد از کل تنوع

www.Endbook.net

داده‌ها را توجیه می‌کردند. این عوامل در ارتباط با پتانسیل انتقال، جنبه‌های مختلف مخزن گیاه، روابط مخزن و مصرف، قامت گیاه و پتانسیل تولید پنجه بودند. تجزیه خوشه‌ای، ژنوتیپ‌ها را در شش گروه تقسیم نمود. همه گروه‌ها اختلاف معنی‌داری از نظر تمامی صفات زراعی مورد بررسی با یکدیگر نشان دادند. مقایسه میانگین صفات در گروه‌های حاصله نشان داد که ژنوتیپ‌های موجود در گروه پنجم و در پی آن گروه ششم، بیشترین میزان عملکرد دانه و شاخص برداشت را دارند، که در اهداف به نژادی شایان توجه می‌باشند.

www.Endbook.net

متن 52

Planting pattern through changing vegetative growth and utilization of environmental resourses affects yield components and seed yield. These effects were studied in the spring of ۲۰۰۰, using a randomized complete block design with a split plot layout and three replications. Main plots consisted of three row distances (۳۰ cm flat, and ٤٥ and ٦۰ cm on bed), and sub-plots included three planting densities (۳۰, ٤۰, and ٥۰ plants $m^{-۲}$). The experiment was planted on March. Increase in row distance and plant density enhanced most developmental stages of safflower. Leaf area index was not significantly affected by row distance but increased as planting density increased. Up to the ٥۰٪ flowering stage, ۳۰ cm row distance produced highest plant dry weight, but had the least dry weight at the end of the growing season, probably due to the strong shedding of leaves. Up to the end of flowering stage, ٥۰ plants $m^{-۲}$ treatment produced the highest plant dry weight, but ranked lower as compared to ۳۰ plants $m^{-۲}$ treatment at the physiological maturity, probably due to the shedding of leaves. Row distance had no significant effect on number of branches per plant and per square meter, number of heads per branch, number of seeds per heads, ۱۰۰۰-seed weight and harvest index. But number of heads per plant and per square meter as well as seed yield per plant and per square meter significantly decreased as planting distance increased. Plant density had no significant effect on number of branches per plant, number of heads per square meter, number of seeds per head, ۱۰۰۰-seed weight and seed yield. Increase in planting density increased number of branches per square meter. But reduced number of heads per branch and per plant, seed yield per plant and harvest index. The highest seed yield (٤۷٦۹ kg $ha^{۱}$) was obtained with ۳۰ cm row distance and ٤۰ plants $m^{-۲}$ treatment. On average, ۳۹۷ kg $ha^{-۱}$ petal was harvested, which has a large economic value. However, petal clipping, over all treatments, reduced seed yield by about ۷,٤٪. considering the advantages of uniform distribution of plants and adaptation of safflower to flat planting, ۳۰ cm row distance with ٤۰ plants $m^{-۲}$ might be appropriate for planting safflower under conditions similar to this experiment.

www.Endbook.net

آرایش کاشت از طریق تغییر در رشد رویشی و بهره‌وری از عوامل محیطی بر اجرای عملکرد و عملکرد دانه گلبرگ تأثیر می‌گذارد. این تغییرات در بهار سال زراعی 79-1378 با طرح بلوک‌های کامل تصادفی و آرایش کرت‌های خردشده با سه تکرار بررسی گردید. فاکتور اصلی شامل سه فاصله ردیف کاشت (30 سانتی‌متر مسطح و 45 و 60 سانتی‌متر جوی و پشته) و فاکتور فرعی شامل سه تراکم 30، 40 و 50 بوته در متر مربع بود. کاشت در تاریخ 22 اسفند 1378 انجام شد. افزایش فاصله ردیف و تراکم بوته سبب تسریع اکثر مراحل نمو گلرنگ گردید. شاخص سطح برگ تحت تأثیر فاصله ردیف کاشت قرار نگرفت، ولی همراه با افزایش تراکم بوته زیاد شد. وزن خشک بوته در فاصله ردیف کاشت 30 سانتی‌متر، تا مرحله 50 درصد گل‌دهی بیشترین مقدار بود، ولی ظاهراً به دلیل زیادتر بودن ریزش برگ‌ها در این تیمار، حداقل مقدار را در پایان فصل رشد داشت. تراکم 50 بوته در متر مربع تا مرحله پایان گل‌دهی بیشترین وزن خشک بوته را داشت، ولی به‌نظر می‌رسید به‌علت زیادتر بودن ریزش برگ‌ها در پایان فصل رشد، از وزن خشک کمتری در مرحله رسیدگی فیزیولوژیک نسبت به تراکم 30 بوته در متر مربع برخوردار شد. فاصله ردیف کاشت تأثیر معنی‌داری بر شمار شاخه در بوته و در متر مربع، شمار طبق در شاخه، شمار دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخص برداشت نداشت. ولی شمار طبق در بوته و در متر مربع، و عملکرد دانه در بوته و در متر مربع با افزایش فاصله ردیف کاشت کاهش یافت. تراکم بوته تأثیر معنی‌داری بر شمار شاخه در بوته، شمار طبق در متر مربع، شمار دانه در طبق، وزن هزار دانه و عملکرد دانه در واحد سطح نداشت. شمار شاخه در متر مربع با افزایش تراکم زیاد شد، ولی از شمار طبق در شاخه و در بوته، عملکرد تک‌بوته و شاخص برداشت با افزایش تراکم کاسته شد. بیشترین عملکرد دانه با فاصله ردیف کاشت 30 سانتی‌متر و تراکم 40 بوته در متر مربع به میزان 4769 کیلوگرم در هکتار به‌دست آمد. به‌طور میانگین از هر هکتار گلرنگ حدود 397 کیلوگرم گلبرگ برداشت شد، که ارزش اقتصادی زیادی دارد. ولی عمل گل‌چینی، به‌صورت میانگین تیمارها، سبب حدود 7/4 درصد کاهش در عملکرد دانه گردید. با توجه به اثر مطلوب توزیع یکنواخت بوته در واحد سطح و سازگاری گلرنگ به‌روش کاشت مسطح، فاصله ردیف کاشت 30 سانتی‌متر با تراکم 40 بوته در مترمربع برای تولید گلرنگ، در شرایط مشابه با آزمایش حاضر ممکن است مناسب باشد.

www.Endbook.net

متن 53

Flax (Linum usitatissimum L.), an oilseed crop, is widely adapted and grown in many regions of the world. Oil from regular flaxseed is used as an industrial drying oil because of the high level of linolenic acid (>٥٠٪). However, the oils from new mutant genotypes of flax with a very low linolenic acid concentration (<٢٪) are edible. Yellow seed colour can be used as a visual marker to distinguish edible-oil genotypes of flax from those of industrial type that are usually brown-seeded. In this study, different lines of flax with two seed colours (yellow and brown) in combination with two levels of linolenic acid (high and low) were evaluated in a randomized complete block design for agronomic traits, especially seed yield and its components. The results indicated that lines with high linolenic acid concentration had significantly higher seed yield than those with low linolenic acid. However, other characteristics including those of seed yield components were not significantly affected by linolenic acid concentration. Seed colour had a significant effect on number of seedling/$m^{٢}$, basal branches, capsules per plant and seed yield per plant. Although seedling emergence was lower in yellow-seeded lines, they had more basal branches, capsules per plant and seed yield per plant. Higher seed yield per plant in yellow-seeded lines can be attributed to higher number of capsules per plant as a result of lower seedling emergence and plant density. Seed yield was not significantly different between brown and yellow-seeded lines. Thus, the effect of lower plant density in yellow-seeded lines was compensated by their higher basal branches and number of capsules per plant.

بزرک از گیاهان دانه روغنی با سازگاری وسیع است، که در بیشتر مناطق جهان کشت می‌شود. روغن بزرک معمولی به لحاظ میزان زیاد اسید چرب لینولنیک (50%>)، به‌عنوان روغن خشک‌شونده در صنعت به‌کار می‌رود. ژنوتیپ‌های جدید حاصل از پروژه‌های جهش‌زایی دارای اسید لینولنیک بسیار کمی (2%>) بوده و می‌توانند به مصارف خوراکی برسند. رنگ زرد بذر به‌عنوان یک نشانه ظاهری برای ژنوتیپ‌های با کیفیت روغن خوراکی، در جدا کردن آن‌ها از ژنوتیپ‌های معمولی با کیفیت روغن صنعتی، که عموماً دارای رنگ بذر قهوه‌ای می‌باشند، مورد توجه است. در این پژوهش لاین‌های مختلف با ترکیب کامل دو رنگ بذر (زرد و قهوه‌ای) و دو میزان اسید لینولنیک (زیاد و کم)، در چارچوب طرح بلوک

www.Endbook.net

کامل تصادفی، برای صفات زراعی، به‌ویژه عملکرد دانه و اجزای آن ارزیابی گردید. نتایج نشان داد که لاین‌های با میزان زیاد اسید لینولنیک، نسبت به لاین‌های با میزان کم، به‌صورت معنی‌دار عملکرد دانه بیشتری (حدود 12%) داشتند. ولی هیچ‌کدام از صفات زراعی دیگر و نیز اجزای عملکرد دانه به‌طور معنی‌دار تحت تأثیر میزان اسید لینولنیک قرار نگرفتند. صفات شمار گیاه‌چه در متر مربع، شمار انشعاب در بوته، شمار کپسول در بوته و عملکرد دانه در بوته به‌صورت معنی‌دار به رنگ بذر بستگی داشتند، به‌نحوی که لاین‌های با رنگ بذر زرد نسبت به لاین‌های با رنگ بذر قهوه‌ای دارای میزان سبز شدن کمتر، ولی شمار انشعاب، شمار کپسول و عملکرد دانه در بوته بیشتری بودند. افزایش عملکرد دانه در بوته در لاین‌های با رنگ بذر زرد نسبت به لاین‌های با رنگ بذر قهوه‌ای، ناشی از کاهش تراکم بوته، و در نتیجه افزایش شمار کپسول در بوته در این لاین‌ها بوده است. لاین‌های با رنگ بذر زرد و قهوه‌ای از لحاظ عملکرد دانه تفاوت معنی‌دار نداشتند. بنابراین، تأثیر کاهش تراکم بوته بر عملکرد دانه در لاین‌های با رنگ بذر زرد از طریق افزایش شمار انشعاب و شمار کپسول در بوته، و نتیجتاً عملکرد دانه در بوته جبران گردیده است.

www.Endbook.net

متن 54

In order to investigate the effects of different nitrogen fertilizer levels and water stress during milky and dough stages on grain yield, yield components and water use efficiency of corn hybrid SC ۷۰٤ (late maturing, non prolific and dent type), a field study was conducted. The factorial design of the study comprised of a randomized complete block with four replications. Four levels of nitrogen fertilizer (۰, ۹۲, ۱۸٤ and ۲۷٦ kg/ha nitrogen) along with three levels of irrigation (water stress imposed at milky stage, dough stage and a season-long optimum irrigation) were used as treatments. Results showed that water stress during milky and sough stages significantly decreased grain yield and thousand kernel weight. Also, effect of nitrogen fertilizer on grain yield, kernel number per ear, kernel weight per ear and thousand kernel weight was significant. Maximum grain yield was produced with ۲۷٦ kg/ha nitrogen, although no significant differences were found among ۹۲, ۱۸٤ and ۲۷٦ kg/ha nitrogen levels. Regarding water use efficiency during water stress, maximum efficiency was observed at milky stage but, as water stress declined with optimum irrigation, water use efficiency decreased.

به منظور بررسی تأثیر کود نیترژون و تنش خشکی در مراحل شیری و خمیری شدن دانه بر عملکرد و اجـزای عملکـرد و کارایی استفاده از آب ذرت دانه‌ای سینگل کراس 704 (دیررس ـ تک بلال و دندان اسبی)، آزمایشی به‌صورت فاکتوریـل در چارچوب طرح بلوک‌های کامل تصادفی و با چهار تکرار انجام شد. فاکتورهای آزمایش شامل چهار سطح کود نیتـروژن صفر، 92، 184 و 276 کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص و سه سطح آبیاری (تیمـار اول: قطـع آبیـاری در آغـاز مرحلـه شیری شدن دانه، تیمار دوم: قطع آبیاری در آغاز مرحله خمیری شدن دانه و تیمار سوم: آبیاری برابر نیـاز آبـی گیـاه تـا پایان فصل رشد) بود. نتایج نشان داد که تنش خشکی در مرحله شیری و خمیـری شـدن دانـه باعـث کـاهش معنـی‌دار عملکرد نهایی دانه و وزن هزار دانه گردید. همچنین، تأثیر کود نیتروژن بر عملکرد دانه، شمار دانه در بلال، وزن دانـه در بلال و وزن هزار دانه معنی‌دار بود. حداکثر این صفات در تیمار 276 کیلوگرم در هکتار نیتـروژن خـالص بـه‌دسـت آمـد، اگرچه بین تیمارهای 92، 184 و 276 کیلوگرم در هکتار نیتروژن خـالص اخـتلاف معنـی‌داری وجـود نداشـت. حـداکثر کارایی استفاده از آب در بین تیمارهای آبیاری، در قطع آبیاری در مرحله شیری شدن دانه بود، و هر چـه تـنش خشـکی

www.Endbook.net

کم شد کارایی استفاده از آب کاهش یافت.

متن 55

In order to study the effects of different levels of nitrogen fertilizer and plant density on grain yield and its components in sunflower, an experiment was conducted using 'Record' cultivar in ۱۹۹۶. Four levels of nitrogen (۰،۷۵, ۱۵۰ and ۲۲۵ kg/ha) and four plant densities (۶۵۰۰۰, ۷۵۰۰۰, ۸۵۰۰۰ and ۹۵۰۰۰ plants/ha) were used in a split plot arranged in a randomized complete block design with three replications. Developmental stages, plant height, stem diameter, head diameter, number of head per m۲, grain yield, biological yield, harvest index, ۱۰۰۰-grain weight, number of grains per head, grain oil percentage, oil yield and grain protein content were measured. The results indicated that N fertilizer caused an extension of the growth period and means of days to physiological maturity. It also increased plant height, stem diameter and head diameter. While increasing plant density had an incremental effect on plant height, it negatively affected stem diameter and head diameter. N fertilizer up to ۱۵۰ kg/ha increased the grain yield and biological yield, whereas higher levels of N fertilizer decreased both. Plant density of ۸۵۰۰۰ plants per hectare was observed as a suitable plant density, whereas the higher plant density had a negative effect on grain yield. N fertilizer via increasing the number of grains per head, and plant density via increasing the number of heads per unit area and also decreasing the number of grains per head influenced the grain yield. One-thousand grain weight was not affected by neither N fertilizer nor plant density. Considering the superiority of ۱۵۰ kg/ha of N fertilizer and plant density of ۸۵۰۰۰ plants/ha for grain yield and oil yield, it appeals that they could be recommended for producing desirable yield in the regions similar to the study region.

به منظور بررسی اثر سطوح مختلف کود نیتروژن و تراکم کاشت بر عملکرد دانه و اجزای آن در آفتاب‌گردان، آزمایشی در سال 1375 با استفاده از رقم رکورد اجرا شد. چهار میزان کود نیتروژنه (صفر، 75، 150 و 225 کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) و چهار سطح تراکم بوته (65، 75، 85 و 95 هزار بوته در هکتار) با استفاده از طرح کرت‌های خردشده در چارچوب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار بررسی گردید. صفات مراحل نموی، ارتفاع بوته، قطر ساقه، قطر طبق، شمار طبق در واحد سطح، عملکرد

www.Endbook.net

دانه، عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت، وزن هزار دانه، شمار دانه در طبق، درصد روغن، عملکرد روغن و درصد پروتئین اندازه‌گیری شد. بر پایه نتایج حاصل، مصرف کود نیتروژن موجب افزایش طول دوره رشد، شمار روز تا رسیدگی، ارتفاع بوته، قطر ساقه و قطر طبق گردید. تراکم کاشت زیاد بر میانگین ارتفاع بوته اثر افزایشی، ولی بر قطر ساقه و قطر طبق اثر کاهشی داشت. کود نیتروژن تا سقف 150 کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک را به همراه داشت، درحالی‌که سطح بالاتر کودی موجب کاهش آن‌ها شد. تراکم کاشت بهینه با 85 هزار بوته در هکتار به‌دست آمد. کود نیتروژن از طریق افزایش شمار دانه در طبق، و تراکم از طریق افزایش شمار طبق در واحد سطح عملکرد را تحت تأثیر قرار دادند. وزن هزار دانه تحت تأثیر کود نیتروژن و تراکم واقع نشد. با توجه به برتری سطح 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار و تراکم 85 هزار بوته در هکتار از لحاظ عملکرد دانه، چنین به‌نظر می‌رسد که این مقادیر کود نیتروژن و تراکم کاشت برای حصول عملکرد مناسب در منطقه مورد آزمایش و مناطق مشابه قابل توصیه باشد.

www.Endbook.net

متن 56

Azospirillum brasilense is one of the N۲-fixing microorganisms which, in symbiosis with the roots of cereals and other graminae, enhances growth and development of plants. In this research, wheat seeds (Triticum aestivum) of three cultivars (Ghods, Roshan and Omid) were inoculated with Azospirillum strains (Sp ۷ and Dol). Inoculation increased growth parameters and yield of wheat cultivars, the effect being directly dependent on the strain-cultivar combination. Strain Sp۷ induced the greatest grain yield, ۱۰۰۰-seed weight, number of grains per spike, root and shoot dry weight in Cv. Roshan, whereas strain Dol stimulated the best effect on these growth parameters in Cv. Ghods. The response of Cv. Omid was lower as compared to the other cultivars. Thus, it may be concluded that compatible strains are necessary for increasing yield and enhancing growth and development of wheat cultivars. These experiments also illustrated similar results regarding the effect of strains on N content of seeds. The observation of nitrogenase activity of Azospirillum strains in the In vitro experiments and the significant increases in N content in some inoculated cultivars support they hypothesis that biological nitrogen fixation by Azospirillum could be responsible for the observed beneficial effects on growth parameters. The comparison of nitrogenase activity of two strains showed that acetylene reduction rate for strain Dol was ۱،۵ times more than that for strain Sp۷. Also strain Dol had more pronounced effects on growth parameters, yield and N content of grains than did strain Sp۷. Strain Dol is a local strain whereas strain Sp۷ is a Brazilian isolate; thus, it may be concluded that the local isolates should be preferred to the foreign bacteria, as they are better suited to traditional cultivars, environment and soil conditions of the region.

آزوسپیریلوم برازیلنس یکی از میکروارگانیسم‌های تثبیت‌کننده نیتروژن مولکولی است که در همیاری بـا ریشـه غـلات و گرامینه‌های دیگر، رشد و نمو آن‌ها را تقویت می‌کند. در این پژوهش دانه‌های گندم از سه رقم قدس، امید و روشن، با دو سویه از باکتری آزوسپیریلوم برازیلنس (Dol و Sp7) تلقیح شدند. آلوده‌سازی، میزان محصول و رشد و نمو ارقام گنـدم را افزایش داد، ولی این پاسخ کاملاً وابسته به نوع سوش باکتری و رقم زراعی بود. بیشترین عملکرد، وزن هزار دانه، شمار دانه در سنبله و وزن خشک ریشه و ساقه در تلقیح با سویه Sp7 در رقم روشن به‌دست آمد. این درحالی است که سـویه

www.Endbook.net

Dol بهترین اثر بر این شاخص‌های رشد را در رقم قدس ایجاد کرده است. پاسخ رقم امید در همه حال کمتر از دو رقم زراعی دیگر بود. بنابراین، انتخاب سوش‌های سازگار و متناسب با هر رقم زراعی برای تحریک افزایش عملکرد و تقویت رشد و نمو ارقام گندم ضروری است. بررسی اثر سوش‌ها بر محتوای نیتروژن دانه نیز نتایج مشابهی داشت. مشاهده فعالیت نیتروژنازی سوش‌های آزوسپیریلوم در آزمایش‌های In vitro، و افزایش معنی‌دار محتوای نیتروژن در برخی از ارقام آغشته به باکتری، این فرضیه را که «تثبیت زیستی نیتروژن به‌وسیله آزوسپیریلوم ممکن است در مورد آثار سودمند مشاهده شده در شاخص‌های رشد گیاه پاسخگو باشد» تأیید کرد. در مقایسه فعالیت نیتروژنازی در دو سویه، میزان احیای استیلنی سویه Dol، 1/5 برابر سویه Sp7 بود. همچنین، اثر سویه Dol بر شاخص‌های رشد، عملکرد و محتوای نیتروژن دانه نیز چشمگیرتر از سویه Sp7 بود. از آن‌جا که سویه Dol یک سویه بومی، ولی سویه Sp7 یک سوش ایزوله از برزیل است، می‌توان نتیجه گرفت که ایزوله‌های محلی باکتری باید نسبت به سویه‌های بیگانه و غیربومی ترجیح داده شوند، چون سازگاری بیشتری نسبت به گیاهان محیط و شرایط خاک آن منطقه نشان می‌دهند.

www.Endbook.net

متن 57

Symbiotic relationship exists between the endophytic fungi of the genus Neotyphodium and many cool-season grasses. Endophytes can alter the growth as well as morphological and physiological characteristic of the host plant, thereby influencing the persistence and survival rate of infected plants. This study was conducted to evaluate the effects of endophyte on phenotypic characteristics of Iranian tall fescue (Festuca arundinacea Schreb.) and meadow fescue (Festuca pratensis Huds.). The experiment was set up as a completely randomized design with three replications in a factorial arrangement. The first factor was the two plant accessions and the secondary factor was the endophyte-infected and noninfected plants. The results showed that most of phenotypic characteristics significantly altered as a result of endophyte infection in both tall fescue and meadow fescue plants. Results of analysis of variance showed that the influence of endophyte fungus was positive and significant on tiller number, herbage yield, dry crown weight, dry root weight per plant, and crown depth. Also between plant accessions. There were significant differences for dry herbage yield, crown weight, dry root weight per plant, crown depth, and dry matter percentage. Plant by endophyte interaction was highly significant for crown depth and dry root weight per plant. Therefore, eudophytic fungi can be used to improve phenotypic characteristics in these plants.

قارچ‌های اندوفایت وابسته به جنس نئوتیفودیوم (Neotyphodium)، با بیشتر گراس‌های سردسیری رابطه هم‌زیستی برقرار می‌کنند. این قارچ‌ها ویژگی‌های رویشی، مورفولوژیک و فیزیولوژیک گیاهان میزبان را تغییر داده، باعث افزایش قدرت پایداری آن‌ها می‌شوند. این پژوهش به منظور بررسی تأثیر قارچ‌های اندوفایت در بهبود ویژگی‌های فنوتیپی فسکیوی بلند (Schreb Festuca arundinacea) و فسکیوی مرتعی (Huds Festuca pratensis) بومی ایران انجام گرفت. آزمایش در چارچوب طرح کاملاً تصادفی و به‌صورت فاکتوریل در سه تکرار اجرا شد، که دو فاکتور در دو سطح داشت. فاکتور اول دو توده گیاهی و فاکتور دوم آلوده و غیرآلوده بودن گیاه به قارچ بود. نتایج آزمایش نشان داد که در بیشتر ویژگی‌های فنوتیپی مورد مطالعه، بین گیاهان آلوده و عاری از قارچ، اختلاف آماری معنی‌دار وجود دارد. اثر قارچ‌های اندوفایت بر شمار پنجه در بوته، عملکرد علوفه در بوته، عمق طوقه، وزن طوقه خشک و وزن ریشه خشک، مثبت و معنی‌دار شد. بین توده‌ها برای عملکرد علوفه در بوته، عمق طوقه، وزن طوقه خشک، وزن ریشه خشک و درصد ماده خشک، اختلاف آماری معنی‌دار بود. اثر متقابل توده و قارچ برای عمق طوقه و وزن ریشه خشک معنی‌دار گردید. از

www.Endbook.net

این‌رو می‌توان از قارچ‌های اندوفایت در بهبود ویژگی‌های فنوتیپی این گیاهان استفاده کرد.

www.Endbook.net

متن 58

In this study, the potential use of halophyte grasses, Aleuropus littoralis and A. lagopoides, on soil desalinization and lowering soil salinity was investigated under glasshouse conditions. The seeds of two species grown with four salinity treatments obtained from different types of collected soils and replicated three times. Electrical conductivities of the four soil treatments were ۱۲,٤, ۲۹,٥, ٤۳, and ٦۹ dS/m. The results of mean comparison showed that shoot and root dry weight, sodium contents of dry weight and Na/K ratio were significantly different in both salinized species. Both species effectively reduced soil electrical conductivity by ۲۳ to ٤۲,٥٪. This was mainly due to ion absorbtion, and consequently, from Na^{+}, Cl^{-}, $Mg^{۲+}$, $Ca^{۲+}$ ionic reduction. In gereral, considerable amounts of ionic absorbtion and total soluble salt secretion through their salt glands appeared to have the most pronounced effects on decreasing soil salinity. Regarding ٥۰٪ salt excretion by these species, growing these grasses could be a possible way to decrease soil salinity by grazing or harvesting salt crusted foliage from the site.

در این پژوهش پتانسیل دو گونه علفی متحمل بـه شـوری بـه نـام‌هـای چمـن شـور سـاحلی یـا بـرت (Aeluropus littoralis) و چمن شور پاگربه‌ای یا بونو (A. lagopoides) در کاهش شوری خاک بررسی شد. بذرهای دو گونـه در چهار خاک تهیه شده از رویشگاه‌های آن‌ها با درجات مختلف شوری، در سه تکرار در گلخانه کشت شد. هدایت الکتریکی خاک تیمارهای مورد استفاده 12/4، 29/5، 43/0 و 69/0 دسی‌زیمنس بر متر بود. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که دو گونه مورد بررسی از لحاظ وزن خشک اندام هوایی، وزن خشک ریشه، سدیم ذخیره‌ای کل وزن خشک اندام هـوایی و نسبت پتاسیم به سدیم، اختلاف معنی‌داری داشتند. هر دو گونه به‌طـور معنـی‌داری هـدایت الکتریکـی خـاک را کـاهش دادند. محدوده کاهش هدایت الکتریکی خاک از 23 تا 42/5 درصد برحسب هدایت الکتریکی اولیه خاک متغیر بود. ایـن کاهش شوری به‌طور عمده ناشی از جذب یون‌های سدیم، پتاسیم، کلسیم و منیزیم از خاک بود. بخـش قابـل تـوجهی از مقدار عناصر جذب شده در غدد نمکی گونه‌های مورد بررسی، به‌ویژه گونه A. lagopoides، بـه خـارج از گیـاه ترشـح شده بود. با توجه به ترشح بیشتر از 50 درصد نمک از بیشتر خاک‌ها، انتظار می‌رود بتوان با کاشت و برداشت این گیاهان از طریق چرا یا دست، شوری خاک را کاهش داد.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 59

In order to investigate agronomic traits and yield potential of edible-oil flax (Linumusitatissimum L.) as a second crop in Isfahan region, different genotypes were evaluated in separate experiments in early spring (April, ۷) and summer (July, ۱٦) planting dates, using a Randomized Complete Block Design with three replications. The experiments were conducted in the year ۲۰۰۰. The results showed that summer planting considerably and significantly reduced number of seedlings per unit area, days to ۵۰٪ flowering, and seed yield. However, maturity of the plants was delayed because of summer planting. According to overall average obtained for genotypes, seed yield was ۱٤۷۲ and ۲۱۳ kg/ha in the first and second planting dates, respectively. There was a significant difference between genotypes for number of seedlings per unit area, days to ۵۰٪ flowering and maturity in both planting dates. However, genotypes were significantly different for seed yield in the first planting date. Summer planting also non-significantly reduced yield/plant, capsules/plant and ۱۰۰-seed weight and increased seeds/capsule. The differences between genotypes for these traits in both planting dates and for seeds/capsule in the first planting date were significant. The significant interaction between genotypes and planting dates on seeds/capsule and ۱۰۰-seed weight was because of increasing or decreasing levels of these traits in some genotypes when planting date was delayed. The results of regression analysis, correlation coefficients and path analysis showed that in both planting dates, capsules/plant followed by seeds/capsule and ۱۰۰-seed weight were the major components of yield/plant. Capsules/plant had the most (approximately ۸۰٪) contribution in variation of yield/plant in both planting dates. The number of plants per unit area affected yield/plant via indirect and negative effect of capsules/plant.

www.Endbook.net

به منظور بررسی صفات زراعی و پتانسیل عملکرد بزرک (L Linum usitatissimum) با کیفیت روغن خوراکی به‌عنوان یک محصول دوم پس از برداشت گندم و جو در منطقه اصفهان، در سال 1379، ژنوتیپ‌های مختلف در آزمایش‌های مجزا و در تاریخ‌های کاشت زودهنگام بهاره (18 فروردین) به‌عنوان شاهد و تابستانه (25 تیر) با استفاده از طرح بلوک کامل تصادفی ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که کاشت تابستانه به‌طور چشمگیر و معنی‌داری کاهش شمار گیاهچه در واحد سطح، شمار روز تا 50% گل‌دهی و عملکرد دانه، ولی تأخیر در رسیدگی را موجب گردید. براساس میانگین ژنوتیپ‌ها، عملکرد دانه در تاریخ‌های کاشت اول و دوم به‌ترتیب 1472 و 213 کیلوگرم در هکتار بود. ژنوتیپ‌ها نیز از لحاظ شمار گیاهچه در واحد سطح، شمار روز تا 50% گل‌دهی و دوره رسیدگی در هر دو تاریخ کاشت، و برای عملکرد دانه در تاریخ کاشت اول، تفاوت معنی‌دار داشتند. کاشت تابستانه همچنین سبب کاهش عملکرد دانه در بوته، شمار کپسول در بوته، وزن صد دانه و افزایش شمار دانه در کپسول گردید، ولی مقادیر آن‌ها معنی‌دار نبود. برای کلیه این صفات در هر دو تاریخ کاشت، ولی برای شمار دانه در کپسول در تاریخ کاشت اول، بین ژنوتیپ‌های مختلف تفاوت معنی‌دار وجود داشت. اثر متقابل ژنوتیپ و تاریخ کاشت برای شمار دانه در کپسول و وزن صد دانه معنی‌دار بود، و تأخیر در کاشت باعث افزایش یا کاهش این صفات در برخی از ژنوتیپ‌ها شد. نتایج تجزیه رگرسیون، ضرایب همبستگی و ضرایب مسیر نشان داد که در هر دو تاریخ کاشت، شمار کپسول در بوته، و به دنبال آن شمار دانه در کپسول و وزن صد دانه، اجزای اصلی عملکرد دانه در بوته هستند. شمار کپسول در بوته به‌عنوان مهم‌ترین جزء، بیشترین مقدار (حدود 80%) از تنوع موجود برای عملکرد دانه در بوته را موجب گردید. شمار گیاهچه در واحد سطح نیز از طریق اثر غیرمستقیم و منفی شمار کپسول در بوته، بر عملکرد دانه در بوته تأثیر داشت.

www.Endbook.net

متن 60

To determine the effects of salinity and boron excess in irrigation water on relative growth rate (RGR), net assimilation rate on a leaf weight basis (NAR), and leaf weight ratio (LWR) of pistachio, three pistachio rootstocks (Badami -Zarand, Sarakhs and Ghazvini) were used. Rootstocks were grown in soil in eight-liter polyethylene pots. Sodium chloride treatments were ۰, ۷۵, ۱۵۰ and ۲۲۵ mM NaCl and boron treatments were ۰, ۲۰ and ٤۰mg liter$^{-۱}$. Treatments were applied to the one-year old pistachio rootstock seedlings in three-day intervals with irrigation water. Some plants were randomly selected and destructively harvested before (day ۰) and after applying treatments (۳۰ and ٦۰ days after treatments started). Growth and physiological characters were then measured as follows: number of leaves, leaf area, plant height and root length, fresh and dry weights of stem, root and leaf, praline accumulation in the leaf, total chlorophyll, and leaf relative water content (RWC). Results indicated that relative growth rate decreased with time for all treatments and in all rootstocks. Salt treatment significantly reduced both RGR and NAR, whereas LWR showed no significant differences. In all rootstocks, NAR, but not LWR, was significantly correlated with RGR, indicating that NAR was an important factor underlying the salinity-induced differences in RGR among the pistachio rootstocks. Salinity did not affect leaf water potential (ψ), chlorophyll content, and Fv: Fm ratio but increased NaCl concentration and time correspondingly increased proline accumulation in leaves. In addition, Ghazvini rootstock accumulated more proline compared to other rootstocks and was more resistant to salinity treatments. Different boron treatments did not show any significant effect on growth rate nor on measured parameters after two months of exposure to treatments.

www.Endbook.net

به منظور بررسی آثار شوری و زیادی بر در آب آبیاری بر سرعت رشد نسبی، سرعت فتوسنتز خالص، نسبت وزن برگ و ویژگی‌های فیزیولوژیکی پایه‌های درختان پسته، سه پایه بادامی زرند، سرخس و قزوینی که از پایه‌های عمده بهره‌گیری شده در باغ‌های پسته‌اند، انتخاب و در گلدان‌های 8 لیتری در خاک کاشته شدند. تیمارهای شوری در غلظت‌های 0، 75، 150 و 225 میلی‌مول سدیم کلراید و بر به‌صورت اسید بوریک و در غلظت‌های 0، 20 و 40 میلی‌گرم در لیتر تهیه و به‌جای آبیاری روی نهال‌های یک ساله اعمال شد. قبل از شروع تیمارها و بعد از 30 و 60 روز از شروع تیمارها، از هر واحد آزمایش نهال‌ها برداشت شدند و صفات مختلف از جمله شمار کل برگ، سطح برگ، ارتفاع ساقه و ریشه، وزن تر و وزن خشک ساقه، ریشه و برگ، میزان تجمع پرولین در برگ، میزان کلروفیل کل و میزان نسبی آب برگ روی گیاهان برداشت شده اندازه‌گیری شد، همچنین در طول آزمایش هر 14 روز یک‌بار پتانسیل آب برگ و میزان کلروفیل فلورسانس و ارتفاع بوته، شمار برگ و قطر ساقه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که میزان سرعت رشد نسبی با افزایش سطح شوری و زمان شروع تیمار کاهش یافت. همچنین تیمار شوری مخصوصاًدر غلظت‌های بالا میزان سرعت فتوسنتز خالص را نیز کاهش داد، ولی در ارتباط با نسبت وزن برگی اختلافات معنی‌دار نبود. در تمام پایه‌ها سرعت فتوسنتز خالص با سرعت رشد نسبی همبستگی بالایی داشت ولی این همبستگی با نسبت وزن برگی کمتر بود که نشان‌دهنده این است که سرعت فتوسنتز خالص عامل اولیه و مهم در تیمار شوری بوده و نسبت وزن برگی به‌عنوان عامل ثانویه، از اهمیت کمتری برخوردار است. همچنین مشخص شد که شوری اثری روی پتانسیل آب برگ، میزان کلروفیل و میزان کلروفیل فلورسانس نداشت، ولی با افزایش میزان غلظت سدیم کلراید و زمان تیمار، میزان انباشت پرولین در برگ‌ها افزایش یافت. از پایه‌های مورد بررسی، پایه قزوینی نسبت به پایه‌های دیگر، پرولین بیشتری در برگ‌ها انباشت کرد، به همین دلیل نسبت به پایه بادامی زرند و سرخس نسبت به شوری مقاومت بیشتری نشان داد. در ارتباط با بر مشخص شد که تا غلظت 40 میلی‌گرم در لیتر هیچ تأثیری در سرعت رشد نسبی، سرعت فتوسنتز خالص، میزان تجمع پرولین و میزان کلروفیل فلورسانس نداشت، چرا که اختلاف معنی‌داری بین صفات اندازه‌گیری شده در نهال‌های تیمارشده و شاهد دیده نشد.

www.Endbook.net

متن 61

A factorial experiment with two levels of Zn (۰ and ۱٫۵ mg Zn kg^{-1}), five salinity levels of irrigation water (۰, ۶۰, ۱۲۰ and ۱۸۰ mM NaCl, and ۱۲۰ mM $NaNO_3$) in three replications was conducted. Wheat (Triticum aestivum cv. Roshan) was seeded in pots. After plant harvesting, zinc and cadmium concentrations were determined in the shoot. Activities of metal species in the soil solution were predicted using the computer program MINTEQA۲. Treating the soil with NaCl-salinized water increased total concentration of cadmium (Cd_T) as well as Cd^{2+}, $CdCl^{0}_{2}$, and $CdCl^{+}$ species; whereas, $NaNO_3$ treatment had no significant effect on Cd_T. Shoot Cd concentrations were positively related to Cd_T and soil solution Cl^- but negatively related to Zn_T. Application of Zn-fertilizer decreased Cd and increased Zn concentrations in shoot, significantly. The results of this experiment showed that Cl^- has an effective role in increasing mobility of soil Cd and its uptake by plant.

یک آزمایش فاکتوریل با دو سطح روی (صفر و 1/5 میلی‌گرم در کیلوگرم خاک)، پنج سطح شوری آب آبیاری (صفر، 60، 120 و 180 میلی‌مولار کلرید سدیم و 120 میلی‌مولار نیترات سدیم) با سه تکرار اجرا گردید. بذر گندم، رقم روشن (cv. Roshan aestivum Triticum) در داخل گلدان‌ها کشت گردید. بعد از برداشت گیاه، غلظت روی و کادمیم در اندام‌های هوایی اندازه‌گیری شد. فعالیت گونه‌های مختلف روی و کادمیم محلول خاک با استفاده از نرم‌افزار MINTEQA2 تخمین زده شد. شوری ناشی از کلرید سدیم باعث افزایش غلظت کادمیم کل و نیز گونه‌های Cd^{+2}, $CdCl_2$ و $CdCl^+$ محلول خاک شد، درحالی‌که شوری نیترات سدیم تأثیری بر غلظت کادمیم محلول خاک نداشت. غلظت کادمیم گیاه، با غلظت کادمیم کل و کلر محلول خاک همبستگی مثبت و با غلظت روی محلول خاک همبستگی منفی داشت. مصرف سولفات روی باعث کاهش غلظت کادمیم و افزایش غلظت روی در گیاه گردید. نتایج این آزمایش نشان داد یون کلرید، نقش مؤثری در افزایش حلالیت کادمیم خاک و جذب آن به‌وسیله گیاه دارد.

www.Endbook.net

متن 62

A field experiment was conducted in ۲۰۰۰ to model the response of four safflower genoypes to day length and temperature changes under field conditions. Five planting dates (March ۱۲, April ۱۲, May ۱۰, June ۸, and July ۱۲) and four safflower genotypes (Arak ۲۸۱۱, local variety Koseh, Nebraska ۱۰ and Varamin ۲۹۵) were evaluated using a randomized complete block design with split-plot layout in three replications. Date of planting was considered as the main plot and cultivars were randomized in the sub-plots. Number of days from planting (P) to emergence (E), stem elongation (SE) to head visible (HV), and HV to flowering initiation (FI) significantly reduced with delay in planting as the result of increase in temperature during these periods. Number of days from P to SE, duration of flowering (DF) and termination of flowering (TF) to physiological maturity (PM) were significantly affected by planting date and reduced as day length increased. The same was observed in the case of number of days from P to ۵۰٪ flowering (MF) and to PM. Large co-variation of day length with temperature may explain a portion of day length contribution to the variation in the above periods. Varamin ۲۹۵ was later than other genotypes with respect to the duration from P to HV, and specially, for rosette duration. In addition and for unknown reasons, the rate of development (RD) of Varamin ۲۹۵ at all developmental periods could not be explained by day length and/or temperature variables. Among other genotypes, Koseh with ۱۲۵ days, and Nebrska ۱۰ with ۱۱۸ days from P to PM were the latest and the earliest genotypes, respectively. The response of Koseh to planting dates, as measured by the duration of various developmental stages, differed from Arak ۲۸۱۱ and Nebraska ۱۰. This was attributed to the probable response of Koseh to day length. RD of Koseh, Arak ۲۸۱۱, and Nebraska ۱۰ during P to MF was explained by a linear regression and RD of Koseh during P to PM by a polynomial regression with day length by mean temperature as an independent variable. RD of Arak ۲۸۱۱ and Nebraska ۱۰ during P to PM was explained by minimum temperature. It seems that partial sensitivity of Koseh to day length has a considerable significance in is adaptation to environmental conditions prevailing in the summer under Isfahan climatic conditions.

www.Endbook.net

برای ارزیابی تأثیرپذیری طول مراحل مختلف نمو چهار ژنوتیپ گلرنگ از تغییرات طول روز و دما در شرایط مزرعه‌ای، و مدل‌سازی سرعت نمو در دوره‌های مختلف نمو، آزمایشی با بهره‌گیری از طرح کرت‌های یک بار خردشده، در چارچوب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی 79-1378 انجام شد. تیمار اصلی شامل پنج تاریخ کاشت (21 اسفند 1378، 23 فروردین، 20 اردیبهشت، 18 خرداد و 21 تیر 1379) و تیمار فرعی شامل چهار ژنوتیپ گلرنگ به نام‌های اراک 2811، توده محلی کوسه، نبراسکا 10 و ورامین 295 بود. شمار روز از کاشت تا سبز شدن، طول دوره شروع رشد طولی ساقه تا رویت طبق و رویت طبق تا شروع گلدهی به گونه معنی‌داری تحت تأثیر تاریخ کاشت قرار گرفت و با افزایش دما کاهش یافت. شمار روز از سبز شدن تا شروع رشد طولی ساقه، طول دوره گلدهی و اتمام گلدهی تا رسیدگی فیزیولوژیک به‌گونه معنی‌داری تحت تأثیر تاریخ کاشت قرار گرفت و با افزایش طول روز کاهش پیدا کرد. شمار روز از کاشت تا 50 درصد گلدهی و تا رسیدگی فیزیولوژیک به گونه معنی‌داری تحت تأثیر تاریخ کاشت قرار گرفت و در اثر افزایش دما و طول روز کاهش یافت. هم‌روندی وسیع طول روز با دما گویای بخشی از نقش طول روز در تفسیر تنوعات در طول دوره‌های فوق است. رقم ورامین 295 از لحاظ طول دوره کاشت تا رویت طبق و به‌خصوص برای طول دوران روزت از سایر ژنوتیپ‌ها بسیار دیررس‌تر بود. همچنین سرعت نمو آن در هیچ مرحله‌ای از نمو توسط متغیرهای دمایی و طول روز قابل تفسیر نبود. در بین سایر ژنوتیپ‌ها، توده محلی کوسه با 125 روز طول دوره رشد دیررس‌ترین، و رقم نبراسکا 10 با طول دوره رشد 118 روز، زودرس‌ترین بود. توده محلی کوسه، ظاهراً به دلیل حساسیت نسبی به طول روز، روند عکس‌العمل متفاوتی از لحاظ طول مراحل مختلف نمو نسبت به ارقام اراک 2811 و نبراسکا 10 در تاریخ‌های مختلف کاشت نشان داد. سرعت نمو توده محلی کوسه، اراک 2811 و نبراسکا 10 طی دوران کاشت تا 50 درصد گلدهی با یک رابطه خطی و سرعت نمو توده محلی کوسه طی دوران کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیک با یک رابطه درجه 2 توسط حاصل‌ضرب طول روز با دما تفسیر گردید. سرعت نمو ارقام اراک 2811 و نبراسکا 10 طی دوران کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیک توسط حداقل دما تفسیر شد. احتمال می‌رود که حساسیت نسبی توده محلی کوسه به طول روز نقش مؤثری در سازگاری این واریته به شرایط جوی موجود در کشت تابستانه تحت شرایط اقلیمی اصفهان داشته باشد.

www.Endbook.net

متن 63

In a pot experiment, the growth (Dry matter) responses of ۱۸ rapeseed varieties to three levels of NaCl salinity induced by ۱،۲, ٦, and ۱۲ $dS.m^{-1}$ were investigated using a factorial experiment with a randomized complete block design in ۳ replications. The results indicated that salinity reduced total dry matter, Na concentration, K/Na ratio, ion selectivity of K versus Na, and leaf water potential while it increased K concentration. However, the leaf water potential of the plants had the highest and a significantly negative correlation with total dry matter accumulation. Therefore, it seemed that leaf water content of the plants could explain the tolerance or sensitivity responses to salinity. The rapeseed varieties were accordingly ranked into different groups. The varieties viz, Alice, Fonax, DP.۹٤،۸ and Licord were classified as saline tolerant group, and varieties such as Okapi, Akamar and Eurol as saline sensitive group. The remaining eight rapeseed varieties were moderately tolerant. Moreover, the response of rapeseed varieties viz. Consul, VDH۸۰۰۳-۹۸ and Orient were different such that the above explanation could not be applied to them. Therefore, halophytic strategies for these three varieties might be worth further investigation.

طی یک بررسی که در قالب یک آزمایش فاکتوریل با طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد، واکنش رشد (ماده خشک اندام‌های هوایی) 18 رقم کلزا در سطوح شوری برابر با 1/2، 6 و 12 دسی‌زیمنس بر متر حاصل از NaCl، مطالعه و ارتباط آن با پتانسیل آب برگ، غلظت Na و K، نسبت آن‌ها و توان گزینش K در برابر Na و غلظت کلروفیل برگ ارزیابی شد. نتایج نشان داد که همراه با اثر معنی‌دار شوری روی کاهش کل میزان ماده خشک تولید شده در اندام‌های هوایی، صفات مربوط به یون‌ها شامل: غلظت Na، نسبت K/Na، توان گزینش K در برابر Na و همچنین پتانسیل آب برگ به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر شوری کاهش و غلظت K افزایش یافت و تنها پتانسیل آب برگ بود که بالاترین همبستگی منفی و معنی‌دار را با ماده خشک گیاه نشان داد. بنابراین به‌نظر می‌رسد میزان آب موجود در داخل گیاه می‌تواند واکنش‌های تحمل یا حساسیت به شوری را توجیه کند. بر این پایه ارقام با نشان دادن تفاوت معنی‌دار در گروه‌های مختلفی قرار گرفتند. ارقام آلیس، فورنکس، دی‌پی 8، 94 و لیکورد در گروهی که تصور می‌رود متحمل به شوری باشند و ارقام اوکاپی، اکامر و اورال در گروه موسوم به حساس به شوری قرار گرفتند. هشت رقم دیگر در حد میانگین بودند. به‌علاوه سه رقم کنسول، وی دی اچ 98-8003 و اورینت در صفات یادشده به‌گونه‌ای واکنش نشان دادند

www.Endbook.net

که از وضعیتی خارج از توجیه فوق‌الذکر برخوردار می‌شوند. راهبرد هالوفیتی در مورد این سه رقم قابل بررسی است.

