

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



کتاب همراه هنرجو

رشته امور زراعی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم

دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:	کتاب همراه هنرجو (رشته امور زراعی) - ۲۱۰۳۶۱
پدیدآورنده:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:	عابدین آریان‌پور، محمود اسلامی، حسین اکبرلو، عیسی انصاری فرد، علیرضا دهرویه، آرش روزبهرانی، هوشنگ سرداربنده (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری:	عابدین آریان‌پور، حسین اکبرلو، آرش روزبهرانی، مهدی غفاری، شاپور شکاری (بخش تخصصی) احمدرضا دوراندیش، حسن آقابابایی، افشار بهمنی، ابراهیم آزاد، مهدی اسماعیلی، محمد کفاشان (بخش مشترک) (اعضای گروه تألیف)
شناسه افزوده آماده‌سازی:	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی جواد صفری (مدیر هنری) - افسانه ابراهیمی (صفحه‌آرا) - فاطمه رئیس‌یان‌فیروزآباد (رسام)
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر:	وب‌گاه: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
چاپخانه:	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ دوم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

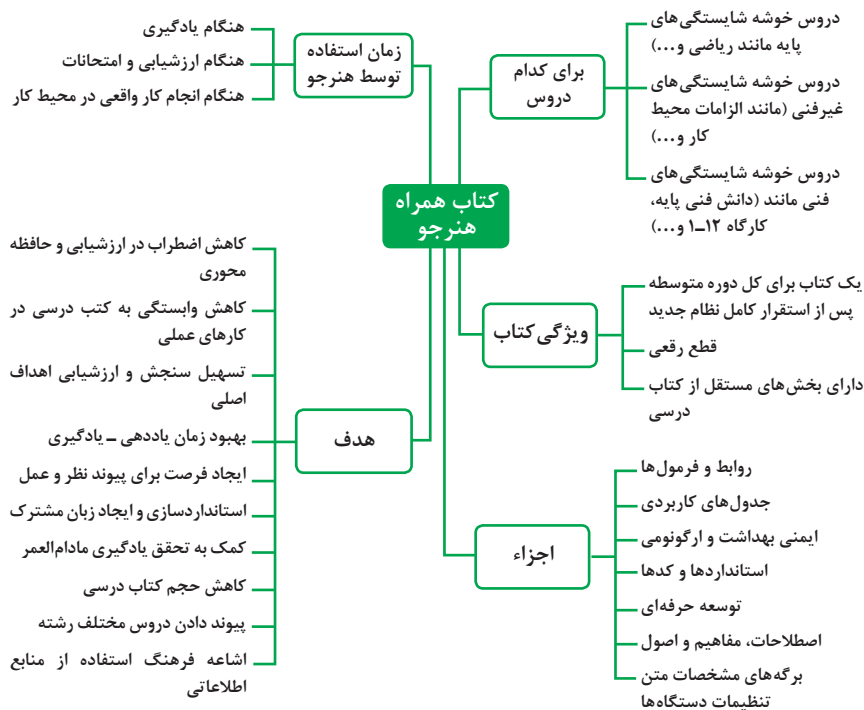
امام خمینی (قُدَسَ سِرُّهُ)

بخش ۱: شایستگی علوم پایه	۱
بخش ۲: یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات	۳۵
بخش ۳: دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات	۴۹
بخش ۴: فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات	۲۲۵
بخش ۵: ایمنی، بهداشت و ارگونومی	۲۶۱
بخش ۶: شایستگی‌های غیر فنی	۲۸۳

سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی کتاب همراه از اجزای بسته آموزشی می‌باشد که در نظام جدید آموزشی طراحی، تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه و کاهش حافظه محوری در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل بخش‌های: ۱- شایستگی‌های پایه ۲- یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات ۳- دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴- فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات ۵- ایمنی، بهداشت و ارگونومی ۶- شایستگی‌های غیرفنی است.

تصویر زیر اطلاعات مناسبی در خصوص این کتاب به شما ارائه می‌دهد:



استفاده از محتوای کتاب همراه هنرجو در هنگام امتحان و ارزشیابی از تمامی دروس شایستگی ضروری است.

سازماندهی محتوای کتاب حاضر به صورت یکپارچه برای سه سال هنرستان تدوین شده است. بنابراین تا پایان دوره متوسطه و در تداوم آن استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.

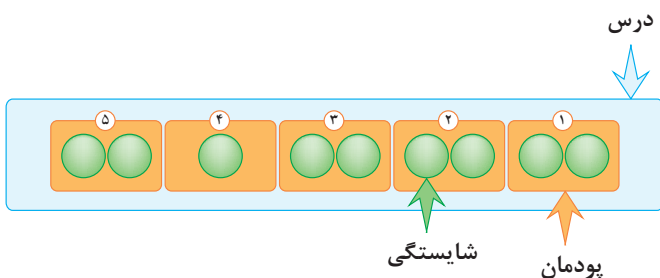
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

عناوین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ۴ مدیریت تولید | ■ دروس شایستگی پایه: |
| ۵ اخلاق حرفه‌ای | ۱ ریاضی ۱ و ۲ |
| ■ دروس شایستگی‌های فنی: | ۴ زیست‌شناسی |
| ۱ دانش فنی پایه | ۵ شیمی |
| ۲ دانش فنی تخصصی | ۶ فیزیک |
| ۲ شش کارگاه تخصصی ۸ ساعته | ■ دروس شایستگی غیرفنی: |
| در پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ | ۱ الزامات محیط کار |
| ۹ کارآموزی | ۲ کارگاه نوآوری و کارآفرینی |
| ۱۰ درس مشترک گروه | ۳ کاربرد فناوری‌های نوین |

ساختار دروس فنی و حرفه‌ای

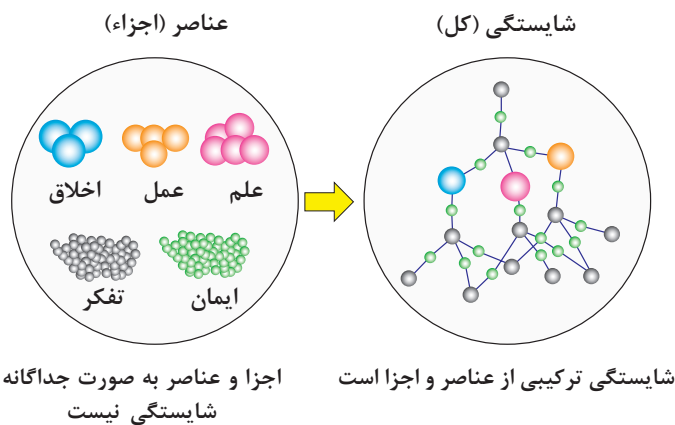


- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست را شایستگی گویند.
- به توانایی انجام کار بر اساس استاندارد نیز شایستگی گویند.
- شایستگی بایستی بر اساس تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق باشد.
- در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت.
- انواع شایستگی عبارتست از: عمومی، غیرفنی و فنی (پایه و تخصصی)
- هدف آموزش و تربیت کسب شایستگی ها است.
- جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود، باید شایستگی ها را کسب کرد.
- همواره در هدف گذاری، یادگیری و ارزشیابی، تأکید بر کسب شایستگی است.