متن 64

Yield is a quantitative trait and improving grain yield through direct selection is timeconsuming. Indirect selection consisting of selection indices is more promising. A field experiment was conducted during ۱۹۹۹-۲۰۰۰ growing season. Thirteen corn hybrids were used in a randomized complete block design with three replications in each location. Thirty-five traits were measured in five developmental stages (stem elongation, tasseling, blister, hard dough and physiological maturity) and combined analysis of variance and covariance were conducted. Finally, ۱۲ traits were selected for constructing selection indices via path analysis. Two optimum selection indices were used in this experiment. In both selection indices, different combinations of traits applied as linear function (multivariate linear model) and coefficients of traits in combinations were calculated. The coefficient of indices were obtained from: $b=P^{-1} Ga$, where b is the vector of index coefficients, P^{-1} is the inverse of phenotypical variance and covariance matrix, G is the matrix of genotypical variance and covariance an a is the column vector of traits heritability. In the first index, heritability of traits with the same sign was used as economic values. Selection index including grain yield and net assimilation rate in the second stage (NAR_2) was the best. In the second index, the sign of genotypic correlation with yield was given to economic values. Finally, selection index including grain yield and NAR_2 was the best, too. In both selection indices, correlation of selection indices with genotypic value was equal to ۱. This was ۱٤٪ higher than the first index including yield alone. In both selection indices, physiological indices including net assimilation, crop growth, and relative growth rates were the most important traits comprising the best selection indices.

www.Endbook.net

عملکرد، صفتی کمی است و رسیدن به بهبود ژنتیکی در آن از طریق گزینش مستقیم، وقت‌گیر است. کاربرد شاخص‌های انتخاب می‌تواند یکی از روش‌های مؤثر انتخاب غیرمستقیم باشد. پژوهشی در سال زراعی 79-1378 روی 13 هیبرید ذرت در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. با نمونه‌برداری در مراحل طویل شدن ساقه، ظهور کامل گل‌تاجی، شیری شدن دانه، خمیری سخت و رسیدن فیزیولوژیک، درنهایت 35 صفت اندازه‌گیری و محاسبه و همچنین تجزیه واریانس و کوواریانس روی داده‌ها انجام شد. با کمک تجزیه علیت، 12 صفت برای تشکیل شاخص‌های انتخاب گزینش شدند. در این پژوهش دو نوع شاخص انتخاب از نوع اپتیمم به‌کار برده شد. در هر دو نوع شاخص انتخاب، 28 ترکیب مختلف از صفات به‌عنوان رابطه‌های خطی (مدل خطی چندمتغیره) به‌کار برده و ضرایب مربوط به هر کدام از صفات در این ترکیب‌ها محاسبه شد. ضرایب مربوط به هر کدام از شاخص‌ها با استفاده از $b = p^{-}$ Ga^{1} به‌دست آمد که b، بردار ضرایب شاخص، p^{1-} معکوس ماتریس واریانس ـ کوواریانس فنوتیپی، G ماتریس واریانس ـ کوواریانس ژنوتیپی و a بردار ستونی وراثت‌پذیری صفات است. در شاخص انتخاب نوع اول، وراثت‌پذیری صفات با علامت‌های یکسان به‌عنوان ارزش‌های اقتصادی در نظر گرفته شد. برترین شاخص انتخاب نوع اول، شامل صفات عملکرد دانه و میزان جذب و تحلیل خالص در مرحله دوم نمونه‌برداری بود. در شاخص انتخاب نوع دوم به وراثت‌پذیری صفات به‌عنوان ارزش اقتصادی، علامتی برابر با علامت ضریب همبستگی ژنوتیپی صفات مذکور با عملکرد داده شد. درنهایت برترین شاخص انتخاب نوع دوم، شامل صفات عملکرد دانه و میزان جذب و تحلیل خالص در مرحله دوم نمونه‌برداری بود. همبستگی برترین شاخص در هر دو نوع شاخص انتخاب با ارزش ارثی برابر با یک به‌دست آمد که 14 درصد برتر از شاخص شماره یک که شامل عملکرد تنها بود، می‌باشد. در هر دو نوع شاخص انتخاب، شاخص‌های فیزیولوژیک شامل میزان جذب و تحلیل خالص، سرعت رشد گیاه زراعی و سرعت رشد نسبی گیاه زراعی از جمله صفات بسیار مهم تشکیل‌دهنده شاخص‌های برتر بودند.

www.Endbook.net

متن 65

Despite its economic importance, not much information exists on growth and productivity of durum wheat in Iran. In order to evaluate growth, grain yield, and attributes in three durum wheat genotypes, Osta/Gata, Dipper-٦, and PI٤٠١٠٠, with five planting densities of ٢٠٠, ٢٧٥, ٣٥٠, ٤٢٥ and ٥٠٠ seeds/m^{٢}, a four-replicate RCBD field study with a spilt-plot layout was carried out in winter ٢٠٠٠ to spring. Genotypes were the main-plots and planting densities, the sub-plots. Each plot contained six rows, spaced ٢٥ cm apart, each ٦m in length. While Osta/Gata produced a greater spikes/m^{٢}, ١٠٠٠grain weight and grain yield, PI٤٠١٠٠ indicated a greater height, leaf area index (LAI) and biological yield, and Dipper-٦ produced a larger number of grains per spike and harvest index, compared to the other two genotypes. Increasing plant density led to an increase in LAI, spikes/m^{٢}, grain yield, biological yield and harvest index but a decrease in grains/spike and ١٠٠٠-grain weight. Grain yield was positively correlated with spikes/m^{٢}, grains/spike and ١٠٠٠-grain weight, despite negative correlations with LAI and plant height. It may be concluded that with environmental conditions such as those encountered in Isfahan in ٢٠٠٠-٢٠٠١, Osta/Gata can be planted at approximately ٤٢٥ seeds/m^{٢}, if an acceptable grain yield is to be achieved.

علی‌رغم اهمیت اقتصادی گندم دوروم، اطلاعات علمی کمی در مورد رشد و عملکرد آن تحت شرایط مختلف در ایران وجود دارد. به‌منظور بررسی رشد، عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه ژنوتیپ گندم دوروم (P140100 , Dipper-6, Osta/Gata) تحت تأثیر پنج تراکم کاشت (200، 275، 350، 425 و 500 بذر در متر مربع) آزمایشی با بهره‌گیری از طرح کرت‌های خردشده، در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با 4 تکرار، در سال 80-1379 انجام شد که در آن ژنوتیپ، تیمار اصلی و تراکم کاشت، تیمار فرعی در نظر گرفته شد و هر کرت شامل 6 ردیف کاشت شش متری به فواصل 25 سانتی‌متر بود. نتایج نشان داد که میان ژنوتیپ‌ها از نظر ویژگی‌های مرفولوژیکی، اجزای عملکرد و عملکرد دانه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. ژنوتیپ Osta/Gata بیشترین شمار سنبله در هر متر مربع، وزن هزار دانه و عملکرد دانه را دارا بود، درحالی‌که بالاترین شاخص سطح برگ، بلندترین ارتفاع بوته و بیشترین عملکرد بیولوژیک در ژنوتیپ P140100 به‌دست آمد. ژنوتیپ Dipper-6 نیز با شمار سنبله‌های تقریباً برابر با ژنوتیپ Osta/Gata و بیشترین شمار دانه در سنبله عملکرد نسبتاً بالایی را تولید کرد و بیشترین

www.Endbook.net

شاخص برداشت را دارا بود. با افزایش تراکم کاشت بر شاخص سطح برگ، شمار سنبله در واحد سطح، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت به‌طور معنی‌داری افزوده شد ولی از شمار دانه در سنبله و وزن هزار دانه به‌طور معنی‌داری کاسته شد. عملکرد دانه با شمار سنبله در واحد سطح، شمار دانه در سنبله و وزن هزار دانه همبستگی مثبت و معنی‌داری را نشان داد، ولی با شاخص سطح برگ و ارتفاع گیاه همبستگی منفی و معنی‌داری داشت. براساس نتایج به‌دست آمده از این آزمایش ژنوتیپ Osta/Gata با تراکم کاشت مطلوب حدوداً 425 بذر در متر مربع (185 کیلوگرم بذر در هکتار) تحت شرایط آب و هوایی اصفهان از نظر تولید عملکرد دانه بر ژنوتیپ‌های دیگر برتری دارد.

www.Endbook.net

متن 66

To study the genetic diversity in ۱۰۰ genotypes of rice, an experiment was conducted. The experimental design was a ۱۰ × ۱۰ simple lattice. The genotypes, mostly belonging to Isfahan Province and north of Iran, were evaluated on the basis of morphological traits and yield components. The results of analysis of variance demonstrated that the differences among genotypes were highly significant ($p < ۰/۰۱$) for all traits. High values of phenotypic and genotypic coefficients of variation were obtained for most traits, indicating high variability in the traits under study. Factor analysis revealed three factors which determined ۹۰ percent of yield variation and were named "grain number", "plant type and structure" and "grain shape", respectively. Cluster analysis by "Cubic Clustering Criterion" and "Pseudo Hotelling $T^{۲}$ Test" grouped genotypes in four clusters. Analysis of variance showed that the differences among clusters were highly significant for most traits.

به منظور بررسی تنوع ژنتیکی 100 ژنوتیپ برنج براساس صفات مورفولوژیک و گروه‌بندی آن‌ها، آزمایشی در قالب طرح لاتیس ساده انجام شد. ژنوتیپ‌ها که اکثراً متعلق به منطقه شمال کشور و استان اصفهان بودند، براساس صفات مورفولوژیک و اجزای عملکرد، در مزرعه ارزیابی شدند. ژنوتیپ‌ها از نظر کلیه صفات مورد بررسی تفاوت معنی‌داری (0>p/01) داشتند. ضرایب تنوع فنوتیپی و ژنوتیپی برای اکثر صفات بالا بود که بیانگر وجود تنوع بالا در صفات مورد بررسی می‌باشد. تجزیه عامل‌ها سه عامل را معرفی نمود که بیش از 90 درصد از تنوع کل را توجیه نمودند. عوامل اول و سوم در ارتباط با ظرفیت مخزن و عامل دوم در ارتباط با تیپ گیاه بود و با توجه به بار عامل‌ها به‌ترتیب تعداد دانه، تیپ، ساختار گیاه و شکل دانه نام‌گذاری شدند. در تجزیه خوشه‌ای ژنوتیپ‌ها براساس «معیار توان سوم خوشه‌ها» و «آزمون T^2 کاذب هوتلینگ» در چهار گروه جای گرفتند. تجزیه واریانس صفات برای گروه‌ها نشان داد که تفاوت بین گروه‌های مختلف از نظر اکثر صفات بسیار معنی‌دار بود.

www.Endbook.net

متن 67

Traditional paddy dryer systems in Iran cause considerable losses in rice procution due to non-uniform drying. In order to decrease the amount of kernel fissuring and to increase the drying rate, fluidized bed method was applied in this study for rough rice drying at temperatures higher than normal. An experimental dryer was used for drying the samples. The drying experiments were set up to find kernel fissuring percentage and the drying times under three conditions: fixed, minimum, and full fluidized bed conditions at temperatures of ٤٠, ٦٠ and ٨٠ °C. Results showed that the amount of kernel fissuring, at minimum fluidization compared to fixed bed condition, decreased ٥٧٪, ٦٨٪ and ٧٥٪ at temperatures of ٤٠, ٦٠ and ٨٠ °C, respectively. This reduction at full fluidization compared to fixed bed condition, at the above temperatures, was ٤٠٪, ٥٤٪ and ٦٥٪. The minimum fluidization method took the lowest and the fixed bed method took the highest drying time. It was concluded that the minimum fluidization drying method had the lowest fissuring and drying times at all experimental temperatures.

سیستم‌های سنتی و قدیمی خشک کردن شلتوک در ایران ضایعات زیادی را به‌علت خشک شدن غیریکنواخت، در فرایند تولید برنج باعث می‌شود. در این پژوهش برای کاهش میزان ترک‌خوردگی و افزایش سرعت خشک شدن در دمای بالاتر از دمای متداول، از روش بستر سیال برای خشک کردن شلتوک بهره‌گیری شده است. برای خشک کردن نمونه‌ها از یک دستگاه خشک‌کن آزمایشگاهی بهره‌گیری شد. آزمایش‌های خشک کردن، شامل بررسی زمان خشک کردن و درصد ترک‌خوردگی دانه‌های شلتوک در سه شرایط بستر ثابت، حداقل سیال‌سازی و سیال کامل و در دمای 40، 60، 80 درجه سانتی‌گراد انجام شد. نتایج نشان داد که در شرایط حداقل سیال‌سازی میزان ترک‌خوردگی دانه نسبت به شرایط بستر ثابت، در دماهای 40، 60 و 80 درجه سانتی‌گراد، به‌ترتیب حدود 57%، 68% و 75% کاهش یافت. درحالی‌که این کاهش در شرایط بستر سیال کامل نسبت به بستر ثابت در دماهای مذکور به‌ترتیب حدود 40%، 54% و 65% بود. کمترین زمان خشک کردن شلتوک، در روش حداقل سیال‌سازی و بیشترین زمان، در روش بستر ثابت طول کشید. نتایج به‌دست آمده نشان داد که روش حداقل سیال‌سازی دارای کمترین مقدار ترک‌خوردگی و زمان خشک شدن در تمام دماهای مورد آزمایش است.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 68

Kavir Biosphere Reserve covers an area of ٦٨٦٥٩٨ hectares situated in the northwest of Dasht-e-Kavir and east of Daryach-e-Namak. The Biosphere Reserve presents a variety of habitats, including cliffs and rocky outcrops, piedmont plains, gravelly, deserts and sand dunes, saline plains and salt marshes, and seasonal rivers and springs. The main aim of this research is to identify the plant species and to introduce of the flora in Kavir biosphere reserve. For this purpose, plant samples were collected from different habitats of the area in three growing seasons between ١٩٩٤-١٩٩٩. the life form of species were determined and the biological spectrum of the area was plotted. The position of the area concerning phytogeographical classification was studied based on geographical data and references. A total number of ٣٥٩ species and subspecific taxa was identified. These include ٣ gymnosperms, ٣١٢ dicotyledones and ٤٤ monocotyledones. Altogether, ٤٣ families and ٢٢٤ genera are known from the area. The following families have the highest number of species: Chenopodiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Poaceae, Boraginaceae, and Fabaceae. Therophytes with ١٩٨ species (٥٥,١٪) are the most frequent life forms in the area. The distribution of ٢٤٥ species (٦٨,٣٪) is restricted to Irano-Turanian region. Of these, ٣٠ species (١٢,٢٪) are endemics of Iran.

ذخیره گاه بیوسفر کویر به وسعت حدود 686598 هکتار در حاشیه شمال غربی دشت کویر و شرق دریاچه نمک قرار دارد. این ذخیره گاه بیوسفر انواعی از زیستگاه‌ها شامل صخره‌ها و برون‌زدگی‌های سنگی، دشت‌های دامنه‌ای، بیابان‌های سنگ‌ریزه‌ای، بیابان‌های شنی، (نبکا و ارگ)، حوضه‌های انتهایی (دشت‌های شور، کویر و سبخا)، وادی‌ها، چشمه‌ها و برکه‌ها را دارا می‌باشد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی گونه‌های گیاهی و معرفی فلور ذخیره‌گاه بیوسفر کویر است. به این منظور نمونه‌های گیاهی از زیستگاه‌های مختلف منطقه در طی سه فصل رویشی بین سال‌های 1378-1373 جمع‌آوری و سپس با استفاده از فلورهای مختلف شناسایی شدند. شکل‌های زیستی گونه‌های شناسایی شده از این ذخیره‌گاه تعیین گردید و طیف زیستی منطقه ترسیم شد. براساس داده‌های به‌دست آمده از پراکنش جغرافیایی گونه‌ها و منابع موجود، جایگاه منطقه از نظر جغرافیای گیاهی ایران مورد بررسی قرار گرفت. از 359 گونه و تقسیمات تحت گونه‌ای شناسایی شده از منطقه، 3 گونه بازدانه، 312 گونه نهاندانه دو لپه‌ای و 44 گونه نهاندانه تک لپه‌ای هستند. این گیاهان به 43 تیره و 224 جنس تعلق دارند. بیشترین غنای گونه‌ای در تیره‌های Asteraceae ،Brassicaceae ،Poaceae ،Boraginaceae، Chenopodiaceae و Fabaceae دیده می‌شود. در بین گیاهان منطقه، تروفیت‌ها با 198 گونه (55/1 درصد) فراوان‌ترین شکل زیستی منطقه هستند. پراکنش 245 گونه (68/3 درصد) به ناحیه ایرانی ـ تورانی منحصر می‌گردد که از

www.Endbook.net

این تعداد، 30 گونه (12/2 درصد) اندمیک ایران هستند.

www.Endbook.net

متن 69

Iron (Fe) availability is low in calcareous soils of Iran due to high pH levels and presence of excessive amounts of $CaCO_3$. Overfertilization by phosphorus (P) fertilizers may also decrease Fe availability. The objective of this study was to evaluate the effects of P, Fe and their interactions on the growth and chemical composition of soybean [Glycine max (L.) Merrill] under greenhouse conditions. Treatments consisted of a factorial arrangement of P rates (۰, ٤۰, ۸۰, ۱۲۰ and ۱٦۰ mg kg^{-1} as KH_2PO_4) and Fe rates (۰, ۲,٥, ٥ and ۱۰ mg kg^{-1} as FeEDDHA) in a completely randomized design with four replications. Plants were grown for ۸ weeks in a loamy soil, classified as Chitgar series (fine-loamy, carbonatic, thermic, Typic Calcixerepts). Results showed that P application up to ۸۰ and Fe at ۲,٥ mg kg^{-1} increased shoot dry matter. Phosphorus concentration, total uptake and P:Fe ratio in soybean increased by P application but decreased by Fe application. Application of Fe up to ۲,٥ mg kg^{-1} increased dry matter but decreased it at higher rates. Concentration and total uptake of Fe increased by Fe application but decreased by P application. Interaction of P and Fe had no effect on shoot dry matter. Zinc (Zn) and copper (Cu) concentrations decreased significantly when P was added and manganese (Mn) concentration increased up to ٤۰ mg P kg^{-1} but decreased at higher rates. Iron application had no effect on soybean Zn and Cu concentrations but decreased Mn concentration at all rates. Prior to any fertilizer recommendations, it is necessary to study the effects of P, Fe and their interactions on soybean under field conditions.

www.Endbook.net

قابلیت استفاده آهن در خاک‌های آهکی ایران به دلیل فراوانی کلسیم کربنات و پ ـ هاش زیاد، کم است. همچنین، مصرف بیش از نیاز کودهای فسفردار ممکن است قابلیت استفاده آهن را کاهش دهد. هدف از این پژوهش ارزیابی گلخانه‌ای تأثیر فسفر، آهن و برهم‌کنش آن‌ها بر وزن خشک اندام هوایی، غلظت، و جذب کل برخی از عناصر غذایی گیاه سویا [Merrill (.L) Glycine max] بود. تیمارها شامل پنج سطح فسفر (صفر، 40، 80، 120 و 160 میلی‌گرم در کیلوگرم از منبع پتاسیم دی‌هیدروژن فسفات) و چهار سطح آهن (صفر، 2/5، 5 و 10 میلی‌گرم در کیلوگرم از منبع سکسترین آهن) به‌صورت فاکتوریل در چارچوب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار بود. گیاهان به‌مدت هشت هفته در یک خاک لومی سری چیتگر با نام علمی Typic thermic، carbonatic، Fine-loamy و Calcixerepts رشد کردند. نتایج نشان داد که کاربرد فسفر تا سطح 80 و آهن در سطح 2/5 میلی‌گرم در کیلوگرم سبب افزایش معنی‌دار (P<0/05) وزن خشک قسمت هوایی سویا گردید. میانگین غلظت، جذب کل فسفر و نسبت فسفر به آهن در گیاه با مصرف فسفر افزایش، ولی با کاربرد آهن کاهش یافت. غلظت و جذب کل آهن با کاربرد آهن افزایش، ولی با مصرف فسفر کاهش یافت. برهمکنش آهن و فسفر تأثیری بر وزن خشک قسمت هوایی سویا نداشت. غلظت روی و مس در گیاه با مصرف فسفر به‌طور معنی‌داری کاهش یافت. غلظت منگنز تا سطح 40 میلی‌گرم فسفر در کیلوگرم افزایش، ولی در سطوح بالاتر کاهش یافت. کاربرد آهن تأثیری بر غلظت روی و مس در سویا نداشت، ولی در تمام سطوح غلظت منگنز را کاهش داد. قبل از هرگونه توصیه کودی لازم است تأثیر فسفر، آهن و برهمکنش آن‌ها بر سویا در شرایط مزرعه با خاک‌ها و واریته‌های متفاوت سویا بررسی گردد.

www.Endbook.net

متن 70

Cultivating rangeland to be shifted to crop land farms commonly causes soil degradation and runoff generation. This study was conducted to evaluate the cultivation effects on runoff generation and soil quality. The experiment was performed in a rangeland and a ٤٠-year cultivated land located at two slope positions (back slope and shoulder) of a hillside in Dorahan, Chaharmahal & Bakhtiari Province. A 60 ± 5 $mm.hr^{-1}$ rainfall intensity was simulated by a rainulator. Organic matter, mean weighted diameter, saturated hydraulic conductivity, collected runoff and sediments were measured. The differences between the means were tested using T-test. Results showed ٣٥, ٥٣ and ٨٪ increases in the organic matter, mean weighted diameter, and saturated hydraulic conductivity in back slope, respectively. The increases in these parameters in shoulder position were ٣٩, ٦٠ and ٣٣٪. The values for runoff and sediments in back slope were ٣ and ٨ times greater than in other similar positions while the values in the shoulder position were ١١ and ٥٥ times greater than the same values in other positions.

تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی در مناطق پرشیب کوهستانی، عموماً سبب فرسایش خاک و جاری شدن سیل‌های ویرانگر شده و کیفیت پویای خاک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این پژوهش با هدف بررسی اثر تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی بر تولید رواناب و کیفیت خاک، در منطقه (دوراهان چهارمحال و بختیاری) انجام گرفته است. بدین منظور، یک قطعه زمین مرتعی و یک قطعه زمین کشاورزی که به مدت 40 سال زیر کشت گندم دیم زمستانه بوده است، در کنار هم و در دو موقعیت شیب (پشت و شانه به‌ترتیب با 20 و 23 درصد شیب) انتخاب شد و در زیر بارانی به‌شدت 60 ± 5 میلی‌متر بر ساعت (متناسب با بارندگی‌های موسمی منطقه) و با استفاده از دستگاه باران‌ساز قرار گرفته، رواناب و رسوب حاصله جمع‌آوری شد. تفاوت بین میانگین‌ها با استفاده از آزمون t بررسی گردید. نتایج نشان داد که مقدار مواد آلی، میانگین وزنی قطر خاک دانه‌ها و ضریب هدایت آبی اشباع خاک در زمین‌های کشاورزی به‌ترتیب 35، 53 و 8 درصد در موقعیت پشت شیب، و 39، 60 و 33 درصد در موقعیت شانه شیب کمتر از زمین‌های مرتعی بوده است. همچنین، در بارش با تداوم 60 دقیقه، مقدار تولید رواناب سطحی و هدررفت خاک در زمین کشاورزی به‌ترتیب 3 و 8 برابر در موقعیت پشت شیب، و 11 و 55 برابر در موقعیت شانه شیب بیشتر از موقعیت‌های مشابه مرتع بود.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 71

Rice is only second to wheat as a major food for Iranians. It has to be dried for processing and/or storing due to excessive moisture content after harvesting. In most parts of Iran, rice is sun-dried by spreading it on the ground under solar radiation which leads to excessive losses such as attacking birds and rodents, grain contamination, wind and rainfall hazards, as well as thermal and moisture stresses. The present research aims to investigate the feasibility of thin layer solar drying process of rough rice to determine the appropriate bed depth of seed. A mixed mode passive solar dryer was used. In this system, hot air is provided by natural convection through an air solar collector. Thin layer drying process was investigated using the thin layer mathematical models (Newton and Page models). One of the main aims of this research was to find an appropriate depth that can be regarded as thin layer. Therefore, bed grain depths of ٢, ٤ and ٦ cm were selected for the experiments. The results illustrated that bed depth of ٢ cm showed the thin layer drying behavior whereas bed depths of ٤ and ٦ cm did not.

برنج پس از گندم مهم‌ترین منبع غذایی مردم ایران است. خشک کردن برنج پس از برداشت، به‌خاطر داشتن رطوبت بیش از حد مجاز در فراوری و یا انبارداری، لازم و ضروری است. در بیشتر مناطق برنج‌خیز ایران، این غله به‌صورت سنتی، با پهن کردن شلتوک در سطح گسترده و با عمق کم در برابر تابش خورشید خشک می‌شود، که نتیجه آن افزایش افت کمّی و کیفی محصول می‌باشد. زیرا شلتوک بدون هیچ‌گونه حفاظت و به‌مدت نسبتاً طولانی رها می‌شود، که سبب هدر رفتن محصول در اثر حمله پرندگان و جوندگان، آلوده شدن به گردوغبار، خطر باران‌های موسمی، و ایجاد تنش‌های حرارتی و رطوبتی می‌گردد. در این آزمایش خشک کردن شلتوک به روش لایه‌های نازک، با استفاده از یک خشک‌کن خورشیدی از نوع غیرفعال مختلط، که جریان هوا در آن به‌صورت جابه‌جایی آزاد (در اثر نیروهای محرک شناوری) برقرار می‌شود، با بهره‌گیری از معادلات نیوتن و پیج بررسی گردید. هدف اصلی این آزمایش بررسی شرایط خشک شدن برنج به روش لایه‌های نازک و تعیین ضخامت بهینه لایه بود. داده‌های آزمایشگاهی گویای این است که ضخامت دو سانتی‌متری همگونی قابل قبولی با مدل‌های ریاضی حاکم بر خشک شدن به روش لایه‌های نازک دارد. بنابراین، می‌توان عمق دو سانتی‌متری را لایه نازک به‌حساب آورد، درصورتی‌که عمق‌های بیشتر از دو سانتی‌متر چنین نتیجه‌ای را به‌دست

www.Endbook.net

نمی‌دهند.

متن 72

Micronutrients availability including that of Zn is critical for optimum growth of plants. Zinc availability in calcareous soils of Iran is relatively low due to the presence of a large amount of $CaCO_3$ and high pH levels. Overapplication of phosphorus to soils may also cause P-induced Zn deficiency. The objective of this experiment was to evaluate the effect of phosphorus and zinc application on the growth and chemical composition of corn (Zea mays L.) under greenhouse conditions. Treatments consisted of a factorial combination of ۵ levels of P (۰, ۲۵, ۵۰, ۱۰۰ and ۲۰۰ µg P/g soil as KH_2PO_4) and ۳ levels of Zn (۰, ۵ and ۱۰ µg Zn/g soil as $ZnSO_4.7H_2O$) in a completely randomized design with ۳ replications. Plants were allowed to grow for ۶۰ days and then cut at the soil surface. Results showed that P and Zn applications increased top dry weight. Applied P increased P concentration and total uptake in plants, but decreased Zn concentration and had no effect on Zn uptake. Zinc application decreased P concentration of com but increased Zn uptake and concentration. The P: Zn ratio in plants increased with P application but decreased with Zn addition. Application of P and Zn increased Fe concentration in plant but decreased Mn concentration and had no effect on Cu concentration. Prior to making any fertilizer recommendations, more research is required to precisely evaluate the response of com to P and Zn applications under field conditions.

قابلیت جذب عناصر کم‌مصرف، از جمله روی، برای رشد بهینه گیاهان حایز اهمیت است. قابلیت جذب روی در خاک‌های آهکی ایران، به دلیل وجود مقدار زیاد کربنات کلسیم و پ‌هاش بالا، نسبتاً کم است. کاربرد زیاد فسفر ممکن است سبب بروز کمبود روی در گیاه شود. هدف از این آزمایش مطالعه تأثیر فسفر و روی بر رشد و ترکیب شیمیایی ذرت (Zea mays) در شرایط گلخانه‌ای بود. آزمایش به‌صورت فاکتوریل، شامل پنج سطح فسفر (صفر، 25، 50، 100 و 200 میکروگرم فسفر در گرم خاک از منبع فسفات دی‌هیدروژن پتاسیم) و سه سطح روی (صفر، 5 و 10 میکروگرم روی در گرم خاک از منبع سولفات روی)، در چارچوب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار اجرا شد. طول دوره رشد 60 روز

www.Endbook.net

بود و در پایان آن گیاهان از نزدیکی سطح خاک برداشت شدند.

نتایج نشان داد که وزن ماده خشک بخش هوایی ذرت با مصرف فسفر و یا روی افزایش یافت. کاربرد فسفر، غلظت و جذب کل فسفر را در گیاه افزایش، ولی غلظت روی را کاهش داد و بر جذب کل روی تأثیر نداشت. مصرف روی، غلظت فسفر را در قسمت هوایی ذرت کاهش، ولی غلظت و جذب کل روی را افزایش داد. نسبت فسفر به روی با کاربرد فسفر افزایش و با مصرف روی کاهش یافت. مصرف فسفر و روی سبب افزایش غلظت آهن در گیاه شد، ولی غلظت منگنز را کاهش داد و تأثیری بر غلظت مس نداشت. پیش از هرگونه توصیه کودی، برای ارزیابی دقیق‌تر پاسخ رشد به مصرف فسفر و روی، به بررسی‌های بیشتری در شرایط مزرعه‌ای نیاز می‌باشد.

www.Endbook.net

متن 73

In order to investigate the best planting time and rice cultivars for the conditions in Khuzestan Provinec, seven high quality cultivars of rice namely Domsiah, Binam, Ramasanali Tarom, Sang Tarom, Hasansarai, Tarom Mahalli, Daylamani and Anboori were selected and studied in ٤ planting dates starting in Mid-May, with intervals of ١٥ days. The experiment was conducted as a split plot design in randomized complete blocks with ٣ replication for ٢ years from ١٩٩٥. Main plots were planting dates and subplots were allocated to cultivars.

Results of this experiment showed that significant differences existed among planting dates on grain yield only in the second year. Grain yields were different among cultivars in the two years of study. Simple and combined analyses indicated that there were significant interactive effects between planting dates and cultivars. Tiller number was different between planting date and cultivars in the first year. Interactive effect between planting date and cultivars on tiller number was not significant. Maximum grain number in spike obtained early June planting date (٧٦ grains per spike) and lowest grain number in spike obtained early May planting date (٢٨ grains). Among cultivars, Anboori with ١٥٢ and Daylamani with ١٧ grains had maximum and minimum grain numbers in spike, respectively. One-thousand grain weight was maximum in the early June planting date. Among cultivars, Binam and Daylamani had maximum and minimum grain weights, respectively. Highest fertility percentage was obtained in early June planting date compared to other planting dates. Fertility percentage of cultivars depended on temperature at growth stages before and at anthesis, which was early June for all cultivars. Among environmental factors affecting plant growth, temperature was relatively more important than other factors, particularly than the photoperiod. Even under Khuzestan conditions, there is a wide range of temperature levels for rice planting (from early March to early November); however, even this wide temperature range may not be enough to provide favourable conditions for planting all the cultivars.

www.Endbook.net

به منظور معرفی تاریخ کاشت و رقم مناسب در خوزستان، هفت رقم برنج خوش کیفیت شمال، شامل دم‌سیاه، بینام، رمضانعلی طارم، سنگ طارم، حسن سرایی، طارم محلی، دیلمانی با رقم محلی عنبوری، در چهار تاریخ کاشت، از اواسط اردیبهشت به فاصله 15 روز، در یک آزمایش کرت‌های یک بار خرد شده در چارچوب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار، از سال 1374 به‌مدت دو سال بررسی گردید. تاریخ خزانه‌گیری به‌عنوان عامل اصلی و ارقام به‌عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد.

نتایج نشان داد که در سال اول اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه معنی‌دار نیست، ولی در سال دوم تفاوت بسیار معنی‌دار بود. ارقام طی دو سال از نظر عملکرد دانه تفاوت بسیار معنی‌داری داشتند. اثر متقابل رقم با تاریخ کاشت بر عملکرد دانه طی تجزیه‌های ساده و مرکب معنی‌دار بود. شمار پنجه در هر کپه برای تاریخ‌های کاشت و نیز در ارقام، طی سال 1374 معنی‌دار نبود. ولی در سال 1375 تفاوت معنی‌داری داشتند. اثر متقابل رقم و تاریخ کاشت بر شمار پنجه در هر دو سال معنی‌دار نبود. بیشترین شمار دانه در خوشه مربوط به تاریخ کاشت اول تیرماه با میانگین 76 و کمترین نیز مربوط به تاریخ کاشت اول خرداد با میانگین 28 دانه بوده است. میان ارقام نیز، رقم عنبوری با 152 و رقم دیلمانی با 17 دانه در خوشه به‌ترتیب از بیشترین و کمترین شمار دانه در هر خوشه برخوردار بودند. وزن هزار دانه در تاریخ اول تیرماه از تاریخ‌های دیگر بیشتر بود. در میان ارقام نیز رقم بینام و دیلمانی به‌ترتیب بیشترین و کمترین وزن هزار دانه را داشتند. درصد باروری در تاریخ‌های مختلف کاشت کاملاً متفاوت بود و تاریخ اول تیرماه بالاترین درصد را داشت. درصد باروری ارقام نشان داد که کاملاً متأثر از شرایط حرارتی زمان گل‌دهی و مراحل رشد پیش از آن است، به‌طوری‌که تمامی ارقام بیشترین باروری را در تاریخ کاشت اول تیرماه داشتند. میان عوامل محیطی مؤثر بر رشد، اهمیت نسبی دما بیش از دیگر عوامل، به‌ویژه دوره نوری است. هرچند در شرایط محیطی خوزستان دامنه وسیع‌تری از نظر دما برای کشت برنج (اوایل اسفند تا اوایل آذر) وجود دارد، ولی این موضوع نمی‌تواند امکان کشت ارقام مختلف را در این دامنه فراهم کند.

www.Endbook.net

متن 74

A major limitation for higher yield of rice plant is water availability. Water use efficient varieties tolerant to upland conditions could help to relax this limitation. Three separate experiments were conducted to study the effects of water regimes on growth, aerenchyma formation, and nutrient absorption of Iranian rice varieties. In the first experiment, five varieties of rice were grown under three different irrigation levels. The second experiment involved the study of nutrient uptake by Sazandagee and Tarom varieties under four different water regimes, and in the third experiment, the effect of aeration on growth characteristics of Sazandagee rice was assessed in a hydroponics system. Results of the first experiment showed that submerged conditions continuously or after four weeks of initial growth had a significant effect on plant growth. Aerenchyma formation was affected by rice varieties and was less affected by irrigation status. In the second experiment, plant growth characteristics were affected similar to experiment one. Also it was shown that nutrients such as P, Mg, and Fe were absorbed with higher efficiency under submerged conditions. Results of the third experiment revealed that aeration had no significant effect on plant growth characteristics. Based on the results of these three experiments, it can be concluded that better performance of rice plant under continuous or partial flooding is mainly related to higher absorption of somd macro-and micronutrients. Therefore, this parameter should be considered in water management programs for rice.

استراتژی توفق بر مشکل محدودیت منابع آب آبیاری برنج، منوط به تولید واریته‌هایی با نیاز کمتر به شرایط غرقابی است. بدین منظور و برای بررسی اثر تیمارهای مختلف آبیاری بر خصوصیات رشدی، جذب عناصر غذایی و تشکیل آئرانشیم‌ها و ارتباط آن‌ها با عملکرد بیولوژیک گیاه برنج، سه آزمایش مختلف با استفاده از ارقام برنج ایرانی انجام پذیرفت. در آزمایش اول از 5 رقم استفاده شد که تحت سه تیمار آبیاری قرار گرفتند. در این آزمایش، آناتومی ریشه‌های تحت تیمار نیز از نظر وضعیت فضاهای هوایی بررسی گردید. در آزمایش دوم دو رقم سازندگی و طارم به منظور بررسی جذب عناصر مختلف در تیمارهای غرقاب کامل و آبیاری پس از 1، 2 و 3 سانتی‌متر تبخیر از تشت تبخیر مورد مطالعه قرار گرفتند. در آزمایش سوم، با فراهم کردن شرایط کشت هیدروپونیک، اثر هوادهی بر خصوصیات رشدی گیاه برنج بررسی شد. در این آزمایش تنها از رقم سازندگی استفاده شد. نتایج

www.Endbook.net

آزمایش اول نشان داد که شرایط غرقاب دائم و یا غرقاب برای ادامه رشد، اثر معنی‌داری در رشد گیاه بخصوص افزایش وزن اندام هوایی و ریشه دارد. نتایج بررسی‌های میکروسکوپی نیز نشان داد که تیمارهای آبیاری تأثیری بر حجم فضای آئرانشیم نداشته، فضاهای آئرانشیمی بیشتر تحت تأثیر نوع واریته قرار می‌گیرند. آزمایش دوم علاوه بر این که نتایج آزمایش اول را تأیید نمود نشان داد که برخی عناصر همچون فسفر و منگنز و آهن با بازده بسیار بالاتری در شرایط غرقاب جذب می‌گردند. آزمایش سوم نیز حاکی از آن بود که هوادهی تأثیر قابل ملاحظه‌ای در خصوصیات رشدی برنج نخواهد داشت. براساس نتایج به‌دست آمده به‌نظر می‌رسد خصوصیات برتر رشد گیاه برنج در حالت غرقاب مربوط به جذب بهتر برخی عناصر پرمصرف و کم‌مصرف در شرایط غرقاب است که این نیاز به شرایط غرقاب پس از استقرار کامل گیاه بیشتر جلوه می‌نماید. بنابراین مدیریت منابع آب مبتنی بر تفکیک مراحل رشد گیاه برنج اعمال خواهد گردید.

www.Endbook.net

متن 75

The appropriate planting pattern of safflower in summer planting might be different from the planting pattern suitable for spring planting, and this has not been determined under environmental conditions. A field experiment was conducted in the summer of ۲۰۰۰, using a randomized complete block design with a split plot layout and three replications. Main plots consisted of three row distances (۳۰ cm flat and ٤٥ and ٦۰ cm on bed), and sub-plots included three planting densities (۳۰, ٤۰, and ٥۰ plant $m^{-۲}$). The experiment was planted in June ۱۳ using local safflower variety of Isfahan, named Koseh. Leaf area index, number of heads per branch, number of seeds per head, ۱۰۰۰-seed weight, seed yield per plant and harvest index were not significantly effected by row distance. Increase row distance significantly enhanced most developmental stages and increased number of branches per plant and per square meter, but significantly decreased number of heads per plant and per square meter and seed and petal yields. The highest seed and petal yields (۳۸٤۱ and ۳۷۳ kg per ha, respectively) were obtained with ۳۰ cm row distance. Plant density had no significant effect on number of branches per plant, number of seeds per head, ۱۰۰۰-seed weight and seed yield per plant and per unit area. Plant density significantly enhanced most developmental stages and increased leaf area index, number of branches and number of heads per square meter, but significantly decreased number of heads per branch and per plant, petal yield and harvest index. The highest seed yield without petal clipping (٤۳٤۱ kg per ha) was obtained with ۳۰ cm row distance and ٥۰ plants $m^{-۲}$ treatment. The results obtained in this experiment indicate that this planting pattern might be appropriate for summer planting of safflower under conditions similar to this experiment.

www.Endbook.net

آرایش کاشت از طریق تغییر در شرایط رشد گیاه بر اجزای عملکرد و در نتیجه بر عملکرد دانه تأثیر می‌گذارد. با توجه با این‌که آرایش مناسب کاشت تابستانه بررسی نشده است، آزمایشی در تابستان سال 1379 با طرح بلوک‌های کامل تصادفی و آرایش تیمارها در چارچوب کرت‌های خردشده با سه تکرار اجرا گردید. فاکتور اصلی شامل سه فاصله ردیف کاشت (30 سانتی‌متر به‌صورت مسطح و 45 و 60 سانتی‌متر به‌صورت جوی و پشته) و فاکتور فرعی شامل سه تراکم 30، 40 و 50 بوته در مترمربع بود. کاشت در تاریخ 23 خرداد انجام شد. نتایج نشان داد که فاصله ردیف کاشت، تأثیر معنی‌داری بر شاخص سطح برگ، شمار طبق در شاخه فرعی، شمار دانه در طبق، وزن هزار دانه، عملکرد تک‌بوته و شاخص برداشت نداشت. افزایش فاصله ردیف کاشت به‌طور معنی‌داری موجب تسریع بیشتر مراحل نمو و افزایش شمار شاخه فرعی در بوته و در متر مربع گردید، ولی موجب کاهش معنی‌دار شمار طبق در بوته و در متر مربع و عملکردهای دانه و گلبرگ شد. بیشترین عملکردهای دانه و گلبرگ (به‌ترتیب به میزان 3841 و 373 کیلوگرم در هکتار) با فاصله ردیف 30 سانتی‌متر به‌دست آمد. تراکم بوته تأثیر معنی‌داری بر شمار شاخه فرعی در بوته، شمار دانه در طبق، وزن هزار دانه، عملکرد تک‌بوته و عملکرد دانه نداشت. افزایش تراکم بوته به‌طور معنی‌داری سبب تسریع بیشتر مراحل نمو، افزایش شاخص سطح برگ، شمار شاخه فرعی و شمار طبق در متر مربع گردید، اما موجب کاهش معنی‌دار شمار طبق در شاخه فرعی و در بوته، عملکرد گلبرگ و شاخص برداشت شد. آثار متقابل عوامل آزمایشی بر کلیه صفات اندازه‌گیری‌شده معنی‌دار نبود. به‌هرحال، بیشترین عملکرد دانه بدون گل‌چینی به میزان 4341 کیلوگرم در هکتار در تیمار تلفیق فاصله ردیف 30 سانتی‌متر با تراکم 50 بوته در متر مربع به‌دست آمد. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که کشت تابستانه گلرنگ با آرایش کاشت فوق در شرایط مشابه با مطالعه حاضر ممکن است مناسب باشد.

www.Endbook.net

متن 76

The objective of this study was to evaluate the litter quality of three dominant pasture species, and the relationship between litter quality and C dynamics under different range managements in native rangelands of SabzKou. Aboveground litters from three dominant species including, Agropyron intermedium (AP), Hordeum bulbosum (HB) and Juncus stenophylla (JU) were collected in an area protected from grazing for ۱۵ years. Concentrations of N, P and K in litter samples were determined. Litter decomposition was also studied by using a litter bag experiment. Bagged litters were incubated under field conditions at grazed and ungrazed sites for one year. Concentrations of N in litters were ۱,۳۷, ۱,۳٦ and ۰,۹۸, respectively, for AP, JU and HB. Assuming ۵۰٪ C in the litter, C/N ratios of litters were ۳۷,۲, ۳۷,۳ and ۵۱,۱, respectively, for AP, JU and HB. The litters of AP, JU and HB contained, respectively, ۰,۱۳, ۰,۱۲ and ۰,۲۱٪ of P, and ۱,۰٤،۱,۰۱ and ۱,۷۲٪ of K. Results indicate no significant ($p>۰,۰۵$) and consistent difference in litter decomposition rates between grazed and ungrazed areas. The three pasture species, however, showed significant ($p<۰,۰۱$) differences in litter decomposition rate. It is appearing that the trend in litter decomposition of these plant species correlates initially with litter C/N ration, but other quality parameters of litter as well as soil environmental conditions would likely affect the litter decomposability in advanced stages of decomposition process.

در بررسی حاضر آثار عوامل مختلف مانند نواحی جغرافیایی، کاربری و مدیریت اراضی بر تغییرپذیری برخی شاخص‌های کیفیت خاک در زاگرس مرکزی ایران مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور 12 منطقه مطالعاتی در مناطق واقع در استان‌ها چهارمحال و بختیاری (سبزکوه و بروجن)، اصفهان (سمیرم) و کهکیلویه و بویراحمد (میمند یاسوج) انتخاب و در هر منطقه با توجه به کاربری و مدیریت‌های مختلف اراضی شامل مرتع (قرق، چرای کنترلی، چرای بی‌رویه)، کشاورزی (گندم دیم، گندم آبی، یونجه) و جنگل (قرق و تخریب‌شده) اقدام به نمونه‌برداری منظم و به تعداد 50 نمونه در هر منطقه شد. نتایج به‌دست آمده از تجربه و تحلیل‌های آماری تک متغیره و چندمتغیره نشان داد که کلیه عوامل نواحی جغرافیایی، نوع کاربری و مدیریت اراضی به‌طور معنی‌داری بر تغییرپذیری مکانی شاخص‌های مورد مطالعه کیفیت خاک شامل فعالیت آنزیم فسفاتاز، تنفس میکروبی، مواد آلی و ازت کل خاک در عرصه‌های مختلف کشاورزی، مراتع و جنگل تأثیر گذاشته‌اند. از سوی دیگر، نتایج حاصل از روش تجزیه به توابع تفکیک کارایی شاخص‌های مورد مطالعه کیفیت خاک در شناسایی اکوسیستم‌های پایدار و مدیریت‌های بهینه به‌ویژه در مناطق کشاورزی و جنگل را نشان می‌دهد.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 77

The physiologica characteristics of winter wheat (cv. Shiraz) were evaluated in a ۲-yrs field study by using a spilit plot design with four replications. Main plots consisted of three sowing dates (November ٦th, December ٦th and January ٥th) and four planting densities (۱۵۰, ۲۵۰, ۳۵۰ and ٤٥٠ plants/$m^{۲}$) were assigned as sub plots. The results indicated that delay in sowing was associated with a significant reduction in the grain yield. So that the grain yield in sowing date of January ٥th was significantly less than it in sowing dates of November ٦th and December ٦th. Moreover with delay in sowing date the developmental rate of wheat was enhanced and plants reached maturity more rapidly. The trend of the leaf area index changes and the dry weight of the plants were under the effect of experimental treatments, leaf area index was found to be greater at the higher densities and early planting date. Number of stems per $m^{۲}$ were decreased with delay in the sowing date, although at the higher densities, the number of stems per $m^{۲}$ was greater, despite severe tiller death observed at these densities. The study of trend of dry weight changes during the season indicated that biomass was greater at higher densities and earlier sowings, which resulted in earlier ground cover and higher amount of radiation interception. In conclusion, the results of the present investigation revealed that to achieve a reasonable grain yield, the ٦th of December and ۲۵۰ plants per $m^{۲}$ were the best sowing date and planting density for wheat (cv. Shiraz) under similar agro climatic conditions with the present investigation.

در یک پژوهش مزرعه‌ای دوساله با استفاده از طرح کرت‌های خردشده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار ویژگی‌های رشد و عملکرد گندم زمستانه رقم شیراز در واکنش به سه تاریخ کاشت و چهار تراکم بوته مورد بررسی قرار گرفت. تاریخ‌های کاشت (15 آبان، 15 آذر، 15 دی) را کرت‌های اصلی و چهار تراکم (150، 250، 350، 450 بوته در متر مربع) را کرت‌های فرعی تشکیل می‌دادند. نتایج نشان داد که کاشت تأخیری با کاهش عملکرد دانه همراه بود، به‌نحوی که عملکرد دانه در تاریخ کاشت 15 دی به‌طور معنی‌داری کمتر از تاریخ‌های کاشت 15 آبان و 15 آذر بود. به‌علاوه، با تأخیر در کاشت مراحل نموی بوته‌ها با سرعت بیشتری سپری شد و بوته‌ها دوره رشد خود را سریع‌تر به پایان

www.Endbook.net

رساندند. روند تغییرات شاخص سطح برگ و وزن خشک بوته‌ها نیز تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت، به‌طوری‌که در تاریخ کاشت زودتر و تراکم کاشت زیادتر، شاخص سطح برگ بیشتری در هر نمونه‌برداری به‌دست آمد. با تأخیر در کاشت تعداد ساقه بارور در واحد سطح مزرعه کاهش یافت، گرچه در تراکم‌های زیادتر تعداد ساقه بیشتری در واحد سطح تولید شد، ولی در مرحله مرگ‌ومیر پنجه‌ها کاهش شدیدتری در تعداد ساقه در مترمربع در این تراکم‌ها مشاهده گردید. بررسی روند تغییرات وزن خشک شاخساره در طول فصل نشان داد که در تراکم‌های زیادتر و تاریخ کاشت زودتر، وزن خشک بیشتری تولید شد، که این موضوع در ارتباط با زمین‌پوشی زودتر و دریافت بیشتر تابش پاییزی بود. در مجموع، براساس نتایج پژوهش حاضر برای مناطق آب‌وهوایی مشابه با محل اجرای این پژوهش، گندم زوستانه را می‌توان برای گذران مطلوب مراحل رشد و نمو خود و تولید عملکرد قابل قبول، تا نیمه آذرماه و با تراکم 250 بوته در مترمربع کشت کرد.

www.Endbook.net

متن 78

Whole plant sunflower and sunflower without head were ensiled in plastic containers using additives in a 2×2×2×2 factorial arrangement in a completely randomized design with three replicates. Additives were molasses, urea (at ٤ and ٠,٥ percent wet basis respectively), and a bacterial inoculant (Agros (٦gr/ton of forage as manufacture's instruction). Compared with silages without head, ensiling sunflower as whole plant resulted in lower pH, neutral detergent fiber (NDF) and ash versus higher concentrations of crude protein and ether extract (EE). No significant effect of seed was observed on lactic acid concentration and dry matter degradability (P<٠,٠٥). with the addition of molasses, the cell wall components and the EE concentrations reduced, but dry matter content increased. Highest degradability of dry matter was also observed in molasses treated silages (average ٥٨,٠٤, P<٠,٠٠٧٠. with the addition of urea a significant increase was seen in CP content of either whole plant or headless silages (P<٠,٠٠٠١) with no effect on other fermentation characteristics. Bacterial inoculation of silages elevated the levels of lactic acid (٢,٨١٪ DM) with more pronounced effect on headless than whole plant silages. Regardless of type of addities, butyric acid concentrations were ideally minimal (near to ٢٪) indicating least clostridial damage. The qualitative visual evaluation of the silage on the basis of scale of ١-٢٠ for the smel, colour and structure of the silage and giving number to the mold damage on the basis of ١-١٠ placed all the treatment in an acceptable quality, although the mold damage was highest in silages without molasses. Results of this experiment indicated that better quality of silalges could be provided by adding molasses and ensiling whole plant sunflower. Improving quality of silages contained molasses might necessitate the additions of a source of water-soluble carbohydrate at ensiling.

www.Endbook.net

گیاه آفتابگردان با دانه و بدون دانه در یک طرح فاکتوریل 2×2×2×2 با سه تکرار با استفاده از چند افزودنی در سطل‌های پلاستیکی به‌صورت آزمایشگاهی سیلو گردید. افزودنی‌ها به شکل فاکتوریل در سطوح زیر اضافه شدند: ملاس به میزان 4 درصد وزن تر، اوره به میزان 0/5 درصد وزن تر و باکتری با نام تجاری آگروس (Agroos) و به میزان 6 گرم در تن علوفه. به‌طورکلی تهیه آفتابگردان سیلوشده به‌صورت گیاه کامل (دانه‌دار بودن) در مقابل تهیه سیلاژ بدون طبق (بی‌دانه) منجر به تولید سیلاژهایی با pH، غلظت دیواره سلولی و خاکستر کمتر و در مقابل غلظت پروتئین خام، چربی خام (انرژی‌زایی) بیشتر شد، ولی از لحاظ تولید اسید لاکتیک و تجزیه‌پذیری ماده خشک اختلاف معنی‌داری بین این دو دسته وجود نداشت. (P> 0/05). افزودن ملاس باعث شد تا غلظت اجزای دیواره سلولی و چربی خام در آفتابگردان سیلوشده کمتر، ولی تجزیه‌پذیری ماده خشک و نیز مقدار ماده خشک آن بالاتر باشد، به‌طوری‌که بیشترین تجزیه‌پذیری ماده خشک در سیلاژهای دارای ملاس دیده شد (میانگین سیلاژهای ملاس‌دار 58/04 درصد، اثر ملاس (P> 0/007). افزودن اوره تنها مقدار پروتئین خام سیلوها را به‌طور معنی‌داری بالا برد و این اثر بین دو گروه آفتابگردان سیلوشده (به همراه دانه یا بدون آن) یکسان بود (P<0/0001). سایر صفات تخمیر به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر اثر اوره نبودند. همچنین افزودن باکتری به آفتابگردان سیلوشده غلظت اسید لاکتیک را در سیلوها بالا برد (2/81 درصد) که این افزایش در آفتابگردان سیلوشده بدون دانه بیش از آفتابگردان سیلوشده به همراه دانه بود. ولی این اثر متقابل معنی‌دار نبود (P>0/05). صرف‌نظر از نوع افزودنی، مقدار اسید بوتیریک همه سیلوها به‌صورت ایده‌آلی پایین نگه‌داشته شده بود (نزدیک به 0/2 درصد) که نشان‌دهنده حداقل تخمیر کلستریدیایی بود. ارزیابی ظاهری کیفی سیلو براساس یک مقیاس 1-20 برای رنگ، بو و ساختمان سیلاژ و نمره‌گذاری کپک‌زدگی براساس 1-10 همه تیمارها را در محدوده با کیفیت قابل قبول قرارداد، با این وجود سیلاژهای بدون ملاس به‌طور معنی‌داری کپک زده بودند. نتایج آزمایش نشان داد که با سیلو کردن آفتابگردان به‌صورت گیاه کامل و افزودن ملاس می‌توان سیلوهای با کیفیت‌تری تهیه کرد. ضمن این‌که بهبود کیفیت سیلو با افزودن ملاس ممکن است نمایانگر آن باشد که برای ساخت یک سیلاژ با کیفیت آفتابگردان، افزودن منبعی از کربوهیدرات‌های محلول ضروری است.

www.Endbook.net

متن 79

The Genetic basis of grain yield and related characteristics were studied by a generation mean analysis in five crosses of winter wheat (Triticum aesivum L.) "Roshan", "Mahdavi", "Inia", "Atila" and "Goscoyin" cultivars along with their F_1, F_2, BC_1 and BC_2 populations were evaluated by a split-plot design with crosses as the whole plot in a randomized complete block design with two replications and generations were applied as the subplots. Analysis of variance revealed significant differences among generations for studied characteristics including the grain yield per plant, the number of spikelet per plant, the number of spikelet per spike and grain weight per spike. For the majority of traits and crosses, $F/DH^{1/2}$ was less than one, indicating that the sign and magnitude of gene actions were different. Estimates of broadsense and narrow sense heritabilities were low for the grain yield per plant compared with other traits, rating from ۲۸,۵٪ to ۵۸,۶٪ and ۲٤٪ to ٤۸,۵٪ for the five crosses, respectively. Genetic components of generation means were calculated by fitting different models and choosing the best model indicated that the impact of additive, dominance and epistasis genetic components in controlling the traits depend on the cross and the trait under study.

در این بررسی نحوه کنترل ژنتیکی عملکرد دانه و صفات مرتبط به آن در پنج تلاقی گندم پاییزه (Triticum aestivum) به روش تجزیه میانگین نسل‌ها برآورد گردید. ارقام روشن، مهدوی، اینیا، آتیلا و گاسکوین و جمعیت‌های F_1، F_2، BC_1 و BC_2 حاصل از تلاقی آن‌ها بر پایه طرح کرت‌های خردشده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در دو تکرار ارزیابی شدند. نتایج تجزیه واریانس میانگین نسل‌ها نشان داد که تفاوت‌های معنی‌دار بین نسل‌ها برای صفات مورد مطالعه از جمله عملکرد دانه در بوته، تعداد سنبله در بوته، تعداد سنبلچه در سنبله و وزن دانه در سنبله وجود دارد. برای بیشتر صفات و تلاقی‌ها مقدار $F/DH^{2/1}$ کوچکتر از یک بود که بیانگر متفاوت بودن علامت و بزرگی اثر ژن‌های کنترل‌کننده این صفات می‌باشد. برای عملکرد دانه وراثت‌پذیری عمومی با دامنه 28/5 تا 58/6 درصد و وراثت‌پذیری خصوصی با دامنه 24 تا 48/5 درصد برای پنج تلاقی برآورد گردید که کوچکترین برآورد را در مقایسه با سایر صفات دارا بود. برآورد اجزای ژنتیکی میانگین نسل‌ها با برازش مدل‌های مختلف و انتخاب بهترین مدل نشان داد که بسته به نوع

www.Endbook.net

صفت و ژنوتیپ نقش اجزای ژنتیکی افزایشی، غالبیت و اپیستازی در کنترل صفات مورد مطالعه متفاوت است.

www.Endbook.net

متن 80

Manganese toxicity occurs in many agricultural and natural ecosystems under the various soil conditions such as the nature of substrate, acidity, flooding or vicinity to the mining areas. The objective of this work was to study the effects of excess Mn in the growth medium on three important crop species, namely rice (Oryza sativa L. cv. T. Hashemi), maize (Zea mays L.cv.SC.۷۰٤) and sunflower (Helianthus annuus L.Mehr). Plants were cultured in the hydroponic medium under controlled environmental conditions and treated with ۰ (control), ۲۵ ۵۰, ۷۵ and ۱۰۰ µM Mn for ۱۲ days. Dry mass production, the effect of supplemental Mg and Ca on the toxicity expression, root respiration and K^+ leakage from shoot and root tissues were studied under the Mn treatments. In order to study the effect of light intensity on the expression of toxicity symptoms, plants were cultured under the different light conditions, thereafter their growth and metal uptake and transport were studied. Sunflower plants treated with the ۵۰ µM Mn and higher, showed dark-brown spots associated with the treichomes on the leaes and petioles. Maize plants developed interveinal chlorosis and any visual leaf symptoms was observed in rice. In all of the studied species, a great portion of the absorbed Mn was translocated into shoot, the highest transport was observed in sunflower and the lowest in maize. No significant correlation was observed between the expression of Mn toxicity and the accumulation rate of Mn. Growing under the low light intensity, in addition to the lowering biomass production, increased or decreased the toxicity effect depending on species. Mn-toxicity-induced root respiration was not associated with the differential response of species to Mn toxicity. In contrast the change of K^+ leakage from shoot and root tissues was well correlated with the toxicity response of tested plants.

www.Endbook.net

سمیت منگنز در خاک‌های کشاورزی و زیستگاه‌های طبیعی به دلایل مختلف ازجمله ماهیت سنگ بستر، اسیدی بودن خاک، غرقاب شدن و یا مجاورت با معادن فعال ایجاد می‌شود. این پژوهش با هدف مطالعه تأثیر غلظت‌های مسموم‌کننده این عنصر روی سه گیاه مهم زراعی انجام شده است. گیاهان در محیط کشت هیدرولیک (آبکشتی) و در شرایط کنترل‌شده اتاق رشد به مدت 12 روز تحت تیمارهای صفر (شاهد)، 25، 50، 75 و 100 میکرومول منگنز رشد داده شدند و پس از برداشت، وزن خشک اندام هوایی و ریشه، اثر غلظت‌های مختلف کلسیم و منیزیم بر ظهور سمیت، تنفس ریشه و نشت پتاسیم از بافت‌های ریشه و اندام هوایی بررسی گردید. به منظور بررسی تأثیر شدت‌های مختلف نور روی ظهور مسمومیت، گیاهان در شدت‌های متفاوت نور رویانده شده و علاوه بر رشد، جذب و انتقال منگنز نیز در آن‌ها بررسی شد. گیاه آفتابگردان که با غلظت‌های 50 میکرو مول منگنز و بالاتر مسموم شده بود، خال‌های قهوه‌ای رنگی در قاعده کرک‌های برگ و دم‌برگ نشان داد، درحالی‌که علائم مسمومیت در ذرت به‌صورت کلروز شدید بین رگبرگی بوده و در برنج علائم خاصی مشاهده نشد. هر سه گیاه بخش اعظم منگنز جذب‌شده را به اندام هوایی انتقال دادند و بیشترین انتقال متعلق به آفتابگردان و کمترین متعلق به ذرت بود. در هیچ‌کدام از سه گیاه بررسی شده، ارتباطی بین شدت مسمومیت با منگنز و مقدار انباشتگی آن مشاهده نگردید. بررسی اثر شدت نور بر ظهور علایم مسمومیت نشان داد که رشد در نور ضعیف هرچند تولید ماده خشک را به‌شدت کاهش داد، ولی بسته به گیاه بررسی‌شده، این عامل باعث افزایش یا کاهش حساسیت به مسمومیت بوده است. بررسی اثر مسمومیت منگنز بر تنفس ریشه نشان داد که برخلاف انتظار، تغییرات القایی مسمومیت منگنز بر تنفس ریشه در هم‌بستگی با حساسیت یا تحمل گیاهان نبوده است. برعکس، تأثیرپذیری نشت پتاسیم از بافت‌های ریشه و اندام هوایی با مقدار تحمل یا حساسیت گیاهان به مسمومیت منگنز انطباق داشت.

www.Endbook.net

متن 81

This study was conducted to evaluate the effects of four levels of irrigation and four plant densities on the seed yield and seed quality in three soybean cultivars in a split factorial design, based on the completely randomized blocks, with three replication for two years. The Irrigation treatments were assigned to the main plots, and the plant densities and cultivars to the sub plots. Results indicated that soybean seed yield was influenced by the different irrigation and plant density levels in the both years. Irrigation levels $I_۲$ produced the highest and $I_٤$ the lowest seed yield. It was also revealed that the plant density $D_۳$ produced the highest and $D_۱$ the lowest seed yields. Among the cultivars under investigation, $V_۲$ produced the highest and $V_۳$ the lowest seed yield. Seed oil and its protein contents both were affected significantly by the irrigation levels, plant densities and cultivars in both years. The plants receiving $I_۱$ treatment had the highest and those having $I_٤$, the lowest percentages of seed oil. Changes in the plant densities also affected seed oil and protein content. The plant density of $D_۱$ caused the seeds to have the highest oil and lowest protein percentages. However, $D_٤$ decreased oil and increased protein percentages. The highest water use efficiency was obtained from $I_۳$ and that of the lowest value from $I_۱$. The results also indicated that $D_٤$ had the highest and $D_۱$ the lowest water use efficencies. Therefore, it could be concluded that the water use efficiency can be increased by increasing the plant density per unit area. The highest efficiency for biological and grain yield belonged to $V_۲$ and $V_۱$ respectively where as the lowest efficiency for those two mentioned characters belonged to $V_۱$ and $V_۳$, respectively. However, the treatment $I_۲V_۲D_۲$ is recommended for higher the seed yield production per unit area.

www.Endbook.net

این بررسی به منظور تعیین اثر 4 رژیم‌های مختلف آبیاری و 4 تراکم کاشت بر میزان عملکرد و کیفیت دانه در سه رقم سویا، طرح اسپلیت فاکتوریل براساس بلوک‌های کامل تصادفی، در سه تکرار و به‌مدت دو سال اجرا گردید. براساس نتایج به‌دست آمده از این پژوهش، میزان عملکرد دانه و همچنین میزان روغن و پروتئین موجود در دانه، در هر دو سال آزمایش تحت تأثیر سطوح مختلف آبیاری، تراکم کاشت و رقم قرار گرفت. مقادیر حداکثر و حداقل عملکرد دانه در بوته و در واحد سطح به‌ترتیب در تیمارهای آبیاری I_2 و I_4 به‌دست آمد. علاوه بر آن، مقادیر حداکثر و حداقل عملکرد دانه در بوته به‌ترتیب در تراکم‌های کاشت D_1 و D_4 و در واحد سطح به‌ترتیب در تراکم‌های کاشت D_3 و D_1 حاصل شد. در بین ارقام نیز، حداکثر عملکرد دانه، هم در بوته و هم واحد سطح، به رقم V_2 تعلق داشت. درصد روغن دانه در تیمارهای I_1، D_1 و V_2 حداکثر و در تیمارهای I_4، D_4 و V_3 حداقل بود، درصورتی‌که درصد پروتئین دانه در تیمارهای I_4 و D_4 و V_1 بیشترین و در تیمارهای I_1 و D_1 و V_3 کمترین میزان بود. بالاترین کارآیی مصرف آب در تیمار آبیاری I_3 و کمترین آن در تیمار آبیاری I_1 حاصل شد. بالاترین کارآیی مصرف آب براساس عملکرد بیولوژیک در رقم V_2 و براساس عملکرد دانه در رقم V_1 به‌دست آمد، درصورتی‌که کمترین کارآیی مصرف آب براساس بیولوژیک و دانه به‌ترتیب به ارقام V_1 و V_3 تعلق داشت. جهت افزایش تولید عملکرد در واحد سطح، اعمال تیمارهای $D_3V_2I_2$ توصیه می‌شود.

www.Endbook.net

متن 82

Under irrigation and in double-cropping system, a large amount of plant residue remains after harvest that along with the limited time for residue decomposition and complete seedbed preparation, necessitates reduced tillage and special residue management. In the present study, the effects of various seedbed preparation methods on vegetative growth, yield components and seed and oil yields of sunflower (Euroflor hybrid) were studied in a barley-sunflower cropping system during ۲۰۰۱. Three residue management treatments (standing, partly removed and burned) anong with five tillage systems (moldboard + disk; chisel + disk; disk; moldboard and furrower as the minimum tillage) were laid out in a split-block design with three replications. Burning residue treatment significantly increased plant dry weight at various developmental stages and also head diameter. Number of seeds per head, ۱۰۰۰ seed weight, harvest index, and oil yield were non-significantly higher in the burned residue treatment. Seed yield was significantly higher in the burned and partly removed residue treatments. Moldboard + disk and chisel + disk treatments significantly produced higher plant dry weight at various developmental stages, head diameter and seed yield. Number of seeds per head, ۱۰۰۰ seed weight, harvest index, and oil yield were non-significantly higher in these these treatments. Minimum tillage ranked the lowest for these traits. The results of this experiment indicate that chisel + disk treatment with the partly removed residues might be an appropriate seedbed preparation method in a barley-sunflower double planting under conditions similar to this experiment.

www.Endbook.net

در سیستم‌های کشت آبی و در کشت دوگانه، مقدار زیادی بقایای گیاهی تولید می‌شود که همراه با محدودیت زمان برای پوسیدگی بقایای محصول قبلی و کمی فرصت برای انجام عملیات کامل تهیه بستر، سبب ضرورت کاهش خاک‌ورزی و نیز مدیریت خاص بقایای گیاهی می‌شود. در بررسی حاضر، اثر روش‌های مختلف تهیه بستر در کشت دوگانه جو ـ آفتابگردان بر رشد رویشی، اجزای عملکرد و عملکردهای دانه و روغن آفتابگردان (هیبرید اروفلور) در سال 1380 بررسی گردید. مدیریت بقایای گیاهی شامل حفظ، جمع‌آوری بخشی از بقایا و سوزاندن بقایای گیاهی با پنج روش خاک‌ورزی شامل گاوآهن برگردان‌دار + دیسک؛ گاوآهن قلمی + دیسک؛ دیسک؛ گاوآهن برگردان‌دار و حداقل خاک‌ورزی، با استفاده از طرح کرت‌های خردشده نواری در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار ارزیابی شد. تیمار سوزاندن بقایا باعث افزایش معنی‌دار وزن خشک گیاه در مراحل مختلف نموی و نیز قطر طبق گردید. تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخص برداشت نیز اگرچه در این تیمار بیشتر بودند، ولی تفاوت آماری با سایر تیمارهای بقایا نداشتند. عملکردهای دانه و روغن در تیمارهای سوزاندن و جمع‌آوری بخشی از بقایا بیشتر از تیمار حفظ بقایا بود. تیمارهای گاوآهن برگردان‌دار + دیسک و گاوآهن قلمی + دیسک بالاترین وزن خشک گیاه را در مراحل مختلف نمو، قطر طبق و عملکردهای دانه و روغن تولید کردند. تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخص برداشت نیز در این تیمارها به‌طور غیرمعنی‌داری بالاتر از سایر تیمارهای خاک‌ورزی بودند. تیمار حداقل خاک‌ورزی از نظر کلیه صفات اندازه‌گیری‌شده کمترین مقدار را دارا بود. براساس نتایج به‌دست آمده از این بررسی، استفاده از گاوآهن قلمی + دیسک در شرایط جمع‌آوری بخشی از بقایا ممکن است مطلوب‌تر از سایر تیمارهای تهیه بستر آفتابگردان در کشت دوگانه جو ـ آفتابگردان در شرایط مشابه با مطالعه حاضر باشد.

www.Endbook.net

متن 83

Edible-oil flax (Linum usitatissimum L.) can be an alternate oil-seed crop. Seeding date is very important in obtaining higher grain yields and a successful flax production. The present study was conducted in the year ۲۰۰۰ to determine the effectof seeding date and genotype on yield, yield components and maturity of edible-oil flax. In this study, a RCBD with three replications, in which the treatments were organized as a split-plot experiment, was used. Seeding dates (Oct. ۱۷, Nov. ۱٦, March ۱٥, April ۱۳, May ۱٤, June ۱۳, July ۱٥) and genotypes (four breeding lines of edible-oil flax) were considered as the main and the subfactor, respectively. The number of capsules per plant, seeds per capsule, ۱۰۰-seed weight and seed yield were highest for all genotypes in the first seeding date. Average seed yield in the first seeding date was almost twice, triple and eight times as much as the second, third and the last three seeding dates, respectively. In the second seeding date there was no emergence because of low temperature. The genotype and seeding date interaction on seed yield and maturity was significant. In general, delayed seeding was accompanied by reduction of emergence, number of days to maturity, yield and yield components in all genotypes, with the exception that the last seeding date led to increased number of days to maturity and seeds per capsule. Based on regression analysis, seed weight, number of seeds per capsule and number of seedlings/m۲ were the most important components that contributed in seed yield variation, respectively. But, most of the variations in seed yield per plant was affected by number of capsules per plant and number of seeds per capsule, and in that order.

www.Endbook.net

بزرک (Linum usitatissimum) با کیفیت روغن خوراکی می‌تواند به‌عنوان یک محصول دانه روغنی کشت گردد. برای حصول عملکرد مطلوب و تولید موفق این گیاه، تاریخ کاشت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این آزمایش به‌منظور بررسی اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد، اجزای عملکرد و دوره رسیدگی در بزرک با کیفیت روغن خوراکی در سال 1379 انجام شد. در این بررسی از طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار، و به‌صورت کرت‌های خردشده استفاده گردید. تاریخ کاشت به‌عنوان فاکتور اصلی دارای هفت سطح (26 مهر، 25 آبان، 25 اسفند، 25 فروردین، 25 اردیبهشت، 24 خرداد و 25 تیر) و ژنوتیپ به‌عنوان فاکتور فرعی شامل چهار لاین اصلاحی بزرک با کیفیت روغن خوراکی بود. شمار کپسول در بوته، شمار دانه در کپسول، وزن صد دانه و عملکرد دانه برای همه ژنوتیپ‌ها در تاریخ کاشت اول (26 مهر) بیشترین بود. میانگین عملکرد دانه در نخستین تاریخ کاشت تقریباً دو و سه برابر عملکرد دانه در تاریخ‌های کاشت دوم و سوم، و تقریباً هشت برابر آن در سه تاریخ کاشت آخر بود. در تاریخ کاشت دوم نیز به‌خاطر پایین بودن دما بذرها به‌طورکلی سبز نشدند. عملکرد دانه و دوره رسیدگی به‌طور معنی‌دار تحت تأثیر متقابل ژنوتیپ و تاریخ کاشت قرار گرفت. به‌طورکلی، تأخیر در کاشت با کاهش میزان سبز شدن، شمار روز تا رسیدگی، عملکرد دانه و اجزای آن در تمام ژنوتیپ‌ها همراه بود، ولی تاریخ کاشت آخر موجب افزایش شمار روزهای تا رسیدگی و شمار دانه در کپسول گردید. نتایج تجزیه رگرسیون نشان داد که وزن دانه، شمار دانه در کپسول و شمار گیاهچه در مترمربع، به‌ترتیب مهم‌ترین اجزای سهیم در ایجاد تغییرات عملکرد دانه بودند. ولی شمار کپسول در بوته و شمار دانه در کپسول به‌ترتیب بیشترین نقش را در ایجاد تنوع عملکرد دانه در بوته داشتند.

www.Endbook.net

متن 84

Although safflower is known to be a cool-season crop, it is usually planted as a summer crop. Thus, an experiment was conducted in ۲۰۰۰, to study the effects of date of planting on growth, yield components, and seed yield of safflower. Five planting dates (March ۱۲, April ۱۲, May ۱۰, June ۸, and July ۱۲) and four safflower genotypes (Arak ۲۸۱۱, local variety Koseh, Nebraska ۱۰, and Veramin ۲۹۵) were evaluated using a randomized complete block design with split-plot layout in three replications. Date of planting was considered as the main plot and cultivars were randomized in sub-plots. Delay in planting from March ۱۲ to may ۱۰ reduced plant dry weight per unit area, number of heads per plant, number of seeds per head, seed yield per unit area, harvest index and petal yield. The above traits increased as planting was further delayed from May ۱۰ to June ۸. Highest seed oil and lowest seed protein contents were also obtained for this planting date. Plants of July ۱۲ planting date did not reach physiological maturity. Among the genotypes evaluated and over planting dates, the highest and lowest number of heads per plant, ۱۰۰۰-seed weight, and seed yield were produced by Arak ۲۸۱۱ and Veramin ۲۹۵ (mean of the first and second planting dates), respectively. Highest seed yield (٤٥١٢ kg ha^{-1}) was produced by local variety Koseh in June ۸ planting date. It might be concluded that this variety has adapted to the summer planting conditions by natural selection.

با این‌که گلرنگ یک گیاه سرمادوست محسوب می‌شود، ولی کشت تابستانه (کشت دوم) آن رایج است. بنابراین آزمایش حاضر به منظور بررسی تأثیر تاریخ کاشت بر رشد، اجزای عملکرد و عملکرد دانه ارقام گلرنگ در سال زراعی 79-1378 به اجرا گذاشته شد. آزمایش با طرح بلوک‌های کامل تصادفی و آرایش تیمارها در چارچوب کرت‌های یک بار خرد شده با سه تکرار پیاده شد. تیمار اصلی شامل پنج تاریخ کاشت (21 اسفند 1378، 23 فروردین، 20 اردیبهشت، 18 خرداد و 21 تیر 1379) و تیمار فرعی شامل چهار ژنوتیپ (اراک 2811، توده محلی کوسه، نبراسکا 10 و ورامین 295) بودند. تأخیر در کاشت از 21 اسفند تا 20 اردیبهشت سبب کاهش وزن خشک بوته در واحد سطح، تعداد طبق در بوته، عملکرد دانه در واحد سطح، شاخص برداشت و عملکرد گلبرگ گردید. ولی صفات فوق‌الذکر با تأخیر بیشتر در کشت (از 20 اردیبهشت به 18 خرداد) افزایش یافتند. بیشترین درصد روغن و کمترین درصد پروتئین دانه نیز در همین تاریخ کاشت تولید شد. تاریخ کاشت 21 تیر به مرحله رسیدگی فیزیولوژیک نرسید. در میان ژنوتیپ‌های مورد بررسی و در میانگین تاریخ‌های کاشت، اراک 2811 بیشترین و ورامین 295 کمترین تعداد طبق در بوته، وزن هزار دانه و عملکرد دانه را تولید کردند. بیشترین عملکرد دانه (4512 کیلوگرم در هکتار) توسط توده محلی کوسه در تاریخ کاشت 18 خرداد تولید شد.

www.Endbook.net

بنابراین توده محلی کوسه تحت تأثیر انتخاب طبیعی کشت تابستانه سازگاری یافته است.

www.Endbook.net

متن 85

The significance of haploid plants as genetic and plant breeding tools has been recognized for a long time. Haploid production techniques including anther culture, isolated microspore culture and intergeneric hybridization between wheat × Hordeum bulbosum and wheat × maize have been used to produce homozygous lines which accelerate breeding programs. In this study, wheat ×maize hybridization and anther culture techniques were used for haploid production in six wheat genotypes. The results showed that ۷۰,۷٪ of regenerated plants through anther culture were albino plants and only ۲۹,۲٪ were green, while the plants produced through wheat × maize method were all green. Ploidy variation was not observed in plants regenerated through wheat × maize hybridization. It was concluded that wheat × maize crosses would be an appropriate and practical method for haploid production in different wheat genotypes, which in comparison with the anther culture method has a higher efficiency.

اهمیت هاپلوییدها در زمینه ژنتیک و اصلاح گیاهان برای مدت‌های طولانی است که شناخته شده است. به نژادی از طریق تولید گیاهان هاپلویید، روشی مناسب برای تسریع برنامه‌های اصلاحی و مطالعات ژنتیکی در گندم است. روش‌های معمول مورد استفاده برای ایجاد گیاهان هاپلویید در گندم شامل کشت بساک، کشت میکروسپور، تلاقی بین جنسی گندم ـ Hordeum bulbosum و گندم ـ ذرت می‌باشد. در این پژوهش از روش تلاقی گندم × ذرت و کشت بساک برای تولید گیاهان هاپلویید در شش ژنوتیپ گندم استفاده شد. نتایج این بررسی نشان داد که تولید هاپلوییدی از هر دو روش وابسته به ژنوتیپ بوده و از پتانسیل بالایی برخوردار می‌باشد. یکی از مشکلات عمده کشت بساک بازده پایین گیاهان سبز هاپلویید است. در این ارزیابی، از روش کشت بساک، 70/7% از گیاهان باززا شده گیاهچه‌های آلبینو، و 29/3% از آن‌ها سبز بودند درحالی‌که در روش تلاقی گندم با ذرت تمام گیاهچه‌های حاصل از این تلاقی سبز و از نظر سطح پلوییدی، هاپلویید بودند. به‌طورکلی چنین نتیجه‌گیری شد که روش تلاقی گندم و ذرت، روشی عملی و مناسب برای ایجاد گیاهان هاپلویید در ژنوتیپ‌های گندم است و در مقایسه با روش کشت بساک از پتانسیل بالاتری در تولید هاپلویید برخوردار است. روش کشت بساک به دلیل تنوع مورفولوژیکی در گیاهان سبز و تولید گیاهان آلبینو برای اهداف خاصی توصیه می‌شود.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متن 86

In irrigation scheduling, one question is "how much is the optimal depth?". In this study the optimal irrigation depth (by assuming the power distribution function and by taking into consideration the distribution function, which governs the data (normal distribution)) by considering the environmental effects was determined for three water management strategies (i.e. unlimited, limited nitrogen leaching and environmental protection) for wheat under center pivot irrigation system. The system layout in ۳۲ hectare field was installed according to the ASAE standard. Four radial lines of catch cans were used at intervals of ٦m (two radial lines of catch cans A and B, were installed on the maximum slope with 3° between every two rows and two radial lines of catch cans C and D, were installed on the minimum slope with 3° between every two rows). The field data were colleced by the five different speeds of the center pivot system. The economical ratio (C) for three water management strategies were ۳۱,۱۹, ٤,٥٨ and ۱,٤٥, respectively. The optimum irrigation water was calculated for the three different management strategies. The results indicated that the lowest value of optimal irrigation depth was observed under the unlimited strategy, and the highest value of optimal irrigation depth was found for the environmental protection strategies (both with assuming power distribution and normal distribution function).

در مبحث برنامه‌ریزی آبیاری این سؤال مطرح می‌شود که عمق بهینه آبیاری چه مقدار است؟ در این پژوهش عمق بهینه آبیاری (با فرض توزیع توانی و با در نظر گرفتن تابع توزیع حاکم بر داده‌ها (توزیع نرمال)) با در نظر گرفتن آثار زیست‌محیطی برای سه خط مشی مختلف اقتصادی (بدون محدودیت، با محدودیت شستشوی کودها و با محدودیت زیست‌محیطی) برای گیاه گندم و با سیستم آبیاری بارانی عقربه‌ای تعیین شد. آرایش سیستم در مزرعه 32 هکتاری مطابق با استاندارد ASAE طرح‌ریزی شد. به این ترتیب که در چهار ردیف شعاعی (دو ردیف A و B روی شیب حداکثر با زاویه 3 درجه بین دو شعاع و دو ردیف C و D روی شیب حداقل با زاویه 3 درجه بین دو شعاع) قوطی‌های نمونه‌برداری آب به فاصله شش متر قرار گرفت. سپس دستگاه با پنج سرعت مختلف راه‌اندازی و مقادیر آب داخل قوطی‌ها اندازه‌گیری شد. نسبت اقتصادی (C) برای سه نوع مدیریت بدون محدودیت، با محدودیت شستشوی کودها و محدودیت زیست‌محیطی به‌ترتیب 31/19، 4/58 و 1/45 محاسبه گردید. نتایج نشان داد که عمق بهینه آبیاری برای مدیریت بدون محدودیت کمترین مقدار و برای مدیریت با محدودیت زیست‌محیطی بیشترین مقدار (در دو حالت فرض توزیع توانی و تابع توزیع نرمال) بود.

www.Endbook.net

متن 87

An experiment was conducted in ۲۰۰۱ to study trait relationships and to determine the direct and indirect effects of different characteristics on grain yield of rice (Orgza sativa L.). A 9×2 factorial experiment in complete randomized block design with ۳ replications was used. The two factors were ۹ cultivars, namely: Hashemi, Ali Kazemi, Binam, Sepeedroud, Nemat, Khazar, Taichung, Chanto, and Usen, and ۲ planting patterns (15×15 cm and 30×30 cm). Significant differences were detected among cultivars, between planting patters, and their interaction effects. The direct effect of the number of panicles/$m^{۲}$ on grain yield was positive and significant in both planting patterns and their combined analysis. Heading date had a positive and significant direct effect on the number of panicles/$m^{۲}$ in both planting patterns and their combined analysis. Only in 30×30 cm planting pattern, a positive correlation was found between biomass at heading date and the number of panicles/$m^{۲}$. Grain weight per plant had a direct and positive effect on panicle weight in the ۳ cases studied. Also, in all the cases studied, flag leaf area had positive direct effects on grain weight per plant. Grain filling rate and effective grain filling period increased in 30×30 cm planting pattern. Native cultivars demonstrated longer latent period. Grain filling rate and effective grain filling period showed positive direct effects on grain yield in both plantings. According to the results obtained, an increase in the number of panicles/$m^{۲}$, rate of grain filling, and effective grain filling period would enhance grain yield. Selection for heading date, grain yield per plant, and flag leaf area would also indirectly increase grain yield.

این آزمایش به منظور مطالعه هم‌بستگی بین صفات و تعیین آثار مستقیم و غیرمستقیم صفات مختلف بر عملکرد برنج در سال زراعی 1380 اجرا شد. آزمایش به‌صورت فاکتوریل 9×2 در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در 3 تکرار پیاده شد. فاکتورهای مورد بررسی را 9 رقم برنج به نام‌های: هاشمی، بی‌نام، علی کاظمی، سپیدرود، نعمت، خزر، تایچونگ، کانتو، یوسن و دو آرایش کاشت (15×15 و 30×30 سانتی‌متر) تشکیل دادند. نتایج حامی از معنی‌دار بودن تفاوت بین ژنوتیپ‌ها و بین آرایش‌های کاشت و اثر متقابل آن‌ها بود. اثر مستقیم تعداد خوشه در متر مربع بر عملکرد دانه در هر

www.Endbook.net

آرایش کاشت و در مجموع دو آرایش کاشت مثبت و معنی‌دار بود. تعداد روز تا خوشه‌دهی اثر مستقیم و مثبتی را در هر آرایش کاشت و در مجموع دو آرایش کاشت بر تعداد خوشه در متر مربع اعمال نمود. هم‌بستگی زیست توده در مرحله خوشه‌دهی با تعداد خوشه در متر مربع تنها در آرایش کاشت 30×30 سانتی‌متر مثبت بود (r = 0/59). وزن دانه در بوته در هر سه حالت مورد بررسی، اثر مستقیم مثبتی بر وزن خوشه داشت. در کلیه حالات مورد بررسی مساحت برگ پرچم اثر مستقیم مثبت و معنی‌داری را بر وزن دانه در بوته و تعداد دانه پر داشت. در آرایش کاشت 30×30 سانتی‌متر، سرعت پر شدن دانه و طول دوره مؤثر پر شدن دانه افزایش یافت. طول دوره خفتگی در ارقام بومی بیشتر بود. سرعت پر شدن دانه و طول دوره مؤثر پر شدن دانه اثر مستقیم مثبتی را بر عملکرد دانه در هر آرایش کاشت و در مجموع دو آرایش اعمال نمودند. بنابر نتایج به‌دست آمده با افزایش تعداد خوشه در متر مربع، سرعت پر شدن دانه و طول دوره مؤثر پر شدن دانه می‌توان به افزایش عملکرد دست یافت. هم‌چنین انتخاب برای تعداد روز تا خوشه‌دهی، وزن دانه و مساحت برگ پرچم به‌طور غیرمستقیم و از طریق سایر صفات منجر به افزایش عملکرد خواهد شد.

www.Endbook.net

متن 88

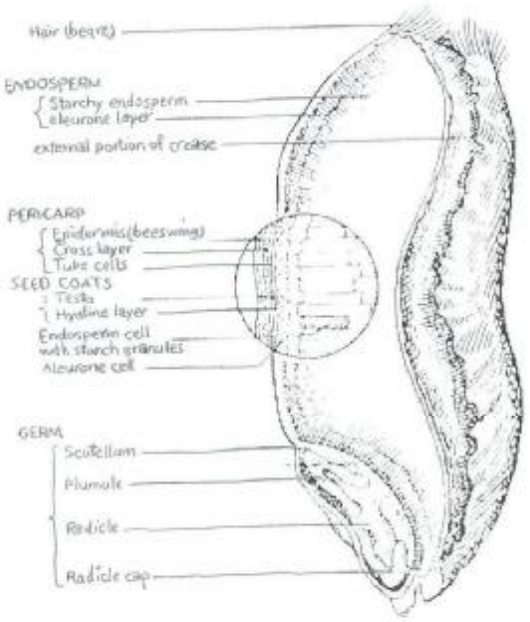
Potato (Solanum tuberosum L.) has relatively weak root system and required high nitrogen fertilizer which is costly and may pose environmental pollution. This study was conducted to compare root morphological characteristics and nitrogen uptake of some potato cultivars growing in Iran. A greenhouse experiment using a completely randomized design with ۳ replications and ۸ potato cultivars including: Arinda, Agria, Premiere, Diamant, Concord, Marfona, Marodana and Nevita was conducted. Virus-free seed tubers were planted and grown up to flowering stage. The plants were then harvested and their root length (RL), root average diameter (RAD) and root surface area (RSA) were determined using a Delta-T Scan image analysis system and Windias software. Root length density (RLD), root length and shoot weight ratio (R/S) were also calculated. Dry mater production and nitrogen accumulation (total nitrogen uptake) (PNA) were also determined. Soil inorganic nitrogen was measured before planting and after harvest. All measured parameters, except RAD, were significantly ($p<۰,۰۵$) affected by cultivar. Large differences observed between cultivars for all traits indicated genetic diversity among the studied potato cultivars. The highest and the lowest values of RL, RLD, RSA, R/S, RDW and PNA were found in Marfona and Nevita respectively. Based on cluster analysis, cultivars were divided into four different groups. Under the condition of this study, Marfona was superior whereas Arinda, Nevita, Marodana and Agria were inferior. Due to the high differences in root morphological characteristics and nitrogen uptake among potato cultivars, plant breeders may produce cultivars with larger root volumes and high nitrogen uptake.