بخش ۱

شایستگی های علوم پایه

اتحادها

مجموعه ها

$$(x+y)^r = x^r + {}^r x y + y^r$$

$$(x-y)^r = x^r - {}^r x y + y^r$$

$$(x+a)(x+b) = x^r + (a+b)x + ab$$

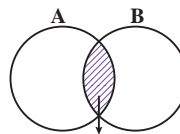
$$(x+y)^r = x^r + {}^r x y + {}^r x y^r + y^r$$

$$(x-y)^r = x^r - {}^r x y + {}^r x y^r - y^r$$

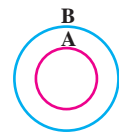
$$x^r - y^r = (x-y)(x+y)$$

$$x^r - y^r = (x-y)(x^r + xy + y^r)$$

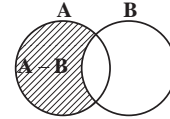
$$x^r + y^r = (x+y)(x^r - xy + y^r)$$



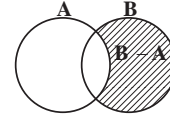
$A \cap B$
اشتراک دو مجموعه



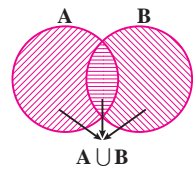
$A \subseteq B, B \not\subseteq A$
زیر مجموعه



$A - B$



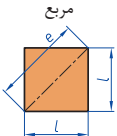
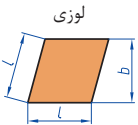
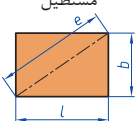

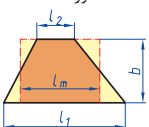

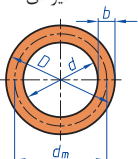
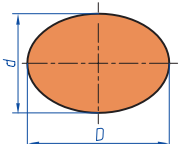
$B - A$
تفاضل دو مجموعه

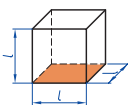
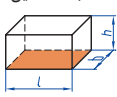
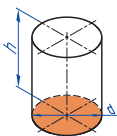
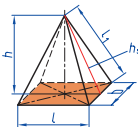
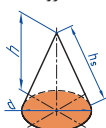



$A \cup B$
اجتماع دو مجموعه

نمایش مجموعه به صورت بازه

نمایش مجموعه	نمایش روی محور	نمایش بازه
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$		$[a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$		$(a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$		$[a, b)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$		(a, b)
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$		$(a, +\infty)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$		$(-\infty, b]$

 <p>مربع</p>	<p>L طول ضلع e قطر A مساحت</p>	$A=L^2$ $e=\sqrt{2} \cdot L$
 <p>لوزی</p>	<p>b ارتفاع L طول ضلع A مساحت</p>	$A=L.b$
 <p>مستطیل</p>	<p>e قطر b عرض L طول A مساحت</p>	$e=\sqrt{L^2+b^2}$ $A=L.b$
 <p>متوازی الاضلاع</p>	<p>l طول b عرض A مساحت</p>	$A=L.b$
 <p>دوزنقه</p>	<p>A مساحت L₁ طول قاعده بزرگ L₂ طول قاعده بزرگ L_m طول متوسط b عرض</p>	$L_m = \frac{L_1 + L_2}{2}$ $A = l_m.b$ $A = \frac{L_1 + L_2}{2}.b$
 <p>مثلث</p>	<p>A مساحت L طول قاعده b ارتفاع</p>	$A = \frac{L \cdot b}{2}$
 <p>حلقه دایره‌ای</p>	<p>A مساحت D قطر خارجی d قطر داخلی d_m قطر متوسط b عرض</p>	$d_m = \frac{D+d}{2}$ $A=\pi.d_m.b$ $A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$
 <p>بیضی</p>	<p>A مساحت D قطر بزرگ d قطر کوچک U محیط</p>	$U = \frac{\pi}{2} \cdot (D+d)$ $A = \frac{\pi.D.d}{4}$

<p>مكعب</p> 	<p>A_0 مساحت L طول ضلع V حجم</p>	<p>$A_0 = 6L^2$ $V = L^3$</p>
<p>مكعب مستطیل</p> 	<p>b عرض h ارتفاع A_0 مساحت L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = L \cdot b \cdot h$ $A_0 = 2 \cdot (L \cdot b + L \cdot h + b \cdot h)$</p>
<p>استوانه</p> 	<p>A_m مساحت جانبی h ارتفاع V حجم A_0 مساحت</p>	<p>$A_m = \pi \cdot d \cdot h$ $V = \frac{\pi d^2}{4} \cdot h$ $A_0 = \pi \cdot d \cdot h + 2 \cdot \frac{\pi d^2}{4}$</p>
<p>هرم منتظم</p> 	<p>h ارتفاع h_s ارتفاع وجه b عرض قاعده L_s طول یال L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = \frac{L \cdot b \cdot h}{3}$ $L_s = \sqrt{h_s^2 + \frac{b^2}{4}}$ $h_s = \sqrt{h^2 + \frac{L^2}{4}}$</p>
<p>مخروط</p> 	<p>V حجم d قطر h ارتفاع h_s طول یال A_M مساحت جانبی</p>	<p>$h_s = \sqrt{\frac{d^2}{4} + h^2}$ $A_M = \frac{\pi \cdot d \cdot h_s}{2}$ $V = \frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{h}{3}$</p>
<p>كره</p> 	<p>A_0 مساحت V حجم d قطر كره</p>	<p>$A_0 = \pi \cdot d^2$ $V = \frac{\pi d^3}{6}$</p>

نسبت و تناسب

۱ در حالت کلی، دو نسبت a به b و c به d مساوی‌اند، هرگاه برای یک عدد مانند k داشته باشیم:

$$c=kd \text{ و } a=kd \text{ یا } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

۲ اگر a و b مقادیر متناظر دو کمیت باشند که با هم رابطه معکوس دارند، مقدار $k = a \times b$ ثابت است و اگر c و d دو مقدار متناظر دیگر از همین کمیت باشند، داریم:

$$a = \frac{k}{d} \text{ و } c = \frac{k}{d} \text{ یا } k = a \times b = c \times d$$

۳ خواص عملیات

در عبارت‌های زیر، فرض بر آن است که مخرج‌ها مخالف صفر هستند.