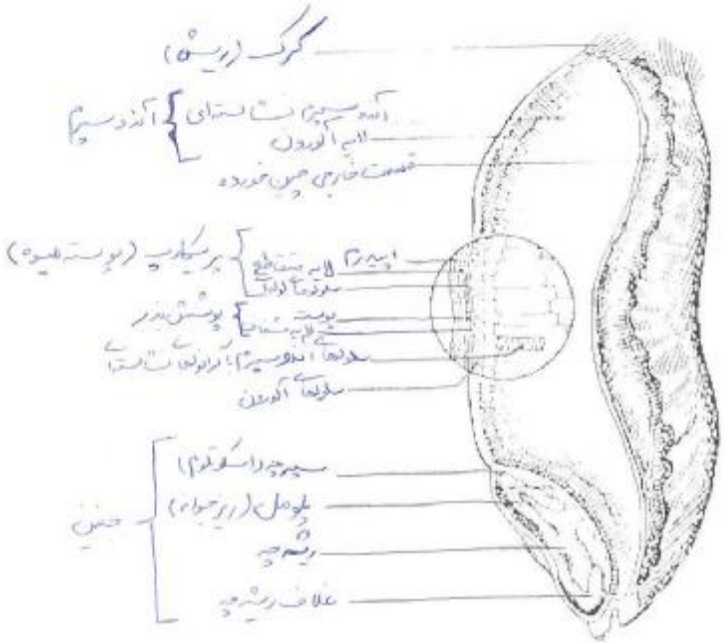
www.Endbook.net

سیب‌زمینی (Solanum tuberosum) گیاهی است با سیستم ریشه‌ای که نیاز بالای آن به نیتروژن از جنبه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی حائز اهمیت است. این پژوهش با هدف تعیین و مقایسه ویژگی‌های مرفولوژیکی ریشه و جذب نیتروژن در 8 رقم رایج و جدید سیب‌زمینی تحت کشت در ایران انجام شد. برای این منظور رقم‌های سیب‌زمینی آرینداء اگریا، پریمیر، دیامانت، کنکورد، مارفونا، مارودانا و نویتا در یک آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با 3 تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. غده‌های عاری از ویروس پس از کشت در گلدان و رشد در شرایط مناسب، در زمان گلدهی برداشت شدند. ویژگی‌های ریشه شامل طول، متوسط قطر و سطح ریشه با استفاده از دستگاه دلتا ـ ت اسکن ایمیج آنالیز، همچنین تراکم طول ریشه و نسبت ریشه به اندام هوایی تعیین شد. وزن خشک و تجمع نیتروژن (کل نیتروژن جذب‌شده) در گیاه اندازه‌گیری شد. غلظت نیتروژن معنی خاک نیز قبل از کاشت و بعد از برداشت تعیین شد. نتایج بیانگر تفاوت معنی‌دار رقم‌ها از نظر تمام ویژگی‌های مورد بررسی بجز متوسط قطر ریشه بود. تفاوت زیاد بین رقم‌ها برای بیشتر صفات، حاکی از تنوع ژنتیکی بالا بین رقم‌ها بود. رقم‌های مارفونا و نویتا به‌ترتیب دارای بالاترین و پایین‌ترین مقادیر ویژگی‌های مرفولوژیکی ریشه، تجمع ماده خشک و نیتروژن بودند. تجزیه کلاستر براساس صفات طول ریشه، نسبت ریشه به اندام هوایی، تجمع ماده خشک و تجمع نیتروژن رقم‌های فوق را به چهار گروه کلی زیر تقسیم نمود. به‌طورکلی رقم مارفونا که در یک گروه جداگانه قرار گرفت در بین 8 رقم مورد مطالعه از نظر ویژگی‌های ریشه، تجمع ماده خشک و جذب نیتروژن به عنوان مناسب‌ترین رقم شناخته شد درحالی‌که رقم‌های نویتا، اگریا، مارودانا و آرینداء رقم‌های ضعیف‌تری بودند. تنوع دیده‌شده در ویژگی‌های مورفولوژیکی ریشه و جذب نیتروژن امکان شناسایی و استفاده از رقم‌هایی با سیستم ریشه‌ای قوی‌تر و قابلیت جذب بالاتر نیتروژن را به‌وسیله متخصصان اصلاح نبات فراهم می‌سازد.

www.Endbook.net

بذر غلات

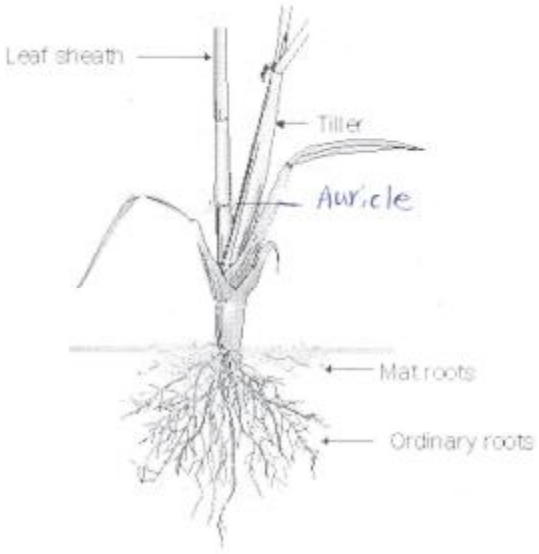


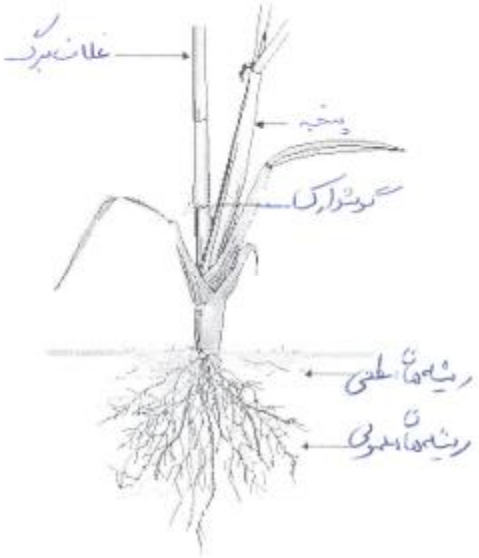


www.Endbook.net

سنجش دانش

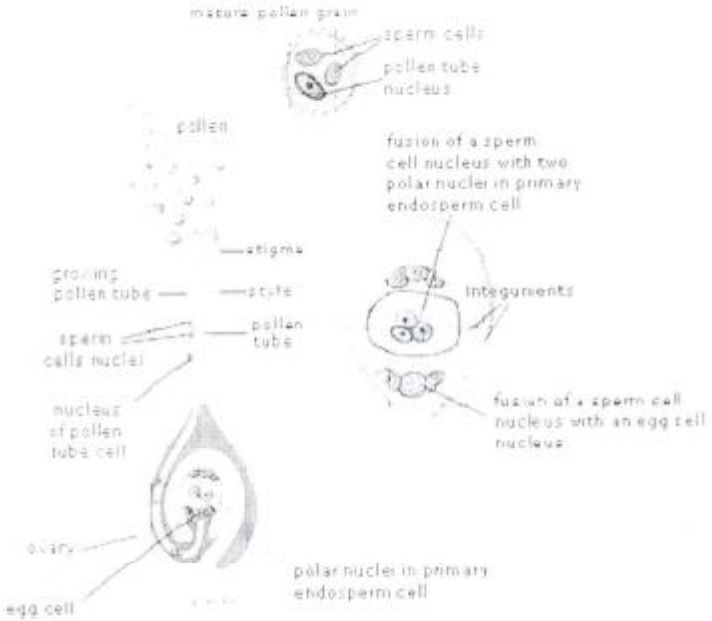
گیاه برنج





www.Endbook.net

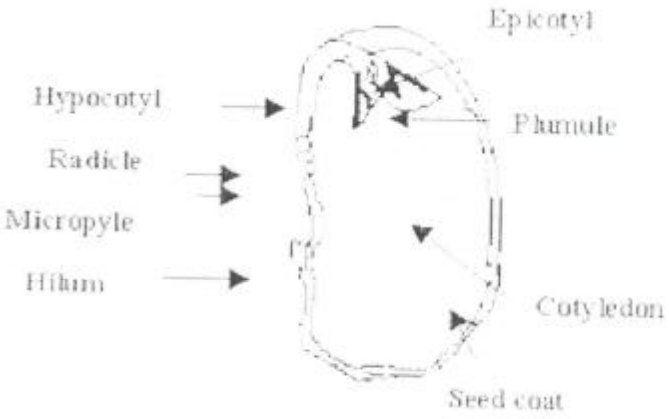
اندام جنسی گیاهان

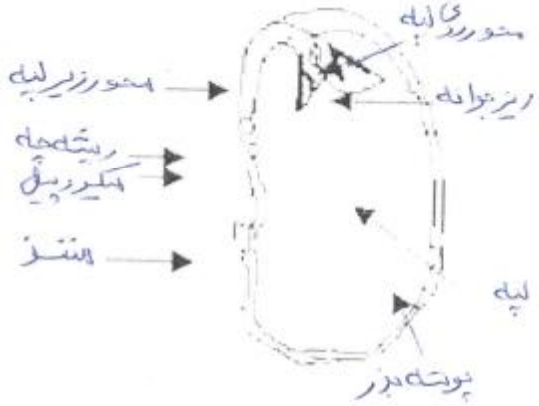


www.Endbook.net

سنجش دانش

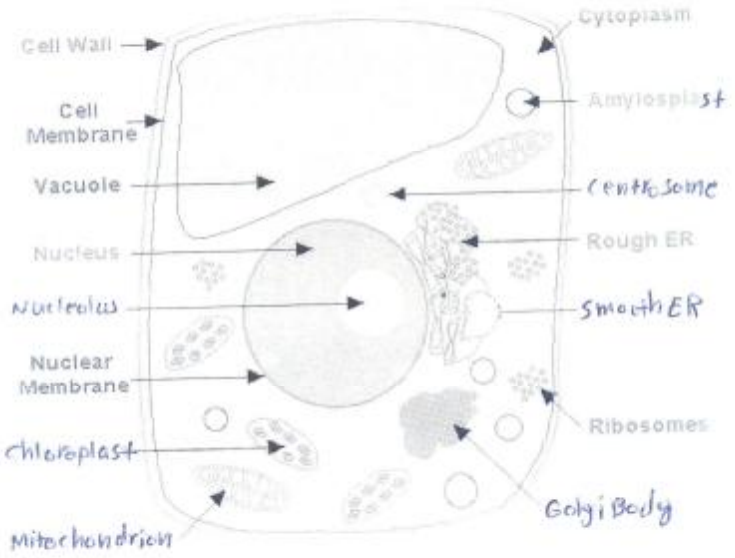
بذر سویا

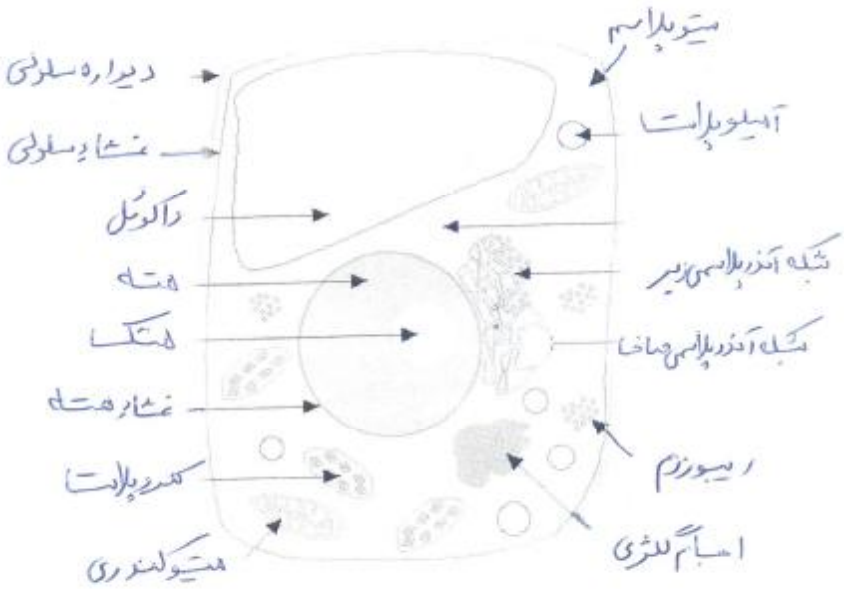




www.Endbook.net

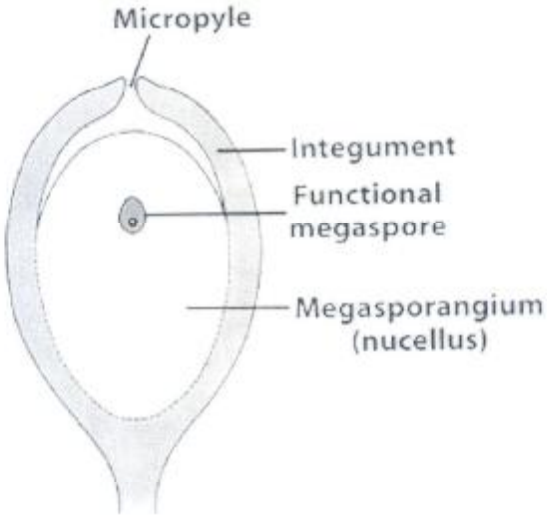
ساختار سلول گیاه

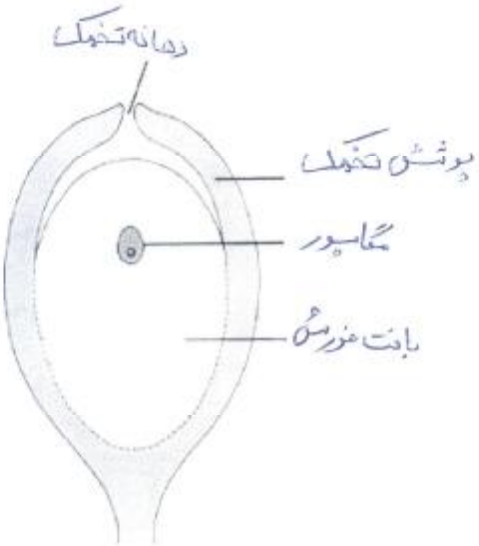




www.Endbook.net

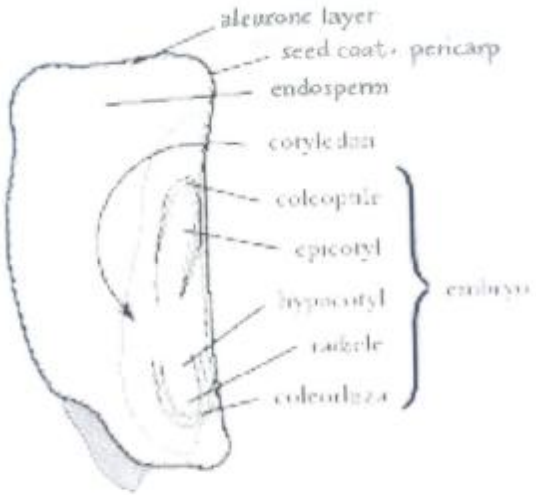
ساختار تخمک



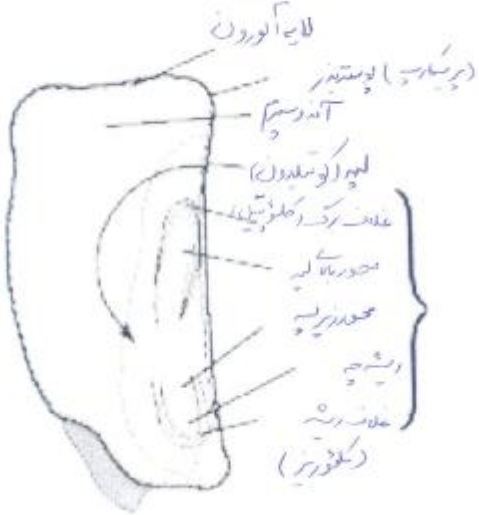


www.Endbook.net

دانه ذرت



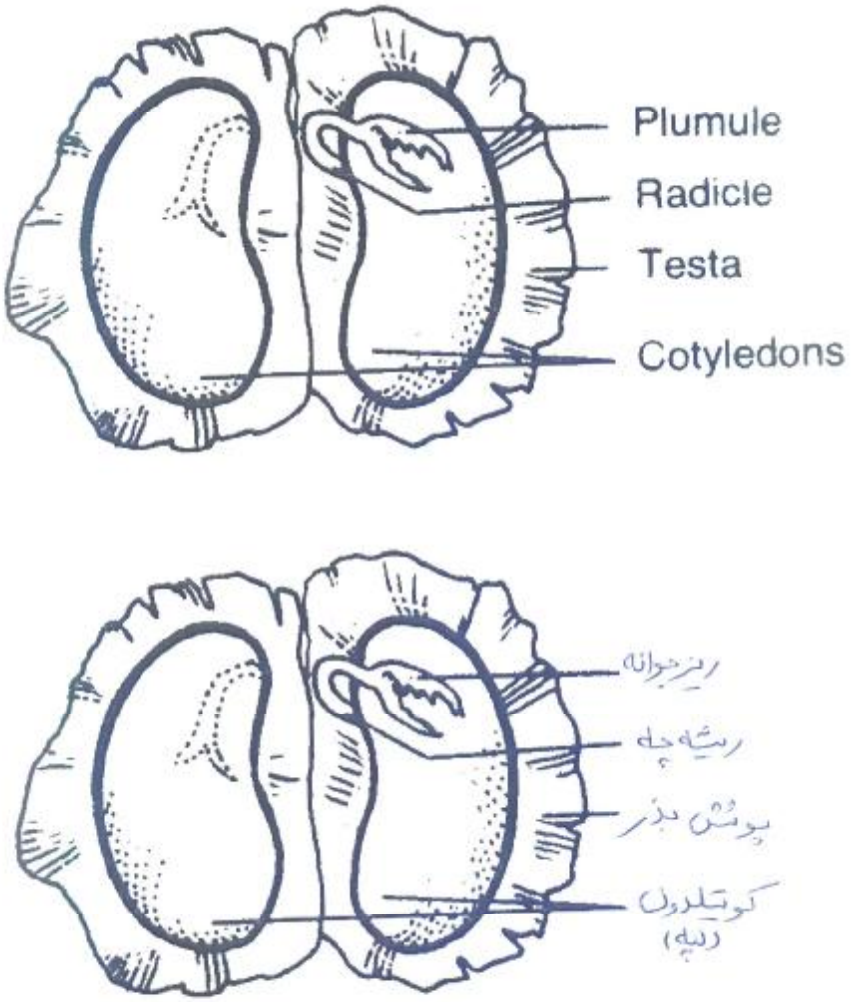
Corn grain 1 x.



www.Endbook.net

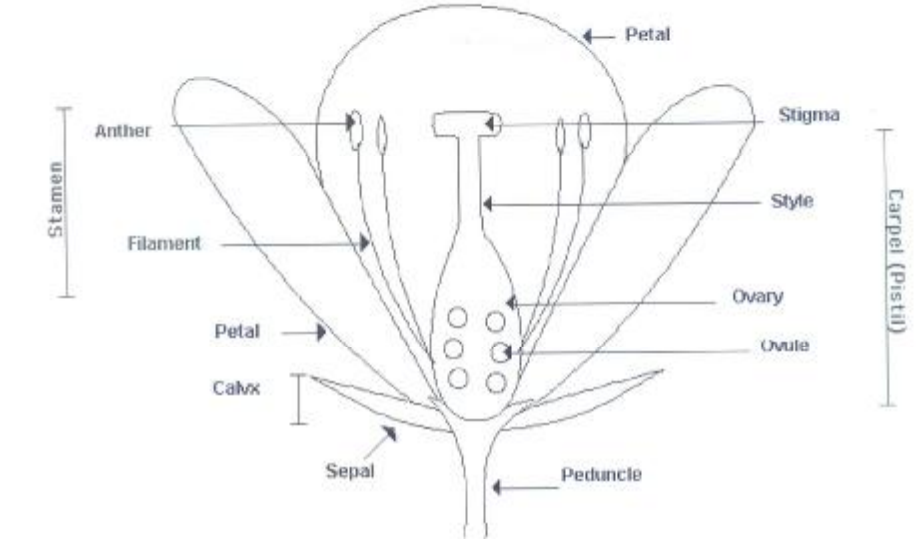
سنجش دانش

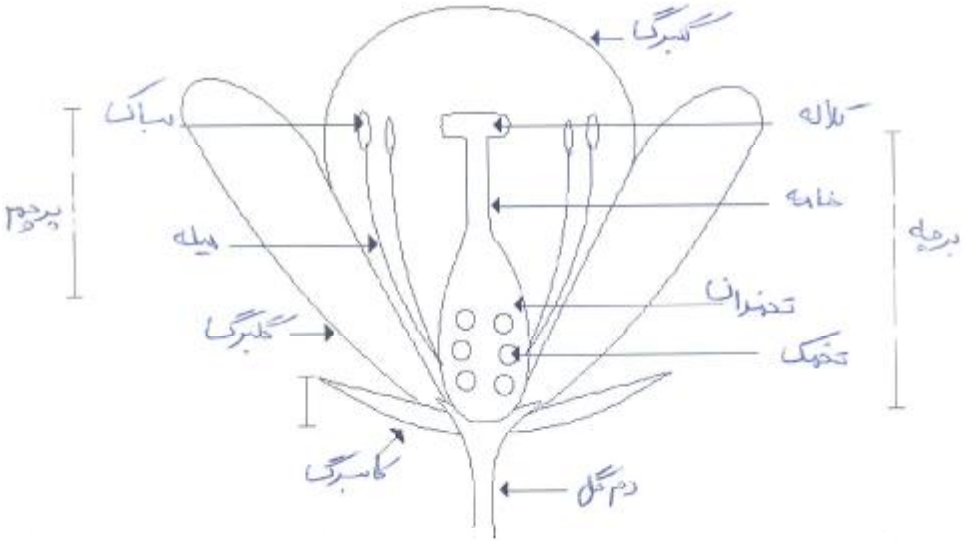
ساختار بذر لوبیا



www.Endbook.net

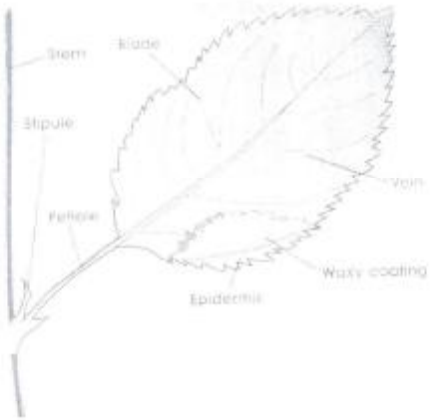
ساختار گل





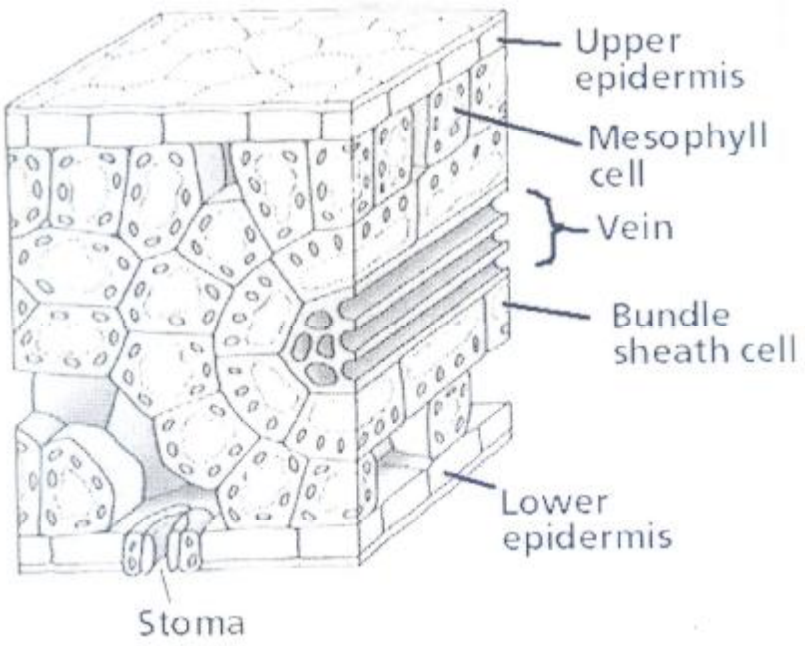
www.Endbook.net

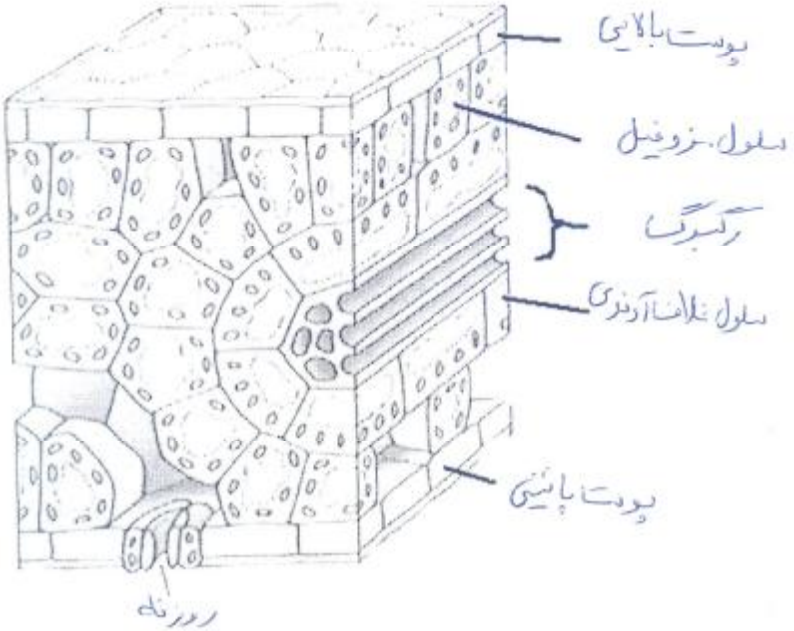
ساختار بیرونی برگ و ساقه



www.Endbook.net

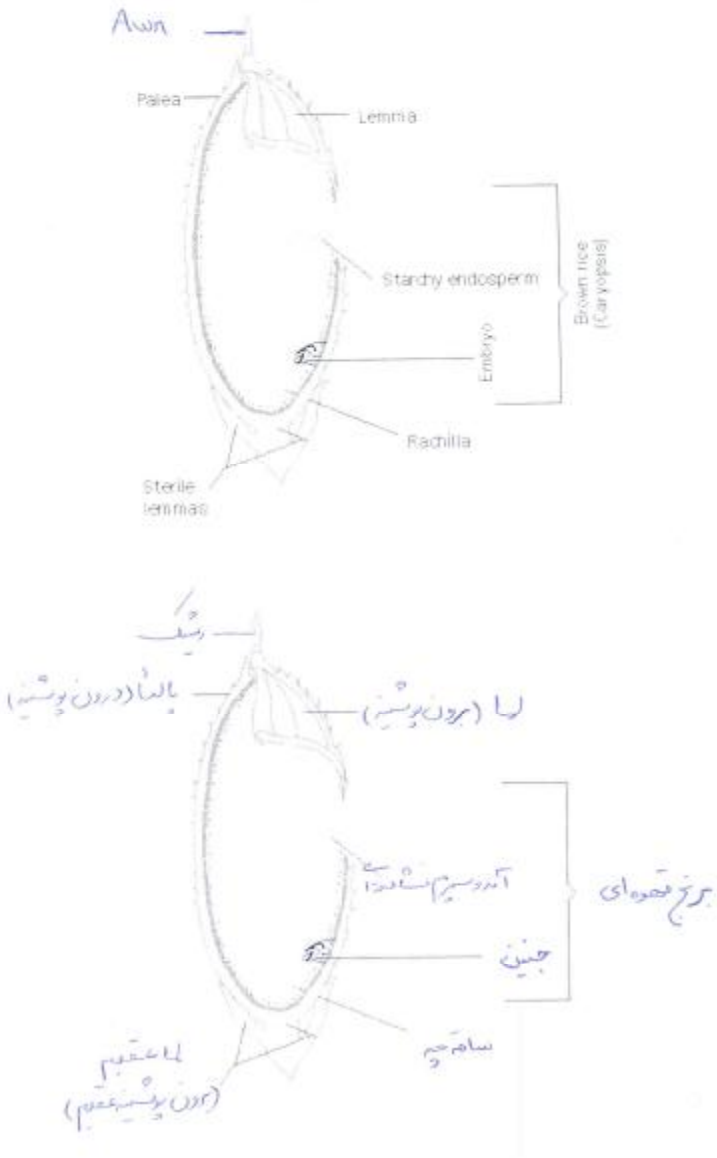
ساختار برگ





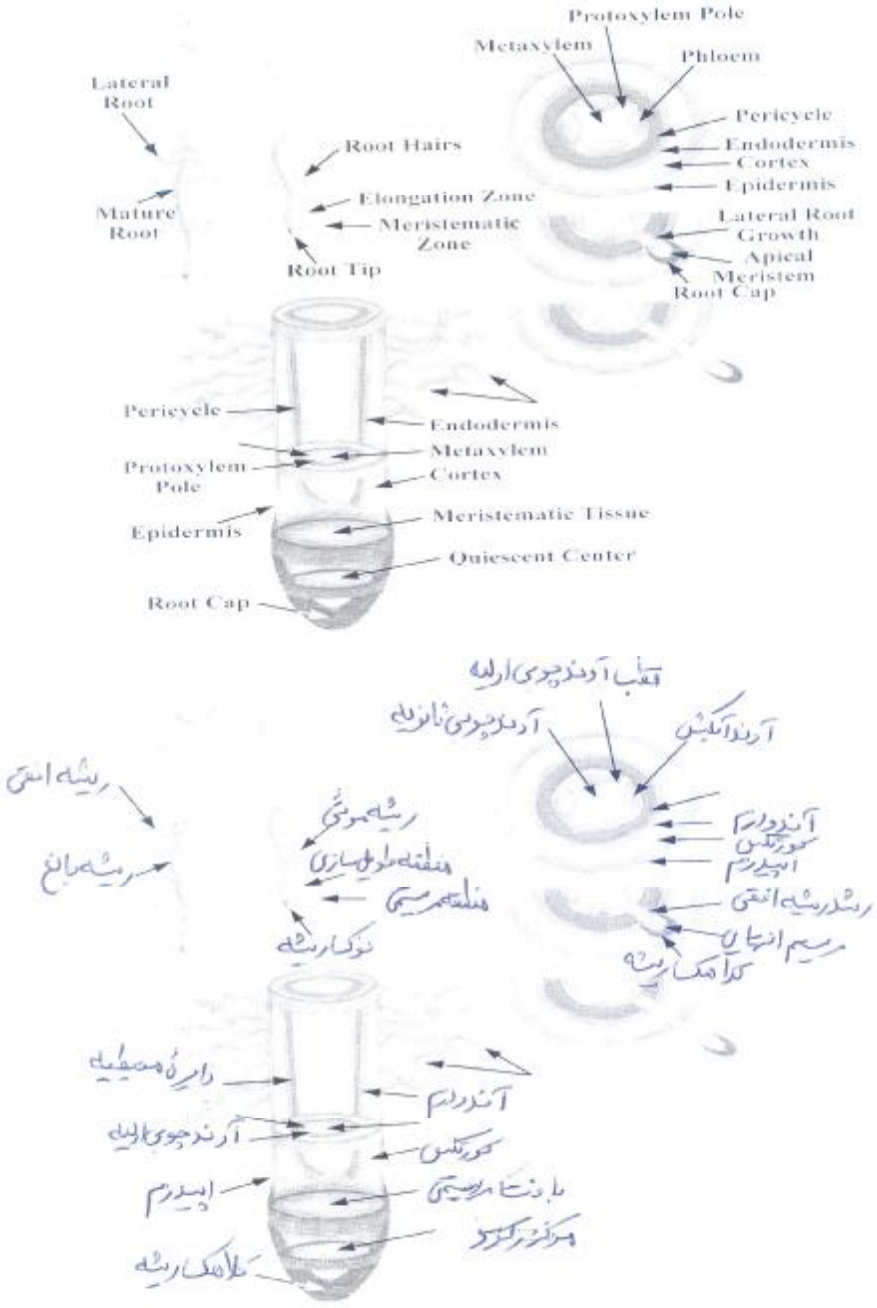
www.Endbook.net

بذر برنج



www.Endbook.net

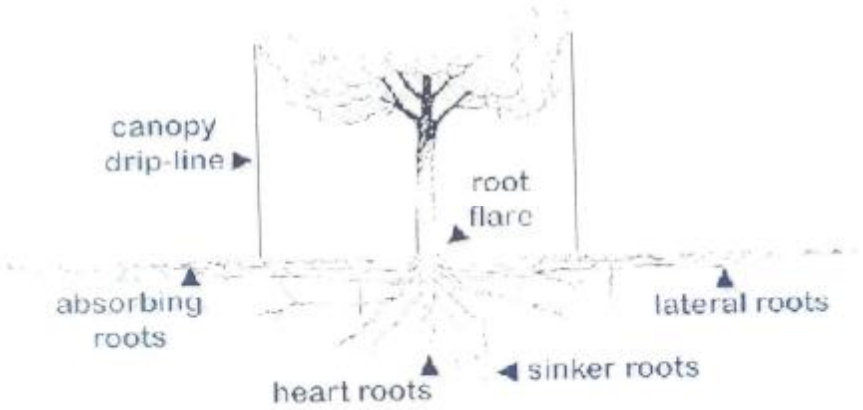
ساختمان ریشه

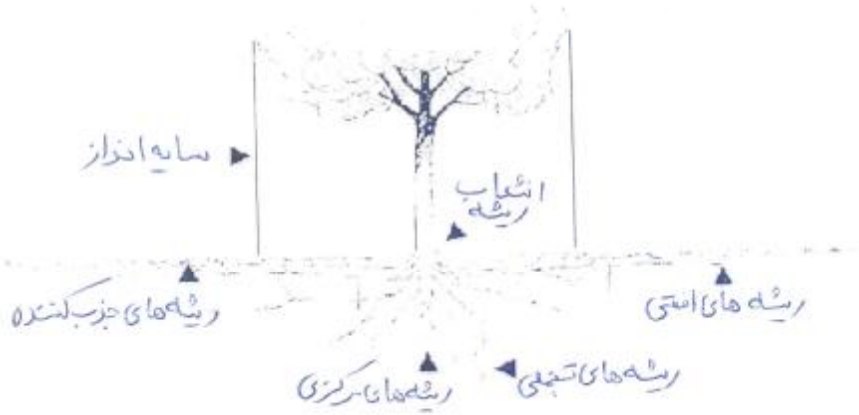


www.Endbook.net

سنجش دانش

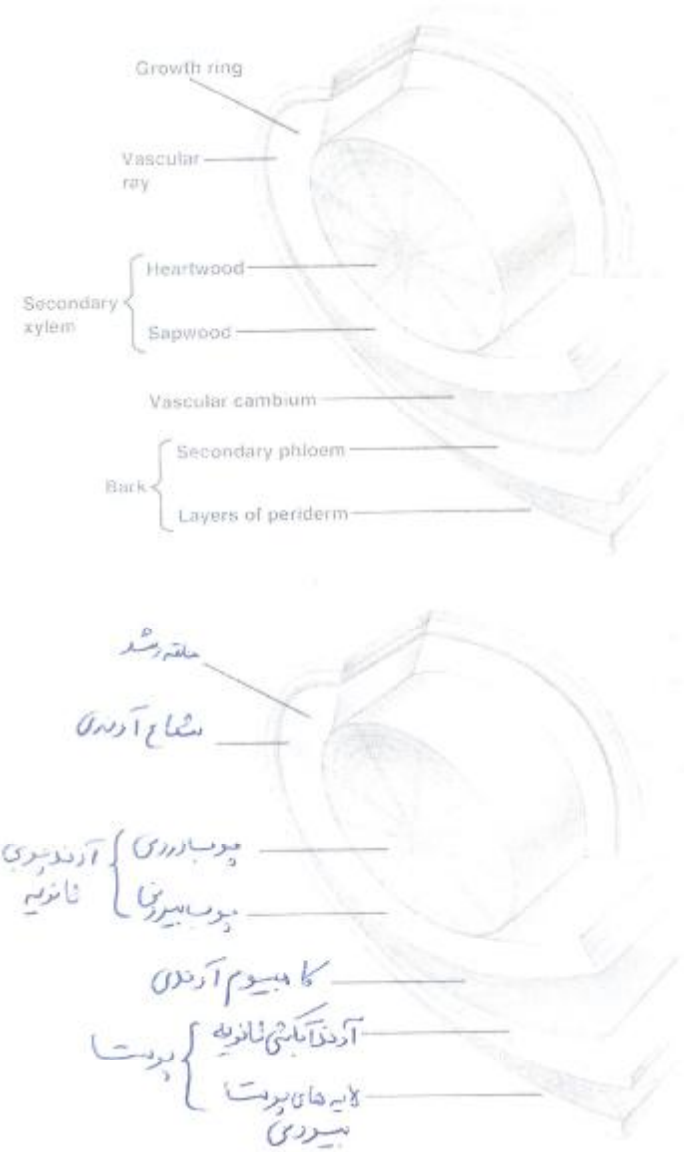
انواع ریشه





www.Endbook.net

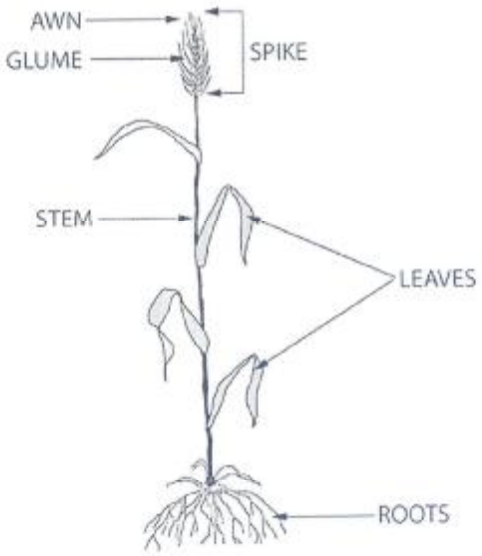
ساختمان چوب (ساقه)

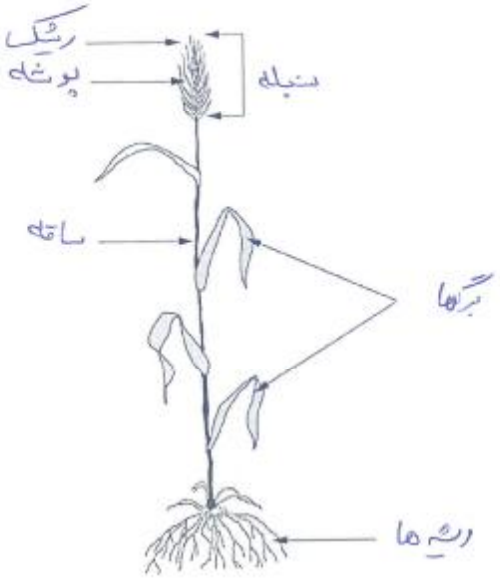


www.Endbook.net

سنجش دانش

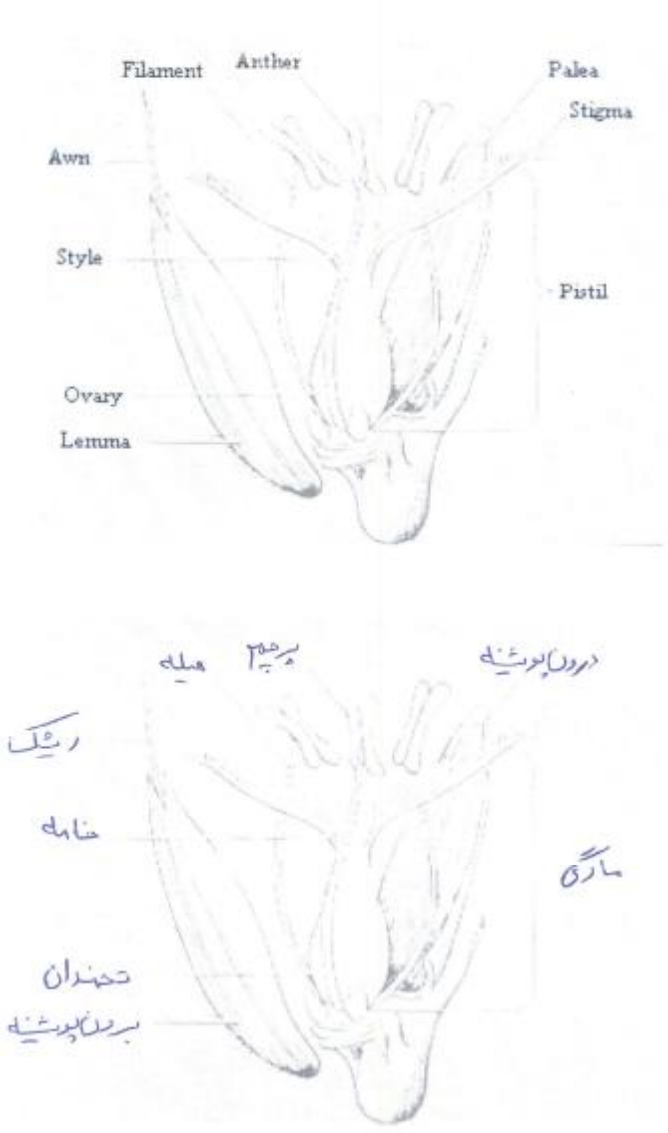
ساختمان گندم





www.Endbook.net

ساختمان گل گندم



www.Endbook.net

واژه‌نامه

A

abandoned land	زمین رهاشده
abaxial	نامحورسو
abiosis	غیرزنده ـ غیرزیستی
abiotic	غیرزنده
abnormal	غیرعادی
abscissins	آبسیسین‌ها
abscission	لایه جداگر
absolute growth rate	سرعت رشد مطلق
absorption	درون‌جذبی
acclimation	خوگیری
accumulation	مواد ذخیره‌ای
acid scarification	بذرخراشی اسیدی
acquired character	صفت اکتسابی
adaptation	سازگاری
adsorption	جذب سطحی
adventitious	نابجا
aeroponic	هواکشت
aestivation	خواب تابستانه
after feed	پس‌رویش
anaerobic	بی‌هوازی
analysis of variance	تجزیه واریانس
associate crop	گیاه همراه
anandrous	بی‌پرچم
annual growth	رشد سالانه
annual plant	گیاه یک‌ساله
apical meristem	مریستم انتهایی
apoplast	آپوپلاست
apparent competition	رقابت ظاهری
apparent free space	فضای آزاد ظاهری
apparent photosynthesis	فتوسنتز ظاهری
aquaculture	آب‌کشتی
aqutic plant	گیاه آبزی
arable land	زمین زراعی
arboreous	درختی
area harvest equivalent ratio	نسبت برابری سطح برداشت

after-ripening	پس‌رسی
aftercrop	کشت دوم
agamogony	تولیدمثل غیرجنسی
aggregation	تجمع
aggressive race	نژاد چیره
agricultural land	زمین کشاورزی
agricultural resource	منابع پایه کشاورزی
agroecosystem	بوم نظام کشاورزی
agonomic stability	پایداری زراعی
agronomy	زراعت
air cure (dry)	هوا خشک
akaryotic	بی‌هسته
aleurone	آلورون
alfalfa	یونجه
allogamy	دگرگشنی
alony grass	قیاق
alternate husbandry	زراعت تناوبی
amphibious	گیاهان دوزیست
anabiosis	رکودزیستی
artificial drying	خشک کردن
asexual	بی‌جنس
asexual propagation	تکثیر رویشی
asymbiotic	غیرهمزیست
atmospheric drought	خشکی جوی
auricle	گوشوارک
autogamy	خودگشنی
auxins	اکسین‌ها
average	متوسط
average deviation	انحراف متوسط
awn	ریشک
awned	گیاهان ریشکدار
axil	زاویه برگ
axillary bud	جوانه جانبی
axillary shoot	ساقه جانبی
axis	ساقه

www.Endbook.net

	B	نسبت برابری سطح کاشت در زمان	area time eqivalent ratio
تلاقی برگشتی	backcross	اقلیم خشک	arid climate
تفاله نیشکر	bagasse	منطقه خشک	arid region
مَرغ	babama grass	ریشک‌دار	aristed
متعادل	balanced	بند	articulation
کود پایه	basal dressing	طرح متعادل	balanced design
برگ پایه	basal leaf	لخت، بدون ریشک	bald
کود بازی	base goods	گندم بی‌ریشک	bald wheat
محصولات عمده	basic crop	بسته، عدل	bale
بذر پایه	basic seed	بسته‌بند	baler
آبیاری کرتی	basin irrigation	مرز	balk
زمین پست، حوضه	basin land	خاک ریشه	ball
نیم آیش‌گذاری	bastard fallow	خاک کشت	ball planting
لوبیا	bean	بذرکاری نواری	band seeding
ریشک	beard	کشت ردیفی	band seeding
گیاهان ریشک‌دار	bearded	الگوی نواربندی	banding pattern
ارتفاع پشته	beddepth	گیاه برتر	banner crop
عرض پشته	bed width	آیش سیاه	bare fallow
بسترسازی	bedding	زمین بایر	bare land
بادام زمینی	beennut	ریشه کشت	bare root
پوستک	beeswing	آیش سیاه	bare summer fallow
جو	bere	جو	barley
مَرغ	bermuda grass	انبار مزرعه	barn
کشت دوسالانه	biannual cropping	انبار	barn
گیاهان دوساله	biennials	بی‌ثمر	barren
جو چهار ردیفه	bigg	کاهدان	barth
بلوک	block	ساقه رونده	bine
آغاز گلدهی	bloom, early	چرخه زیستی	biocycle
گلدهی	blooming	تنوع زیستی	biodirerersity
شکوفه	bloom	زیست‌بوم‌شناسی	bioecology
غوزه	boll	کود زیستی	biofertilizer
مرحله تورم	boot stage	سوخت زیستی	biofuel
اثر حاشیه	border effect	علف‌کش زیستی	biobebicide
ردیف حاشیه	border row	کشاورزی زیستی	biological agricultare
لایه مرزی	bourdry layer	فرسایش زیستی	biological erosion
سبوس	bran	پایداری زیستی	biological stability
خاکورزی تناوبی	brand tillage	عملکرد بیولوژیکی	biological yield
لوبیا سبز	break bean	زیست توده	biomass
بسترسازی	break up	زیست‌بوم	biome

www.Endbook.net

bionomics	بوم‌شناسی	breeder	به نژادگر
bioprocess	فرآیند زیستی	broad bean	باقلا
biosalinity	شور ـ زیستی	broddcast	بذرپاش، کودپاش
black barley	جو سیاه	broad leaf	پهن‌برگ
black frost	یخزدگی	bud	جوانه
black lager	لایه سیاه	bullimong	مخلوط علوفه
blade	پهنک	bunch	خوشه
blend, seed	بذر مخلوط	bund	پشته
bush fallow	آیش جنگلی	carancle	بذرپوش
C		caryopsis	گندمه
C_3 and C_4 plant	گیاهان سه‌کربنه و چهارکربنه	castor bean	کرچک
C_3-pathway	مسیر فتوسنتزی C_3	casual plant	گیاه موقتی
cake	کنجاله	catch crop	گیاه واسطه
calyx	کاسه گل	caulicle	ساقه‌چه
CAM plant	گیاهان کام	caulis	ساقه
canopy	تاج پوشش	cellulose	سلولز
canopy conductance/resistance	هدایت / مقاومت پوشش گیاهی	center of diversity	مرکز تنوع
capping	سله‌بندی	center of domestication	مرکز اهلی شدن
caraway	زیره سبز	center of origin	مرکز پیدایش
carbon cycle	چرخه کربن	central dogma	قضیه مرکزی
carbon dioxide compensation point	نقطه جبران دی‌اکسیدکربن	cereal	غلات
carbon exchange rate (CER)	میزان تبادل گاز کربنیک	cereal forage	علوفه گندمیان
carbon metabolic pathway	مسیر متابولیکی کربن	certified seed	بزرگراهی شده
carbon nitrogen ration	نسبت کربن به نیتروژن	chaff	پوشال
carbon partitioning	تخصیص کربن	chaffer	الک
carbon sequestration	ترتیب کربن	character	صفت، خصلت
carbon source	منبع کربن	chaume	ماشوره
carpel	برچه	check plot	کرت شاهد
carrying capaciy	ظرفیت چرا	chemical fallow	آیش‌گذاری شیمیایی
chemical fertilizer	کود شیمیایی	close fertilization	خودگشنی
cheresard	آب قابل استفاده	close growing	کشت متراکم
chi square test	آزمون‌گاه اسکوئر	clover	شبدر
chilling injury	سرمازدگی	club wheat	گندم گرزی
chion ophile	برف‌زی	cluster	خوشه
chisel plough	گاوآهن قلمی	cluster analysis	تجزیه خوشه‌ای
chlorophyll	سبزینه کلروفیل	Co_2 fertilizing effect	حاصلخیزکنندگی

www.Endbook.net

chloroplast	کلروپلاست	coated seed	بذر پوشش‌دار
chop	خرد کردن	coated soluble fertilizer	کود شیمیایی پوششدار
chronic water deficiency	کمبود مزمن آب	cob-end	دُم دانه
clean caltivation	عملیات زراعی مطلوب	coefficient of variation	ضریب تغییرات
clean culture	کشت پاک	coleoptile	غلاف برگ اولیه
clearing and grabbing	زراعی‌سازی	coleorhiza	غلاف ریشه
climate feedbacks	بازخورهای اقلیمی	collection	جمع‌آوری
climatic climax	اوج اقلیمی	collop	واحد چرا
climax	اوج	coma	پرک
climber	رونده	comb out	کرک‌زدایی
cline	کشانه	combined analysis	تجزیه مرکب
clip plot	کرت نمونه	combing	شانه‌زنی
clone	همسانه	commensalism	همسفرگی، سودبری یک‌جانبه
close cropping	چرای بی‌موقع	commercial fertilizer	کود تجاری
commercial variety	رقم زراعی	complete flower	گل کامل
common bean	لوبیا سبز	complete soiling	علوفه سبز
common range	مرتع مشترک	completely randomized design	طرح کاملاً تصادفی
common sainfoin	اسپرس	component crop	جزء مخلوط
common seed	بذر عادی	concrete frost	خاک یخزده
common wheat	گندم نان	condiment pluuts	گیاهان ادویه‌ای
community	اجتماع	conditioning	آماده‌سازی
compact	متراکم کردن (خاک)	conduction	هدایت
companion crop	گیاه همراه	conservation tillage	شخم حفاظتی
comparisons	مقایسه‌ها	conserratory	گلخانه
compatible	سازگار	consumptive use	آب مصرفی
compensation	حالت موازنه	consumptive use coefficient	ضریب آب مصرفی
compensation point	نقطه جبرانی	consumptive water use	آب مصرفی
competency	آمادگی	contuct angle	زاویه تماس
competent	مستعد	continuous culture	کشت پیوسته
competing crops	گیاهان رقیب	contour farming	کشت تراز
competition	رقابت	contour furrow	جوی تراز
competitive effect	اثر رقابتی	contour planting	کاشت تراز
competitive exclusion principle	اصل حذف رقابتی	contour plowing	شخم تراز
complementary crop	محصول مکمل	contrast	مقایسه
complete fertillizer	کود کامل	control	شاهد
cool greenhouse	گلخانه سرد	cotton cake	کنجاله پنبه

www.Endbook.net

coprose	شقایق
corm	بُنه
cormel	بنک
corn	ذرت
corn and winter wheat belt	کمربند گندم و ذرت
corn bind	پیچک صحرایی
corn bran	سبوس ذرت
corn crib	انبار ذرت
corn field	مزرعه غله
corn fodder	ذرت علوفه‌ای
corn forage	ذرت سیلویی
corn silage	سیلوی ذرت
corn silk	کاکل ذرت
corn stover	ساقه ذرت
corn stubble	کلش ذرت
cornlet	پلالچه
coronal root	ریشه تاجی
correction strip	نوار حفاظتی
cotton	پنبه
cotton boll	غوزه پنبه
crop diversification	تنوع کشت
crop ecology	بوم‌شناسی زراعی
crop evolution	تکامل گیاه زراعی
crop growth rute (CGR)	سرعت رشد محصول
crop index	شاخص محصول
crop intensity index	شاخص تراکم زراعی
crop land	زمین زیر کشت
crop pasture	چرا گیاه
crop residue	بقایای گیاهی
crop rotation	تناوب زراعی
crop surplus	مازاد محصول
crop with	کشت متوالی
crop year	سال زراعی
crop yield	عملکرد
crop yield index	شاخص عملکرد
cropper	گیاه پرمحصول
cropping	زراعت
cotton chopper	وجین‌گر پنبه
cotton fuzz	کرک پنبه
cotton sweep	گاوآهن پنجه‌غازی
cotyledon	لپه
cover crop	گیاه پوششی
cover cropping	کشت گیاهان پوششی
cowpenning	تقویت زمین
cradles of agriculture	مناطق آغازین کشاورزی
creep erosion	فرسایش خزشی
creeper	گیاه خزنده
crib	انبار ذرت
critical leaf area index	شاخص بحرانی سطح برگ
critical light period	نور بحرانی
critical period	دوره بحرانی
critical photoperiod	طول روز بحرانی
croft land	زمین بدون آیش
crop	گیاه زراعی
crop adaptation	سازگاری گیاه زراعی
crop area	سطح زیر کشت
crop back	چرای نزدیک
cropping system	نظام کشت
cross	آمیزش
cross crop	گیاه نابجا
cross cultivation	شخم متقاطع
cross fertilization	دگرزایی
cross pollination	دگرگشنی
crown	تاج، طوقه
crown bud	جوانه طوقه
crusher	خردکننده
cryodamage	سرمازدگی
cryopreservation	حفاظت انجمادی
culum	ساقه گندمیان
cultivar	رقم زراعی
cultivate	خاکورزی
cultivated forage	علوفه زراعی
cultivated plant	گیاه اصلاح‌شده
cultivation	خاک‌ورزی

www.Endbook.net

cropping index	شاخص کشت
cropping intensity	تراکم کشت
cropping pattern	الگوی کشت
cropping plan	تناوب زراعی
cytoplasm	سیتوپلاسم
D	
damping off	مرگ گیاهچه
dark reaction	واکنش تاریکی
data	داده‌ها
dauer modification	تغییر پایدار
day length	طول روز
day-neutral plant	گیاه روزخنثی
dead covering	پوشش مرده
dead furrow	جویچه عریض
dead ripe	رسیدگی کامل
debeard	ریشک‌زدایی
debeurrer	کاهش حاصلخیزی خاک
decomposition	تجزیه، پوسیدگی
deep feeder	عمیق ریشه
deep tillage	خاکورزی عمیق
deferred-rotation grazing	چرای تأخیری ـ تناوبی
defloration	گل‌زدایی
degree day	درجه ـ روز
degree of freedom	درجه آزادی
dehiscence	شکفتگی
division	بخش
domain	دامنه
domestication	اهلی شدن
dominance	غلبه
dominant species	گونه چیره
dool	پشته
dormancy	خفتگی
dormant spray	سمپاشی زمستانه
double cropping	کشت دوگانه
double row	کشت دوردیفه
drill in	ردیف‌کاری
drop-off	ریزش
drought	خشکی
cultivator	کشتگر
cultural practices	عملیات زراعی
cut-off	آب نفوذی
cutting	برش
denitrification	نیترات‌زدایی
Density, plant	تراکم گیاهی
density-dependent factor	عامل وابسته به تراکم
dent	ذرت دندان اسبی
dependence	وابستگی
dependent plant	گیاه وابسته
depleted soil	خاک فقیر
design	طرح
dessicant	خشک‌کننده
dessication tolerance	تحمل به خشکیدگی
deteminate growth	رشد محدود
development	نمو
deviation	انحراف
dicotyledon	دولپه‌ای
diffusion	انتشار
dig	برگرداندن خاک
dig in	زیر خاک کردن
dioecious	دو پایه
disease	بیماری
dispersal	پراکنش
diversity	تنوع
dwarf	پاکوتاه
E	
ear	بلال، خوشه
ear leaf	برگ سنبله‌پوش
early	زودرس
early almond	بادام زمینی
early maturing	زودرس
echard	آب غیرقابل استفاده
ecological diversity	بوم تنوعی
ecophysiology	اکوفیزیولوژی
effective rainfull	باران مؤثر
efficiency	کارایی
egg	تخمک

www.Endbook.net

drought enduring plants	گیاه مقاوم به خشکی
drupe	شفت
dry farming	دیم‌کاری
dry matter	ماده خشک
dry matter disappeurance	کاهش ماده خشک
dry out	خشکاندن
dry spell	دوره خشکی
dust mulch	مالچ خاکی
ensilage	سیلو کردن
envelope	پوشش
environment	محیط
environmental index	شاخص محیطی
environmental range	دامنه تغییرات محیطی
epicarp	لایه خارجی
epicotyl	محور بالا لپه
epidermis	لایه سطحی
epigeal	لپه‌رو ـ برون زمینی
epigeal germination	جوانه‌زنی روزمینی
equilibrium	تعادل
erosion	فرسایش
erosivity	فرسایندگی
error	خطا
esparsette	اسپرس
establishment	استقرار
estimate	برآورد
eucaryotes	هسته‌داران
eutropic	خورشیدگرایی
evapo-transpiration (ET)	تبخیر و تعرق
evaporation	تبخیر
farm	مزرعه
farm crop	گیاه زراعی
fasels	نخود ایرانی
feed back	بازخورد
feed crop	علوفه
fertigation	کود آبیاری
fertile	بارور
fertility	باروری، حاصلخیزی
fertilization	لقاح، باروری، کوددهی
egg bean	لوبیا سبز
eggplant	بادنجان
einkorn	گندم تکدانه
element	عنصر
embryo sac	کیسه جینی
endemic	بومی
endodermal pressure	فشار ریشه
endocarp	لایه داخلی
evergreen	همیشه سبز
evolution	تکامل
ex-vitro	برون شیشه
exclusion	طرد
exotic species	گونه واردشده
exotic plant	گیاه خارجی
experiment	آزمایش
experimental design	طرح آزمایشی
experimental error	خطای آزمایشی
experimental unit	واحد آزمایشی
explant	ریز نمونه
F	
factor	عامل
factoril	فاکتوریل
factoril design	طرح فاکتوریل
facultative CAM plant	انتخابیCAMگیاهان
fall barley	جو پاییزه
fall down	خوابیدگی
fall planting	کشت پاییزه
fall wheat	گندم پاییزه
fallow	آیش
floret	گلچه
flowering stage	مرحله گلدهی
flux	ریزش، شار
fodder green	قصیل
fodder corn	ذرت علوفه‌ای
food chain	زنجیره غذایی
forage	علوفه
Free space	فضای آزاد
frost injury	آسیب یخزدگی

www.Endbook.net

fertilize	حاصلخیز کردن
fertilizer use efficiency	کارایی مصرف کود
fertilizer use intensity	شدت مصرف کود
fiber	تار، لیف
field	کشتزار
field pea	نخود فرنگی
field seed	بذر گیاهان زراعی
field strip cropping	کشت نداره
field trials	آزمایشات مزرعه‌ای
fire farming	پاکسازی با آتش
fixation	تثبیت
flax	کتان
gibberellic acid	جیبرلیک اسید
glume	پوشه
glumelle	پوشینه
grafting	پیوند
grain	دانه
grain crops	محصولات دانه
grain bead	خوشه، سنبله
grain legume	حبوبات
granary	انبار غله
grass	علف چمنی
grass land	چمنزار
grass sorghum	ذرت خوشه‌ای
grazing	چَرا
grazing deferred	چَرای تأخیری
grazing mixed	چَرای مخلوط
grazing intermittent	چَرای متناوب
grazing seasonal	چَرای فصلی
grazing stripe	چَرای نواری
grazing, under	چَرای کمتر از حد معمول
grazing capacity	ظرفیت چَرا
grazing event	مدت چَرا
half fallow	نیم آیش
halophyte	نمک رُست
hard seed	بذر سخت
hardening off	مقاوم‌سازی
furrow	جوی پشته
furrow irrigation	آبیاری جویچه‌ای
G	
garden pea	نخودفرنگی ـ نخود سبز
generation	نسل
generation mean analysis	تجزیه میانگین نسل‌ها
genetic diversity	تنوع ژنتیکی
genus	جنس
geotropism	زمین‌گرایی
germ	جوانه
germ line	رگه زایشی
germ plasm	ذخایر توارثی
grazing land	چراگاه
grazing management	مدیریت چرا
grazing period	دوره چرا
grazing season	فصل چرا
green chop	علوفه تر
green manure	کود سبز
green revolution	انقلاب سبز
green house effect	اثر گلخانه‌ای
gross production	تولید ناخالص
ground water	آب زیرزمینی
growing degree day	درجه ـروز رشد
growing season	فصل رویش
growth	رشد
growth habit	الگوی رشد
growth pattern	الگوی رشد
growth rate	سرعت رشد
growth regulator	تنظیم‌کننده رشد
growth stage	مرحله رشد
grubber	ریشه‌کن
H	
habitat	زیستگاه
homozygote	خالص
hormone	هورمون
horse bean	باقلا
host	میزبان

www.Endbook.net

harvest	برداشت
harvest index	شاخص برداشت
haulm	ساقه گندمیان
hay	علوفه خشک
head	خوشه
heading	خوشه رفتن
heat injury	داغزدگی
hectare	هکتار
heliotropic movment	خورشیدگرایی
herb	علف
herbicide heredity	علف‌کش
heredity	توارث
heterogenesis	دگرزایی
heterozygote	ناخالص
high quality protein	پروتئین با کیفیت بالا
high yield varieties	ارقام پرمحصول
holly clover	اسپرس
indicator plant	گیاه شاخص
indigenous	گیاه بومی
induction	القاء، استقرار
industrial crops	گیاهان صنعتی
inhibition	بازدارندگی
inoculant	مایه
inoculute	مایه‌کوبی
inoculum	مایه
input	نهاده
instubility	بی‌ثباتی
integrated agriculture	کشاورزی تلفیقی
integrated farm management	مدیریت تلفیقی مزرعه
integrated weed management	مدیریت تلفیقی علف‌های هرز
integument	پوشش تخمک
intensive cropping	زراعت فشرده (پرنماده)
interaction	اثر متقابل
intercropping	کشت مخلوط
internode	میانگره
interplant	کشت مخلوط
interplant competition	رقابت بین گیاهی
interspecific	رقابت بین گونه‌ای
hull	پوسته بذر
husk	پوسته، پوشش بلال
hydrophilic	آب‌پسند
hydrophobic	آب‌گریز
hydrophyte	آب‌رُست
hypocotyl	محور زیر لپه
hypogeal	لپه زیر
hypothesis	فرض
I	
incompatibility	ناسازگاری
incomplete block designs	طرح‌های بلوک ناقص
independent variable	متغیر مستقل
indeterminate growth	رشد نامحدود
indeterminate plant	گیاه رشد نامحدود
index	شاخص
index of diversity	شاخص تنوع
index of similarity	شاخص تشابه
interaspecific competition	رقابت درون گونه‌ای
introduced plants	گیاهان واردشده
invasire plant	گیاهان مهاجم
irradiance	تابش
J	
johnson grass	قیاق
juvenile	نونهال
K	
kenaf	کتف
kernel	دانه، گندمه
killing frost	یخزدگی
L	
lag phase	مرحله تأخیر
lamina	پهنک
land equivalent ratio	نسبت برابری زمین
land fallow	آیش‌گذاری
land rolling	غلتک‌زنی
land scape	منظرگاه
late	دیررس
late dough stage	مرحله نهایی خمیری
latent bud	جوانه نهفته

www.Endbook.net

competition			
lateral root	ریشه جانبی	lodging	خوابیدگی
latex	شیره گیاهی	M	
latin square design	طرح مربع لاتین	macrospore	ماکروسپور
layerin, soil	لایه بندی خاک	manure	کود دادمی
leaching	آب‌شوی	mat	کاخاک
leaf area duration	دوام سطح برگ	maturity	بلوغ، رسیدن
leaf area index (LAI)	شاخص سطح برگ	meadow	مرغزار
leaf area ration	نسبت سطح برگ	mean	میانگین
leaf sheath	غلاف برگ	meristem	مریستم
leaf weight ratio	نسبت وزن برگ	msophyll	مزوفیل
least significant difference	حداقل تفاوت معنی‌دار	micropyle	دهانه تخمک
lemma	برون پوشینه	microspore	میکروسپور
lentil	عدس	minimum tillage	شخم حفاظتی
ley	علوفه	mixed cropping	کشت درهم
ley farming	تفاوت غله ـ علوفه	mixed farming	مزرعه‌داری متنوع
lie bare	آیش	mixure, seed	بذر مخلوط
life cycle	چرخه زیستی	moisture content	میزان رطوبت
light compensation point	نقطه جبرانی نور	monocot	تک لپه‌ای
light intensity	شدت نور	monoculture	تک کشتی
linseed	بزرک	mound planting	کُپه‌کاری
list	جویچه	mow	علفدان
mowing height	ارتفاع برش	O	
mulch	خاکپوش، مالچ	oats	یولاف
mulch tillage	خاک‌ورزی با حفظ بقایای گیاهی	observation	مشاهده
multiple cropping	چندکشتی	off season	خارج از فصل
mung bean	ماش	open pollination	آزاد گرده‌افشان
mustard		open storage	انبار باز
N		optimum conditions	شرایط بهینه
native	بومی	optimum sustainable yield	محصول بهینه پایدار
net assimilation rate	سرعت جذب خالص	organelle	اندامک
net duty of water	سهم آب خالص گیاه	organic farming	کشاورزی زیستی
net primary production	تولید خالص اولیه	oriental sesame	کنجد
neutral-day plant	گیاه روزخنثی	osmotic potential	توانایی اسمزی
nitrogen fixation	تثبیت نیتروژن	ovary	تخمدان
no-till	بدون شخم	P	
node	گره	paddy rice	شالی

www.Endbook.net

nonselective herbicide	علف‌کش غیرانتخابی	palea	درون پوشینه
nucleolus	هستک	pantropical	گرمادوست
nucleus	هسته	passage time	فاصله دو کشت
nurse crop	گیاه همراه	pasture	چراگاه
nursery	خزانه	peanut	بادام زمینی
nutritive value index	شاخص ارزش غذایی	pedicel	دم گلچه
peduncle	دم گل، ساق گل	pigment	رنگدانه
pelleted seed	بذر پوشش‌دار	pistil	مادگی
percentuge	درصد	plant density	تراکم گیاهی
perennial	چندساله	plant growth regulator	تنظیم‌کننده‌های رشد گیاه
perianth	گلپوش	plant indicator	گیاه معرف
permaculture	کشت پایا	planting bed	بستر کاشت
petiol	دمبرگ	planting dinsity	تراکم کاشت
phenome	شکل، ریخت	plantlet	گیاهچه
phloem	آبکش، آوند آبکش	plot	کرت
photon flux densiy	تراکم جریان فوتون	plumule	ریز جوانه
photoperiod	فتو پریود	pod	نیام
photorespiration	تنفس نوری	pollen grain	دانه گرده
photosynthesis	فتوسنتز	pollen tube	لوله گرده
photosynthetically active radiation	تشعشع فعال فتوسنتزی	polycropping	کشت چندگانه
photosystem I	Iنظام نوری	polyculture	چندکشتی
photosystem II	IIنظام نوری	popcorn	ذرت آجیلی
physical adaption	سازگاری فیزیکی	population	جامعه، جمعیت
physiological maturity	رسیدن فیزیولوژیکی	post emergence herbicides	علف‌کش پس‌رویش
phytoalexin	فیتوآلکسین	post barrest herbicides	علف‌کش پس از برداشت
phytohormone	هورمون گیاهی	potato	سیب‌زمینی
phytomass	زیست توده گیاهی	prairie	مرغزار
pre-emergence	علف‌کش‌های پیش‌رویشی	Q	
pre-plant herbicides	علف‌کش‌های پیش‌کاشت	quack grass	مَزع
precipitation effectiveness index	شاخص تأثیر بارش	quarantine	قرنطینه
pregermination	پیش‌جوانه‌زنی	quiescence	رکود
preplanting treatment	عملیات قبل از کاشت	R	
primary center of diversity	مرکز تنوع اولیه	race	نژاد
primary culture	کشت اولیه	raceme	خوشه

www.Endbook.net

primary leaf	برگ اولیه	rachilla	ساقچه
primary root	ریشه اولیه	rachis	ساقه
primitive cultivars	ارقام زراعی بومی	radicle	ریشه‌چه
probability	احتمال	rainfed farming	دیم‌کاری
productive land	زمین حاصلخیز	random	تصادفی
productivity index	شاخص تولید	range	دامنه تغییرات
prop root	ریشه نابجا	range land	مرتع
protected area	منطقه حفاظت‌شده	rapeseed	کلزا
protected varicty	رقم حفاظت‌شده	rare plants	گیاهان نادر
proximal	نزدیک	reap	درو
pubescent	کرکدار	receptacle	تهنج
pulse	حبوبات	red clover	شبدر قرمز
pure culture	کشت خالص	regeneration	باززایی
purity	خلوص	registered seed	بذر ثبت‌شده
relative yield total	مجموع عملکرد نسبی	root pressure	فشار ریشه
relay cropping	کشت تأخیری	rotation	تناوب زراعی
release	آزاد کردن (رقم)	rooting	ریشه‌دهی
repeat	تکرار	rough rice	شلتوک
replant	واکاری	row crop	گیاه ردیفی
reseed	باز کشت	row interrow management	مدیریت میان ردیفی
resistance	مقاومت	row planting	کشت ردیفی
respiration	تنفس	runner	ساقه رونده
respiratory quotient	کسر تنفسی	runoff	رواناب
rest	خواب بذر	raral land	زمین کشاورزی
retention	باقیمانده سم	rye	چاودار
rhizosphere	ریشه‌گاه	S	
rice	برنج	safflower	گلرنگ
rice bran	سبوس برنج	sainfoin	اسپرس
rind	پوسته سخت	salination	شور شدن
ripe	رسیده	sample	نمونه
roller	غلتک	scalping	الک کردن
root crown	طوقه	scarification	بذرفراشی
root catting	قلمه ریشه	scutellum	سپرچه، کلاهک
root hiar	ریشه موشی	seed	بذر
root lodging	خوابیدگی ریشه	seed coat	پوشش بذر
seed dormancy	خواب بذر	shelter belt	بادشکن
deed dressing	پوشش دادن بذر	shuk	خرمن، دسته
seed hardiness	سختی بذر	shoot	اندام هوایی گیاه
seed index	وزن صد دانه، شاخص	shoot apex	نوک ساقه

www.Endbook.net

بذر	
seed moisture content	میزان رطوبت بذر
seed priming	پیش‌تیماری بذر
seed rate	میزان بذر
seed vigor	بنیه بذر
seed wastage	تلفات بذر
seed bed	بستر بذر
seeding	بذرکاری
seedling	گیاهچه
self pollination	خودگشنی
seminal root	ریشه‌های بذری
senescence	زوال، پیری
sepal	کاسبرگ
sequential cropping	کشت متوالی
sesame	کنجد
settling, soil	نشست زمین
shattering	ریزش
sheath	غلاف برگ
source-sink	منبع ـ مخزن
sowing	کاشت
soyabean	سویا
soybean	سویا
sparse	تُنُک
species	گونه
species diversity	تنوع گونه
specific absorption rate	سرعت ویژه جذب
specific growth rate	سرعت رشد نسبی
specific leaf area	سطح ویژه برگ
specific resistance	مقاومت ویژه
specific utilization rate	سرعت ویژه مصرف
spelt	گندم پوشان
spike	سنبله
spikelet	سنبلچه
spod	بیل زدن
spore	هاگ
spot seeding	واکاری
spread	انتشار
stalk	ساقه، کاه
shoot density	تراکم ساقه
Short crop	کم محصول
short day	روز کوتاه
short day plant	گیاه روز کوتاه
shrink	چروکیدن
shrub	درختچه
silage	علوفه سیلویی
silo	سیلو، انبار غله
sink	مخزن
soil amendment	اصلاح خاک
soil capability	ظرفیت خاک
soil erosion	فرسایش خاک
soil niodifiration	اصلاح خاک
soiling	کود دادن، خاک دادن
soiling crop	قصیل
sorghum	سورگوم
source	منبع
stima	کلاله
stiltroot	ریشه نابجا
storage	ذخیره‌سازی
stover	کلش
stress	تنش
stress index	شاخص تنش
stress intensity	شدت تنش
stress lolerance index	شاخص تحمل به تنش
strip cropping	کشت نواری
stubble	کلش
sub plot	کرت فرعی
subculture	واکشت
sucker	پاجوش
sugarcane	نی‌شکر
Summer fallow	نیم‌آیش
sustainable agriculture	کشاورزی پایدرار
sward	مرغزار
sweep	گاوآهن پنجه‌غازی
symbiosis	همزیستی
symptoms	علائم

www.Endbook.net

stamen	پرچم	synthetic variety	رقم مصنوعی
T		tuber	غده
taproot	ریشه اصلی	U,V	
template	الگو.	variation	تنوع
terifoliolate	سه برگچه‌ای	variety	واریته، رقم
testa	پوسته بذر	vegetative development	نمو رویشی
texture	بافت	vernalization	بهاره‌سازی
Thershold level	سطح آستانه	vitality	قوه نامیه
till-plant	خاک‌ورزی توام با کاشت	W	
tillage	خاک‌ورزی	water stress	تنش رطوبتی
tiller	پنجه	water use efficiency	کارایی مصرف آب
tolerance	تحمل	watershed	آبخیز
tolerance range	دامنه تحمل	whole plot	کرت اصلی
top dressing	کود سرک دادن	wild type	نوع طبیعی، نوع وحشی
transpiration coefficient	ضریب تعرق	winter barely	جو زمستانه
transpiration efficiency	کارایی تعرق	winter rape	کلزا
transplant	نشاکاری، نشا	X,Y,Z	
trasport	انتقال	yield	عملکرد
trap crop	گیاه تله	yield components	اجزای عملکرد
treatment	تیمار	yield potential	ظرفیت عملکرد
trichome	کرک	zero tillage	بدون خاک‌ورزی
tritordeum	جو ـ گندم	zygote	سلول تخم

www.Endbook.net

English

Plant breeding

A

Abbreviate	خلاصه کردن
Aberrant	نابجا ، ناهنجار، منحرف
Abrasive	ساینده
Absorption	جذب
Abundant	بیش از تعداد کافی
Acaryot	بی هسته
Access	دست رسی
Accession	قابلیت دسترسی
Accessory chromosome	کروموزوم ضمیمه، کروموزوم اضافی
Accessory DNA	DNA اضافی
Accomplishment	کمالات
Accumulate	جمع کردن، اندوختن، تجمع کردن
Acentric	بدون سانترومر
Achene	بذر لخت
Achieve	دست یافتن
Achievement	حصول
Acre	جریب (حدود 4000 متر مربع)
Actinomycetes	آکتینومیست ها
Acute	حاد
Adapted	سازگار

www.Endbook.net

Additive effects	اثرات افزایشی
Additive gene effects	اثرات افزایشی ژن ها
Additive genetic variance	واریانس ژنتیکی افزایشی
Adenine	آدنین (نوعی باز)
Adenosine	آدنوزین
Adequate	کافی
Adjusted values	ارزش تنظیم شده یا تصحیح شده
Advance	پیشرفت کردن
Adventitious embryonic	جنین زایی نابجا
Aeration	تهویه
Affect	اثر گذاشتن
Agamic	تولید مثل غیر جنسی
Aggregate	انبوه ،تراکم ،مجموع ،جمع کردن ،توده کردن
Aggressive	شدید
Agricultural productivity	تولیدات کشاورزی
Agriculture	کشاورزی
Aid	وسیله
A kinetic	بدون تحرک
Albinism	زالی
Algae	جلبک
Allele	آلل
Allele frequency	فرکانس آللی

www.Endbook.net

Alter	تغییر دادن
Alternate	پشت سر هم ، به نوبت
Alternate cropping	کشت گیاهان به صورت متناوب
Alternation of generations	تناوب نسل ها
Alternative	تناوبی
Aloploid	آلوپلوئید
Ample	فراوان
Amphiploid	آمفی پلوئید
Amplified	تکثیر شده
Anaphase	آنافاز
Analysis of variance	تجزیه واریانس
Analysis of covariance	تجزیه کوواریانس
Androgenesis	نرزایی، آندروژنز
Aneuploid	آنیوپلوئید
Angiosperm	نهاندانه
Anisoploid	آنیزوپلوئید
Anneal	حرارت دادن زیاد و بعد سرد کردن
Annual	یک ساله
Annually	سالانه
Anterior	پیشین
Anti codon	آنتی کدون
Anther culture	کشت بساک

www.Endbook.net

Anthesis	عمل شکفتن غنچه
Antipodal nucleus	هسته آنتی پدال یا متقاطر
Apex	نوک، انتها، سر
Apical	مربوط به نوک یا راس زاویه
Apogamy	آپوگامی
Apomixes	آپومیکسی
Appealing	جذاب
Appearance	وجود
Appendage	زائده
Applied	کاربردی
Apply	به کار بردن
Appreciate	قدردانی کردن
Arbitrary	اختیاری، دلخواه
Archaeological	باستانی
Arduous	پرزحمت
Argument	استدلال
Arid	خشک
Artificial	مصنوعی
Artificially	مصنوعی
Asexual	غیر جنسی
Asexual reproduction	تولید مثل غیر جنسی
Aspect	جنبه
Assuming	پنداشتن

www.Endbook.net

Atmospheric	جوی، مرتبط با هوای محیط زمین
Atom	اتم
Attempt	دست یافتن
Attribute	ویژگی، مشخصه
Autogamy	اتوگامی (خودگشنی)
Autosome	اتوزوم
Available	در دسترس
Average combining ability	توانایی ترکیب پذیری متوسط
Average effect of a gen	اثر متوسط یک ژن
Aware	آگاه
Awareness	آگاهی
Ax	تبر

B

Back cross	تلاقی برگشتی
Back mutation	موتاسیون برگشتی
Balanced design	طرح متعادل
Balanced diallel	دوآللی متعادل
Bar chart	نمودار میله ای
Bar graph	نمودار میله ای
Barometer	فشارسنج
Base	باز
Base analog	شبه باز
Base collection	کلکسیون پایه

www.Endbook.net

Base pair	جفت باز
Base ratio	نسبت باز
Basic number	عدد کروموزومی پایه
Batch culture	کشت محدود
Bear	حمل کردن
Behavior	رفتار
Beneath	تحت
Bi factorial	دو فاکتوری
Binary fission	تقسیم دوتایی
Bological nitrogen fixation	تثبیت بیولوژیکی ازت
Biology	زیست شناسی
Binomial distribution	توزیع دو جمله ای
Biomass	زیست توده
Biometry	بیومتری
Bi parental cross	تلاقی دو والدی
Bivalent	بی والنت
Bivalent distribution	توزیع دو متغیره
Blade	پهنک برگ
Blend	ترکیب
Bloom	شکوفه کردن
Blot	لکه
Blunt end	انتهای چسبناک
Bond	پیوند

www.Endbook.net

Boulder	تخته سنگ
Branch selection	گزینش انشعابی
Break down	تفکیک، طبقه بندی کردن
Breakthrough	شکافتن
Breeder	اصلاحگر
Breeding plant	اصلاح نباتات
Breeding value	ارزش اصلاحی
Bridge crossing	تلاقی واسطه ای
Bring about	سبب وقوع امری شدن
Broad sense heritability	وراثت پذیری عمومی
Broad leaves	پهن برگ
Brown rice	شلتوک
Burrow	کانال زیر زمینی
By-pass	گذرگاه فرعی

C

Callus	کالوس
Cambium	کامبیوم
Canonical correlation	همبستگی متعارف
Canonical sequence	همبستگی متعارف
Canopy	کانوپی، جامعه گیاهی
Capture	گرفتن
Cell fusion	امتزاج سلولی
Cell culture	کشت سلول

www.Endbook.net

Cell division	تقسیم سلولی
Cell hybridization	دورگ گیری سلولی
Centromer	سانترومر
Characteristic	ویژگی
Chasmogamy	کاسموگامی
Chemical	شیمیایی
Chopped	خرد شده
Chromatid interference	تداخل کروماتیدی
Chromatin	کروماتین
Chromosomal aberration	ناهنجاری کروموزومی
Chromosomal configuration	آرایش کروموزومی
Chromosomal interference	تداخل کروموزومی
Chromosomal elimination	حذف کروموزومی
Chromosomal polymorphism	چندشکلی کروموزومی
Cis-trans test	تست همسو-دگرسو
Cistron	سیسترون
Classification	طبقه بندی
Cleaved	شکافته شده، جدا شده
Cleistogamy	کلیستوگامی
Click like	ناخنی شکل
Climatic condition	شرایط آب و هوایی
Clone	کلون
Close fertilization	خودگشن

www.Endbook.net

Coalesce	ادغام شدن
Cod capacity	ظرفیت رمز گذاری
Coding sequence	توای رمز گذاری
Codon	کدون
Coefficient of inbreeding	ضریب خویش آمیزی
Coefficient of selection	ضریب گزینش
Coefficient of variation	ضریب تغییرات
Coincide	همزمان
Collection	مجموعه
Combination	آمیزش
Combination breeding	اصلاح ترکیبی
Combined analysis	تجزیه مرکب
Compare	مقایسه کردن
Compensating gene action	اثر جبرانی ژن
Compensation	تعادل یا حالت موازنه
Complementary genes	ژن های مکمل
Complementation test	تست تکمیلی
Complete confounding	اختلاط کامل
Complete randomized block design	طرح بلوک های کامل تصادفی
Completely randomized design	طرح کاملا تصادفی
Compose	تشکیل یافتن
Composition	ترکیب

www.Endbook.net

Comprising	در بر داشتن
Compromise	سازش
Concentrate	متراکم
Concept	مفهوم
Concurrently	همزمان
Confidence interval	حدود اطمینان
Conflict	تضاد
Confounding	اختلاط
Conserved stock	استوک حفاظت شده
Context	مفهوم، متن، زمینه
Continent	اقلیم
Contingent	متحمل
Contribute	شرکت کردن
Conventional	متداول، مرسوم
Convergence	همگرایی
Convert	تبدیل شدن
Correlation	همبستگی
Correlation coefficient	ضریب همبستگی
Cortex	کورتکس
Cosmid	کاسمید
Covariance	کوواریانس
Creep	خزیدن

www.Endbook.net

Critical	مهم، حیاتی
Crop yield	عملکرد گیاه
Cross	تلاقی
Cross fertilization	تلاقی متقابل
Cross breeding	دگرگشنی
Crossing over	کراسینگ اوور
Cumulative	مجموعه
Cumulative frequency	فراوانی تجمعی
Cultivars	ارقام
Curve fitting	برازش منحنی
Cybrid	سیبرید
Cycle	سیکل، دوره
Cytokinesis	سیتوکینز
Cytoplasmic inheritance	وراثت سیتوپلاسمی
Cytoplasmic male sterility	نرعقیمی سیتوپلاسمی
Cytotaxonomy	رده بندی سلولی

D

Dalton	دالتون
Damage	تخریب کردن
Damp	رطوبت
Debris	خرده ریز
Decay	تجزیه، پوسیدگی
Decentric chromosome	کروموزوم دی سانتریک

www.Endbook.net

Decompose	تجزیه کردن
Dedicate	مشخص
Defensive	دفاعی
Degeneration	انحطاط، تباهی
Degrade	تجزیه کردن
Degree of freedom	درجه آزادی
Derive	مشتق شدن
Descendant	ولد، نسل
Design of experiment	طرح آزمایشی
Destructive	مخرب
Detachment	قسمت، بخش
Detection	تشخیص دادن
Determination	تبیین، قصد
Determine	تعیین کردن
Deviation	انحراف
Deviation mean square	میانگین مربعات انحرافات
Diallel cross	دی آلل کراس
Dicentric chromosome	کروموزوم دی سنتریک
Diclinous	درخت دو پایه، تک جنسی
Dicot	دولپه
Dicotyledons	دولپه ای
Diet	غذا

www.Endbook.net

Differentiated	تمایز یافته
Difine	تعریف کردن ، تعیین کردن
Dilute	رقیق
Diploid	دیپلوئید
Diplospory	دیپلوسپوری
Directional selection	گزینش جهت دار
Discontinuous variable	متغیر ناپیوسته
Discontinuous variation	تنوع ناپیوسته
Discrete	گسسته
Discrete distribution	توزیع ناپیوسته
Discipline	نظم دادن
Disease	بیماری
Dislodge	از مکان خود بیرون کردن
Dispersal area	منطقه پراکندگی
Distinctive	قابل افتراق
Distinguish	تمایز، جدا کردن
Distribution	توزیع، پخش
Diversity	تنوع
Domesticated	اهلی
Donor	دهنده
Donor parent	والد دهنده
Dormancy	کمون، رکود
Double cross	دابل کراس

www.Endbook.net

Dough stage	مرحله خمیری
Duplication	مضاعف شدن
Duration	تداوم
Down slope	سرازیری
Drainage	زهکشی
Drought	خشکی
Dry down	پژمردگی
Dry land	زمین دیم
Dyad	دیاد

E

Ear	دسته،خوشه دار
Early maturing	زود رس
Earn	بدست آوردن
Ecological	اکولوژیک
Ecological factor	سازه بوم شناختی
Ecological process	فرایند بوم شناختی
Ecological race	نژاد اکولوژیک
Ecology	اکولوژی
Ecotype	اکوتیپ
Eggplant	بادمجان
Electron	الکترون
Electroporation	الکتروپوریشن
Elevation	بلندی

www.Endbook.net

Elicitation	استخراج
Elimination	حذف کردن
Embankment	خاکریز
Embryo	جنین
Embryo rescue	نجات جنین
Emerge	ظاهر شدن
Empirically	از روی مشاهده
Encircle	دربر داشتن
Enclose	حلقه زدن
Energy	انرژی
Enough	کافی
Entailed	شامل بودن
Enviromental biology	بوم شناسی
Environmental resistance	مقاومت محیطی
Enzyme	آنزیم
Ephemeral	زودگذر
Epicotyl	محور بالای لپه
Epiderm	اپیدرم، بشره
Epigeal	اپی جیل
Equilibrium	تعادل
Equipment	تجهیزات
Erect	راست، عمودی، قائم
Erode	فرسودن

www.Endbook.net

Erosion	فرسایش
Erupt	جوانه زدن
Essential	اساسی
Establish	بنا نهادن
Estimate	تخمین زدن
Evaporate	تبخیر شدن
Evolutionary events	رخدادهای تکاملی
Exhibition	نمایش
Exist	وجود داشتن ، زیستن
Expand	توسعه دادن، گستردن
Experience	تجربه
Exploit	بکار انداختن
Exudate	ماده مترشحه ،ترشح التهابی
Extent	مقدار
Extract	جدا کردن

F

Facilitated recurrent selection	گزینش دوره ای تسهیلی
Facultative parasite	انگل اختیاری
Facultative saprophyte	ساپروفیت اختیاری
Facultative weed	علف اختیاری
Fall barley	جو پائیزه
Fall crop	محصول پاییزه

www.Endbook.net

Fallow	آیش، آیش کردن
Farm field	مزرعه
Faulted	گسل
Fecundity	باروری
Feed	علوفه
Feed stock	ذخیره غذایی
Feed value	ارزش علوفه
Fermentation	تخمیر
Fermentative	تخمیری
Fern	سرخس
Fertilization	لقاح
Fertilizer	کوددهی ، کود
Fiber crops	محصولات علفی
Field resistance	مقاومت عمومی
Flanking	اطراف
Flax	کتان
Flesh	مغز میوه ، جسم
Floating	غرقابی
Flood	سیل
Flood irrigation	آبیاری غرقابی
Floret	گلچه
Flour corn	ذرت آردی
Friction	اصطکاک

www.Endbook.net

Frost	یخبندان
Forage	علوفه
Forage grass	گیاهان لگومینه علوفه ای
Foundation seed	بذر پایه
Founder effect	اثر بانی
Function	عملکرد
Fungi	قارچ
Furrow	زمین یامزرعه شخم زده ،شیاردار کردن ،شخم زدن

G

Gather	جمع شدن، بزرگ شدن
Genera	نسل
Generate	تولید کردن، تناسل کردن
Generation	نسل
Generic	ژنریک ، عمومی
Genetic base	اساس ژنتیکی
Genetic erosion	فرسایش ژنتیکی
Genetic variability	تنوع ژنتیکی
Genus	جنس
Geographical race	نژاد جغرافیایی
Goodness of fit	زیبندگی یا میزان انطباق
Geotropism	الکتروتروپیسم ،زمین گرایی
Germination	جوانه زنی
Germplasm	ژرم پلاسم، ذخایر توارثی

www.Endbook.net

Glacier	یخچال ، کوه یخ
Glume	گلوم ، غلاف
Gluten	گلوتن
Gossypol	گوسیپول
Grab	به چنگ آوردن، ربودن
Gradual	تدریجی
Grain	دانه، بذر
Grain crop	محصولات دانه ای
Grain by grain	دانه دانه
Grain field	کشتزار، گندم زار
Grain head	سنبله
Gramineous	علفی
Grape	انگور
Grass	علف
Grass silage	سیلوی علوفه
Gravel	ریگ
Gravity	جاذبه
Grazing	چرا کردن
Green fodder	علوفه سبز
Green manure	کود سبز
Growing point	نقطه رویش
Growth rate	سرعت رشد
Guide sequence	توالی راهنما

www.Endbook.net

H

Habit	عادت
Habitat	بوم، زیستگاه، رستنگاه
Hailstorm	تگرگ
Halophyte	هالوفیت، نمک خواه
Hard stems	ساقه سخت
Harrow	هرس، صاف کردن زمین
Harvest	درو کردن
Hay	علف خشک
Healthy	سالم
Hectare	هکتار
Helpfulness	مفید
Hemp	کنف، شاهدانه
Herbaceous	گیاه علفی
Herbage	شاخ و برگ، علف
Herbivore	گیاهخوار
Hereditary	ارثی، قابل توارث
Hetrophyllous	ناجور برگی
Host	میزبان
Host plant resistance	مقاومت گیاه میزبان
Huge	حجیم، غول پیکر
Hull	پوسته دانه
Hydrogen	هیدروژن

www.Endbook.net

Hydrophyte	هیدروفیت، آبدوست ، گیاه آبزی
Hygrometry	رطوبت سنجی
Hypogeal	زیر زمینی، درون زمینی

I

Imbibition	جذب
Immemorial	بسیار قدیمی
Immortal	ابدی ، نامیرا
Impermeable	ناتراوا
Impervious	غیرقابل نفوذ
Impact	برخورد کردن، برخورد
Implement	وسیله، اجرا کردن
Import	مفهوم
Incidental	اتفاقی
Increaser species	گونه های زیاد شونده
Indehiscent	ناشکوفا
Indigenous	بومی، طبیعی
Indigenous plants	گیاهان بومی
Individual	شخصی، انفرادی
Induced resistance	مقاومت القاء شده
Infect	آلوده کردن
Infection type	نوع آلودگی
Infrequently	کم، به ندرت، ندرتا

www.Endbook.net

Inference	معارضه
Infertile soil	خاک غیر حاصل خیز
Inhibit	منع کردن
Inhibition	بازداری
Initiation	آغاز
Insect	حشره
Insertion	وارد کردن
Insight	بینش
Instrumental	سودمند
Intact	سالم
Intensity	شدت
Intensive	متمرکز
Interaspecific competition	رقابت درون گونه ای
Inter cellular	بین سلولی
Intercropping	کشت مخلوط
Interested	علاقه مند
Interface	وجه مشترک
Interference	تداخل
Inter node	میانگره
Inter membrane space	فضای بین غشایی
Interplant competition	رقابت بین گیاهی
Interspecific competition	رقابت بین گونه ای

www.Endbook.net

Intuitive	انتقال مستقیم
Intrinsic	اصلی
Involuntary	غیرارادی
Irritability	تخریب پذیری
	J
Johnson grass	جانسون گراس
Judiciously	صحیح
Junction	محل اتصال یا پیوند
Juncture	پیوستگی
	K
Kernel	دانه غلات
kharif irrigation	آبیاری تابستانه
Kind	گونه
Kingdom	سلسله، قلمرو
Knock	ضربه زدن
Knowledge	دانش، آگاهی
	L
Lamina	پهنک برگ
Land race	ارقام بومی
Late maturing	دیررس
Laps	روی هم قرار دادن
Leaching	شستشو
Leaflet	برگچه

www.Endbook.net

Least significant difference	حداقل تفاوت معنی دار
Least significant range	حداقل دامنه معنی دار
Ley farming	تناوب غله و علوفه
Lengthier	دراز
Leverage	اهرم
Ligate	بستن
Likelihood	احتمال
Limited	محدودیت
Linear regression	رگرسیون خطی
Litter	سطح پهن
Livestock	دام
Living things	موجودات زنده
Locus	لوکوس
Lodging	ورس
Long last	بادوام
Lump	کلوخه

M

Main effect	اثر اصلی
Main plot	کرت اصلی
Male sterility	نرعقیمی
Manipulation	دستکاری نمودن، دستکاری
Manioc	نوعی سبزه، مانیوک
Mankind	بشر

www.Endbook.net

Manure	کود دان، کود کشاورزی
Map selection	گزینش توده ای
Mating system	سیستم جفت گیری یا آمیزش
Matrix	ماتریکس
Mature	بالغ
Meander	پیچ و خم
Mean squares	میانگین مربعات
Meiosis	میوز
Meristem	مریستم
Mesophyll	مزوفیل، میان برگ
Mesopotamia	بین النهرین
Metabolism	متابولیسم
Micro organism	میکروارگانیسم
Micropropation	ریزازدیادی
Microspore culture	کشت میکروسپور
Mid-parent	میانگین والدی
Millennia	هزاره
Mineral	معدنی
Minor gene	ژن کم اثر
Missing data	دیتا از بین رفته
Missing plot	کرت از بین رفته
Mitosis	تقسیم میتوز
Mixture	اختلاط

www.Endbook.net

Moderately	بطور میانه، اعتدال
Modifier genes	ژن های تغییر دهنده
Moist	نمناک، رطوبت
Mold	قالب
Moldboard	گاوآهن
Molecular genetics	ژنتیک مولکولی
Mono allelic	تک آللی
Monoecious plant	گیاه تک پایه
Monogerm	مونوژرم، تک جوانه ای
Monoploid	مونوپلوئید
Multinomial distribution	توزیع چند جمله ای
Multiple cropping	چند کشتی
Multiple regression	رگرسیون چند متغیره
Mutual cooperation	همیاری دو جانبه
Mutual inhibition	بازدارندگی دو جانبه
Mystery	راز

N

Native	اهلی، بومی
Native pasture	چراگاه بومی
Natural	عادی، طبیعی
Net duty water	آب مصرفی
Net primary production	تولید خالص اولیه
Network	شبکه

www.Endbook.net

Nitrogen	نیتروژن
Nitrogen fixation	تثبیت نیتروژن
Node	گره
Nodule	دردانه ،گره ریز،برامدگی کوچک ، کلوخه ،برامدگی
Nomenclature	علم نام گذاری
Nonholophyte	نمک گریز
Non significant	بی معنی، غیر معنی دار
No till farming	زراعت بدون شخم
Number	تعداد ، اضافه کردن به
Nutrition	تغذیه
Nutate	پایین افتادن

O

Obligate parasite	پارازیت یا انگل ضروری، انگل یا پارازیت اجباری
Obvious	قابل مشاهده
Off type	ناجور
Olive	زیتون
Onset	شروع ، آغاز
Oligonucleotide	الیگونوکلئوتید
Oocyte	اووسیت، سلول تخم
Oogenesis	اووژنز، تولید تخمک
Open pollination	آزاد گرده افشان
Operator	اوپراتور
Operon	اوپرون

www.Endbook.net

Opration	عملیات
Optimum leaf area	سطح برگ بهینه
Organic	آلی
Organic matter	ماده آلی
Organize	سازماندهی
Organization	سازمان
Organism	ارگانیسم
Outcross	دگرگشنی
Outright	آشکارا
Ovary	تخمدان
Over cropping	فزون کشتی
Oxygen	اکسیژن

P

Palatable	خوش طعم
Pace	گام
Panmicitic index	شاخص تولید مثل تصادفی
Paracentric inversion	واژگونی بدون سانترومر
Parasexual hybrid	هیبرید فراجنسی
Parasitic plants	گیاهان پارازیتی یا انگلی
Pebbles	سنگریزه
Pedicel	ساقه اصلی، ساقه گل ، پایک
Pedigree selection	انتخاب پدیگری یا شجره ای

www.Endbook.net

Perceptible	قابل درک
Perennial	دائمی
Perennial forage crops	گیاهان علوفه ای دائمی یا چندساله
Performance	عملکرد، کارایی
Pericarp	پریکارپ، پوسته میوه
Period	دوره، مرحله
Permanent	دائمی
Permeable	نفوذ پذیر
Persistent	بادوام
Pest	آفت
Pesticide	آفت کش
Petiole	برگچه
Phenomenon	پدیده
Phosphorus	فسفر
Photoperiod	فتوپریود
Photorespiration	تنفس نوری
Photosynthesis	فتوسنتز
Phytomass	زیست توده
Physical	فیزیکی
Pigment	رنگدانه
Pistil	مادگی
Plant breeder	اصلاحگر

www.Endbook.net

Plant breeding	اصلاح نباتات
Plantlet	گیاهچه
Plant speciation	گونه زایی گیاهی
Plasmid	پلاسمید
Plastic response	واکنش قابل انعطاف
Plastid	پلاستید
Plowing	شخم زدن
Plumelet	برگچه
Pod	تخمدان، غلاف
Poisson distribution	توزیع پویسون
Pollar nuclei	سلول قطبی
Pollen culture	کشت گرده
Pollination	گرده افشانی
Poly culture	چند کشتی
Poly embryonic	چند جنینی
Population mean	میانگین جمعیت
Porosity	تخلخل
Porous	خلل و فرج
Praised	ستایش شده
Precipitation	بارندگی
Precursor	پیشرو
Predicted genetic gain	بازده ژنتیکی پیش بینی شده
Primary	اولیه

www.Endbook.net

Primer	پرایمر
Primary succession	توالی اولیه
Principle	اصل
Prior	قبلی
Progenitor	نمونه، اجداد
Progeny	نتاج
Promise	وعده
Promoter	پروموتر
Prone	تمایل داشتن
Protoplasm fusion	امتزاج پروتوپلاست
Pseudo gene	شبه ژن
Pure	خالص
Purification	تخلیص
Pure line	نسل خالص

Q

Quantitative	متغیر کمی
Quantitative traits	صفات کمی
Quartile deviation	انحراف چارکی
Quiescent	غیرفعال
Quinone	کینون