$\frac{a}{b} = \frac{ca}{cb} (c \neq 0)$	$c \times \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$	$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$
$\frac{\frac{a}{c}}{\frac{b}{c}} = \frac{a}{c} \div \frac{b}{c} = \frac{a}{c} \times \frac{c}{b} = \frac{a}{b}$	$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$	
$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	

تساوی $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ معادل است با $a \times d = b \times c$

درصد و کاربردهای آن

۱ معادله درصد: رابطه بین مقدار اولیه، درصدی از مقدار اولیه و مقدار نهایی را نشان می‌دهد.

$$b = x \times a$$

\nwarrow مقدار نهایی \nearrow مقدار اولیه
 \downarrow
 درصد به صورت عدد اعشاری / کسری

۲ درصد تغییر: برای هر کمیتی مقدار

$$100 \times \frac{\text{نسبت تغییر}}{100} = \frac{\text{میزان تفاوت در مقدار}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار نهایی}}{\text{مقدار اولیه}}$$

را درصد تغییر آن کمیت می‌نامند.

درصد تغییر می‌تواند منفی هم باشد که به معنای کاهش است.

معادله درجه دوم

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \begin{cases} \Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \\ \Delta = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b}{2a} \\ \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله ریشه ندارد} \end{cases}$$

نامعادله درجه دوم

نامساوی‌هایی به صورت $ax^2 + bx + c \leq 0$ یا $ax^2 + bx + c \geq 0$ که در آن a, b, c اعداد داده حقیقی هستند ($a \neq 0$) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از x که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

توان و ریشه یابی

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \frac{a^m}{a^n} = \frac{1}{a^{m-n}} \quad (a \neq 0)$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$(ab)^n = a^n b^n, \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0)$$

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$$

$$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$$

$$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n = a$$

$$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

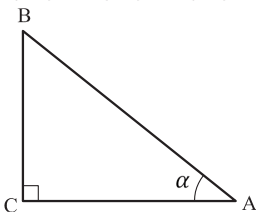
$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

مثلثات

۱ یکی از حالات تشابه دو مثلث، تساوی زاویه‌های آن دو مثلث می‌باشد.

۲ رابطه فیثاغورس: در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$$



۳ نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه تند:

در مثلث قائم‌الزاویه ABC زاویه تند α را در نظر بگیرید. بنا به تعریف داریم:

$$\tan \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha} = \frac{BC}{AC}$$

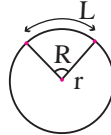
$$\sin \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{AC}{AB}$$

$R = \frac{L}{r}$ (رادیان) $\pi = 3.14$

$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180^\circ} D$ (درجه)

$D = \frac{180^\circ}{\pi} R$ (درجه)



۴ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad (\text{ب})$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad (\text{الف})$$

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$	$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$
$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\tan(-\theta) = -\tan \theta$
$\sin(2\pi + \theta) = \sin \theta$	$\cos(2\pi + \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$	$\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$

Angle A in degrees	Angle A in radians	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	$\cot A$
0°	0	0	1	0	∞
15°	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$2 - \sqrt{3}$	$2 + \sqrt{3}$
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	—	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	1
60°	$\frac{\pi}{3}$	$-\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
75°	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$2 + \sqrt{3}$	$2 - \sqrt{3}$
90°	$\frac{\pi}{2}$	1	0	$\mp \infty$	0

Angle A in degrees	Angle A in radians	sin A	cos A	tan A	cot A
۱۰۵°	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-(2 + \sqrt{3})$	$-(2 - \sqrt{3})$
۱۲۰°	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
۱۳۵°	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1	-1
۱۵۰°	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$
۱۶۵°	$\frac{11\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-(2 - \sqrt{3})$	$-(2 + \sqrt{3})$
۱۸۰°	π	0	-1	0	$\mp \infty$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر a یک عدد حقیقی مثبت مخالف ۱ باشد و اعداد حقیقی b و c به گونه‌ای باشند که: $b = a^c$ آنگاه c را لگاریتم b در مبنای a می‌نامند و با $\log_a b$ نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

■ فقط اعداد مثبت لگاریتم دارند، یعنی عبارت $\log_a b$ فقط برای $b > 0$ تعریف می‌شود.

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(bc) = \log b + \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log(a+b) \neq \log a + \log b$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log(a-b) \neq \log a - \log b$$

■ برای $b > 0$ و هر عدد حقیقی x داریم:

$$\log b^x = x \log b$$

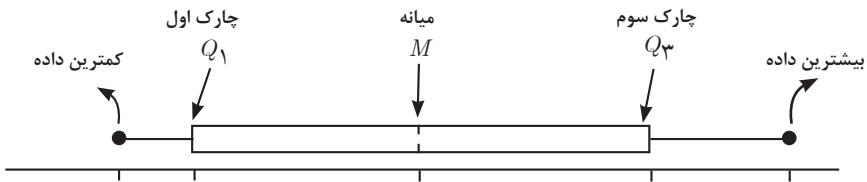
■ برای $a, b > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

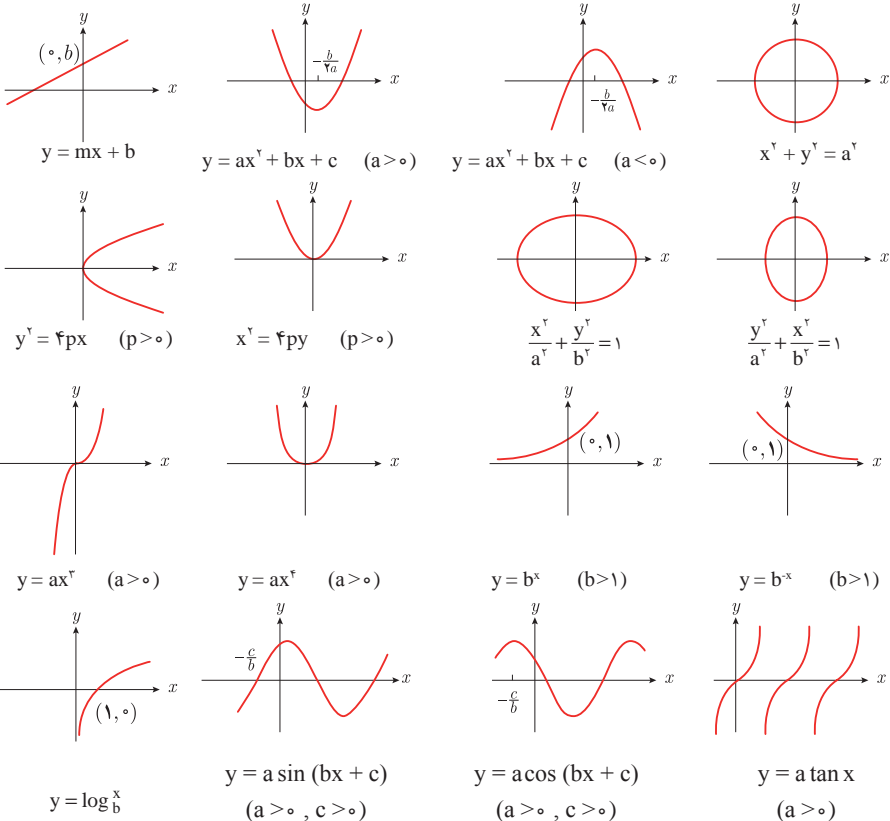
✓ آمار توصیفی:

- نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.
- x و y دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از x ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون بایی و پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در خارج از این بازه را برون بایی می‌نامند.
- پس از مرتب کردن مقادیر داده‌ها، عددی را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است را میانه می‌نامند.