R

Radiant	تشعشعی
Radical	ریشه

www.Endbook.net

Radish	تربچه
Rainfall	بارش باران
Random drift	رانده شدن تصادفی
Random variable	متغیر تصادفی
Randomized complete block design	طرح بلوک های کامل تصادفی
Rank	رتبه
Rare	کمیاب، نادر
Ratio	نسبت
Realized genetic gain	بازده ژنتیکی شناسایی شده
Reasonably	مستدل
Rebuilding	نوسازی، بازسازی
Recessive trait	صفت مغلوب
Reciprocal cross	تلاقی متقابل
Recognition site	جایگاه شناسایی
Recognizable	قابل تشخیص
Recombination	نوترکیبی
Reconstructed cell	سلول بازیافته، سلول احیا شده
Reculture	واکشت
Recurrent	تکراری
Refer	رجوع دادن
Regeneration	باززایی
Regions	مناطق

www.Endbook.net

Register	ثبات
Regular	منظم، مرتب، عادی
Relationship	ارتباط
Relative yield total	محصول نسبی کل
Release	دریافتن
Remains	بقایا
Removal	رفع نمودن
Replacement	تعویض، جایگزینی
Replication	رونویسی، تکرار، پاسخ
Replicon	واحد همانندسازی
Repressor	رپرسور، عامل منع کننده
Reproduce	دوباره تولید کردن، دوباره ساختن
Reproduction	تولید مثل
Repression	ممانعت
Retain	نگهداشتن
Resemble	شباهت داشتن
Restrict	محدود کردن
Restriction site	جایگاه برش
Retrogressive succession	توالی معکوس
Ribosome	ریبوزوم
Ribonuclease	آنزیم ریبونوکلئاز
Ribuzyme	ریبوزیم

www.Endbook.net

Rill	جویبار
Rock	صخره
Root	ریشه
Rotation	تناوب
Rotational crop	گیاه تناوبی
Rudimentary	ناقص
Rugged	ناهموار
Rule of thumb	قانون سرانگشتی
Rush	هجوم

S

Salvage	نجات دادن
Sample	نمونه برداری کردن، الگو
Sampling error	خطای نمونه برداری
Sand	شن
Scale-up	افزایش مقیاسی
Scope	هدف
Sediment	رسوب
Seed born	بذر زاد
Seed dispersal	پراکندگی بذر
Seeding	بذرکاری
Seedless	بدون بذر، بی هسته
Seedling	جوانه
Segregation	تفرق ، تفکیک

www.Endbook.net

Self incompatibility	خودناسازگاری
Self pollination	خودگرده افشانی
Self compatible	خودسازگار
Self fertile	خودبارور، خودگشن
Self fruitful	خودبارور
Self fertility	خودباروری
Self incompatibility	خودناسازگاری
Self pollination	خودگرده افشانی
Semen	نطفه
Semiarid	نیمه خشک
Semigamy	سمی گامی
Sense strand	رشته معنادار
Sepal	کاسبرگ
Sequential cropping	کشت متوالی
Sesame	کنجد
Settlement	زیستگاه
Severe	شدید
Sexual	جنسی
Shear	بریدن
Sheath	غلاف برگ
Shelf life	زمان انبارداری
Shoot	جوانه زدن ،انشعاب ،رویش انشعابی ،رویش شاخه

www.Endbook.net

Shoot bud	جوانه ساقه
Shoot culture	کشت ساقه
Sib mating	آمیزش برادر خواهری
Significant	مهم، معنی دار
Silk	ابریشم
simple effect	اثر ساده
Simulation	همانندسازی، شبیه سازی
Single seed descent	روش ناج تک بذر
Simultaneous	هم زمان
Skewness	چولگی، عدم تقارن
Slash	شکاف
Slope	شیب منحنی، دامنه
Slumping	باتلاقی
Solution	محلول
Somatic	غیر جنسی
Somatic embryogenesis	جنین زایی سوماتیکی
Sophisticated	مصنوعی
Southern blot	ساترن بلات، لکه گذاری ساترن
Sowing	کشت و کار
Span	پوشش
Species	گونه ها
Specific absorption rate	سرعت مخصوص جذب
Specific combining ability	ترکیب پذیری خصوصی

www.Endbook.net

Spike	سنبله
Spikelet	سنبلچه
Split block design	طرح اسپلیت بلوک
Split plot design	طرح اسپلیت پلات
Spore	هاگ
Square root	جذر
Staining	رنگ آمیزی
Stalky	ساقه دار
Stamina	استقامت، پرچم
Staminate	گل نر، پرچم دار
Stand	توده
Standard normal distribution	توزیع نرمال استاندارد
Start codon	کدون آغازین
Steep	سرازیری
Sterility	عقیمی
Stomata	استوماتا، روزنه
Structure	ساختار
Sub plot	کرت فرعی
Sufficient	کافی
Sufficiently	با کفایت
Sugar beet	چغندرقند
Susceptible	حساس، مستعد پذیرش

www.Endbook.net

Synapsis	سیناپس
Synchronous manner	به شیوه همزمان
Systematic designs	طرح های غیر تصادفی

T

Take place	رخ دادن
Target site	جایگاه نشانه
Tassel	کاکل ذرت
Task	عملکرد
Taste	مزه
Taxonomy	طبقه بندی علمی
Temperature	درجه حرارت
Tender	حساس، نرم، شکننده
Test of hypothesis	آزمون فرضی
Testcross	تست کراس، آمیزش آزمون
Tetraploid	تتراپلوئید
Texture	ساختار
Thaw	تغییر از حالت یخی به مایع با گرم کردن تدریجی
Theory	تئوری
Thicken	ضخیم، ضخامت
Thickly	با ضخامت
Three way cross	تلاقی سه جانبه
Threshing	خرمن کوبی
Tilth	زمین مزروعی

www.Endbook.net

Tissue	بافت
Tissue culture	کشت بافت
Tomato	گوجه فرنگی
Total	کل
Transcript	رونوشت
Transcription	رونویسی
Trans	ناهمسو
Transform	دگرگون کردن، تبدیل کردن ، انتقال دادن
Transformation	تغییر، دگرگونی ماهیت
Translation	ترجمه
Translocation	جابجایی کروموزوم
Transmitter	فرستنده
Traverse	خاک ریز
Treatment	تیمار
Triad	مجموعه سه تایی
Trihybridism	تری هیبریدیسم، آمیزش سه ژنی
Tripping	نوعی تلقیح در یونجه
Trisomic	تری سومیک
Two way classification	طبقه بندی دو طرفه
Typical	خاص

U

Unbalanced diallelic	دو آللی نامتوازن
Unbiased estimate	برآورد ناریب

www.Endbook.net

Uncertainty	عدم قطعیت
Un cropped	بدون گیاه زراعی
Underlying	اساسی
Undesirable	مضر، نامطلوب
Undifferentiated	نامتمایز
Undisturbed	توزیع نشده
Uneven	ناهمگون
Unicellular	تک سلولی
Uniformity trial	آزمایش یکنواختی
Universe	جهان
Universally	عمومی
Unsuitable	نامناسب، ناباب
Uptake	جذب کردن
Usefulness	مفید
Utilize	بکار بردن

V

Vaccinate	تلقیح، مایه کوبی
Validale	درست نشان دادن (ارزیابی)، تحقق یافتن
Validate	ارزیابی
Vapor	بخار
Variability	تغییر پذیری
Variable	متغیر
Variance	واریانس

www.Endbook.net

Variant	قابل تغییر، گوناگون
Various	انواع مختلف
Vascular bundle	دستجات آوندی
Vast	عظیم، بزرگ
Vector	وکتور، ناقل
Vegetable remains	بقایای گیاهی
Vegetative reproduction	تولید مثل گیاهی
Vein	رگبرگ
Versatile	متحرک
Via	توسط
Viability	قابلیت جوانه زنی
Viable	زنده ماندنی، قابلیت زنده ماندن
Vigor	بنیه، نیرو
Virus	ویروس
Virtue	مزیت، خاصیت
Vortices	گردابی
Vulnerability	آسیب پذیری

W

Wander	شگفتی
Warmth	گرمی
Waste	ازبین‌رفتن، باطله، زائد، اتلاف
Weathering	هوازدگی
Weed	علف هرز

www.Endbook.net

Whereby	که به وسیله آن
Widely	زیاد
Widen	پهن کردن
Widespread	گسترده
Wind vane	بادنما
Within group sum of squares	مجموع مربعات داخل گروه
Whole plot	تمام کرت، کرت اصلی
Woody	چوبی
	X
X ray	اشعه x
	Y
Yield	عملکرد
	Z
Zygomorph	گل های نامنظم
Zygote	زیگوت
Zygotene	زیگوتن (مرحله ای در پروفاز 1 میوز)

www.Endbook.net

اصطلاحات

Albinism: absence of chlorophyll in plants

Albino seedling: a white seedling due to a recessive gene

Allele: one of two normally alternate forms of a gene, one being the normal wild type (+), the other the mutant type. When three or more alleles exist for any given locus in the chromosome, they form a multiple allelic series. Such cases are less frequent than those with only two alleles at a locus.

Allopolyplohd: a polyploidy organism derived from three or more chromosome sets of different species.

Amphidiploids:a species or type derived from doubling the number of chromosomes found in the original F_1 hybrid of 2 different species; an allopolploid.

Aneuploid: an organism or cell containing a chromosomal complement different from the normal for gametes and 2n for somatic cells, e.g; 2n+1 or 2n-1.

Anther: in seed plants the part of the stamen where pollen grain are formed.

Apomixes: reproduction in which fertilization dose not occur, so that resulting seed represents a vegetative propagation usually of an unreduced female gamete.

Asexual reproduction: any method of reproduction not involving the formation of sexual cells or gametes.

Autogami: self-fertilization.

Autosomes: chromosomes other than sex chromosomes. Chromosomes 2 and 3 in drosophila are termed autosomes when balance in sex determination in considered.

Backcross: a cross of an F_1 hybrid to either of its parens.

Biometry: the branch of science which deals with statistical procedures in biology.

Biotype: pure line; a term coined by George H. Shull to describe pure lines produced in corn by inbreeding.

Breeding: the art and science of changing plants or animals genetically.

www.Endbook.net

Callus: plant tissue consisting of dedifferentiated cells, produced either as a result of tissue wounding in the plant or by the growth of plant tissue explants on semisolid media. See also callus culture.

Centromere: the spindle fiber attachment region of a chromosome. Usually the c. is cytologically distinguishable from the rest of the chromosome.

Chemical mutagen: one of many chemicals that is capable of inducing mutations.

Chiasma: the point of interchange between chromatids of homologous chromosomes at meiotic prophase; thought to be the place where crossing-over occurs.

Chromatid: a daughter chromosomal strand during prophase and metaphase of meiosis and mitosis before separation at anaphase. Following separation, chromatids become daughter chromosomes.

Chromosome: a deep-staining, rodlike body in the nucleus of cells. Visible at cell division. Chromosomes contain the genes, the heredity determiners. All species have characteristic chromosome numbers.

Chromosome mapping: the location by linkage test of genes in the different chromosomes in linear fashion by the strength of the linkage of the genes.

Clone: a group of organisms descended by mitosis from a common ancestor.

Codon: three adjacent nucleotids that code for an amino acid.

Crossing-over: an exchange of segments of homologous including linked genes at meiosis. The process is inferred from breeding results.

Cytoplasm: the protoplasm of the cell surrounding the nucleus.

DNA duplex: the normal double-stranded from of DNA.

DNA polymerases: enzymes that synthesize a new strand of DNA complementary to an existing DNA or RNA template. See reverse transcriptase DNA polymerase 1.

DNA sequencing: determination of the order of nucleotides in a DNA sample.

Diallel cross , complete: the crossing in all possible combinations of a series of genotypes.

Diakinesis: a stage in meiotic prophase in which the paired chromosomes are much shortened and thickend. The nucleoulus is still visible. D. precedes metaphase 1.

www.Endbook.net

Dihybrid: a hybrid for two different genes.

Diploid: having a chromosome number just twice the haploid gametic number. At meiosis homologous chromosomes from pairs; hence the name, meaning double or twofold.

Diplotene: a stage in late meiotic prophase 1 in which the paired chromosomes have each become double so that each pair has four strands. Chaismata are visible at this stage. Crossing-over also occurs here.

Dominance: complete suppression of the expression of one allele by another at the same locus in the chromosome. The suppressed allele is termed as recessive.

Donor parent: the parent from which one or a few genes are transferred to the recurrent parent in backcross breeding.

Duplication: a repeat segment of chromosome. Bar ‘gene’ in drosophila is a short duplication.

Endomitosis: a doubling of the chromosomes without a division of the nucleus, giving rise to polyploidy. Chromosome strands separate but the cell dose not divide.

Exons: those parts of the sequence of a eukaryotic gene that code for the final protein product. In most eukaryotic, noncoding regions knows as introns separate the coding region into a number of distinct exons.

Genome: the complete, single copy set of genetic instructions for an organism.

Genotype: the genetic constitution or gene makeup of an organism. When dominance is involved the genotype can be determined only by breeding. The contrasting term is phenotype.

Haploid: having half the number of chromosomes found in diploid organisms.

Hemizygous: having but one gene present, with no homologous allele. Genes in the x chromosome are hemizygous as are the genes in haploid organisms.

Heredity: transmission of traits from parent to offspring.

Inbreeding: mating of related types; consanguineous mating. In plants self-pollination is the closest possible inbreeding and results in pure lines rather quickly. Next closest inbreeding is mating of sisters with brothers.

www.Endbook.net

Interference: the crossing over of two linked genes at meiosis which ‘interferes’ with or reduces crossing over in regions adjacent to the two linked genes. I . is detected when studying crossing over of three or more linked genes.

Isoalleles: alleles indistinguishable except by special texts.

Karyotype: the character of the chromosomal complement with reference to the comparative size, shape and morphology of the different chromosomes.

Linkage: the association of two or more characters in inheritance caused by two genes associated in the same chromosome. The nearer the gene are to each other, the closer the linkage.

Mass selection: a from of selection in which individual plants are selected and the next generation propagated from the aggregate of their seeds.

Meiosis: a special type of cell division found in gamete production. It consists of two divisions, one of which is reductional. Homologous chromosomes pair and assort at random to produce gametes with the haploid number of chromosomes.

Microsporogenesis: the process in which microspores are produced. Meiosis produces four cells that, when mature are the microspores (pollen grains).

Mitosis: cell division in which chromosomes are all divided equationally so that daughter cells have exactly the same number and composition as the original.

Monosomic: having full set of chromosomes minus one chromosome, 2n-1.

Mutagen: any substance, chemical or physical that causes genes to mutate. Some genes are mutagenic.

Mutant: a variant from the normal or wild type that is inherited in a menelian manner.

Nullisomic: the complete lack of a given chromosome pair, 2n-2.

Operon: a group of functionally related genes regulated and transcribed as a unit.

Outbreeding: mating of unrelated individual or individuals not closely related; the opposite of inbreeding.

Outcross: a cross usually natural to a plant of different genotype.

Parthenogenesis: reproduction without fertilization.

www.Endbook.net

Pedigree breeding: a system of breeding in which individual plants are selected in the segregating generations from a cross on the basis of their desirability judged individually and on the basis of a pedigree record.

Phenotype: the appearance of an individual produced by the genotype in cooperation with the environment.

Pleiotropic: with multiple effects, usually in parts of the organism not obviously related; e,g., flower color and seed coat color.

Polycross: open pollination of a group of genotypes in isolation from other compatible genotypes in such a way as to promote random mating.

Polygene: one of many genes necessary for a given phenotypic effect as found in quantitative inheritance.

Polymorphism: the occurrence together in the same population of two or more distinct forms at frequencies too great to be explained by recurrent mutation.

Pseudoallels: 'false' allels, once thought to be alleles but which have been shown to be separable by crossing over.

Reciprocal crosses: hybrids made by using the mutant type as female in one case and as male in the other.

Recombinant: transformed cell with recombinant DNA molecule.

Recurrent parent: the parent to which successive backcrosses are made in backcross breeding.

Recombination: any process that helps to generate new combinations of genes that were originally present in different individuals.

Reverse mutations: mutations from a mutant type to the normal or wild type allele. Less frequent than the mutation from the wild type to the mutant.

Segregation: the separation of alleles during meiosis, giving rise to a separation of the F_2 progeny into distinct types.

Self pollination: pollinating a plant with its own pollen; selfing.

Sexual reproduction: reproduction by the production of male and female gamete followed by fertilization.

www.Endbook.net

Single cross: the hybrid of two pure lines.

Somatic cell: a cell in the body of the organism, with 2n chromosomes. The contrasting type is the germ cell, with n chromosomes.

Species: the unit of taxonomic classification into which genera are subdivided. A group of similar individuals.

Standard error: a statistic which is the extimated value of the standard deviation.

Sterility: inability to produce offspring.

Synapsis: the conjugation or pairing of homologous chromosomes at meiosis.

Testcross: the cross of an F_1 by the homozygous recessive, useful in linkage studies. Contrast with backcross.

Tissue culture: the process whereby small pieces of living tissue are isolated from an organism and grown aseptically in a defined or semidefined nutrient medium. Originally the term was used to describe the culture of whole fragments of explanted tissue. Currently the term covers both organ culture and cell culture.

Top cross: a cross between a selection, line, clone, etc., and a common pollen parent which may be a variety, inbred line, single cross, etc. the common pollen parent is called the top cross or tester parent. In corn, a top cross is commonly an inbred-variety cross.

Transduction: the transfer of genetic material from one cell to another by means of a viral vector and the subsequent incorporation of this genetic material into the genome of the recipient cell.

Transfection: the introduction of DNA into cultured cells.

Transformation: any alternation in the apparent growth properties, morphology or behavior of a cell in culture.

Transgressive segregation: appearance in segregation generations of individuals falling outside the parental range in respect to some character.

Translocation: the exchange of parts of two non homologous chromosomes, following breakage either spontaneous or induced.

Trihybrid: a hybrid involving three gene pairs such as A/a B/b C/c and the offspring from such a hybrid.

www.Endbook.net

Triploid: having three genomes or sets of chromosomes.

Trisomic: an organism with one extra chromosome, 2n+1, instead of the normal diploid.

Univalent: an unpaired chromosome in meiosis. Bivalents, trivalents, quadrivalents, etc, are association of 2.3.4,... homologous chromosomes held together by chiasmata.

Variance: mean squared deviation of a population of variates from their mean. The square of the standard deviation. The corresponding statistic is the mean square.

Variation: differences in typical characters, a feature of all living organisms of a species. Genetics is concerned with the inheritance of such differences.

Vector: a DNA molecule, usually a small plasmid or bacteriophage DNA capable of self-replication in a host organism and used to introduce a fragment of foreign DNA into a host cell. Commonly used vectors include plasmids, λ phage SV40, and Ti plasmid from *Agrobacterium tumefaciens.*

Virulence: capacity of a pathogen to incite a disease.

Xenia: effect of pollen on the embryo and endosperm.

Zygote: the result of the fusion of male and female gametes; the individual that develops from such a fusion, usually diploid with 2n chromosomes.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

متون انتخابی

An Augustinian monk named gergor mendel was the first person to make precise observation about biological mechanism of inheritance. This happened a little over ۱۰۰ years ago in an Austrian monastery, where mendel spent his leisure hours performing experiments with pea plants of different types. He crossed them carefully and took notes about the appearance of various traits, or characteristics, in succeeding generations. From his observation, mendel formed a set of rules, now known as the mendelian laws of inheritance, which were found to apply not only to plants but to animals and human beings as well. This was the beginning of the modem science of genetic.

یک راهب به نام گرگور مندل اولین شخصی بود که مشاهده دقیق و موشکافانه ای راجع به مکانیزم بیولوژیکی وراثت انجام داد. این عمل کمی بیش از یک قرن پیش در یک صومعه در اتریش روی داد، آن صومعه جایی بود که مندل اوقات فراغت خویش را صرف انجام آزمایشاتی بر روی انواع مختلف گیاه نخود می کرد. او به دقت آن ها را تلاقی می داد و از خصوصیات و ویژگس های آن ها در نسل های موفق یادداشت برداری می کرد. مندل با استفاده از مشاهداتش یک سری قوانینی که امروزه به نام قوانین وراثتی مندلی مشهور است را وضع نمود. این قوانین نه تنها در مورد گیاهان بلکه در مورد حیوانات و انسان ها نیز صدق می کند. این اتفاق سرآغازی برای علم مدرن ژنتیک به حساب می آید.

www.Endbook.net

Smallpox , a deadly virus – caused infection that produces fever and a scarring skin rash, has no known cure or effective treatment. The earliest record of the disease dates back to A.D. ٥٤٠, and the earliest research on the disease was done in Africa. Edward jenner and the Englishman, was the first physician to develop a vaccination against the disease ; the vaccine, though it cannot cure smallpox, can prevent it. Jenner's vaccine has been greatly improved over the years and now, thanks to international cooperation in vaccination programs smallpox should soon disappear from the earth. The final defeat of smallpox will represent one of the milestones of medicine: the first global eradication of a major disease.

آبله ویروسی کشنده است که باعث عفونت و بیماری می شود. این ویروس باعث ایجاد تب و جوش های پوستی می شود که اثرش روی پوست می ماند. تا کنون برای این بیماری دارو و درمان مؤثری یافت نشده است. اولین رکورد از این بیماری به 540 سال بعد از میلاد مسیح بر می گردد و اولین تحقیق راجع به آن در آفریقا انجام شد. ادوارد جنر انگلیسی، اولین پزشکی بود که واکسنی علیه این بیماری تهیه کرد: این واکسن اگرچه نتوانست آبله را درمان کند اما توانست مانع آن شود. .اکسن جنر در طی سال ها به میزان زیادی پیشرفت نمود و هم اکنون همکاری های بین المللی در اجرای برنامه های واکسیناسیون آبله صورت می گیرد تا این بیماری را برای همیشه از روی زمین ریشه کن کنند. شکست نهایی در برابر آبله یکی از مراحل مهم در علم پزشکی است این عمل اولین ریشه کنی جهانی از یک بیماری خاص است.

www.Endbook.net

Language is a cultural heritage acquired by the individual in his group activity. White speech is a universal from of behavior, it is specific patterns vary in some respects from person to person, group to group, and society to society. This variation in the mastery of symbols is illustrated in one study reporting the total vocabulary of school children. A rang from ٦٠٠ to ٤٨٠٠٠ words was reported for first grade students and ٣٦٧٠٠ to ١٣٦٥٠٠ words for twelfth – grade students. In another study, a group of normal – school graduates found to have a very high vocabulary rang which is of course , an important factor in the communication process. Apart from the varying meaning of identical symbols, the task of sharing meaning in communication may be made even more complex when the communicating parties command varying numbers of symbols. The acquisition of language behavior is such that the pattern a person reveals reflects both individual characteristics and group characteristics such as vocabulary, word construction, dialect, word taboos, and ratio of gestures to vocalizations.

زبان یک میراث فرهنگی است که توسط افراد در اعمال گروهی خویش آموخته می شوند. ‘White speech’ یک فرم جهانی رفتاری است، زبان الگوهای خاصی دارد که از فردی به فرد دیگر، از گروهی به گروه دیگر و از جامعه ای به جامعه دیگر متغیر است. این تغییرات در تسلط بر علائم در یک تحقیق بر روی تمام لغاتی که بچه دبستانی ها استفاده می کردند نشان داده شد. دامنه ای از لغت 600 تا 48000 تایی برای اولین رده دانش آموزان و 36700 تا 136500 لغت برای دانش آموزان کلاس 12 (دیپلم) گزارش شد. در مطالعه ای دیگر یک گروه دانش آموزان فارغ التحصیل نرمال یافت شدند که دامنه لغات بسیار بالایی داشتند که البته این امر یک فاکتور مهمی در پروسه ارتباطی به شمار می رود. سوای تغییر معنی علائم خاص، عمل تقسیم معنی در ارتباطات احتمالا پیچیده تر می شود. زمانی که دستورهای گروه های ارتباطی تعداد علائم متغیری را پیشنهاد می کنند پیچیده تر می شود. یادگیری زبان به گونه ای است که الگوهایی را که یک فرد نشان می دهد در واقع بیانگر خصوصیات فردی و گروهی همانند لغات، ساخت لغات، لهجه، منعیات لغات، نسبت تلفظ صوتی به لغات خواهد بود.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

School and life

In my experience the problem of what to do in life was not made any easier by those who were entrusted with my education. Looking back, it seems most odd that never once in all the years that I was at school was there any general discussion about careers. As presumably the main object of going to school is to prepare for after life. It surely would have been very easy and relevant to organize or discussions designed to give boys a broad view of the enormous variety of occupations open to men of average intelligence. Of course many boys were destined from birth to follow their fathers careers, but even these would have benefited by glimpse of a wider horizon. Often and often in after life I have come across people doing jobs that I have never dreamed of before, and which would have thrilled me had I been told about them at school. I suppose the reason for this extra-ordinary omission is that so many schoolmasters had themselves such a restricted view.

مدرسه و زندگی

به عقیده من سیستم آموزشی نتوانست چگونه زندگی کردن را برایم آسان نماید. وقتی به گذشته نگاه می کنیم می بینیم که چقدر عجیب بود که در تمام سال های تحصیلم حتی یکبار هم بحثی جامع و کلی راجع به کار پیش نیامد. بی شک، هدف اصلی رفتن به مدرسه آماده شدن برای زندگی آینده است مطمئنا طبقه بندی یا برنامه ریزی بحث ها و صحبت هایی راجع به تنوع زیاد شغلی که در جلوی راه مردانی با هوش متوسط است کاری آسان می بود. یقینا پسربچه های زیادی وجود داشتند که از بدو تولد برایشان اینطور تصمیم گیری شد که ادامه دهنده شغل پدر خویش باشند اما حتی آن ها نیز با نگاهی اجمالی به یک افق وسیع تر شغلی موافق بودند و می توانستند از آن بهره گیرند. بارها و بارها بعد از دوران تحصیلم با افرادی مواجه شدم که مشاغلی داشتند که هرگز قبلا تصورش را نمی کردم که آن ها روزی این کاره شوند، چیزی که مرا به هیجان می آورد آن بود که قبلا در مدرسه به آنها گفته بودم. تصور می کنم که دلیل این تصور آن است که بسیاری از مربیان و معلمان خودشان نیز یک چنین دید بسته ای داشتند.

www.Endbook.net

Women in the past

It is not often realized that women held a high place in southern European societies in the ۱۰th and ۱۱th centuries. As a wife the woman was protected by the setting up of a dowry of decimum. Admittedly, the purpose of this was to protect her against the risk of desertion but in reality its function in the social and family life of the time was much more important. The decimum was the wife's right to receive a tenth of all her husband's property. The wife had the right to withhold consent in all transactions the husband would make. And more than just a right, the documents show that she enjoyed a real power of decision, equal to that of her husband. In no case do the documents indicated any degree of difference in the legal status of husband and wife.

زن در گذشته

افراد اغلب نتوانستند تشخیص دهند که زنان در جوامع اروپای غربی در قرون 10 و 11 چه جایگاه والایی داشتند. زن به عنوان یک همسر با مهریه اش بیمه می شد. بی تردید هدف از مهریه حمایت از او در برابر خطر بی مهری و تنها گذاشتن بود اما در حقیقت عملکردش در زندگی خانوادگی و اجتماعی آن دوره بسیار مهم تر بود. مهریه در واقع حق زن بود تا یک دهم اموال شوهرش را دریافت کند او حق آن را داشت که تمام کارهایی که شوهرش انجام می داد موافقت نکند. طبق سند مهریه، او قدرت تصمیم گیری به اندازه شوهرش را داشت. در هیچ موردی، طبق سند مهریه، اختلافی در جایگاه قانونی بین زن و شوهر وجود نداشت.

www.Endbook.net

According to some scientists migratory birds should be able to withstand the winter. A bird's feathery coat is good insulation against the cold. Because a bird is warm-blooded. Its body temperature always remains constant. Even if the temperature of its surroundings changes. The factors that trigger migratory behavior in birds are difficult to explain. This behavior seems to be instinctive, not learned. For example, many northern species leave their summer homes while the weather is still warm and the food supply plentiful. Young arctic terns born at arctic breeding grounds will take off the flock for distant lands they have ever seen. Bird migrations are probably regulated by the glandular system. Scientists suspect that the changing length of the day is the factor that triggers migratory behavior. In an experiment, migratory birds were kept in artificially lighted rooms. It was found that if periods of darkness were lengthened proportionately, the glands of the birds became active. These glands secrete hormones, which are chemicals that control numerous body functions. Shorter periods of daylight seem to change the hormone balance of birds, so that they remain more fat. This stored fat is the fuel that provides the energy for a long flight. The same experiment revealed that the birds became more excited as the artificial night was lengthened. It is probably no coincidence that most flocks begin their migratory fights during the night.

مطابق گفته برخی از دانشمندان، پرندگان مهاجر قادرند تا در زمستان مقاومت کنند. پوشش پردار آن ها عایقی در برابر سرما است چون پرندگان خونگرمند، دمای بدن شان همیشه ثابت باقی می ماند. حتی اگر دمای محیط پیرامون تغییر کند. توضیح عواملی که باعث مهاجرت پرندگان می شود سخت و دشوار است. به نظر می رسد که مهاجرت رفتاری غریزی است و یادگرفتنی نیست. به عنوان مثال گونه هایی در نیمکره شمالی هستند که در حالیکه هوا هنوز گرم است و غذا نیز کافی می باشد باز هم از خانه های تابستانی شان مهاجرت می کنند. چلچله های دریایی های جوان قطب شمال کشور که در زادگاه خود به دنیا می آیند به همراه گروه خویش مهاجرت می کنند و به سرزمین های دوری می روند که تا کنون آنجا را ندیده اند.

احتمالا مهاجرت پرندگان به وسیله سیستم غده ای تنظیم می شود. دانشمندان می پندارند که تغییر طول روز، عاملی است که باعث مهاجرت می گردد. در یک آزمایش، پرندگان مهاجر را در اتاق هایی با نور مصنوعی قرار دادند. آنها فهمیدند اگر طول مدت تاریکی به نسبت طولانی شود غدد پرندگان فعال می شوند و شروع به ترشح هورمون هایی می

www.Endbook.net

کنند. این هورمون ها شیمیایی هستند و بسیاری از عملکردهای بدنی را کنترل می نمایند. به نظر می آید کوتاه تر شدن طول روشنایی روز باعث تغییر بالانس هورمونی پرندگان می شود به همین خاطر آن ها چاق تر می شوند. این چربی ذخیره شده، سوختی است که انرژی را برای پروازهای طولانی فراهم می کند. آزمایش مشابهی نشان داد که پرندگان هنگامیکه شب مصنوعی طولانی شود بیشتر هیجان زده می گردند. احتمالا هیچ توافقی در این که اکثر گروه ها مهاجرت شان را در طی شب آغاز کنند وجود ندارد.

www.Endbook.net

When a strong earthquake occurs on the ocean floor rather than on land, a tremendous force is exerted on the seawater and one or more large, destructive waves called tsunamis can be formed. Tsunamis are commonly called tidal waves in the united States, but this really an inappropriate name in that the cause of the tsunami is and underground earthquake rather than the ocean's tides. Far from land, a tsunami can move through the wide open vastness of the ocean at a speed on 600 miles (900 kilometers) per hour and often can travel tremendous distance without losing height and strength. When a tsunami reaches shallow coastal water, it can reach a height of 100 feet (30 meters) or more and can cause tremendous flooding and damage to coastal areas.

زمانیکه یک زمین لرزه قوی در بستر اقیانوس و نه در خشکی رخ روی دهد، نیرویی زیاد بر آب وارد می شود و در نتیجه یک یا چند موج مخرب به نام سونامی شکل می گیرد. در ایالات متحده معمولا سونامی را امواج جذر و مدی می نامند اما این نام واقعا نامناسب است چون دلیل سونامی زمین لرزه زیرزمینی است و نه امواج اقیانوسی. دورتر از خشکی، یک سونامی می تواند از پهنه وسیع اقیانوس با سرعت 600 مایل (900 کیلومتر) در ساعت حرکت کند و اغلب مسافت های طولانی را بدون آنکه ارتفاع و قدرتش کم شود بپیماید. زمانیکه یک سونامی به آب های کم عمق ساحلی می رسد به ارتفاعی برابر با 100 فوت (30 متری) یا بیشتر خواهد رسید و می تواند سیل های عظیمی را سبب شود و در مناطق ساحلی تخرب کند.

www.Endbook.net

Summer with father were always enjoyable. Swimming hiking, boating, finishing the days were not long enough to contain all our activities. There never seemed to be enough time to go to church, which disturbed some friends and relations. Accused of neglecting this part of our education, my father instituted a summer school for my brother and me. However, his summer course included ancient history, which papa felt our schools neglected, and navigation, in which we first had a formal examination in the dining room, part of which consisted of tying several knots in a given time limit. Then we were each separately sent on what was grandly referred to as a cruise in my father's 18-foot knockabout, spending the night on board, and loaded down, according to my mother, with enough food for a week. I remember that on my cruise I was required to formally plot our course, using the tide table, even though our goal was an island I could see quite clearly across the water in distance.

گذراندن تابستان به همراه پدرم همیشه برایم لذت بخش بود. شناکردن، پیاده روی، قایق سواری، در واقع روز آنقدر طولانی نبود که تمام آن فعالیت ها را در آن انجام داد. به نظر هیچ وقت زمان کافی برای رفتن به کلیسا نبود همین امر برخی از دوستان و آشنایان را پریشان خاطر می کرد. به سبب نادیده گرفتن این مدت از تحصیلاتمان پدرم یک مدرسه تابستانی را برای من و برادرم دایر کرد. درس تابستانیش شامل تاریخ باستان بود که به عقیده بابام در مدرسه این درس نادیده گرفته می شد، او دریانوردی را هم تدریس می کرد.

در ابتدا ما امتحان رسمی را در اتاق غذا خوری برگزار می کردیم که در آن می بایست در زمان محدود چندین گره می زدیم سپس ما هر کدام به طور جداگانه ای در چیزی که به نحوی باشکوه به عنوان یک سفر دریایی در قایق 18 فوتی پدرم بود فرستاده می شدیم. شب را در عرشه کشتی می گذراندیم و طبق گفته مادرم برای یک هفته غذا را بارگیری می کردیم. به یاد می آورم که در این سفر ما می بایست به طور رسمی درسمان را با جدول جذر و مدی برنامه ریزی می کردیم، اگرچه هدف ما یک جزیره بود اما من می توانستم بطور کاملا واضح در آب آن را ببینم.

www.Endbook.net

Transgenic plants have been developed for various purposes: resistance to pests, herbicides or harsh environmental conditions; improved shelf life; increased nutritional value and many more. Since the first commercial cultivation of GM plants in ۱۹۹٦, GM plant events tolerant to the herbicides glufosinate or glyphosate and events producing the Bt toxin. An insecticide have dominated the market, recently, a new generation of GM plants promising benefits for consumers and industry purposes is becoming ready to enter the markets. Whenever GM plants are grown on open fields without forms of containment, there is the possibility that there could be associated environmental risks. Therefore most countries require biosafety studies prior to the approval of a new GM plant event, usually followed by a monitoring program to detect environmental impacts. Especially in Europe, the coexistence of GM plants with conventional and organic crops has raised many concerns, since there is separate legislation for GM crops and a high demand from consumers for freedom of choice between GM and non-GM foods, measures are required to separate GM conventional and organic plants and derived food an feed, European research programs such as Co-Extra, Trans container and sigmea are investigating appropriate tools and rules. On the field level, these are biological containment methods, isolation distances and pollen barriers.

گیاهان تراریخت برای مقاصد مختلف پرورش یافتند: مقاومت در برابر آفات، علف کش ها و یا شرایط محیطی نامناسب، اصلاح عمر مفید، افزایش ارزش تغذیه ای و بسیاری از عوامل دیگر. از زمانی که اولین کشت تجاری گیاهان GM در سال 1996 صورت گرفت، این گیاهان نسبت به علف کش گلوفوزینات یا گلوفوزیت مقاوم بودند و سم Bt تولید می کردند. حشره کش بازار را به قبضه خود در آورد. به تازگی نسل جدیدی از گیاهان تراریخته که برای مصرف کننده و اهداف صنعتی مفید می باشد آماده ورود به بازار است. در هر زمانی که گیاهان تراریخته در مزارع باز بدون هیچ گونه محدودیتی رشد کنند این امکان وجود دارد که تحت تاثیر خطرات محیطی قرار گیرند. بنابراین بسیاری از کشورها نیاز به مطالعات ایمنی زیستی قبل از تصویب گیاه جدید تراریخت دارند، که این معمولا بعد از برنامه نظارت برای شناسایی اثرات زیست محیطی صورت می گیرد. به خصوص در اروپا، همزیستی گیاهان تراریخته با گیاهان معمولی و آلی نگرانی زیادی را به وجود آورده است. از آنجا که قوانین متفاوتی برای گیاهان تراریخته و تقاضای بالای مصرف کنندگان برای آزادی انتخابات بین غذاهای تراریخته و غیر تراریخته وجود دارد، اقدامات لازم برای جداسازی گیاهان متداول تراریخت و آلی و مواد غذایی مشتق شده از آن ضروری است. برنامه های تحقیقاتی اروپا از جمله Co-Extra ، Trans container و Sigmea ، قوانین و ابزار مناسب تحقیقاتی می باشند. در سطح مزرعه، این ها همان روش های مهار زیستی، جداسازی فاصله ها و موانع گرده افشانی هستند.

www.Endbook.net

www.Endbook.net

Corn cockle is a slender pink flower of European corn fields. In the ۱۹th century, it was reported as very common weed of wheat fields and is seeds were inadvertently included in harvested wheat seed and then re-sown the following season. It is very likely that until the ۲۰th century, most wheat contained some corn cockle seed. It is now present in many parts of the temperate world as an alien species, probably introduced with imported European wheat. In parts of Europe such as the UK, intensive mechanized farming has put the plant at risk and it is now uncommon or local. This is partly due to increased use of herbicides but probably much more to do with changing patterns of agriculture with most wheat now sown in the autumn as wintery wheat and then harvested before any corn cockle would have flowered or set seed. It is a stiffly erect plant up to ۱ meter tall and covered with fine hairs. Its few branches are each tipped with a single deep pink to purple flower. The flowers are scentless, are ۲۵ mm to ۵۰ mm across and are produced in the summer months – may to September in the northern hemisphere, November to march in the southern hemisphere. Each petal bears ۲ or ۳ discontinuous black lines. The five narrow pointed sepals exceed the petals and are joined at the base to form a rigid tube with ۱۰ ribs.

Corn cockle یک گل صورتی باریک در مزارع ذرت اروپا است. در قرن نوزدهم گزارش شد که Corn cockle یک علف هرز معمول در مزارع گندم است و بذرهایش سهوا در بین دانه های گندم برداشت شده قرار گرفت و در فصل آینده دوباره کاشته خواهد شد. احتمالا تا قرن بیستم اکثر گندم ها شامل دانه های Corn cockle بوده اند. در حال حاضر در بسیاری از نقاط معتدل جهان از آن به عنوان یک گونه متفاوت ذکر می شود که احتمالا با گندم اروپایی وارداتی معرفی گردیده است. در بخش هایی از اروپا همانند بریتانیای کبیر، کشاورزی مکانیزه فشرده باعث شد تا این گیاه در معرض خطر قرار گیرد و هم اکنون این گیاه غیر عادی یا محلی است. این امر شاید تا حدی به خاطر استفاده زیاد از علف کش باشد اما احتمال قوی تر آن است که به سبب تغییر در الگوهای کشاورزی، امروزه اکثر گندم های پائیزه همانند گندم های زمستانی هستند و قبل از آن که هیچ گونه Corn cockle ای به گلدهی یا بذردهی برسد برداشت می شوند. Corn cockle یک گیاه برافراشته خشک و سفت است که طولش تا یک متر هم می رسد و رویش از موهای ظریفی پوشیده شده است. شاخه های کم آن هر کدام یک گل صورتی یا بنفش رنگ منفرد دارند. گل ها فاقد بو هستند و بین 50 – 25 میلی متر عرض دارند و در تابستان، در نیمکره شمالی از ماه مه تا سپتامبر و در نیمکره جنوبی از نوامبر

www.Endbook.net

تا مارس، می رویند. هر کدام از گلبرگ ها دو یا سه خط سیاه ناپیوسته دارند. پنج کاسبرگ باریک نوک تیز از گلبرگ ها خارج می شوند و بیرون می آیند ولی نقطه اتصال مشترکی دارند که لوله سختی را با 10 ریب یا دنده تشکیل می دهند.

Transgenic recombinant plants are generated in a laboratory by adding one or more genes to a plant's genome, and the techniques frequently called transformation. Transformation is usually achieved using gold particle bombardment or a soil bacterium carrying an engineered plasmid vector or carrier of selected extra genes. Transgenic recombinant plants are identified as a class of genetically modified organism (GMO) usually only transgenic plants created by direct DNA manipulation are given much attention in public discussions. Transgenic plants have been deliberately developed for a variety of reasons: longer shelf life, diseases resistance herbicide resistance, pest resistance, non-biological stress resistance such as to drought or nitrogen starvation and nutritional improvement. The first modern recombinant crop approved for sale in the US, in ١٩٩٤ was the flavr saver tomato, which was intended to have a longer shelf life. The first conventional transgenic cereal created by scientific breeder was actually a hybrid between wheat and rye in ١٨٧٩.

گیاهان تراریخته نوترکیب با اضافه کردن یک یا چند ژن به ژنوم گیاه در آزمایشگاه بوجود می آیند و این تکنیک ها اغلب انتقال می گویند. انتقال معمولا با استفاده از بمباران ذرات طلا یا یک باکتری خاک که حامل یک وکتور پلاسمید مهندسی یا ژن های اضافی انتخابی است صورت می گیرد. گیاهان نوترکیب تراریخته به عنوان یک دسته از ارگانیسم تغییر یافته ژنتیکی (GMO) شناخته می شوند که معمولا در بحث های عمومی فقط گیاهان تراریخته ای که به وسیله دستکاری مستقیم DNA حاصل می شوند مورد توجه زیاد قرار می گیرند. گیاهان تراریخته بنا به دلایل مختلف آگاهانه پرورش داده می شوند: عمر مفید طولانی، مقاومت در برابر بیماری، مقاومت در برابر علف کش، مقاومت در برابر آفات، مقاومت در برابر استرس غیر بیولوژیکی مانند خشک سالی یا کمبود نیتروژن و بهبود تغذیه. اولین محصول مدرن نوترکیب که برای فروش در آمریکا در سال 1994 تایید شد گوجه فرنگی بود که طعم و رنگش حفظ می شد و طول عمری طولانی تر داشت. اولین غلات تراریخته قراردادی که به وسیله پرورش دهنده علمی ایجاد شد هیبریدی بین گندم و چاودار در سال 1879 بود.

www.Endbook.net

Modern plant breeding, whether classical or through genetic engineering, comes with issues of concern, particularly with regard to food crops. The question of whether breeding can have a negative effect on nutritional value is central in this respect. Although relatively little direct research in this area has been done, there are scientific indications that, by favoring certain aspects of a plant's development, other aspects may be retarded. A study published in the journal of the American college of nutrition in ٢٠٠٤, entitled changes in USDA food composition data for ٤٣ garden crops, ١٩٥٠ to ١٩٩٩, compared nutritional analysis of vegetables done in ١٩٥٠ and in ١٩٩٩, and found substantial decreases in six of ١٣ nurients measured, including ٦٪ of protein and ٣٨٪ of riboboflavin. Reductions in calcium, phosphorous, iron and ascorbic acid were also found. The debate surrounding genetic modification of plants is huge , encompassing the ecological impact of genetically modified plants, the safety of genetically modified food and concepts used for safety evaluation like substantial equivalence. Plant breeders rights is also a major and controversial issue.

اصلاح نباتات مدرن، چه کلاسیک یا چه از طریق مهندسی ژنتیک، مخصوصا با توجه به محصولات غذایی، موضوعی در خور توجه است. این پرسش که آیا اصلاح نباتات می تواند تاثیر منفی بر ارزش غذایی داشته باشد در کانون این بحث قرار دارد. اگرچه تحقیقات مستقیم تقریبا کمی در این زمینه انجام شد اما دلایل علمی وجود دارند که با استفاده از جنبه های خاص رشد گیاه و سایر جنبه ها به تاخیر افتاده است. در سال 2004 تحقیقی با عنوان تغییرات داده های ترکیبات غذایی USDA برای 43 محصول باغی در مجله "کالج آمریکایی تغذیه" چاپ شد. این تحقیق از سال 1950 تا 1999 صورت گرفت. تجزیه و تحلیل تغذیه ای سبزیجات در سال 1950 و 1999 صورت گرفت و مقایسه انجام پذیرفت. کاهش قابل توجهی در شش تا از سیزده مواد مغذی اندازه گیری شد، دیده شد که این کاهش شامل 6% پروتئین و 38% ریبوفلاوین بود. همچنین کاهش در کلسیم، فسفر، آهن و اسید اسکوربیک نیز مشاهده گردید. بحث پیرامون اصطلاحات ژنتیکی گیاهان زیاد است که این بحث شامل تاثیر اکولوژیکی گیاهان اصلاح شده ژنتیکی، ایمنی مواد غذایی اصلاح شده

www.Endbook.net

ژنتیکی و مفاهیمی نظیر تعادل بنیادی در ارزیابی ایمنی می شود. حقوق اصلاح کنندگان نباتات همچنین یک موضوع مهم و بحث برانگیز است.

Soil structure is the arrangement of soil particles into aggregates. These may have various shapes, size and degrees of development or expression. Soil structure influences aeration, water movement, erosion resistance and root penetration. Observing structure gives clues to texture chemical and mineralogical conditions, organic content, biological activity and past use or abuse. Surface soil structure is the primary component of tilth. Where soil mineral particles are both separated and bridged by organic-matter-brekdown products and soil-biota exudates, it makes the soil easy to work. Cultivation, earthworms, frost action and rodents mix the soil. This activity decreases the size of the peds to form a granular (or crumb) structure. This structure allows for good porosity and easy movement of air and water, the combination of ease in tillage, good moisture and air-handling capabilities, good structure for planting and germination are definitive of good tilth. Soil texture refers to sand, silt and clay composition in combination with gravel and larger-material content.

ساختار خاک همان آرایش ذرات خاک در کل خاک می باشد که ممکن است اشکال، اندازه و میزان توسعه یا حالات مختلفی داشته باشد. ساختار خاک تهویه، حرکت آب، مقاومت در برابر فرسایش و نفوذ ریشه را تحت تاثیر خود قرار می دهد. مشاهده ساختار به ما اطلاعاتی راجع به شرایط معدنی و شیمیایی بافت، محتوای آلی، فعالیت بیولوژیکی و استفاده یا سوء استفاده پیشین می دهد. جاهائیکه ذرات معدنی خاک از هم جدا شدند و یا بوسیله محصولاتی که از شکستن مواد آلی حاصل می شوند بهم پیوند خورده باشند و همچنین ترشحات موجوداتی خاکی وجود داشته باشد کار کردن روی خاک آسان می شود. زراعت، کرم های خاکی، یخ زدگی و جوندگان همه و همه باعث مخلوط شدن خاک می شوند. این فعالیت باعث کاهش اندازه ذرات می شود و در نهایت یک ساختار گرانولی (یا خاک نرم) بوجود می آید. این ساختار تخلخل خوب و حرکات آسان آب و هوا را مقدور می سازد ترکیبی از سهولت در زراعت، رطوبت مناسب و قابلیت

www.Endbook.net

نگهداری هوا، ساختار خوب برای کشت و رویش مسلما برای زراعت خوب لازم است. بافت خاک به آرایش شن، سیلت و گل در ترکیب با ماسه و مواد بزرگ تر اطلاق می شود.

The results of early plant-breeding procedures were conspicuous. Most present-day varieties are so modified from their wild progenitors that they are unable to survive in nature. Indeed, in some cases, the cultivated forms are so strikingly different from existing wild relatives that it is difficult even to identify their ancestors. These remarkable transformations were accomplished by early plant breeders in a very short time from an evolutionary point of view, and the rate of changes was probably greater than for any other evolutionary event. Scientific plant breeding dates back hardly more than ٥٠ years. The role of pollination and fertilization in the process of reproduction was not widely appreciated even ١٠٠ years ago, and it was not until the early part of the ٢٠th century that the laws of genetic were recognized and a beginning was made toward applying them to the improvement of plants. One of the major facts that has emerged during the short history of scientific breeding is that an enormous wealth of genetic variability exists in the plants of the world and that only a start has been made in tapping its potential.

نتایج روشهای اصلاح نباتات اولیه آشکار شد. اکثر واریته های امروزی تغییر یافته نیاکان وحشی ای هستند که قادر به زندگی در طبیعت نبودند. یقینا، در برخی موارد ، اشکال کشت شده به طرز چشمگیری با اقوام وحشی موجود و زنده خویش متفاوتند این تفاوت به قدری است که حتی شناسایی نیاکانشان مشکل مشکل خواهد بود .این تحولات واضح بوسیله اصلاح کننده های نباتات اولیه در مدت زمانی بسیار کوتاه از نقطه نظر تکاملی صورت گرفت و میزان تغییرات احتمالا بیشتر از هر پدیده تکاملی دیگر است. قدمت اصلاح نباتات علمی به سختی به بیش از نیم قرن می‌رسد . به نقش گرده افشانی و لقاح در پروسه تولید مثل حتی تا یک قرن پیش نیز توجه نمی شد. اوایل قرن بیستم بود که قوانین

www.Endbook.net

ژنتیکی شناخته شد و این آغازی برای بهبودی نباتات بود. یکی از حقایق مهم که در طول تاریخچه کوتاه اصلاح علمی به وقوع پیوست ارزش زیاد تنوع ژنتیکی موجود در گیاهان جهان است که فقط گام های اولیه در بهره برداری و استفاده از امکاناتش برداشته شد.

Apart from the importance of shape as a factor in determining the mode of dispersal, shape also counts when the seed or diaspore is seen as a landing device. The flatness of the enormous tropical mora seeds prevents rolling and effectively restricts germination to the spot where the land. In contrast Eusideroxylon zwwageri does not grow on steep slopes because its heavy fruits roll downhill. The grains of the grass panicum turgidum, which have a flat and round side, germinate much better when the flat rather than the convex side lies in contact with the soil. In very small seeds, the importance of shape can be judged only by taking into account soil clod size and microtopography of the soil onto which they are dropped. The rounded seeds of cabbage species, for example tend to roll into crevices whereas the reticulate ones of lamb's quarters often stay in the positions in which they first fall. Several seeds have appendage that promote germination by aiding in orientation and self-burial. In one study fore example during a six-month period, owned grains of *Danthonia penecillata* gave rise to ۱۲ times as many established seedling as deawned ones.

جدای از اهمیت شکل و ظاهر به عنوان یک فاکتور در تعیین شیوه پراکندگی، وقتی که بذر یا دیاسپور به عنوان یک وسیله فرود آورنده در نظر گرفته می شود، شکل نیز به حساب می آید. سطح صاف بذورهای استوانه ای بزرگ مانع از غلطیدن آن می شود و به طور مؤثر از جوانه زدن آن در روی زمین جلوگیری می کند. بالعکس Eusideroxylon zwwageri در سطوح شیب دار رشد نمی کند چون میوه های سنگین وزنش در سراشیبی می‌غلطند. دانه‌های چمن turgidum panicum، که گوشه هایی صاف و گرد دارند، زمانی که لبه های صافش در تماس با خاک هستند بهتر است از آنهایی که سطح محدب دارند می رویند. در بذرهای بسیار کوچک، اهمیت شکل می تواند فقط با در نظر

www.Endbook.net

گرفتن اندازه کلوخ خاک و میکروتوپوگرافی خاکی که روی آن افتاده اند تشخیص داده شود. به عنوان مثال بذرهای گرد گونه کلم، تمایل به غلطیدن به درون شکاف ها و ترک ها را دارند، در حالی که بذرهای مشبک اغلب در همان جایی که می‌افتند به همان صورت باقی می‌مانند. چندین بذر گوناگون دارای زائده هایی می باشند که با چرخش و خود دفنی می رویند. مثلا در یک تحقیق شش ماهه، دانه‌های مناسب penecillata Danthonia همانند دانه های deawned بصورت نشاء ای 12 بار رشد کردند.

www.Endbook.net

Soil erosion is a major environmental problem worldwide. Global water erosion and wind erosion affect ١٠٩٤ and ٥٤٩ Mha, respectively (Lh, ٢٠٠٣). In the united states alone an estimated ٤ billion tons of soil and ١٣٠ billion tons of water are lost from ١٦٠ million ha of cropland each year, translating into an onsite economic loss of more than $٢٧ billion each year, of which $ ٢٠ billion is for replacement of nutrients and $٧ billion is for lost water and soil depth. A more specific and primary concern to the inland pacific northwest (IPNW) is the fact that soil erosion leds directly to high levels of stream sedimentation which has been identified as a main contributor to salmon decline. In Washington State alone, ١٦ salmon species have been listed as endangered or threatened under the Endangered Species Act. Thus, the ability to reduce the amount of erosion and sediment delivery is essential not only for conservation efforts, but also salmon habitat restoration. No-till farming, due to

فرسایش خاک، یک مشکل محیطی مهم در سراسر دنیا به شمار می رود.کاهش جهانی آب و تضعیف باد به ترتیب 1094 و 549 Mha بود (Lh, ٢٠٠٣). فقط در ایالات متحده تخمین زده شد که چهار میلیون تن خاک و 130 میلیارد تن آب از 160میلیون هکتار از زمین زراعی از دست می رود که به زبان اقتصادی هر ساله بیش از 27میلیارد دلار هدر می رود که 20 میلیارد دلار از آن جایگزین مواد مغذی و 7 میلیون دلار برای آب از دست رفته و عمق خاک است. نگرانی خاص تر مربوط به شمال غربی اقیانوس آرام (IPNW) است که فرسایش خاک بطور مستقیم به سطوح بالایی رسوبات سیل که به عنوان یک عامل اصلی در کاهش سالمون به شمار می رود تاثیر می گذارد. در ایالت واشنگتن به تنهایی، نام 16 گونه سالمون در لیست گونه های در معرض خطر انقراض قرار گرفت. بنابراین ، توانایی کاهش میزان فرسایش و حمل رسوبات نه فقط برای حفاظت بلکه برای بازسازی زیستگاه سالمون نیز ضروری است.

www.Endbook.net

Seed dispersal is often a constraint for the restoration and conservation of plant communities. The omnipresent vector for seed dispersal is wind but for most plant species seed dispersal by wind is limited to a few meters, or tens of meters from the parent plant. In contrast dung of large herbivores can contain germinable seeds of many plant species and the retention of seeds inside the digestive tract is long enough, so that seeds can be deposited several kilometers away from the parent plant. Herbivore movement has changed in the past century. Habitat fragmentation limits movement of wild large herbivores and the practice of transhumance of livestock has almost disappeared. Free-ranging livestock and wild animals, however frequently graze in semi natural open plant communities. In addition large herbivores are often introduced to prevent bush encroachment and to create heterogeneity but could also serve vector for the recolonisation of habitat restoration sites and for genetic exchange between plant populations.

پراکندگی بذر اغلب برای حفظ و احیاء جوامع گیاهی الزامی است. باد، ناقل همه جا حاضر در انتقال و پراکندگی بذرها است اما در اکثر گونه های گیاهی، باد فقط می تواند چند متر یا چند ده متر بذر را از والدش دور کند. در مقابل فضولات گیاه خواران بزرگ می تواند شامل بذرهای قابل رشد و نمو بسیاری از گونه های گیاهی باشد. در واقع نگهداری بذر در داخل دستگاه گوارش آنقدر طول می کشد که به خاطر حرکت حیوان گیاهخوار بذر کیلومترها دورتر از والدش پراکنده می شود. حرکت گیاهخواران در قرن گذشته تغییراتی کرده است. بخش بخش شدن زیستگاه ها حرکت گیاه خواران وحشی بزرگ را محدود می کند و تقریبا حرکت موسمی احشام را از بین می برد. به علاوه گیاه خواران بزرگ اغلب برای جلوگیری از پیشروی بوته ها و ایجاد تباین مطرح می شوند اما آن ها همچنین می توانند ناقلی برای بازسازی دوباره زیستگاه ها و تبادل ژنتیکی بین جوامع گیاهی باشند.

www.Endbook.net

Corn is grown primarily as a grain crop but is also much used for forage for livestock. Many different manufactured products are made from both the stalk and the grain. In America the most economical use made of the corn is to cut the maturing plant for silage, which is stored in a silo. Corn is very well suited for this purpose. In some European countries corn is planted so thickly that little or no grain is produced, and the plants are cut when still green and fed to livestock. Formerly in some parts of America, the corn leaves were pulled off, or stripped and the plants were topped-that is, the entire plant above the ear was removed for forage. These practices are still in use in some parts of the world.

ذرت در درجه اول به عنوان یک محصول دانه‌ای پرورش می‌یابد اما برای علوفه دام چارپایان نیز مورد استفاده می شود. بسیاری از محصولات شرکت های مختلف از ساقه و دانه ذرت تشکیل شده است. در امریکا اقتصادی ترین استفاده از ذرت، قطع بوته بالغ برای علف تازه ای است که در سیلو ذخیره می شود. ذرت برای این منظور بسیار مناسب است. در برخی از کشورهای اروپایی میزان ذرت کشت شده آن قدر زیاد است که دانه کم تولید می‌کند یا اصلا دانه ای تولید نمی‌کند، و وقتی هنوز گیاهان سبز هستند قطع می‌شوند و برای تغذیه دام استفاده می گردند. قبلا در برخی از مناطق امریکا ، برگ ذرت را می‌کندند، یا گیاه را از برگ برهنه می‌کردند تا بوته بالا رود و تمام قسمت‌های گیاه که بالای خوشه هست برای علوفه برداشت می‌شود. این شیوه هنوز هم در برخی از مناطق جهان مرسوم است.

www.Endbook.net

The *Acacia* is a genus of trees and shrubs of the Mimosa family. Nearly five hundred species have been identified. Most of them are native to warmer regions, particularly to Australia where about three hundred species have been described. Only a doen or so of he Australian species grow well in the southern United States, and of these only three are flowering. The bailey Acacia has fernlike silver leaves and small, fragrant flowers arranged in rounded or elongated clusters. The Siver Wattle, although very similar to the Bailey Acacia, grows twice as high. The Sydney Golden Wattle is squat and bushy with broad, flattened leaves and sharp-spined twigs. Another variety the Black Acacia or Blackwood has dark green leaves and unobtrusive blossoms. Besides being a popular tree for ornamental purposes, the Black Acacia is valuable for its dark wood which is used in making cabinets and furniture. The Acasia's unusual custom of blossoming in February has been commonly attributed to its Australian origins. In the Southern Hemisphere of course, the seasons are reversed and February which is wintertime in the United States, is summertime in Australia. Actually however the pale yellow blossoms appear in August in Australia. Whether growing in the Northern or Hemisphere, the Acacia will bloom is winter.

اقاقیا یک جنس از درختان و درختچه‌های خانواده درخت گل ابریشم است . نزدیک به 500 گونه از آن شناسایی شده است .اکثر آنها بومی مناطق گرم است، به خصوص استرالیا که در حدود 300 گونه از آن در آن جا معرفی شده است . فقط یک گونه استرالیایی به خوبی در جنوب ایالات متحده رشدکرده است، و تنها سه تا از آنها به گل نشسته اند. Bailey Acaciبرگهای نقره‌ای سرخس مانند و گلهای خوشبویی که در خوشه های گرد و یا طویل مرتب شده اند دارند . Siver Wattle اگر چه بسیار شبیه به Bailey Acacia است اما دو برابر آن ارتفاع دارد. Sydney Golden Wattle بوته‌های انبوه و پرپشت با برگهای پهن و مسطح و شاخه های پیچان نوک تیز است . یکی دیگر از انواع اقاقیای سیاه یا Blackwood چوب سیاه دارای برگ های سبز تیره می باشند. اقاقیای سیاه علاوه بر این که درخت شناخته شده ای برای تزئینات محسوب می شود از چوب تیره ارزشمندش نیز در ساخت کابینت و مبلمان استفاده می گردد.عادت غیر معمول اقاقیا شکوفه‌دهی در ماه فوریه است که این شکوفه دهی معمولا به آنهایی که منشا استرالیایی دارند نسبت داده می‌شود. البته در نیمکره جنوبی، فصل‌ها معکوس هستند یعنی ماه فوریه که در ایالات متحده زمستان محسوب می شود و معادل فصل تابستان در استرالیا می باشد. در واقع شکوفه های زرد کم رنگ در ماه آگوست در استرالیا ظاهر می شود در زمستان اقاقیایی که در نیمکره شمالی رشد کند شکوفه خواهد داد.

www.Endbook.net

The backcross breeding method is a form of recurrent hybridization widely and effectively used to improve lines or cultivars that excel in most attributes, but lack one or a few desirable characteristics. Characteristics transferred by backcrossing are usually highly heritable traits, such as resistance to disease or insect pests. However quantitative traits that are moderately heritable such as maturity, plant height, seed size and shape also may be adjusted by backcrossing. The technique is used in both cross and self-pollinated species, but has been used infrequently in most perennial forage crops. Backcrossing is normally initiated by making an F_1 hybridbetween the nonrecurent (donor) parent and the recurrent parent. This F_1 is then backcross to the recurrent parent to produce the BC_1 . A number of BC_1 individual are grown and those with the desired trait from the donor parent are selected and crossed to the recurrent parent to produce the BC_2. BC_2 individuals selected for the desired trait are crossed to the recurrent parent. For simply inherited traits, usually five to eight backcrossing are considered sufficient. If the desired trait is genetically recessive, a selfed generation will be required after each backcross to identify the desired genotypes which will be crossed to the recurrent parent.

روش اصلاحی تلاقی برگشتی، فرمی از هیبریداسیون متواتر است که به طور مؤثر برای بهبود لاین یا ارقامی که در بیشتر صفات برتری دارند اما فاقد یک یا چندصفت مطلوب هستند، مورد استفاده قرار می گیرد. ویژگی های منتقل شده توسط بک کراس مانند مقاومت به بیماری یا آفات حشره معمولا قابلیت توارث بالایی دارند. با این حال، صفات با قابلیت توارث متوسط مانند بلوغ، ارتفاع بوته، اندازه دانه و شکل نیز ممکن است توسط بک کراس منتقل گردند. این تکنیکی است که هم در گونه های خود گرده افشان و هم دگر گرده افشان استفاده می شود، اما به ندرت در بسیاری از گیاهان علوفه‌ای چندساله مورد استفاده قرار می گیرد. بک کراس به طور معمول از طریق تولیدF1 بین والد غیر دوره‌ای(بخشنده) و والد دوره‌ای آغاز می شود.سپس این F1 با والد دوره‌ای برای تولید BC1 بک کراس داده می‌شوند. تعدادی از افراد BC1 رشد می‌کنند و آنهایی که صفت مورد نظر را از والد بخشنده دارا هستند، انتخاب می گردند و برای تولید BC2 با والد دوره‌ای تلاقی داده می‌شوند. افراد BC2 برای صفت مورد نظر انتخاب می شوند وبا والد دوره‌ای تلاقی داده می‌شوند. برای صفاتی که به سادگی به ارث برده می شوند ، معمولا 5 تا 8 بک کراس کافی به نظر می‌رسد. اگر صفت مورد نظر از

www.Endbook.net

نظر ژنتیکی مغلوب باشد، یک نسل خودگشنی بعد از هر بک کراس برای شناسایی ژنوتیپ مورد نظر که با والد دوره‌ای تلاقی داده خواهد شد مورد نیاز می باشد.

Transgenic plants possess a genes of genes that have been transferred from a different species. Although DNA of another species can be integrated in plant genome by natural processes, the term ‘transgenic plants’ refers to plants created in a laboratory using recombinant DNA technology. The aim is to design plants with specific characteristics by artificial insertion of gene from other species or sometimes entirely different kingdoms. Varieties containing genes of two distinct plant species are frequently created by classical breeders who deliberately force hybridization between distinct plant species when carrying out interspecific or intergeneric wide crossed with the intention of developing disease resistance crop varieties. Classical plant breeders use a number of in vitro techniques such as protoplasm fusion, embryo rescue or mutagenesis to generate diversity and produce plants that would not exist in nature. Such traditional techniques have never been controversial or been given wide publicity except among professional biologist and have allowed crop breeders to develop varieties of basic food crop, wheat in particular, which resist devastating plant diseases such as rests. Hope is one such wheat variety bred by E.S. McFadden with a gene from a wild grass. Hope saved American wheat growers from devastating stem rust outbreaks in the ۱۹۳۰s.

گیاهان تراریخته دارای ژن هایی هستند که از گونه های مختلف منتقل می شوند. اگرچه DNA گونه دیگر می تواند به وسیله پروسه های طبیعی در ژنوم گیاهی منتقل شود اما واژه "گیاهان تراریخته" به گیاهانی که در یک آزمایشگاه با استفاده از تکنولوژی DNA نوترکیب ساخته می شوند اطلاق می گردد. هدف آن است که گیاهانی را با خصوصیات خاص توسط ورود مصنوعی ژن از گونه ای دیگر و گاهی سلسله ای دیگر طراحی می کنند. واریته هایی که شامل ژن هایی از دو گونه گیاهی متفاوتند اغلب توسط اصلاحگران کلاسیکی اعمال می گردد که عمدا هیبریداسیون را بین گونه های گیاهی متفاوت زمانی که کراس اینترژنریک یا اینتراسپیفیک با توسعه واریته های محصولات مقاوم به بیماری انجام می دهند خلق می کنند. اصلاح گران کلاسیک گیاهی از چند تکنیک آزمایشگاهی همانند ترکیب پروتوپلاسم، نجات جنین یا جهش استفاده می کنند تا تنوع ایجاد نمایند و گیاهی خلق کنند که در طبیعت وجود ندارد. این چنین تکنیک های سنتی هرگز بحث برانگیز نبوده است و به جزء در میان زیست شناسان حرفه ای عمومیت ندارد و به اصلاح کنندگان مجصولات اجازه می دهد تا واریته هایی از محصولات غذایی اساسی بخصوص گندم که در برابر بیماری های

www.Endbook.net

گیاهی ویرانگر مثل yest مقاوم است توسعه دهند. امید است مک فادن یک چنین واریته گندمی را با یک ژن از یک علف وحشی پرورش دهد. پرورش دهندگان گندم آمریکایی از شیوع بیماری ویرانگر زنگ ساقه در دهه 1930 گندم ها را نجات دادند.

Cryptochrome is a name used for the blue light photoreceptors of plants and animals. The word cryptochrome derives from the Greek 'krupto chroma' meaning hidden colour. It is now used to describe a specific subset of blue light receptors, a family of flavoproteins that regulate germination, elongation, photoperiodism, but this respone is now known to have its own set of photoreceptors, the phototropins. Cryptochromes are highly conserved molecules derived from photolyase, a bacterial enzyme activated by light and participating in DNA damage repair. In eukaryotes the chryptochromes lost their enzymatic activity. Cryptochromes possess two chromophores: pterin and flavin (a chemical relative of pterin). Pterin absorbs a photon which causes it to emit energy; the latter is absorbed by flavin, which probably mediates the phosphorylation of a certain in cryptochrome. This triggers a signal transduction chain that affects gene regulation in the cell nucleus. Studies in animals and plants suggest that Cryptochromes play a pivotal role in the generation and maintenance of circadian rhythms. In corals they are part of the mechanism that triggers coordinated spawning for a few nights after a full moon in the spring. Cytochromes are also involved in magnetic orientation of birds during migration and essential for the ability of fruit flies to sense magnetic fields. The genes coding for two Cryptochomes, CRY ۱ and CR Y۲, are found on in many species including in humans on chromosomes ۱۲ and ۱۱.

کریپتوکروم نامی است که برای فتورسپتورهای نور آبی از گیاهان و جانوران مورد استفاده قرار می گیرد. واژه کریپتوکروم از واژه یونانی "krupto chroma" به معنی رنگ مخفی مشتق شده است. هم اکنون برای توصیف زیر مجموعه خاصی از رسپتورهای نور آبی استفاده می شود، یک خانواده از فلاوی پروتئین ها که جوانه زدن، طویل شدن، دوره نوری را کنترل می کند اما این پاسخ در حال حاضر برای داشتن مجموعه خاصی از فتورسپتورها و فتوپروتئین ها شناخته شده است. کریپتوکروم ها مولکول های به شدت محافظت شده از فتولایز، یک آنزیم باکتریایی که بوسیله نور فعال می شود و در ترمیم آسیب های DNA شرکت می کند، می باشند. کریپتوکزوم ها دو کروموفور دارند: پترین و

www.Endbook.net

فلاوین (یک خویشاوند شیمیایی از پترین)، پترین فتون را جذب می کند و باعث ساطع شدن انرژی می گردد دومی به وسیله فلاوین جذب می شود که شاید فسفریلاسیون کریپتوکروم خاصی را وساطت کند. این عمل ماشه یک سیگنال زنجیره ترنسداکشنی را می کشد که در تنظیم ژنی که در هسته سلول است تاثیر گذار است.

مطالعات در گیاهان و حیوانات نشان می دهد که کریپتوکروم ها نقش محوری را در نسل ها و حفظ ریتم های circadian بازی می کنند. در مرجان ها آن ها بخشی از مکانیسمی هستند که تخم ریزی هماهنگ را چند شب پس از ماه کامل در فصل بهار سبب می شوند. کریپتوکروم ها همچنین در جهت یابی مغناطیسی پرندگان در طی مهاجرت دخیل هستند و برای توانایی مگس میوه در شناسایی میدان مغناطیسی نیز ضروری هستند. ژن های کد کننده دو کریپتوکروم CRY 1 و CRY 2 در بسیاری از گونه ها نظیر کروموزوم های 11 و 12 انسان ها یافت می شوند.

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به فارسی ترجمه کنید.

Most breeders have observed that a delicate genic balance for adaptability is easily lost by recombination in a two-parent cross between an adapted, insect susceptibe variety and a nonadapted, insect resistant variety Early attempts to retain adaptability included the use of large population coupled with intense selection pressure for adaptation in early generation. Only the more adapted lines would be screened for insect resistance. Many breeders are now employing three-way and four-way crosses to maintain a workable level of stability or adaptability in their breeding populations.

Since adaptability is a complex trait controlled by many linked genes, the prob ability of selecting adapted, insect resistant lines from segregation populations, which will be released as varieties, increases measurably as the percentage of the adapted parent's genotype in the gene recombinations increases, especially since insect resistance is often dominant and simply inherited.

اکثر اصلاحگران مشاهده نمودند که به آسانی یک تعادل ژنی دقیقی برای سازگاری به وسیله نوترکیبی در یک تلاقی دو والدی بین یک واریته حساس به پشه سازگار و یک واریته حساس به پشه ناسازگار از بین می رود. تلاش های اولیه برای حفظ سازگاری شامل استفاده از جمعیت بزرگ توام با فشار انتخاب برای سازگاری در نسل های اولیه است. فقط در لاین هایی با سازگاری بیشتر غربال گری برای مقاومت به حشره انجام خواهد گرفت. اکنون بسیاری از اصلاحگران تری وی کراس و 4 وی کراس را برای حفظ سطح پایداری و سازگاری در جمعیت های اصلاحی شان بکار می گیرند.

چون سازگاری یک صفت پیچیده می باشد و با بسیاری از ژنهای پیوسته کنترل شود، احتمالا انتخاب لاین های مقاوم به حشره سازگار از جمعیت های در حال تفرق، که واریته آزاد می کنند به میزان قابل توجهی درصد ژنوتیپ والد سازگار در افزایش نوترکیبی ژنی، افزایش می یابد این اتفاق بویژه زمانیکه صفت مقاومت به حشره غالب است و به سادگی به ارث می رسد، روی می دهد.

2- متن زیر را به انگلیسی ترجمه کنید.

www.Endbook.net

یکی از مهم ترین صفاتی که آفات را از موجودات ذره بینی متمایز می کند نحوه تکثیر آنها می باشد. در آفات تولید مثل در بیشتر مواقع جنسی بوده در حالی که در موجودات ذره بینی تکثیر معمولا غیر جنسی می باشد. به همین دلیل آفات را می توان به عنوان یک جامعه دگرگشن و موجودات ذره بینی را به عنهوان کلون بررسی نمود. چون در جامعه آفت دگرگشنی صورت می گیرد، در هر نسلی امکان بوجود آمدن ترکیبات جدید ژنی وجود داشته و انتظار می رود تنوع بیشتری در جوامع آفات نسبت به امراض جدید دیده می شود. به همین دلیل نظام ژنتیکی مقاومت به آفات پیچیده تر از نظام ژنتیکی مقاومت به امراض می باشد.

One of the most important features which distinguishes pests from micro organism is the way they reproduce. In pests reproduction is mostly sexual while in micro organism it is usually non-sexual. Therefore, we can investigate pest as an out crossing community & micro organism can be classified as clones. because out-crossing happens in a community, so there is a possibility of new genetic combinations, and a wider variety of diseases can be expected in pests. As a result, the genetic system resistant to pests is more complex than that of diseases.

3- اصطلاحات زیر را به انگلیسی ترجمه کنید.

1- ژن های مکمل	Complementary genes
2- نجات جنین	Embryo rescue
3- انگل اختیاری	Facultative parasite
4- اثر بنیانی	Founder effect
5- اساس ژنتیکی	Genetic base

4- معادل فارسی اصطلاحات زیر را بنویسید.

میانگین والدی	۱- Mid – parent
واکنش قابل انعطاف	۲- Plastic response
بازده ژنتیکی پیش بینی شده	۳- Predicted genetic gain
رانده شدن تصادفی	٤- Random drift

www.Endbook.net

۵- Realized genetic gain

بازده ژنتیکی شناسایی شده

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن فارسی زیر را به انگلیسی ترجمه کنید.

والدین ژنها را به نسل بعد منتقل می کنند نه ژنوتیپ ها را، پس ارزش ژنوتیپی فرزندان را ژنها تعیین می کنند. یعنی اثر متوسط ژنهای والدین است که ارزش ژنوتیپی نتاج را مشخص می کند. حال اگر ارزش یک فرد را از روی ارزش میانگین فرزندانش بسنجیم این ارزش را ارزش اصلاحی فرد می گویند. بنابراین، ارزش اصلاحی میانگین نتاج است. برخلاف اثر متوسط ژن، ارزش اصلاحی قابل اندازه گیری است و در واقع ارزش اصلاحی یک فرد برابر مجموع اثرات متوسط ژنهایی است که آن فرد حمل می کند.

Parents transfer genes rather than genotypes to the next generation, so genes determine the genotype value of the off springs i.e. genotype value is the result of the average effect of genes. Now if a person's value is measured based on the off springs values, This value is called breeding value or inheritance value. Hence, breeding value is the average of progeny value. Unlike the effect of average gene, breeding effect can be measured, and in fact the breeding effect of a person is equal to the sum of the average effects a person bears.

2- متن انگلیسی زیر را به فارسی ترجمه کنید.

Smith proposed a selection model for making selection on several characters simultaneously using discriminate function of Fisher. Later on, Hazel developed a simultaneous selection model following path analysis approach. Since then, the theory of selection index has been extended and modified in various ways by various authors to suit the requirements of practical breeders.

اسمیت یک مدل انتخابی، برای انتخاب پایه ای روی چندین صفت بطور همزمان با استفاده از تابع جداکننده فیشر پیشنهاد نمود. بعدها هازل یک مدل انتخاب همزمان را به دنبال شیوه تجزیه علیت توسعه داد. سپس تئوری شاخص انتخاب توسعه یافت و بصورت روش های گوناگون توسط نویسندگان مختلف درآمد با نیازمندیهای عملی اصلاحگران تناسب داشت.

www.Endbook.net

3- **معادل انگلیسی اصطلاحات زیر را بنویسید.**

ارقام بومی	Land race
مقاومت القاء شده	Induced resistance
مقاومت گیاه میزبان	Host plant resistance
فرسایش ژنتیکی	Genetic erosion
گزینش انشعابی	Branch selection

4- **معادل فارسی اصطلاحات و لغات انگلیسی زیر را بنویسید.**

گزینش دوره ای تسهیلی	Facilitated recurrent selection
باروری	Fecundity
زیبندگی یا میزان انطباق	Goodness of fit
معارضه	Inference
الکتروپوریشن	Electroporation

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به انگلیسی صحیح و روان ترجمه کنید.

نتایج این تحقیق نشان می دهد که ژنوتیپ های مورد مطالعه از نظر عملکرد دانه اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند. همبستگی عملکرد دانه با تعداد شاخه های فرعی اولیه، تعداد غلاف در بوته، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت، مثبت و معنی دار بود. مقایسه پر محصول ترین و کم محصول ترین ژنوتیپ ها در این آزمایش نشان داد که ژنوتیپ پر محصول بواسطه شاخص سطح برگ بیشتر پس از گلدهی، همچنین برتری محسوس آن از نظر سرعت جذب خالص پس از آغاز رشد غلاف ها در مرحله زایشی از محصول بالاتری برخوردار بود که نهایتا به اختلاف قابل توجه آن با ژنوتیپ کم محصول از نظر تجمع ماده خشک انجامید. نتایج تجزیه علیت عملکرد دانه و اجزای آن حاکی از آن بود که مهم ترین اجزا عملکرد دانه در درجه اول تعداد غلاف در بوته و پس از آن وزن صد دانه می باشند.

The results of this survey indicate that there is a meaningful difference among the studied genotypes in terms of grain yield. There is also a positive & meaningful correlation among grain yield & the number of secondary branches, the number of sheath in a bush, biologic yield & harvest index. The comparison between genotypes of highest with lowest yield reveales that the former's high yield is the result of higher leaf area index after anthesis & its tangible superiority in terms of higher absorption rate after the growth of sheath in sprouting stage. All the above-mentioned factors lead this genotype to differ highly from the genotypes of low yield in terms of accumulation of the dry matter. The path analysis of the grain yield & its components shows that the most important elements of grain yield are the number of sheaths in a bush & the weight one one hundred seeds.

2- متن زیر را به فارسی صحیح و روان ترجمه کنید.

Breeding for higher seed yields may aim for the production of a higher biomass or an improvement of the harvest index. It is possible that plant breeders will eventually achieve considerable yield advantage by the production of hybrids. Hybrids seed has been produced traditionally by crossing self-fertile plants from F_1 hybrids obtained have been found to be more vigorous than present commercial varieties. The commercially economic ways the breeders are now developing for the production of hybrids are being

www.Endbook.net

designed to overcome the problem of male sterility in the F_1 generation & produce varieties capable of self-fertilization.

اصلاح برای عملکرد دانه بیشتر ممکن است هدف تولید بیوماس بیشتر و بهبود شاخص برداشت باشد. امکان دارد که اصلاحگران گیاهی احتمالا به پیشرفت های قابل توجه عملکرد بوسیله تولید هیبریدها دست یابند. بذر هیبرید بطور سنتی با تلاقی گیاهان خودبارور از لاین های یکنواخت متفاوت با گرده افشانی دستی تولید شده است و برخی از هیبریدهای F_1 بدست آمده با بنیه و توان بیشتر از واریته های تجاری کنونی یافت شده اند. از نظر تجاری راه های اقتصادی اصلاحگران، اکنون توسعه تولید هیبریدها هستند که برای غلبه بر نرعقیمی در نسل F_1 و تولید واریته های مستعد خودباروری طراحی شدند.

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن فارسی زیر را به انگلیسی ترجمه نمائید.

معمولا زارعین و اصلاح کنندگان نبات به میزان عملکرد و پایداری واریته اهمیت می دهند. میـزان عملکـرد بسـتگی بـه ظرفیت ژنتیکی عملکرد یعنی ژنهای مثبتی دارد که در جریان اصلاح به رقم وارد شده است. پایداری عملکرد بستگی بـه ظرفیت رقم از نظر عکس العمل در شرایط محیطی متفاوت دارد.

Farmers & plant breeders usually care about the rate of yield & stability of the variety. The rate of the yield depends on the genetic capacity of the positive genes counted in the breeding process. The stability of yield depends on the capacity of the variety in terms of reaction in different environments.

2- متن انگلیسی زیر را به فارسی ترجمه نمائید.

Other – recurrent selection experiments also have indicated differences between testers in ranking the genotypes of a population. In selecting for GCA the only apparent requirement was that the tester parent be genetically heterogeneous. Have a broad genetic base. The GCA of a line, however, is not a fixed property of a line but depends on the genetic composition of a population with which it has been crossed.

نوع دیگر آزمایشات انتخاب دوره ای، تفاوت ها را بین آزمون گرها در ردیـف ژنوتیـپ هـای یـک جمعیـت نشـان داد. در انتخاب برای GCA (ترکیب پذیری عمومی) فقط نیاز بود که والد تسـتر از نظـر ژنتیکـی هتروزیگـوس باشـد و ترکیـب پذیری عمومی داشته باشد. GCA یک لاین، یک خصوصیت ثابت لاین نیست، اما به ترکیب ژنتیکی جمعیتی که تلاقی داده شده است، وابسته می باشد.

3- اصطلاحات انگلیسی زیر را به فارسی توضیح دهید.

Adaptive value	ارزش سازگاری
Truncation selection	انتخاب برشی
Threshold characters	صفات آستانه
Simultaneous selection Model	مدل انتخاب همزمان

www.Endbook.net

انعطاف پذیری فنوتیپی	Phenotypic plasticity

4- معادل انگلیسی اصطلاحات زیر را بنویسید.

ارزش اصلاحی	Breeding value
پایداری ژنوتیپی	Genotypical stability
تلاقی های متقابل	Reciprocal cross
پیشرفت ژنتیکی	Genetic advanced
دیفرانسیل انتخاب	Selection differential

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن انگلیسی زیر را به فارسی ترجمه نمائید.

It should be realized that it may take years before some of the molecular technology can be used by plant breeders to supplement current breeding practices. With some exceptions. The new technology is still the product of the research laboratory and has not reached the stage of perfection where it can be routinely implemented by the breeder. Some extravagant claims have been made about the utility of the new molecular biology in plant breeding. A rational appraisal suggest that molecular genetic techniques will complement, but will not replace, traditional plant breeding practices that are based on mendeliangenetic principles. Meanwhile, it is essential that plant breeders understand the potentials and limitations of the new technology and that they employ it appropriately for enhancement of existing breeding procedures.

باید توجه نمود که سالها طول می کشد برخی فناوری های ملکولی برای مکمل نمودن عملیات به نـژادی کنـونی توسـط اصلاح گرها بکار گرفته شوند. با وجود برخی استثناعات، تکنولوژی جدید هنوز محصول پژوهش آزمایشگاهی است و برای کاربرد رایج اصلاحگر به حد کمال نرسیده است. برخی ادعاهای غیرمعقول استفاده از بیولوژی مولکولی جدیـد در اصـلاح نباتات را معقول ساخته است. ارزیابی منطقی پیشنهاد می دهد که تکنیک های ژنتیک ملکولی تکمیل کننده هستند امـا جایگزین روش های اصلاحی کلاسیک که بر اساس اصول ژنتیک مندلی هستند، نخواهد شد. ضـمنا ضـروری اسـت کـه اصلاحگرهای نباتات پتانسیل ها و محدودیت های تکنولوژی جدید را درک کنند و آنـرا بطـور اختصاصـی بـرای افـزایش روش های اصلاحی موجود بکار گیرند.

2- متن فارسی زیر را به انگلیسی ترجمه نمائید.

یکی از مشکلات عمده در انتخاب پایداری عملکرد تکرار پذیری ضعیف پارامترهای آماری برآورد شده است. معمولا، رتبه ژنوتیپ ها در سال های مختلف فرق دارد و نتایج حاصل از مجموعه ای از مناطق یا سـالهای متفـاوت دارای همبسـتگی ضعیفی هستند. اگر پایداری را برای چندین منطقه و در داخل یک سال بر آورد کنیم، اثـرات متقابـل سـال-ژنوتیـپ بـه حساب نیامده و بنابراین تفاوت معنی دار بین دو ژنوتیپ و بر اساس نتایج یک سال لزوما در سال بعد بدست نمی آید. در

www.Endbook.net

آزمایش هایی که اثر متقابل سال-ژنوتیپ زیاد است، مقدار تکرارپذیری حاصل از یک سال کم است اگرچه تعداد محـیط زیاد باشد.

Weak repeatability of the statistical parameters has been estimated as one of the major problems in selecting yield stability. In general, the genotypes rank differs from year to year and the ranking is the result of a combination of regions or different years of having low correlation. If we measure the stability for several regions in a year the interactive effects of year genotype are not calculated, therefore, a significant difference will not necessarily be observed in two genotypes in the following year. In the tests there is high degree of interaction between year and genotype the resulting repeatability in a year is low even if the number of the environments is many.

3- معنی اصطلاحات فارسی ذیل را به انگلیسی ترجمه نمائید.

توالی یابی ژن	Gene sequence
فاصله ژنوتیپی	Genotype distance
صفات آستانه	Threshold characters
تفکیک متجاوز	Transgressive segregation
تلاقی های متقابل	Reciprocal cross

4-معنی اصطلاحات انگلیسی ذیل را به فارسی ترجمه کنید.

ناهنجاری های کروموزومی	Chromosomal Aberation
ریز نمونه	Explant
توتی پتانسی=توان 1 سلول گیاهی در آزمایشگاه برای تبدیل به 1 گیاه	Totipotency
عاری از آلودگی	Aseptic excision
چندشکلی طولی قطعات برشی	RFLP

www.Endbook.net

آزمون خوسنجی

1- **Translate the following sentences to Persian.**

Reasons for universal importance of cereals

Cereal crops have not achieved worldwide dominance and acceptability by chance or because they were among the first crops successfully cultivated by early agriculturists. Instead, a number of district features can be identified that collectively account for the prominence of cereal grains worldwide. Firstly, cereal crops have high yield performance. They provide more grain for less effort than any other class of crop plants. Secondly, a number of criteria such as wide adaptation, flexibility and reliability have made them dependable as a food source. Thirdly, cercal grains are a concentrated from of food that contain little water and hence, require little space. They are not damaged by freezing or dry conditions, without severe damage by agricultural equipment. Fourtly, cereal grains have high quality as a food source and are free from any historical or cultural stigma. As a result, diets are dominated by cereal grains.

دلائل اهمیت جهانی غلات

غلات به غالبیت جهانی نرسیده اند و قابلیت پذیرش آنها بصورت تصادفی یا به دلیل اینکه آنها جزء اولین محصولات زراعی بودند که بطور موفقیت آمیزی توسط کشاورزان اولیه کشت شدند، است. در عوض، برخی ویژگی های متمایز می تواند شناسایی شود که مجموعا برای برتری دانه های غلات در جهان بیان می شوند. اولا، غلات عملکرد بالایی دارند. آنها بذور بیشتر با تلاش کمتر از هر گیاه زراعی دیگر را فراهم می کنند. در ثانی، برخی معیارها مانند سازگاری وسیع، انعطاف پذیری و قابلیت اطمینان آنها را به عنوان منبع غذایی وابسته می سازد. ثالثا، بذور غلات شکل تغلیظ شده از غذا هستند که شامل آب کم بوده و بنابراین به فضای کمی نیاز دارند. آنها در شرایط یخ زدگی و خشک، بدون خسارت سنگین توسط تجهیزات کشاورزی، صدمه نمی بینند. رابعا، بذور غلات به عنوان منبع غذایی کیفیت بالایی داشته و از هر علائم تاریخی و فرهنگی آزاد هستند، در نتیجه، رژیم های غذایی با بذور غلات کنترل می شوند.

www.Endbook.net

۲- Find synonym's of the words in the left column among those in the right column.

Exclude	K	A. Helper	Tropics	H	L. Uniform
Homogenous	L	B. Watering	Accessory	A	M. Freedom
Hulless	D	C. Opposition	Agronomic	E	N. Preserved
Induction	R	D. Without covering	Competition	C	O. Request
Irrigation	B	E. Cultural	Demand	O	P. Aridity
Liberation	M	F. Test	Conserved	N	Q. Not dominant
Linkage	T	G. Cover	Annual	I	R. Stimulation
Pedigree	S	H. Warm climate	Drought	P	S. Ancestry
Purity	J	I. Yearly	Envelop	G	T. Connection
Recessive	Q	J. Clearness			
Trial	F	K. Omit			

۳- Translate the following sentences to English.

بیوسنتز هورمونها

هورمونهای گیاهی ملکول های سیگنالی از که در مقادیر بسیار ناچیز در سلول وجود دارند. هر هورمون از مسیر ویـژه ای سنتز می شود و خواص منحصر به فرد دارد. مسیرهای بیوسنتز بسیاری از هورمونها با استفاده از روش شیمی، بیوشیمی، فیزیولوژی، ژنتیک و اخیرا، ژنتیک ملکولی مشخص گردیده است و قوی ترین وسیله، استفاده از گیاهان جهش یافتـه ای است که قادر به کاتالیز کردن یک مرحله آنزیمی منتهی به سنتز یا شکست هوذمون نباشند.

هورمون جیبرلین اولین بار از قارچ Giberella fujikuroi جدا شد. این قارچ عامل یک بیمـاری قـارچی در بـرنج مـی باشد. در این بیماری، ساقه گیاهان آلوده بیش از حد طویل می گردد و رنگ برگ آنها به زرد متمتیل می شـود. در کـل، گیاهان بیمار بلندتر از گیاهان سالم بوده و دانه آنها یا تشکیل نمی شود یا بخوبی تکامل نمی یابد. اکنون مشـخص شـده است که علت این علائم تولید موادی توسط قارچ می باشد که پس از جداسازی این مواد و تیمار گیاهـان ذرت و ارزن بـا آنها، چنین علائمی در این گیاهان نیز دیده شد.

www.Endbook.net

در دهه 1950 مشخص شد که شیره نارگیل موجب افزایش تکیر سلولهای هویج می شود. این نوع فعالیت بیولوژیک شبیه فعالیت بیولوژیک Zeatine بود. زئاتین محرک تقسیم سلولی در گیاهان می باشد. زئاتین و مواد مرتبطه گروه جدیدی از هورمونهای گیاهی بنام سیتوکنین ها را تشکیل می دهند.

Plant hormones are signal's moleculars Which exists in cells. Each hormones has unique characteristic and synthesize from a special way. Biosynthesis way of many hormones recognized by chemistry, Biochemistry, Phisiologyical, genetical, and currently molecular genetic ways. And the strongest tool of using mutant plants which are not able to catalyze an enzyme stage leads to synthesis or failing hormones. For the first time, Gyberline hormone was separated from fungus Giberella fujikuroi. This fungus is an agent of a fungus disease in rice. In this disease, cotaminated plants stem are extremely tall and their leaf's color become yellow Generally, sick plants, are taller than healthy ones and their seed are neither formed nor evoluted. Todays, it is recognized that the cause of these symptoms is production of materials by fungus.that after the separation of this material & treatment of corns & millet with them, these symptoms are observed. In ۱۹۵۰, it is revealed that the coconut juice causes increasing proliferation of carrot. This type of biologic activity was like the biologic activity of zeatine. Zeatin motivate cell division in plants. Zeatin and the relevant materials formed a new group of plant hormones which are called cytokenin.

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به زبان انگلیسی برگردانید:

نوروز در ایران با اولین روز بهار آغاز می شود. قبل از شروع سال نو مردم سفره مخصوص می چینند که هفت سین نامیده می شود. با آغاز نوروز، اعضای خانواده به همدیگر تبریک می گویند و کودکان هدایایی دریافت می کنند. مردم لباس نو به تن می کنند و به دیدن دوستان و بستگان می روند و سال نو را تبریک می گویند. در ایام نوروز مدارس و دانشگاهها دو هفته تعطیل است. بسیاری از مردم به دیگر شهرها بخصوص شهرهای شمال و جنوب مسافرت می نمایند. روز سیزده نوروز، تعطیل عمومی است و مردم برای گردش به سبزه زارها می روند. این روز روز طبیعت نامیده شده است.

The first day of new year is called **Norooz**. Before Norooz, people set the special table which is called "haft sin". At the beginning of the new year, the members of a family congradulate each other, children receive presents. All people wear new clothes and meet Their relatives and friends in order to congradulate the new year. At the time of norooz, schools and universities are closed. Most of people travel, especially to the north and south of Iran. ۱۳ th of norooz, is a public holiday. People go to the environment. For pleasure this day is called "the day of nature".

2- متن زیر را به زبان فارسی برگردانید:

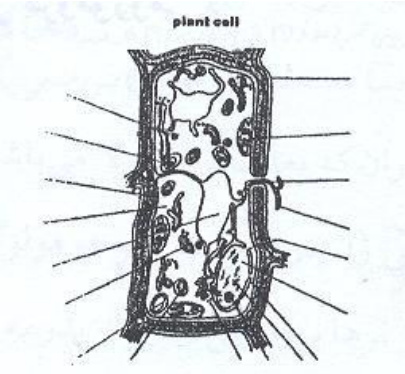
This paper briefly evaluates the current developments in the use of dehydration tolerant traits for the improvement of drought resistance in field crops. Osmotic adjustment, which predominantly regulates the two mechanisms of dehydration tolerance (turgor maintenance, desiccation tolerance), is considered as the potential dehydration tolerant system for crop improvement. Its measurement technique, inheritance, and association with other traits including yield are discussed. The osmotic adjustment behaves like a system and has close association with several easily and rapidly measurable traits such as transpirational cooling, water loss from excised tissue and coleoptile length. The need for more studies on inheritance of osmotic adjustment and its associated is emphasized.

www.Endbook.net

این مقاله بطور خلاصه تکامل های رایج در استفاده از صفات مقاوم به دهیدراسیون برای بهبود مقاومت به خشکی را در محصولات مزرعه ای ارزیابی می کند. تنظیم فشار اسمزی، که بطور غالب با دو مکانیسم از مقاومت به دهیدراسیون تنظیم می شود (حفظ فشار تورم، تحمل به خشکی)، به عنوان پتانسیل سیستم مقاومت به دهیدراسیون برای بهبود محصولات ملاحظه شده است.