■ نمودار جعبه‌ای



■ نمودارها و منحنی‌ها



$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = B \iff \text{اگر}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} k = k \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow a} [k.f(x)] = k. \lim_{x \rightarrow a} f(x) = k.A$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x) = A \pm B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x).g(x)] = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)].[\lim_{x \rightarrow a} g(x)] = A.B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{A}{B} \quad B \neq 0$$

$$p(x) \quad \text{چند جمله‌ای باشد} \implies \lim_{x \rightarrow a} p(x) = p(a)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^k = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^k = A^k$$

■ پیوستگی و ناپیوستگی تابع‌ها

تابع f و یک نقطه a از دامنه آن را در نظر بگیرید. گوییم تابع f در نقطه a پیوسته است، هرگاه حد f در a موجود باشد و

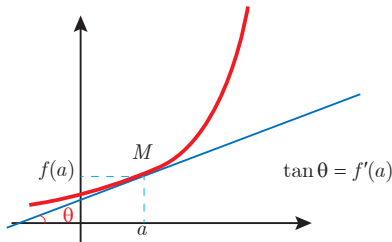
$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$$

در غیر این صورت گوییم تابع f در نقطه a ناپیوسته است. اگر تابعی در همه نقاط دامنه خود پیوسته باشد، آن را تابعی پیوسته می‌نامند.

✓ مشتق و شیب خط مماس بر نمودار تابع

فرض کنید تابع f در نقطه a از دامنه خود مشتق پذیر باشد. در این صورت، $f'(a)$ نشان دهنده

شیب خط مماس بر نمودار این تابع در نقطه $M = \begin{bmatrix} a \\ f(a) \end{bmatrix}$ است.



مشتق تابع

$$m_{\tan} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + h) - f(x_1)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$f(x) = k \quad f'(x) = 0.$$

$$f(x) = x^n \quad f'(x) = nx^{n-1}$$

$$f(x) = k \cdot g(x) \quad f'(x) = k \cdot g'(x)$$

$$f(x) = u(x) \pm v(x) \quad f'(x) = u'(x) \pm v'(x).$$

$$f(x) = u(x) \cdot v(x) \quad f'(x) = u(x) \cdot v'(x) + v(x) \cdot u'(x).$$

$$f(x) = u(x)/v(x) \quad f'(x) = \frac{v(x) \cdot u'(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}.$$

$$y = f[g(x)] \quad \frac{dy}{dx} = f'[g(x)] \cdot g'(x).$$

اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها

کمیت‌های اصلی و یکای آنها

کمیت	نام یکا	نماد یکا
طول	متر	m
جرم	کیلوگرم	kg
زمان	ثانیه	s
دما	کلوین	K
مقدار ماده	مول	mol
جریان الکتریکی	آمپر	A
شدت روشنایی	کندلا (شمع)	cd

یکای فرعی

کمیت	یکای SI	یکای فرعی
تندی و سرعت	m/s	m/s
شتاب	m/s ²	m/s ²
نیرو	نیوتون (N)	kg.m/s ²
فشار	پاسکال (Pa)	kg/ms ²
انرژی	ژول (J)	kgm ² /s ²

مقادیر تقریبی برخی طول‌های اندازه‌گیری شده

جسم	طول m	جسم	طول m
فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین کهکشان	$2/8 \times 10^{21}$	طول زمین فوتبال	9×10^1
فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین ستاره	4×10^{16}	طول بدن نوعی مگس	5×10^{-2}
یک سال نوری	9×10^{15}	اندازه ذرات کوچک گردو خاک	1×10^{-4}
شعاع مدار میانگین زمین به دور خورشید	$1/5 \times 10^{11}$	اندازه یاخته‌های بیشتر موجودات زنده	1×10^{-5}
فاصله میانگین ماه از زمین	$3/84 \times 10^8$	اندازه بیشتر میکروب‌ها	$5/2 - 2 \times 10^{-6}$
فاصله میانگین زمین	$6/4 \times 10^6$	قطر اتم هیدروژن	$1/56 \times 10^{-10}$
فاصله ماهواره‌های مخابراتی از زمین	$3/6 \times 10^7$	قطر هسته اتم هیدروژن (قطر پروتون)	$1/75 \times 10^{-15}$

مقادیر تقریبی برخی جرم‌های اندازه‌گیری شده

جرم (kg)	جسم	جرم (kg)	جسم
7×10^1	انسان	1×10^{52}	عالم قابل مشاهده
1×10^{-1}	قورباغه	7×10^{41}	کهکشان راه شیری
1×10^{-3}	پشه	2×10^{30}	خورشید
1×10^{-15}	باکتری	6×10^{24}	زمین
$1/6 \times 10^{-27}$	اتم هیدروژن	$7/34 \times 10^{22}$	ماه
$9/11 \times 10^{-31}$	الکترون	1×10^{32}	کوسه

مقادیر تقریبی برخی از بازه‌های اندازه‌گیری شده

ثانیه	بازه زمانی
5×10^{17}	سن عالم
$1/43 \times 10^{17}$	سن زمین
2×10^9	میانگین عمر یک انسان
$3/15 \times 10^7$	یک سال
$8/6 \times 10^4$	یک روز
8×10^{-1}	زمان بین دو ضربان عادی قلب

واحدهای اندازه‌گیری انگلیسی

۱ واحدهای اندازه‌گیری طول

(mm) میلی‌متر $25/4$ (cm) سانتی‌متر $2/54$ (in) اینچ ۱

(in) اینچ ۱۲ = (ft) فوت ۱

(cm) سانتی‌متر $90 \cong$ (in) اینچ ۳۶ = (ft) فوت ۳ = (yd) یارد ۱

(m) متر $1609/344 \cong$ (in) اینچ ۶۳۳۶۰ = (ft) فوت ۵۲۸۰ = (mil) مایل خشکی ۱

(m) متر ۱۸۵۳ \cong فوت ۶۰۸۰ \cong مایل دریایی ۱

مایل خشکی ۱/۱۵ \cong مایل دریایی ۱

برای تبدیل از	به	ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)
مایل	کیلومتر	۱/۶۱
اینچ	سانتی‌متر	۲/۵۴
فوت	متر	۰/۳۱
یارد	متر	۰/۹۱
کیلومتر	مایل	۰/۶۲
سانتی‌متر	اینچ	۰/۳۹
متر	فوت	۳/۲۸
متر	یارد	۱/۰۹