تکنیک اندازه گیری اش، وراثت و پیوستگی با صفات دیگر شامل عملکرد مورد بحث قرار گرفتند. حالات تنظیم فشار اسمزی همانند یک سیستم می ماند و پیوستگی نزدیکی با چند صفت قابل اندازه گیری آسان و سریع همانند تعرق سرمایی، از دست رفتن آب از فشار اسمزی و صفات پیوسته با آن دارد لزوم انجام مطالعات بیشتر در زمینه وراثت تنظیم اسمزی و وابسته هایش تاکید شده است.

3-قسمت های مختلف سلول را به زبان انگلیسی نامگذاری نمایید.



www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به فارسی برگردانید.

Among the recent accomplishments of biotechnology applied to the Triticeae is the completion of molecular genetic framework maps of all the wheat and barley chromosomes. In addition, the demonstration of the genetic transformation of wheat, barley and rye estabilishes that direct gene manipulation in crop improvement is possible. Such developing technologies are poised to have a major impact in the practical improvement of wheat and barley varieties and offer great promise for the future. The application of these technologies can require significant resources in the development stage. Fortunately, it may not be necessary to repeat all developments for every crop. The exciting finding that the genomes of all the cereals share extensive genetic similarity means that scientific advances in other cereals, such as rice and corn, can often be utilized by wheat and barley researchers. While this similarity in the genetics of the cereals has tactical advantages in research, there are some technology developments which are specifically required for wheat and barley. There are currently a number of ongoing discussions and plans for various plant genome programs. We agree that a broadly planned and executed "Crop Plant Genome Program" is a logical format to advance all aspects of IRAN crop development. We support a unified plant approach and a possible "grass" genome unified program, as long as the specific needs of wheat and barley are addressed.

در میان کارکردهای اخیر بیوتکنولوژی کاربردی "triticeae " تکمیل استخوان بندی یا چهارچوب نقشه های ژنتیک ملکولی از تمامی کروموزوم های گندم و جو است. علاوه بر این اثبات تغییر شکل ژنتیکی گندم، جو و چاودار تائید کرد که دستکاری مستقیم جهت بهبود محصولات زراعی امکان پذیر است. تکنولوژی های در حال توسعه با داشتن اثرات مهم در بهبود عملی واریته های گندم و جو دارای ثبات هستند و نوید بیشتر آنها در آینده پیشنهاد می شود. کاربرد این تکنولوژی ها نیازمند منابع مهم در مراحل تکامل نیاز است. خوشبختانه، ممکن است تکرار همه مراحل تکاملی برای هر محصول ضروری نباشد. یافته جالب این است که ژنوم تمامی غلات در شباهت ژنتیکی وسیعی دارند یعنی پیشرفت های علمی در غلات های دیگر مانند برنج و ذرت اغلب می تواند توسط پژوهشگران گندم و جو نیز بکار گرفته شود. در حالی

www.Endbook.net

که این شباهت در ژنتیک غلات باعث پیشرفت های تاکتیکی در مطالعات شده است اما برخی توسعه هـای تکنولـوژیکی وجود دارند که بطور اختصاصی فقط برای گندم و جو مورد نیاز می باشند. اخیرا بحث ها و طرح های جاری برای برنامـه های ژنوم گیاهی مختلف وجود دارد. ما موافقیم یک برنامه ژنوم محصولات گیاهی که بطور وسـیعی طـرح ریـزی و اجـرا شده، یک شکل منطقی برای پیشرفت در تمامی جنبه های بهبود محصولات ایران می باشد. ما از لزوم یک شیوه گیـاهی متحد و یک برنامه متحد ژنوم "grass" حمایت می کنیم این حمایت تا مادامی که نیازهای اختصاصی به گنـدم و جـو وجود دارد ادامه خواهد داشت.

2- متن زیر را به زبان انگلیسی برگردانید:

اگر کلشیسین را در هنگام مئیوز بکار برند می توان گامتوفیت دیپلوئید یا حتی تتراپلوئید بدست آورد (اگر هر دو تقسـیم تحت تاثیر قرار گرفته باشند) اگر کلشیسین را روی مریستم های جوانه بکار برند فقط سلول هایی متاثر خواهند شد کـه در مرحله عمل میتوز باشند. به این ترتیب یک شیمر به دست می آید. دی تترا و حتی اکتاپلوئید و در اغلب اوقات فقـط یک قسمت از سلول های تتراپلوئید گامتوفیت های دیپلوئید می دهند. بـدین منـوال در نسـل بعـد یـا افـراد تتراپلوئیـد (2گامت دیپلوئید) یا افراد تریپلوئید (1گامت دیپلوئید 1 گامت هاپلوئید) خواهیم داشت از این طریق در ظـرف 20 سـال پلی پلوئیدهایی در گونه های مختلف مخصوصا نباتات عالی بدست آورده اند.

If colchicines is used in meiosis, gametophyte diploid or even tetraploid can be obtained. If colchicines is applied on meristem,of seedling only those cells are affected which are in meiosis. As a result, a chimera is obtained. Tetera and even octaploid mostly make up only one part of the tetraploid gametophyte diploid cells. Therefore, in the next generation or in tetraploid or thriploid people will emerge, and in this way during ۲۰ years, polyploidy types in different species plants especially higher plants have been produced.

3- مفهوم کلمات زیر را بنویسید:

آپومیکسی : تکثیر غیر جنسی از طریق بذر در آپومیکت های اختیاری یا اجباری.

بیوتیپ : جمعیتی که افراد آن ماهیت ژنتیکی یکسان دارند.

کروماتین : DNA + پروتئین (هیستون و غیر هیستون).

www.Endbook.net

کلون : گروهی از موجودات یکسان از نظر ژنتیکی که بواسطه تکثیر غیر جنسی از یک موجود بوجود آمده اند.

گامت : یک سلول تولید مثل نر یا ماده بالغ.

هتروپلوئید : موجودی که تعداد کروموزوم هایش مضرب صحیحی از هاپلوئید نباشد.

کاریوتیپ : طبقه بندی کروموزوم از بزرگ به کوچک با توجه به محل قرار گیری سانترومر، ماهواره و ...

پروژنی : نتاج حاصل از یک آمیزش.

آمفی دیپلوئید : یک گیاه آلوپلوئید که با دو برابر نمودن کروموزوم های هیبرید F_1 حاصل از دو یا چند گونه بدست آید.

اتوزوم : کروموزوم های غیر جنسی.

سانترومر : محل اتصال دو کروماتید در یک کروموزوم.

اپیستازی : اثر متقابل بین آللی.

هتروزیس : برتری نتاج نسبت به والدین.

ایدیوگرام : نمایش گرافیکی از کروموزوم ها از بلند به کوتاه.

اپرون : به یک واحد نسخه برداری گویند.

Recessive : مغلوب. اصطلاحی برای آللی که اثرش توسط آلل غالب پوشیده می شود.

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به فارسی برگردانید.

Constitutive constructs

The *nif* promoters are regulated by ammonia through the *ntr* system. By attaching *nifA* to a different promoter, namely one controlling a drug resistance, a plasmic was made which made *nifA* product whether ammonia was present or not. Such a plasmid was used to cause *Proteus mirabilis* carrying a *nif* plasmid to express *nif*.

Fusions

The *lac* gene of E. coli codes for an enzyme, β- galactosidas, which hydrolyses lactose. It also hydrolyses certain analogues of lactose to give products which are coloured. Clones of *lac* exist, as well as a bacteriophage carrying *lac*. Such clones can be manipulated so that the *lac* gene becomes fused to a *nif* promoter and formation of the colour controlled by it. In this way the roles of mlA and mIL in controlling the other operons of *nif* was worked out, and also the effects of *ntr* gene products on *nifA* and L.

DNA sequences

Methods exist to determine the actual sequences of bases in the DAN of genes. Cloned *nif* genes have been sequenced and, by reading the "genetic code" , the amino acid sequences of their products have been worked out.

Probing

DNA consists of two intertwined chains of bases. If purified DNA is heated to ۷۰ to ۸۰ $^{\circ}C$, the chains unwind, but they re-assemble on cooling. If the unwound, single- strand, DNA is mixed with other DNA with which it has base sequences in common, the homologous sequences will stick together. Make one of the DNA strands radio- active (which can be done in a variety of ways) and you have a "probe" which will stick to heated homologous DNA and make the pair radio-active when cooled. Radio- active probes from pSA۳ have shown that the nitrogenase DNA from all sorts of diazotrophs is very similar: cyanobacteria, rhizobia, azotobacters and so on. The *nifH* gene is a particularly good probe of this kind. It is obvious that such a probe enables one to "spot"

www.Endbook.net

nif genes in other organisms and, in this way, the genetics of *nif* in a number of bacteria has been opened up.

ساختارهای تشکیل دهنده

پروموتورهای *nif* بوسیله آمونیاک از طریق سیستم *ntr* تنظیم می شوند. با چسبیدن *nifA* به یک پروموتور متفاوت، یعنی چیزی که مقاومت دارویی را کنترل کند پلاسمیدی ساخته می شود که محصول nifA مشخص را تولید می کند، حال چه آمونیاک وجود داشته باشد و چه وجود نداشته باشد. چنین پلاسمیدی استفاده می شود تا باعث *Proteus mirabilis* ای شود که ناقل پلاسمید *nif* است و ژن *nif* را بیان می سازد.

ژن لاک در باکتری ایکلای، آنزیم بتاگالاکتوسیدازی را کد می کند که لاکتوز را هیدرولیز می نماید. همچنین آنالوگ های خاصی از لاکتوز را هیدرولیز می کند تا محصولات رنگی تولید شوند. کلون های لاک و باکتریوفاژ حامل لاک وجود دارند. چنین کلونی هایی می توانند دستکاری شوند آنچنان که ژن لاک با پروموتور *nif* ترکیب شوند و ساختار رنگ به وسیله آن کنترل شود. از این طریق، نقش *mlA* و *mIL* در کنترل اپرون های دیگر *nif* و همچنین اثرات فراورده های ژن *ntr* روی *nifA* و .L مشخص می شود.

توالی های DNA

روش های موجود توالی های واقعی بازها در DNA ژنها را تعیین می کنند. ژنهای *nif* کلون شده توالی یابی شده اند و بوسیله خواندن کد ژنتیکی توالی های اسید آمینه از فراورده هایشان مشخص می گردد.

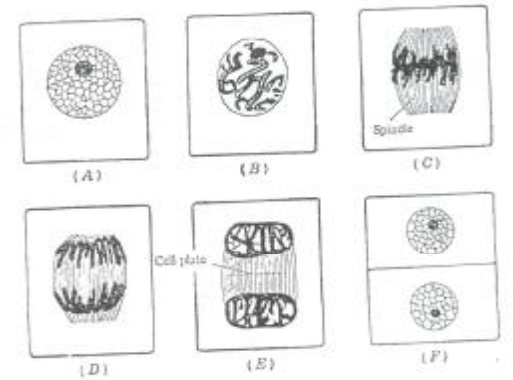
DNA شامل دو زنجیره درهم پیچیده ای از بازها می باشد. اگر به DNA خالص سازی شده تا دمای 80 – 70 درجه سانتی گراد گرما داده شود زنجیره ها از هم باز می شوند اما آنها دوباره در اثر سرد شدن جفت خواهند شد. اگر DNA صدمه ندیده باشد، رشته منفرد DNA با DNA دیگر که توالی بازی مشترک دارند ادغام می شود، توالی های همولوگ به همدیگر خواهند چسبید. با رادیواکتیو ساختن یکی از رشته های DNA (که می تواند در یکی از مسیرها انجام گیرد) ، پروبی داریم که به DNA همولوگ گرم شده خواهد چسبید و هنگامیکه کلون شود رادیواکتیو جفت را می سازد. پروب های رادیو اکتیو از pSA3 نشان دادند که DNA نیتروژناز در تمامی انواع diazotrophs بسیار شبیه هم هستند، سیانوباکترها، ریزوبیوم ها، ازتوباکترها و غیره. ژن *nif H* بطور خاص پروب خوبی از این نوع است. واضح و

www.Endbook.net

مبرهن است که چنین پروبی، فرد را قادر می سازد تا ژنهای *nif* را در ارگانیسم های دیگر مهیا تشخیص دهند. از این طریق ژنتیک *nif* در تعدادی از باکتریها فراهم می شود.

www.Endbook.net

2- مراحل مختلف میتوز F و E و D و C و B و A را به زبان انگلیسی بنویسید؟



میتوز سلول های گیاهی در نوک ریشه پیاز قدری بزرگ شده است:

* Anaphase : D * Metaphase : C * Prophase : B * Interphase : A

* Telophase : E Telophase : F . پایان تلوفاز و انجام سیتوکینز و تشکیل دو سلول دختری.

3- عبارت زیر را به انگلیسی برگردانید:

مهاجرت عبارت است از ورود یک ژن از جامعه ای به جامعه دیگر. این در موقعی رخ می دهد که دو جامعه متعلق به یک گونه باشند. انتخاب استعدادی است که یک ژنوتیپ برای تولید مثل دارد. ارزش انتخابی یک فرد عبارت است از تعداد افرادی که از این فرد به وجود می آید و در تشکیل نسل بعدی شرکت می کنند و یا تعداد گامت هایی از این فرد که در ساختمان جامعه سهمی خواهند داشت.

Migration is defined as the transfer of a gene into another community.it happens when the two communities belong to the same species. Selection is the ability that a genotype has for reproduction. the selective value of a person is calculated through the number of people produced by him and participating in the formation of the next generation or the number of gametes involved in the structure of a community.

4- معادل فارسی کلمات زیر را بنویسید؟

Variation : تنوع. وجود اختلاف بین افراد یک گونه.

Translocation : جابجایی. تعویض قطعات کروموزوم بین دو کروموزوم نامشابه غیر همولوگ.

Sex-linkage : لینکاژ جنسی

www.Endbook.net

Recessive : مغلوب. اصطلاحی برای آللی که اثرش توسط آلل غالب پوشیده می شود.

Phenotype : فنوتیپ. خصوصیات فردی که قابل مشاهده است.

Karyotype : کاریوتیپ. طبقه بندی کروموزوم از بزرگ به کوچک با توجه به محل قرار گیری سانترومر، ماهواره و ...

Chromatin : کروماتین. DNA + پروتئین (هیستون و غیر هیستون).

Biotype : بیوتیپ. جمعیتی که افراد آن ماهیت ژنتیکی یکسان دارند.

Breeding : اصلاح

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به زبان انگلیسی برگردانید.

اختلاف بین صفات کمی و کیفی:

روش گزینش برای صفات کمی و کیفی یکسان نمی باشد. صفات کیفی توسط یک، دو و یا چند ژن کنترل شده و وراثت آن مندلی است. صفات کیفی بصورت ظاهری یا به روش اندازه گیری بین ژنوتیپ های در حال تفرق اختلاف نشان می دهد. صفاتی از جمله رنگ گل، رنگ دانه، ارتفاع بوته، مقاومت به بیماریها، مقدار آمینواسید در دانه، شکل میوه و غیره از صفات کیفی هستند. انتقال خواص کیفی مطلوب به ارقام زراعی از طریق روش های بک کراس انجام می گیرد. صفاتی چون عملکرد، مقدار ماده خشک، مقدار پروتئین و روغن دانه، مقاومت به بیماریها کمی هستند. برای صفات کمی روش به نژادی دوره ای که بر اساس انتخاب بهترین ژنوتیپ هایی که ترکیب ژنی مناسبی دارند استفاده می شود. اگر تعداد زیاد ژن برای هر صفت دخالت داشته باشند در هر دوره از گزینش یک ترکیب ژنی مطلوب به طور تصادفی بدست می آید. در پایان هر دوره گزینش، بهترین ژنوتیپ ها دوباره ترکیب می شوند تا احتمال ترکیب های ژنی برتر در نسل بعد افزایش یابد.

Quantitative and qualitative traits

Selection method for quantitative and qualitative traits are not alike. Qualitative traits are controlled by one, two or more controlled genes and their inheritance is mendelian. These traits are different in from or based on the measuring of genotypes in segregation can be classified. Traits like flower and seed color, bush height, resistance to disease amount of amino acid in seeds, fruit shape and etc, are considered to be qualitative traits. The transferring of desired qualitative traits in various plants is accomplished through back cross methods. Traits like yield, the amount of dry matter, the amount of protein and oil in the seed, and resistance to diseases are quantitative traits. For quantitative traits a periodical breeding method based on the selection of the best genotypes with desired genetic combination is used. If the number of genes involved in a trait is high, in every selection a desired genetic combination is randomly produced. At the end of each selection period, the best genes are combined again to increase the probability of better genetic combinations in the next generation.

www.Endbook.net

2- مفهوم واژه های زیر را بنویسید:

Biodiversity	تنوع زیستی	Alien germplasm	ژرم پلاسم خارجی
Explants	ریز نمونه	Cytoplasm male sterility	نرعقیمی سیتوپلاسمی
Genetic erosion	فرسایش ژنتیکی	Protoplasm fusion	امتزاج پروتوپلاسم
Inbreeding depression	پسروی خویش آمیزی	MORGAN unit	واحد مورگان

3- متن زیر را به فارسی برگردانید:

Restriction fragment Length Polymorphism (RFLPs)

Mapping with RFLPs involves the application of molecular biological techniques to the basic concepts of transmission genetics. From a species of interest, single copy DNA is cloned and used as a probe to follow the segregation of homologous region of the genome in individuals from segregating population such as an F_2 or backcross or recombination inbred population. Since many different single copy clones can be tested, genetic linkage maps can be constructed which contain a very large numbers at close intervals. For developing a RFLP based linkage map of an organism the primary requirements are: the sexual reproduction and a source of single copy DNA clones. Most of the crop species meet the first requirement and single copy DNA can also be found in any species.

RFLPs differ from morphological markers in several important ways. Morphological markers normally have alleles that interact in a dominant/recessive manner. RFLs markers are screened directly at the DNA level, they normally behave in a co dominant manner, allowing the genotype of a locus to be determined in plants derived from any mating scheme. The level of allelic variation for RFLP markers in natural plant population is much greater than that for morphological markers.

چند شکلی طولی قطعات DNA هضم شده

www.Endbook.net

نقشه یابی با RFLP ها مستلزم استفاده از تکنیک های بیولوژیکی مولکولی در ارتباط با مفاهیم اساسی انتقال ژنتیکی است. از یک گونه جالب، کپی منفرد DNA کلون می شود و به عنوان یک پروب به دنبال تفرق منطقه همولوگ ژنوم در افراد جمعیت در حال تفرق مانند F_2 ، بک کراس ها و جمعیت اینبرد نوترکیب، استفاده می شود. چون بسیاری از کلونی های کپی شده کپی منفرد مختلف را می توان آزمایش کرد، نقشه لینکاژ ژنتیکی می تواند ساخته شود که این نقشه شامل تعداد بسیار زیادی از آن ها در فواصل نزدیک می باشد. برای ایجاد RFLP بر اساس نقشه لینکاژ از یک ارگانیسم، نیازمندی های اولیه شامل تکثیر جنسی و منبعی از کلونی های DNA کپی شده منفرد می باشد. اکثر گونه های زراعی نیازهای اولیه ای دارند و همچنین کپی منفرد DNA می تواند در هر گونه ای یافت شود.

RFLP های با مارکرهای مورفولوژیکی چندین تفاوت دارند. مارکرهای موفولوژیکی بطور طبیعی آلل هایی دارند که رفتار غالب/مغلوبی نشان می دهند. مارکرهای RFLP مستقیما در سطح DNA غربال گری می شوند، آنان بطور طبیعی رفتار بارزی داشته و اجازه می دهند ژنوتیپ از یک لوکوس در گیاهان حاصل از هر برنامه تلاقی، تعیین و شناسایی شود. سطح تنوع آللی برای مارکرهای RFLP در جمعیت گیاهی طبیعی بیشتر از مارکرهای مورفولوژیکی است.

www.Endbook.net

آزمون خودسنجی

1- متن زیر را به زبان فارسی برگردانید :

Development of crop cultivars tolerant to abiotic stresses is an important goal of national and international institutions engaged in plant research. Both traditional plant breeding methods and transgenic technology are being employed to achieve the above objective. Since conventional breeding approaches were not found sufficient, Scientists are now trying to explore the advantages of the transgenic technology to develop transgenic crops tolerant to abiotic stresses viz. drought, salinity, cold and high temperature, etc. Although numerous studies have demonstrated the feasibility of developing such transgenics in an array of crop species, substantial data are lacking on the response of these transgenics subjected to field stress conditions.

Abiotic stress tolerance is a complex trait that is controlled by multiple genes. Studies in early 1990s demonstrated that a battery of genes get up-regulated in plants that are exposed to drought or salinity stress. However, function of majority of these stress-induced genes/gene products remained largely unknown. With the advent of high throughput sequencing of genes (genomics) and proteomics, more and more ESTs/cDNA/genes or proteins are being added to the list by the global effort with little information on elucidation of their function or the mechanism of stress tolerance in plants. Genome wide approaches coupled with reverse genetics approach will surely allow deciphering the role of specific gene / gene combinations in stress tolerance. Undoubtedly, studies on stress signal perception and transduction have identified genes that play a significant role in controlling the expression of factors and/or protein kinases have provided tolerance to multiple stresses to significantly high levels, and has increased the hope of generation transgenic crops cultivars with improved stress tolerance.

www.Endbook.net

بهبود تحمل ارقام گیاهی نسبت به استرس های غیر حیاتی یک هدف مهم در موسسات ملی و بین المللی است که تحقیقات گیاهی انجام می دهند. هم از روش های سنتی اصلاح نباتات و هم از تکنولوژی تراریخته برای رسیدن به اهداف بالا استفاده می شود. چون روش های اصلاح سنتی ناکافی بود، هم اکنون دانشمندان سعی می کنند تا مزایای تکنولوژی ترانسژنیک را برای بهبود تحمل گیاهان ترانسژنیک به استرس های غیر حیاتی مانند خشکی، شوری، دمای زیاد و کم و غیره کشف کنند. اگرچه مطالعات متعددی امکان توسعه این ترانسژنیک ها را در آرایش گونه های گیاهی نشان دادند،اما اطلاعات اساسی در پاسخ به این ترانسژنیک ها که در معرض شرایط استرس مزرعه قرار می گیرد، در دسترس نیست.

تحمل استرس غیر حیاتی، یک صفت پیچیده است که توسط چندین ژن کنترل می شود. مطالعات در اوایل دهه 1990 نشان دادند که ژن های گیاهانی که در معرض استرس های خشکی یا شوری قرار گرفتند، تنظیم افزایشی می شوند. به هر حال، عملکرد اکثریت این محصولات ژن/ژن های القا کننده استرس، به مقدار زیادی ناشناخته باقی می ماند. با ظهور توالی های ژنی با عملکرد بالا (ژنومیکس) و پروتئومیکس، پروتئین ها یا cDNA/ESTs ژن های بیشتر و بیشتری، توسط تلاش جهانی با اطلاعات کم روی چگونگی عملکرد یا مکانیسم تحمل به استرس در گیاهان، به لیست افزوده می شوند. روش های گسترده ژنوم که با روش ژنتیک وارونه همراه می شوند، یقینا اجازه می دهند تا نقش ترکیبات ویژه ژن/ژن خاص در تحمل به استرس کشف شوند. بدون شک، مطالعات روی هدایت و درک سیگنال استرس باعث شناخت، ژن هایی می شود که نقش مهمی در کنترل بیان فاکتورها دارند و یا پروتئین کینازها باعث مقاومت زیادی نسبت به استرس های چندگانه می شود و امید به تولید ارقام گیاهی تراریخته با بهبود مقاومت نسبت به استرس را افزایش می دهد.

2- **متن زیر را به زبان انگلیسی بر گردانید** :

نرعقیمی در گیاهان به این مفهوم است که گیاه قادر به تولید دانه گرده و یا آزاد سازی گرده نیست و این در نتیجه عدم تشکیل یا عدم رشد پرچم و سلولهای میکروسپور می شود. نرعقیمی خود چند گونه است. الف- نرعقیمی دانه گرده، گیاهان نرعقیم از گیاهان طبیعی یا گیاهانی که دانه گرده فعال ندارند و یا بسیار کم دارند، حاصل می شوند. ب- نرعقیمی ساختمانی و یا پرچمی، در این حالت گلهای نر یا پرچمها ناقص، غیرفعال و یا وجود ندارند. ج- نرعقیمی وظیفه ای در این حالت دانه گرده فعال و زنده در داخل بساک غیرشکوفا محصور می مانند و دانه گرده از انجام وظیفه خود باز

www.Endbook.net

می ماند، در میان سه حالت فوق، حالت اول عمومیت بیشتری داشته و نقش مهمی را در به نژادی گیاهان و تولید بذر هیبرید دارد.

دلیل تشکیل نشدن دانه گرده در این نوع نرعقیمی در اثر توقف فرایند ایجاد سلولهای میکروسپور می باشد که در اثر غیر طبیعی بودن یا عدم انجام وظیفه لایه داخلی پرچم ایجاد می شود.

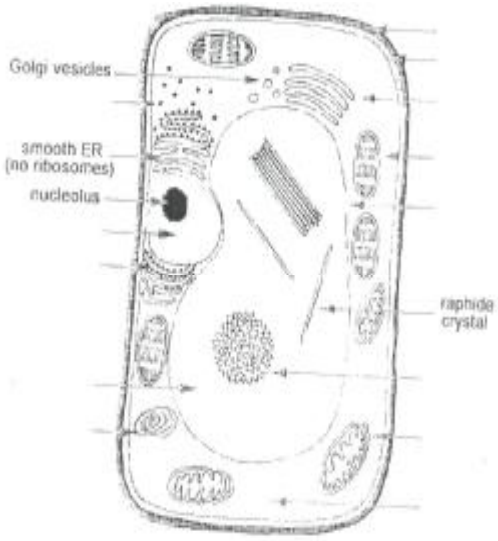
نرعقیمی خود به سه گروه تقسیم می شود. 1- نرعقیمی هسته ای 2- نرعقیمی سیتوپلاسمی 3- نرعقیمی غیرژنتیکی

Male sterility in plant means that plantS are unable to produce pollen grain or release them. This is because of lacking stamen formation or stamen growing and microspore's cells. Male sterility included : A) Pollen grain male sterility, male plant derived from natural crop or plant that don't have active pollen grain. B) structural or staminal male sterility, in this position, male flower or stamin is deficient, inactive or don't exist. C) functional male sterility, in this state, active and alive pollen grain are closed in non florescent and pollen stop doing their job, among the three stated above, the first state is more general, and it has an important role in plant breeding and hybrid production. The reason of not formation of pollen in this type of male sterility is pause of microspore cells creation process which is made by Abnormal or failure to perform duty of flag inner layer.

Male sterility can be devided into three groups : ۱)nuclear male sterility ۲)cytoplasmic male sterility ۳)non-genetic male sterility

www.Endbook.net

3- **اسامی اجزای سلول را بنویسید :**



سمت راست از بالا به پایین

1- دیواره سلولی (cell wall) -

2- غشاء سلولی (cell membrance)

3- دستگاه گلژی (golgi apparatus)

4- کلروپلاست (chloroplast)

5- لیزوزوم (lysosome)

6- میتوکندری (mitochondrion)

7- سیتوپلاسم (cytoplasm)

سمت چپ از بالا به پایین

1- ریبوزوم (ribosomes)

2- هسته (nucleus)

3- شبکه آندوپلاسمیک ناصاف (rough ER)

4- واکوئل (vacuole)

5- پروکسیزوم (peroxisome)

www.Endbook.net

5- **معادل فارسی واژه های زیر را بنویسید** :

Mortality	مرگ و میر	Allogamy	آلوگامی
Offspring	نتاج	Gene locus	لوکوس ژن
Epistasis	اپیستازی	Variegation	گوناگونی
Out breeding	تلاقی غیرخویشاوندی	Breeding value	ارزش اصلاحی
Raceme	گل آذین خوشه ای	Homology	هومولوژی

www.Endbook.net

مجموعه تست

۱- The sodium had chemical effects in soil particles such as …… .

۱) it make, that clay mineral to expands

۲) it dispers the soil particles , especially in medium texture soil

۳) it effects the air and water permeability

٤) all of them

۲- Excess nitrogen in a cereal crop makes straw so weak that it can not …… .

۱) holds up the ears of grain

۲) become toll enough to stand up

۳) lay flat on the ground

٤) show a dark green color

۳- In general , tree grows most rapidly in a fertile soil , because …… .

۱) all nutrient elements are available in growth medium

۲) there is enough nutrients is soil

۳) in other words, the years after years could grow well.

٤) all

٤- A root hair let water diffusion through its parts and each part is the elongated part of …… .

۱) the plant cell ۲) on epidermal root cell

۳) any root cell ٤) the plant root

٥- the transpiration of water from the above ground parts of the plant …… .

۱) Cause the water in the stem to rise

۲) is caused by the downward movement of water that. Is connected by water that is diapole

۳) is caused by water potential in the sail – plant boundary

٤) cause the stem to draw water from leaves

٦- "Lots" **means …… .**

۱) plan ۲) parking ۳) City center ٤) a map with contour line

www.Endbook.net

۷- Maximum use depends on …… .

۱) Fire – Fighting ۲) hydraulic computations

۳) statistical computations ٤) water demand and future growth

۸- Main line delivers water from …… .

۱) city to district ۲) the skeleton system

۳) the distribution reservoir ٤) each pipe to the reservoir

۹- To design the pip diameter one must know…… .

۱) discharge ۲) length of pipe

۳) none ٤) discharge and head loss

۱۰- According to the passage, fire hydrant is connected to …… .

۱) distribution main pipe ۲) main supply pipe

۳) the reservoir ٤) none

۱۱- In this method, plastic pipes, laid on the surface of the ground, deliver water to plants drop by drop.

۱) Furrow ۲) sprinkling ۳) sub sure Face ٤) Trickle

۱۲- when an irrigation canal is carried over a drainage channel without a drop in the bed bevel of the drainage the cross drainage work is called a/ an …… .

۱) aqueduct ۲) culvert ۳) off taking ٤) supper – passage

۱۳- when the bed level of drainage is depressed below its natural level while passing under the aqueduct it is called a …… aqueduct.

۱) inlet ۲) outlet ۳) siphons ٤) submersible

۱٤- In text implies that the best system to irrigate trees such as apples cherries, pears etc is …… .

۱) basin flooding method ۲) burrow method

۳) sub irrigation ٤) sprinkling

۱٥- The above statements refer to the …… .

۱) high flood discharging capacity ۲) maxim of necessity

۳) principle of proportionality ٤) types of aqueducts and siphons aqueducts.

www.Endbook.net

۱۶- Which condition stimulates cell expansion in alliums? Cool temperature ……

.

۱) of autumn ۲) of winter ۳) in the end of winter ٤) of late spring

۱۷- Which of these fruits more prone to chilling injury in storage? ……

۱) apple ۲) banana ۳) peach ٤) sweet orange

۱۸- We can utilize the existing framework and root system of a large established tree for a new cultivar through …… .

۱) top working ۲) inarching

۳) bridge – grafting ٤) bracing

۱۹- It refers to heading back of actively plants.

۱) pruning ۲) pinching ۳) training ٤) thinning

۲۰- which of the following growing media ingredients has a high action – exchange capacity?

۱) perlite ۲) pumice ۳) sand ٤) vermiculite

۲۱- Because of a floral ……, the cross – pollination of marigolds has been made very easier in recent years.

۱) mutation ۲) arrangement ۳) acclimatization ٤) defoliation

۲۲- pelargonium cultivars are highly …… due to their constant vegetative propagation.

۱) homozygous ۲) homogonous ۳) heterozygous ٤) homogeneous

۲۳- what is called "The **external physical appearance of an** organism"**?**

۱) cultivar ۲) clone ۳) Genotype ٤) phenotype

۲٤- what is the union of an egg and sperm to form a zygote?

۱) pollination ۲) inheritance ۳) meiosis ٤) fertilization

۲۵- A modified stem which has taken on the form of a leaf.

۱) crock ۲) calyx ۳) cladode ٤) bract

۲٦- which of the following terms indicates phases of juvenility, transition, maturity and embryonic?

۱) life cycle ۲) Reproductive phases

www.Endbook.net

۳)Regeneration Phases ٤) Vegetative phases

۲۷- An indoor plant which suffers if kept at below 60° F for a prolonged period.

۱) Hardy ۲) Half hardy ۳) Sensitive ٤) Tender

۲۸- Which of the followings indicates the death of the embryo during its development?

۱) Embryo elation ۲) Embryonic suspensor

۳) Parthenocary ٤) Undeveloped embryo

۲۹- what term is used to describe acceleration of flowing by manipulation of environment condition?

۱) Forcing ۲) Pruning ۳) Pinching ٤) splitting

۳۰- which of the following is referred to the dropping of leaves, flower or fruits?

۱) Abscission ۲) Anthesis ۳) Blasting ٤) Blindness

۳۱- Plants which grow above ground attached to trees or rocks.

۱) Aquatic ۲) Epiphyte ۳) Terrestrial ٤) Terrarium

۳۲- The angle between the upper surface of a leaf or leaf stalk and the stem that carries it.

۱) Alternate ۲) Axil ۳) Apex ٤) Internode

۳۳- A short shoot that arises from an axillary bud near the base of the stem and gives rise to a daughter plant at its apex.

۱) Bulb ۲) corn ۳) offset ٤) trans plant

۳٤- In chelates, usually bonds are stronger with metals in approximately Following orders.

۱) $Fe^{3+} > Al^{3+} > Cu^{2+} > Ca^{2+} > Zn^{2+} > Fe^{2+} > Mn^{2+} > Ca^{2+} = Mg^{2+}$

۲) $Fe^{3+} > Fe^{2+} > Al^{3+} > Co^{2+} > Zn^{2+} > Ca^{2+} => Mg^{2+}$

۳) $Al^{3+} > Fe^{3+} > Cu^{2+} > Co^{2+} > Zn^{2+} > Fe^{2+} > Mn^{2+} > Ca^{2+} = Mg^{2+}$

٤) $Fe^{3+} > Al^{3+} > Co^{2+} > Zn^{2+} > Cu^{2+} > Fe^{2+} > Mn^{2+} > Ca^{2+} = Mg^{2+}$

۳۵- Soil water potentials are define by the following main potentials:

۱) gravitation potentials ۲) matrix and osmotic potentials

۳) pressure potentials ٤) all of the answers

www.Endbook.net

۳۶- Substances add to control acidity:

۱) dolomite ۲) basic slag ۳) limestone ٤) all of the answers

۳۷- one of the many organic amendments added to the soils are:

۱) crops residues ۲)septage akin sewage sludge

۳) ۱ and ۲ ٤) straw of low C: N ratios

۳۸- A root hair is:

۱) any root cell as is part of the root ۲) the plan cell like other cell

۳) part of the epidermal root cell ٤) the main plan root

۳۹- sheet erosion often causes accumulation of eroded materials on…… slopes.

۱) upper ۲) middle ۳) higher ٤) lower

٤۰- Plant nutrients that are usually lost by leaching are:

۱) nitrogen ۲) phosphorus ۳) calcium ٤) all of them

٤۱- According to the passage, sheet erosion is usually noticed by ……

۱) experts ۲) anyone ۳) passers – by ٤) pedestrians

٤۲- "Insidious" **means …… .**

۱) Clarified ۲) obvious ۳) hidden ٤) Well – defined

٤۳- weathering is the process of …… .

۱) breaking down of rocks ۲) the formation of soil

۳) breaking a soil mature ٤) repeated expansions and contractions

٤٤- the expression "binds **……** to" **means ……. .**

۱) un locke the the parts ۲) ties together

۳) carries on ٤) carries a way

٤٥- Mast microorganisms in the soil guard the <u>sanitary</u> condition of the soil.

"sanitary" **means …… .**

۱) hydraulic ۲) hygienic ۳) sanguine ٤) saturated

٤٦- Higher plants and plants called bacteria differ in their need for one thing, namely …… .

۱) soil ۲) air ۳) water ٤) light

٤۷- cereal stubbles are an example of …… .

www.Endbook.net

۱) plants which die down ۲) crop remains

۳) green manuring ٤) Farmyard manure

٤٨- A scientist should know o lot a bout the principles of his science. Principles are basic …… .

۱) plans ۲) theories ۳) truths ٤) goals

٤٩- To supply energy to the organism, …… is broken down.

۱) an element ۲) one cell ۳) a living thing ٤) protoplasm

٥٠- Most farming operations cannot be …… in winter.

۱) watched ۲) carried out ۳) dried out ٤) irrigated

٥١- Any of a group of growth substances whose primary effect is to stimulate cell division.

۱) cytokin ۲) abscis acid ۳) auxin ٤) cytokinin

٥٢- A barometer measures …… .

۱) evaporation ۲) wind speed

۳) atmospheric pressure ٤) sunshine duration

٥٣- The rapid growth of a seedling results in the …… of the stem.

۱) derivation ۲) elongation ۳) mongnifieation ٤) transpiration

٥٤- The following plant would be properly classified as dicotyledons:

۱) alfalfa ۲) barley ۳) corn ٤) wheat

٥٥- the well –decomposed, more or less stable part of the organic matler of the soil is called:

۱) residue ۲) humus ۳) mulch ٤) organic residue

٥٦- the chemicals that kill weeds are called:

۱) bactericides ۲) fungicides ۳) herbicides ٤) suicides

٥٧- We continue to use this procedure in a recurrent selection program for forage …… .

۱) improvement ۲) improve ۳) improved ٤) improvable

٥٨- Water can …… through the cell walls of root hairs.

۱) diffusion ۲) diffuse ۳) diffusive ٤) diffusively

www.Endbook.net

۵۹- which of the following crops is classified as "pulses"**?**

۱) peas ۲) lentils ۳) vetch ٤) all of them

٦۰- In the scientific name of plants, The genus name always comes …… the species name.

۱) after ۲) with ۳) before ٤)following

٦۱- In creasing silk …… in cresses the yield.

۱) capacity ۲) distribution ۳) infection ٤) trans location

٦۲- The loss of water vapor from leaf surface is …… .

۱) evaporation ۲) evapotranspiration

۳) osmosis ٤) transpiration

٦۳- High flour quality is a good …… for wheat.

۱) cultivation ۲) gene ۳) genotype ٤) trait

٦٤- lodging is the result of …….

۱) nitrogen deficiency ۲) head injury

۳) water stress ٤) excessive nitrogen

٦۵- "Triticale" **is the result of crossing between wheat and …… .**

۱) oat ۲) barley ۳) rye ٤) millet

٦٦- yellow leaves are indicators of …… .

۱) excessive nitrogen ۲) lack of nitrogen

۳) sufficient nitrogen ٤) available nitrogen

٦۷- "sowing" **means:**

۱) seed planting ۲) seed ling emergence

۳) ploughing ٤) bed preparation

٦۸- …… are heavy soils.

۱) sands ۲) silts ۳) loams ٤) clays

٦۹- chlorophyll- bearing cells have the …… to form carbohydrates.

۱) vapor ۲) absence ۳) ability ٤) productivity

۷۰- The length of time for which a seed may remain capable of germination is the period of:

www.Endbook.net

۱) viability ۲) vitality ۳) dormancy ٤) rest

۷۱- lint yield in cotton has a high correlation with …… numbers per unit area.

۱) bolls ۲) caryopsis ۳) pods ٤) spikes

۷۲- The loss of water vapor from leaf surface is …… .

۱) evaporation ۲) evapotranspiration ۳) osmosis ٤) transpiration

۷۳- Kernel ……is a measure of the relation of the relationship between kernel width and length.

۱) color ۲) germination ۳) weight ٤) shape

۷٤- Dormancy of seeds enables certain plant species to …… .

۱) decompose ۲) germinate ۳) survive ٤) sprout

۷٥- The leaves of monocotyledons are …… by parallel veins.

۱) infected ۲) spotted ۳) characterized ٤) multiplied

۷٦- A plant that is adapted to growing in areas with low or irregular supplies of wale is called …….

۱) gly cophyte ۲) halophyte ۳) mesophyte ٤) xerophyte

۷۷- The protective sheath like structure around the radicale in the seeds of grasses, is called …… .

۱) coleorhiza ۲) coleoptile ۳) epicotyle ٤) hypocotyle

۷۸- "offspring" **means:**

۱) line ۲) progeny ۳) seedling ٤) strain

۷۹- soil textures can be cuticle by examining soil …… .

۱) fertilizer ۲) nutrients ۳) operations ٤) samples

۸۰- older methods of crop production have been altered. Altered means …… .

۱) changed ۲) desired ۳) followed ٤) operations

۸۱- with correct …… of the weather, farmer can plan their work better.

۱) duration ۲) formation ۳) forecasts ٤) operations

۸۲- A plant exposed to poisonous chemicals may die if action is not quickly taken to …… the poison.

۱) counteract ۲) dissolve ۳) stunt ٤) translocate

www.Endbook.net

۸۳- Most of the earth is …… by the sea.

۱) carried ۲) filled ۳) covered ٤) worn

www.Endbook.net

۸٤- location mean squares …… for all of the traits.

۱) was significant ۲) were significant

۳) was significantly ٤) were significantly

۸٥- Badly eroded land is not …… .

۱) cultivate ۲) cultivatable ۳) cultivation ٤) cultivative

۸٦- The final, uppermost leaf to develop in a cereal plant.

۱) coleoptile ۲) cotyledonary leaf

۲) Flag leaf ٤) scutellum

۸۷- Having the male and female organs on separate plants.

۱) complete flower ۲) Dioecious

۳) In complete flower ٤) Dioeciouses

۸۸- Removing leaves form plants are called …… .

۱) defoliation ۲) domestication ۳) transplanting ٤) fertilization

۸۹- perennial plants …… .

۱) are found only in temperate regions

۲) continue to live indefinitely after flowering

۳) die soon after producing their seeds

٤) must be replanted every year

۹۰- A Herbicide which eradicates all plants on contact is called …… .

۱) selective ۲) non – selective ۳) weed killer ٤) both ۱ and ۳

۹۱- The period between pollination and physiological maturity is called …… .

۱) economic ۲) commercial maturity

۳) grain filling period ٤) grain filling rate

۹۲- In sustainable agriculture , no tillage is used instead of …… .

۱) conventional tillage ۲) double cropping

۳) harvesting ٤) seed planting

۹۳- Badly eroded land is not …… .

۱) cultivate ۲) cultivatable ۳) cultivation ٤) cultivative

۹٤- The wearing a way of the surface soil by wind or by moving water is called:

۱) Absorption ۲) Alternation ۳) Erosion ٤) slope

www.Endbook.net

۹۵- location mean squares …… for all of the traits.

۱) was significant ۲) were significant ۳) was significantly ٤) were significantly

۹٦- The planting of potato eyes is an example of vegetative

۱)propagate ۲) propagation ۳) propagative ٤) propagatively

۹۷- Analyses of variance …… for grain yield.

۱) conducted ۲) conducted was ۳) were conducted ٤) was conducted

۹۸- A plant that completes its life cycle in a single year or less is called:

۱) Annual ۲) Biennial ۳) perennial ٤) untimely

۹۹- Plants that steal nutrients from the desired crops must be:

۱) eradicated ۲) fertilized ۳) irrigated ٤) replanted

۱۰۰- soon after germination, photosynthesis begins and the seedling can …… itself.

۱) contain ۲) detain ۳) obtain ٤) sustain

www.Endbook.net

پاسخنامه

1- گزینه‌ی «2»
2- گزینه‌ی «3»
3- گزینه‌ی «4»
4- گزینه‌ی «2»
5- گزینه‌ی «1»
6- گزینه‌ی «2»
7- گزینه‌ی «4»
8- گزینه‌ی «3»
9- گزینه‌ی «4»
10- گزینه‌ی «1»
11- گزینه‌ی «4»
12- گزینه‌ی «1»
13- گزینه‌ی «3»
14- گزینه‌ی «1»
15- گزینه‌ی «2»
16- گزینه‌ی «4»
17- گزینه‌ی «2»
18- گزینه‌ی «1»
19- گزینه‌ی «2»
20- گزینه‌ی «4»
21- گزینه‌ی «1»
22- گزینه‌ی «4»
23- گزینه‌ی «4»
24- گزینه‌ی «4»
25- گزینه‌ی «3»
26- گزینه‌ی «1»
27- گزینه‌ی «2»
28- گزینه‌ی «3»
29- گزینه‌ی «1»
30- گزینه‌ی «1»
31- گزینه‌ی «2»
32- گزینه‌ی «2»
33- گزینه‌ی «3»
34- گزینه‌ی «1»
35- گزینه‌ی «2»
36- گزینه‌ی «3»
37- گزینه‌ی «4»
38- گزینه‌ی «3»
39- گزینه‌ی «4»
40- گزینه‌ی «1»
41- گزینه‌ی «1»
42- گزینه‌ی «3»
43- گزینه‌ی «1»
44- گزینه‌ی «2»
45- گزینه‌ی «2»
46- گزینه‌ی «4»
47- گزینه‌ی «2»
48- گزینه‌ی «2»
49- گزینه‌ی «4»
50- گزینه‌ی «2»
51- گزینه‌ی «1و4»
52- گزینه‌ی «3»
53- گزینه‌ی «2»
54- گزینه‌ی «1»
55- گزینه‌ی «2»
56- گزینه‌ی «3»
57- گزینه‌ی «1»
58- گزینه‌ی «2»
59- گزینه‌ی «4»
60- گزینه‌ی «3»
61- گزینه‌ی «1»
62- گزینه‌ی «4»
63- گزینه‌ی «4»
64- گزینه‌ی «4»
65- گزینه‌ی «3»
66- گزینه‌ی «2»
67- گزینه‌ی «1»
68- گزینه‌ی «4»
69- گزینه‌ی «3»
70- گزینه‌ی «1»
71- گزینه‌ی «1»
72- گزینه‌ی «4»
73- گزینه‌ی «3»
74- گزینه‌ی «3»
75- گزینه‌ی «3»
76- گزینه‌ی «4»
77- گزینه‌ی «1»
78- گزینه‌ی «2»
79- گزینه‌ی «4»
80- گزینه‌ی «1»
81- گزینه‌ی «3»
82- گزینه‌ی «1»
83- گزینه‌ی «3»
84- گزینه‌ی «2»
85- گزینه‌ی «1»
86- گزینه‌ی «3»
87- گزینه‌ی «2و4»
88- گزینه‌ی «1»
89- گزینه‌ی «2»
90- گزینه‌ی «2»
91- گزینه‌ی «3»
92- گزینه‌ی «1»
93- گزینه‌ی «1»
94- گزینه‌ی «3»
95- گزینه‌ی «2»
96- گزینه‌ی «2»
97- گزینه‌ی «3»
98- گزینه‌ی «1»
99- گزینه‌ی «1»
100- گزینه‌ی «4»

www.Endbook.net