۲ واحدهای اندازه‌گیری جرم

$$\begin{aligned}
 1 \text{ گرم (g)} &\cong 0.035 \text{ اونس (oz)} & 1 \text{ اونس (oz)} &\cong 28 \text{ گرم (g)} \\
 1 \text{ کیلوگرم (kg)} &\cong 2.2 \text{ اونس (oz)} & 1 \text{ پوند (lb)} &= 16 \text{ اونس (oz)} \\
 1 \text{ پوند (lb)} &\cong 0.45 \text{ کیلوگرم (kg)} & 1 \text{ تن (T)} &\cong 2200 \text{ پوند (lb)}
 \end{aligned}$$

۲ واحدهای اندازه‌گیری حجم

$$\begin{aligned}
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= 5 \text{ (tsp) فاشق چایخوری} \\
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= 15 \text{ (tbsp) فاشق سوپ‌خوری} \\
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= 240 \text{ (c) فنجان}
 \end{aligned}$$

تبدیل واحدها

سطح

$10^{-4} = \text{یک‌سنتی‌متر مربع (cm}^2\text{)}$	$m^2 = 10^{-1} \cdot k$	$m^2 = 10^{-4} \cdot h$
$= 0.155 \cdot \text{inch}^2$	$= 1/0.76 \times 10^{-2} \text{ft}^2$	$= 2/471 \times 10^{-4} \text{acre}$
یک متر مربع (m^2)	$= 10^4 \text{cm}^2$	$= 1550 \text{ inches}^2$
$= 10/76 \text{ft}^2$	$= 2/471 \times 10^{-4} \text{acre}$	
یک هکتار (ha)	$= 10^8 \text{cm}^2$	$= 1/550 \times 10^4 \text{inches}^2$
$= 1/0.76 \times 10^8 \text{ft}^2$	$= 2/471 \text{ acres}$	
$(\text{inch}^2) = 6/452 \text{cm}^2$	$= 6/452 \times 10^{-4} \text{m}^2$	$= 6/452 \times 10^{-4} \text{ha}$
$= 6/944 \times 10^{-2} \text{ft}^2$	$= 1/594 \times 10^{-4} \text{acre}$	
$(\text{ft}^2) = 929/0 \text{cm}^2$	$= 0.09290 \text{m}^2$	$= 9/290 \times 10^{-6} \text{ha}$
$= 144 \text{ inches}^2$	$= 2/296 \times 10^{-4} \text{acre}$	
$= 4/047 \times 10^6 \text{cm}^2$	$= 4047 \text{m}^2$	$= 0/4047 \text{ha}$
$= 6/273 \times 10^6 \text{inches}^2$	$= 4/356 \times 10^4 \text{ft}^2$	

$\text{liter} = 0.06102 \text{ inch}^3$	$\text{m}^3 = 10^{-3}$	$\text{یک سانتی متر مکعب (cm}^3\text{)} = 10^{-6}$
$= 0.01639 \text{ liter}$	$= 2/642 \times 10^{-4} \text{ gal}$	$= 3/531 \times 10^{-3} \text{ ft}^3$
$=$	$= 1/639 \times 10^{-5} \text{ m}^3$	$\text{یک اینچ مکعب (inch}^3\text{)} = 16/39 \text{ cm}^3$
$= 28/32 \text{ liters}$	$= 4/329 \times 10^{-7} \text{ gal}$	$= 5/787 \times 10^{-4} \text{ ft}^3$
$= 3785 \text{ cm}^3$	$= 0.02832 \text{ m}^3$	$\text{یک فوت مکعب (ft}^3\text{)} = 2/832 \times 10^{-6} \text{ cm}^3$
	$= 7/481 \text{ gal}$	$= 1728 \text{ inches}^3$
	$= 264/2 \text{ gal}$	$= 3/785 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
		$= 35/31 \text{ ft}^3$
		$= 9/729 \times 10^{-7} \text{ acre - inch}$
$= 61.03 \text{ inches}^3$	$= 10^{-3} \text{ m}^3$	$\text{یک لیتر} = 10^{-3} \text{ cm}^3$
	$= 0.2642 \text{ gal}$	$= 0.03532 \text{ ft}^3$
	$= 0.2838 \text{ bu}$	$= 0.02270 \text{ U.S.dry gallon}$
$= 0.1337 \text{ ft}^3$	$= 231 \text{ inches}^3$	$\text{یک گالن آمریکایی (gal)} = 3/785 \text{ liters}$
	$=$	$= 3/682 \times 10^{-5} \text{ acre - inch}$
$= 0.3524 \text{ hectoliter} = 9/309 \text{ gal}$	$= 0.3524 \text{ hectoliter}$	$\text{یک بوشل آمریکا (bu)} = 35/24 \text{ liters}$
$= 3630 \text{ ft}^3$	$= 2/715 \times 10^{-4} \text{ gal}$	$\text{یک اینچ (ac-inch)} = 10^{-2}/8 \text{ m}^3$
$= 10^5 \text{ liters}$	$= 10^5 \text{ liters}$	$\text{یک هکتار سانتی متر} = 10^5 \text{ m}^3$
$= 2/642 \times 10^{-4} \text{ gal}$	$= 3531 \text{ ft}^3$	$(\text{ha - cm}) = 6/102 \times 10^{-6} \text{ inches}^3$

وزن مخصوص

$= 62/43 \text{ lb/ft}^3$	$= 0.03613 \text{ lb/inch}^3$	$= 10^{-3} \text{ kg/m}^3$
$= 0.06243 \text{ lb/ft}^3$	$= 3/613 \times 10^{-5} \text{ lb/inch}^3$	$\text{یک کیلوگرم در متر مکعب (kg/m}^3\text{)} = 10^{-3} \text{ g/cm}^3$
$= 1728 \text{ lb/ft}^3$	$= 2/768 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$	$\text{یک پوند در اینچ مکعب (lb/inch}^3\text{)} = 27/68 \text{ g/cm}^3$
$= 5787 \times 10^{-4} \text{ lb/inch}^3$	$= 16/02 \text{ kg/m}^3$	$\text{یک پوند در فوت مکعب (lb/ft}^3\text{)} = 0.01602 \text{ g/cm}^3$

یک سانتی متر در ثانیه (cm/s)	$= 10^{-2} \text{ m/s}$	$= 0.036 \text{ km/h}$	$= 0.03281 \text{ ft/s}$
	$= 0.02237 \text{ mi/h}$		
یک متر در ثانیه (m/s)	$= 10^2 \text{ cm/s}$	$= 3.6 \text{ km/h}$	$= 3.281 \text{ ft/s}$
	$= 2.237 \text{ mi/h}$		
یک فوت در ثانیه (ft/s)	$= 30.48 \text{ cm/s}$	$= 0.3048 \text{ m/s}$	$= 1.097 \text{ km/h}$

انرژی یا کار

یک ارگ = 10^{-7} joule	= 2.778×10^{-14} kWh	= 7376×10^{-8} ft lb	
= 2.778×10^{-14} hph	= 2.389×10^{-8} cal	= 9485×10^{-11} Btu	
یک ژول = 10^7 ergs	= 2.778×10^{-7} kWh	= 0.7376 ft lb	
= 3.725×10^{-7} hph	= 0.2389 cal	= 9485×10^{-8} Btu	
(Kwh) یک کیلو وات ساعت	= 3.6×10^{12} ergs	= 3.6×10^6 joules	= 2.655×10^6 ft lb
= 1.341 hph	= 8.6×10^5 cal	= 3415 Btu	
(cal) 15°C یک کالری در	= 4.186×10^7 ergs	= 4.186 joules	= 1.163×10^{-6} kWh
= 3.087 ft lb	= 1.559×10^{-6} hph	= 3.970×10^{-7} Btu	
(BTU) یک واحد گرمایی انگلیسی	= 1.054×10^{10} ergs	= 1.054 joules	= 2.929×10^{-7} kWh
= 777.6 ft lb	= 3.928×10^{-8} hph	= 251.9 cal	

توان

یک وات (یک ژول در ثانیه)	$= 10^{-7} \text{ kw}$	$= 0.7376 \text{ ft lb/s}$	$= 44/25 \text{ ft lb/min}$
	$= 1.341 \times 10^{-7} \text{ hp}$	$= 0.2389 \text{ cal/s}$	$= 3/414 \text{ Btu/h}$
یک کیلووات (Kw)	$= 10^7 \text{ watts}$	$= 737.6 \text{ ft lb/s}$	$= 4.425 \times 10^6 \text{ ft lb/min}$
	$= 1.341 \text{ hp}$	$= 238.9 \text{ cal/s}$	$= 3414 \text{ Btu/h}$
اسب بخار (hp)	$= 745.7 \text{ watts}$	$= 0.7457 \text{ kw}$	$= 550 \text{ ft lb/s}$
	$= 3.30 \times 10^6 \text{ ft lb/min}$	$= 178.1 \text{ cal/s}$	$= 2546 \text{ Btu/h}$
یک کالری در ثانیه (cal/s)	$= 4.186 \text{ watts}$	$= 4.186 \times 10^{-7} \text{ kw}$	$= 3.087 \text{ ft lb/s}$
	$= 185/2 \text{ ft/min}$	$= 5.613 \times 10^{-7} \text{ hp}$	$= 14/29 \text{ Btu/h}$
یک واحد گرمایی انگلیس در ساعت Btu/h	$= 0.2929 \text{ watt}$	$= 2.929 \times 10^{-8} \text{ kw}$	$= 0.216 \text{ ft lb/s}$
	$= 12/96 \text{ ft lb/min}$	$= 3.928 \times 10^{-8} \text{ hp}$	$= 0.06997 \text{ cal/s}$

محصول یا عملکرد محصول

10^{-3} q/ha = یک کیلوگرم در هکتار (kg/ha)	$10^{-3} \text{ metric ton/ha}$	$0/8922 \text{ lb/acre}$
$8/922 \times 10^{-3} \text{ cwt/acre}$	$4/461 \times 10^{-3} \text{ short ton/acre}$	
10^2 kg/ha = یک کوینتال در هکتار (q/ha)	$10^{-1} \text{ metric ton/ha}$	$89/22 \text{ lb/acre}$
$0/8922 \text{ cwt/acre}$	$0/04461 \text{ short ton/acre}$	
10^2 kg/ha = یک تن متریک در هکتار (metric ton/ha)	10 q/ha	$892/2 \text{ lb/acre}$
$8/922 \text{ cwt/acre}$	$0/4461 \text{ short ton/acre}$	
$1/121 \text{ kg/ha}$ = یک پوند در ایکر (lb/acre)	$0/01121 \text{ q/ha}$	$1/121 \times 10^{-3} \text{ metric ton/ha}$
2240 kg/ha = یک تن کوتاه در ایکر (short ton/acre)	$22/42 \text{ q/ha}$	$2/242 \text{ metric ton/ha}$
2000 lb/acre		
10^{-3} hl/ha = یک لیتر در هکتار (liter/ha)	$0/01148 \text{ bu/acre}$	
$87/08 \text{ liters/ha}$ = یک موشل آمریکایی در ایکر (bu/acre)	$0/8708 \text{ hl/ha}$	

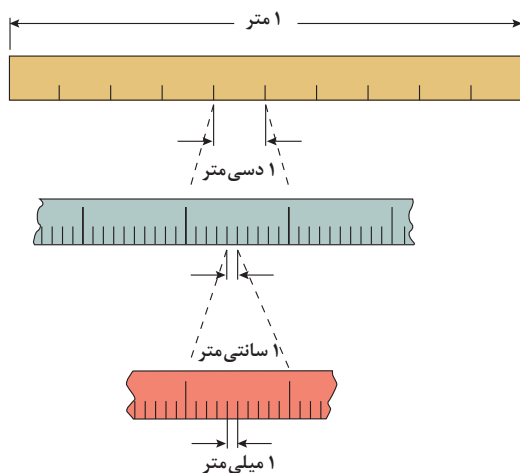
جریان

10^{-3} liter/s = یک سانتی متر مکعب در ثانیه (cm ³ /s)	$0/06 \text{ liter/min}$	$3/531 \times 10^{-5} \text{ ft}^3/\text{s}$
$2/119 \times 10^{-3} \text{ ft}^3/\text{min}$	$2/642 \times 10^{-4} \text{ gals}$	$0/01585 \text{ gal/min}$
$10^3 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک لیتر در ثانیه (liter/s)	60 liters/min	$0/03532 \text{ ft}^3/\text{s}$
$2/119 \text{ ft}^3/\text{min}$	$0/2642 \text{ gal/s}$	$15/85 \text{ gal/min}$
$16/67 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک لیتر در دقیقه (liter/min)	$0/01667 \text{ liter/s}$	$5/886 \times 10^{-4} \text{ ft}^3/\text{s}$
$0/03532 \text{ ft}^3/\text{min}$	$4/403 \times 10^{-3} \text{ gal/s}$	$0/2642 \text{ gal/min}$
$2/832 \times 10^4 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک فوت مکعب در ثانیه (ft ³ /s)	$28/32 \text{ liters/s}$	1699 liters/min
$60 \text{ ft}^3/\text{min}$	$7/481 \text{ gal/s}$	$448/8 \text{ gal/min}$
$0/9917 \text{ acre-inch/h}$		
$471/9 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک فوت مکعب در دقیقه (ft ³ /min)	$0/4719 \text{ liter/s}$	$28/32 \text{ liters/min}$
$0/01667 \text{ ft}^3/\text{s}$	$0/1247 \text{ gal/s}$	$7/481 \text{ gal/min}$
$0/01653 \text{ acre-inch/h}$		
$3785 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک گالن آمریکادر ثانیه (gal/s)	$3/785 \text{ liter/s}$	$227/1 \text{ liters/min}$
$0/1337 \text{ ft}^3/\text{s}$	$8/021 \text{ ft}^3/\text{min}$	60 gal/min
$63/09 \text{ cm}^3/\text{s}$ = یک گالن در دقیقه (gal/min)	$0/06309 \text{ liter/s}$	$3/785 \text{ liters/min}$
$2/228 \times 10^{-3} \text{ ft}^3/\text{s}$	$0/1337 \text{ ft}^3/\text{min}$	$0/01667 \text{ gal/s}$

$K - 273 = \text{درجه سلسیوس } (^{\circ}\text{C})$	$= \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$
$^{\circ}\text{C} + 273 = \text{کلوین (k)}$	$= \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32) + 273$
$\frac{6}{5} ^{\circ}\text{C} + 32 = \text{درجه فارنهایت } (^{\circ}\text{F})$	$= \frac{9}{5} (K - 273) + 32$

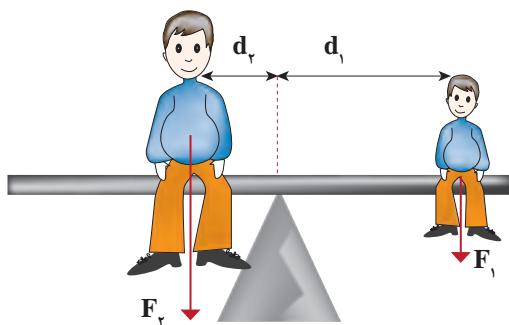
پیشوندهای مورد استفاده در دستگاه SI

نماد	پیشوند	ضریب	نماد	پیشوند	ضریب
y	یوکتو	10^{-24}	Y	یوتا	10^{24}
z	زپتو	10^{-21}	Z	زتا	10^{21}
a	آتو	10^{-18}	E	ایگزا	10^{18}
f	فمتو	10^{-15}	P	پتا	10^{15}
p	پیکو	10^{-12}	T	ترا	10^{12}
n	نانو	10^{-9}	G	گیگا (جیگا)	10^9
μ	میکرو	10^{-6}	M	مگا	10^6
m	میلی	10^{-3}	k	کیلو	10^3
c	سانتی	10^{-2}	h	هکتو	10^2
d	دسی	10^{-1}	da	دکا	10^1



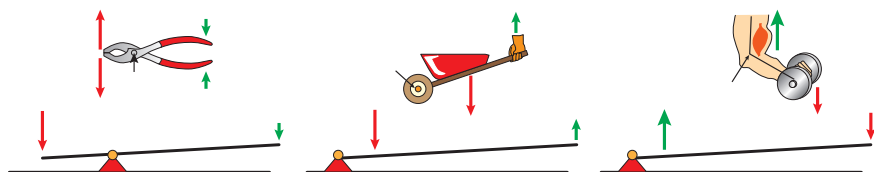
پیشوندهای کوچک کننده یکای متر

اهرم ها



گشتاور نیروی پاد ساعتگرد = گشتاور نیروی ساعتگرد

$$d_r \times f_r = d_l \times f_l$$

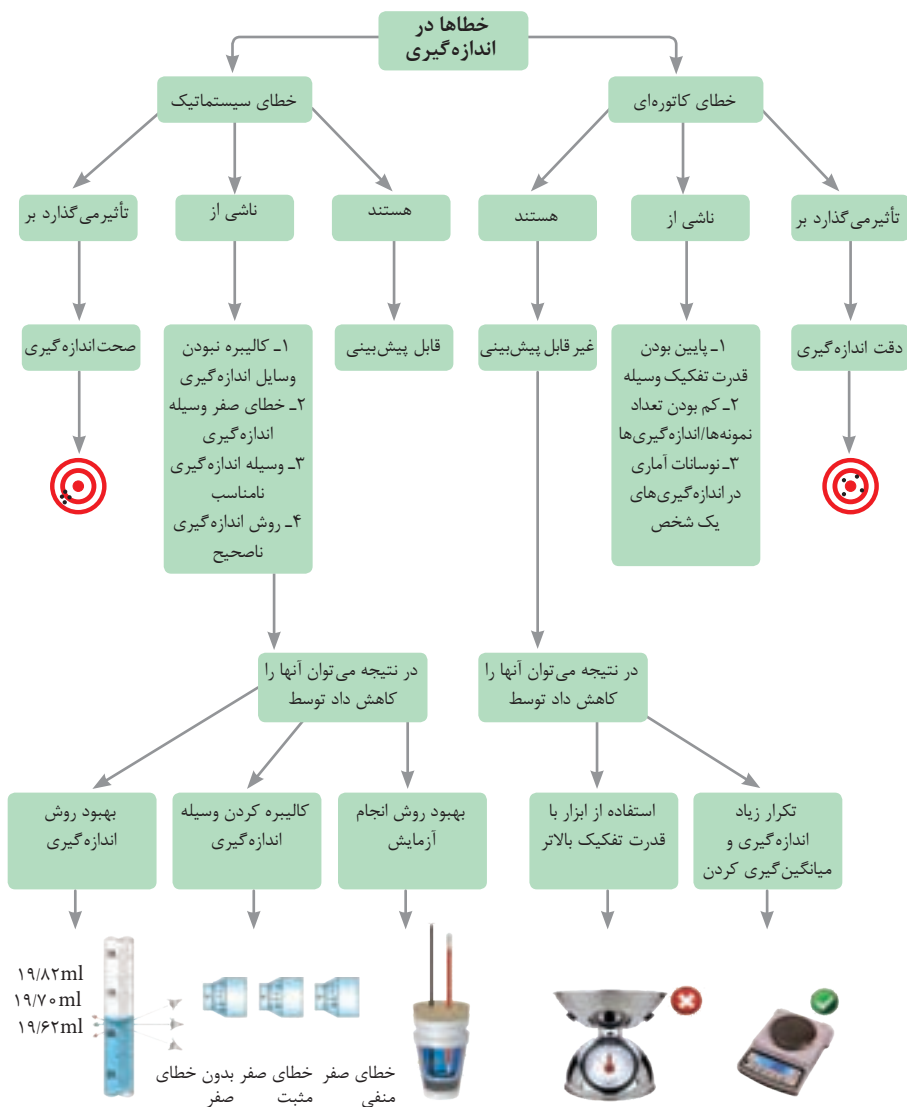


مزیت مکانیکی

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{\text{اندازه نیروی مقاوم}}{\text{اندازه نیروی محرک}}$$

فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد
$I_1 + I_2 + I_3 = I_{eq}$	جریان مقاومت‌های موازی
$V_1 = V_2 = V_3 = V_{eq}$	ولتاژ مقاومت‌های موازی
$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{eq}}$	مقاومت معادل مقاومت‌های موازی
$P = \frac{F}{A}$	فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس
$P_2 - P_1 = +\rho g \Delta h$	اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن
$p = \rho g \Delta h + p_{atm}$	فشار یک نقطه شاره ساکن
$P_2 = P_1 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	اصل پاسکال
$\rho = \frac{m}{v}$	چگالی
$d = \frac{\rho_2}{\rho_1}$	چگالی نسبی
$F = \frac{9}{5}\theta + 32$	رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت
$T = \theta + 273$	رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلوین
$T = (F + 459) \div 1.8$	رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلوین
$Q = mC(\theta_2 - \theta_1) = mC\Delta\theta$	مقدار گرمای داده شده به یک جسم
$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$	تعادل گرمایی
$Q = \frac{KA\theta(T_2 - T_1)}{L} = \frac{KA\Delta T}{L}$	گرمای منتقل شده از طریق رسانش
$L_2 - L_1 = \alpha L_1 \Delta\theta$ $L_2 = L_1(1 + \alpha \Delta\theta)$	انبساط خطی
$A_2 - A_1 = \alpha A_1 \Delta\theta$ $A_2 = A_1(1 + \alpha \Delta\theta)$	انبساط سطحی
$V_2 - V_1 = \alpha V_1 \Delta\theta$ $V_2 = V_1(1 + \alpha \Delta\theta)$	انبساط حجمی

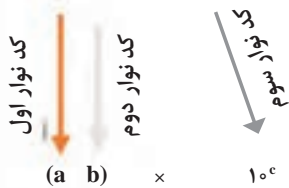
کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن	$g = \frac{w}{m} \rightarrow w = mg$	بازه زمانی	$\Delta t = t_f - t_i$
بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$f_{s(max)} = \mu_s N$	جابجایی	$\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
شدت جریان الکتریکی متوسط	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	رابطه مکان زمان حرکت یکنواخت	$x = vt + x_i$
قانون اهم	$R = \frac{V}{I}$	شتاب متوسط	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت	$R = \frac{\rho L}{A}$	شتاب لحظه‌ای حرکت با شتاب ثابت	$a = \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
انرژی الکتریکی مصرفی	$U = I^{\tau} R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^{\tau} R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^{\tau}}{R}$	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت	$\bar{v} = \frac{v_f + v_i}{2}$
جریان مقاومت‌های متوالی (سری)	$I_1 = I_2 = I_3 = I_{eq}$	رابطه مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت	$v_f^{\tau} - v_i^{\tau} = \tau a (x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2} at^{\tau} + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$



کدهای رنگی مقاومت



انواع مقاومت ثابت



نحوه خواندن مقاومت رنگی

رنگ	کد رنگ	درصد خطا
سیاه	۰	-
قهوه‌ای	۱	۱ درصد
قرمز	۲	۲ درصد
نارنجی	۳	۳ درصد
زرد	۴	۴ درصد
سبز	۵	-
آبی	۶	-
بنفش	۷	-
خاکستری	۸	-
سفید	۹	-
طلایی	-	۵ درصد
نقره‌ای	-	۱۰ درصد

ضریب انبساط طولی برخی اجسام

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$	ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
الماس	$1/2 \times 10^{-6}$	مس	17×10^{-6}
شیشه پیرکس	$3/2 \times 10^{-6}$	برنج	19×10^{-6}
شیشه معمولی	$9-12 \times 10^{-6}$	آلومینیوم	23×10^{-6}
فولاد	$11-13 \times 10^{-6}$	سرب	29×10^{-6}
بتون	$10-14 \times 10^{-6}$	یخ ($^{\circ}\text{C}$)	51×10^{-6}

ضریب انبساط حجمی چند مایع در
دمای حدود 20°C

گرمای ویژه برخی از مواد *

گرمای ویژه $\text{J/kg} \cdot \text{K}$	ماده	عناصر جامد
۱۲۸	سرب	
۱۳۴	تنگستن	
۲۲۶	نقره	
۳۸۶	مس	
۹۰۰	آلومینیوم	جامدهای دیگر
۳۸۰	برنج	
۴۵۰	نوعی فولاد (آلیاژ آهن با ۲٪ کربن)	
۴۹۰	فولاد زنگ‌زن	
۷۹۰	گرانیت	
۸۰۰	بتون	
۸۴۰	شیشه	
۲۲۲۰	یخ	
۱۴۰	جیوه	مایعات
۲۴۳۰	اتانول	
۳۹۰۰	آب دریا	
۴۱۸۷	آب	

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
جیوه	$0/18 \times 10^{-3}$
آب	$0/27 \times 10^{-3}$
گلیسرین	$0/49 \times 10^{-3}$
روغن زیتون	$0/70 \times 10^{-3}$
پارافین	$0/76 \times 10^{-3}$
بنزین	$1/00 \times 10^{-3}$
اتانول	$1/09 \times 10^{-3}$
استیک اسید	$11/0 \times 10^{-3}$
بنزن	$12/5 \times 10^{-3}$
کلروفرم	$12/7 \times 10^{-3}$
استون	$14/3 \times 10^{-3}$
اتر	$16/0 \times 10^{-3}$
آمونیاک	$24/5 \times 10^{-3}$

* تمام نقاط غیر از یخ در دمای 20°C

چگالی برخی مواد متداول

ماده	$\rho(\text{kg/m}^3)$	ماده	$\rho(\text{kg/m}^3)$
یخ	$0/917 \times 10^3$	آب	$1/00 \times 10^3$
آلومینیوم	$2/70 \times 10^3$	گلیسرین	$1/26 \times 10^3$
آهن	$7/86 \times 10^3$	اتیل الکل	$0/806 \times 10^3$
مس	$8/92 \times 10^3$	بنزن	$0/879 \times 10^3$
نقره	$10/5 \times 10^3$	جیوه	$13/6 \times 10^3$
سرب	$11/3 \times 10^3$	هوا	$1/29$
اورانیوم	$19/1 \times 10^3$	هلیوم	$1/79 \times 10^{-1}$
طلا	$19/3 \times 10^3$	اکسیژن	$1/43$
پلاتین	$21/4 \times 10^3$	هیدروژن	$8/99 \times 10^{-2}$

داده‌های این جدول در دمای صفر درجه (0°C) سلسیوس و فشار یک اتمسفر اندازه‌گیری و گزارش شده‌اند.

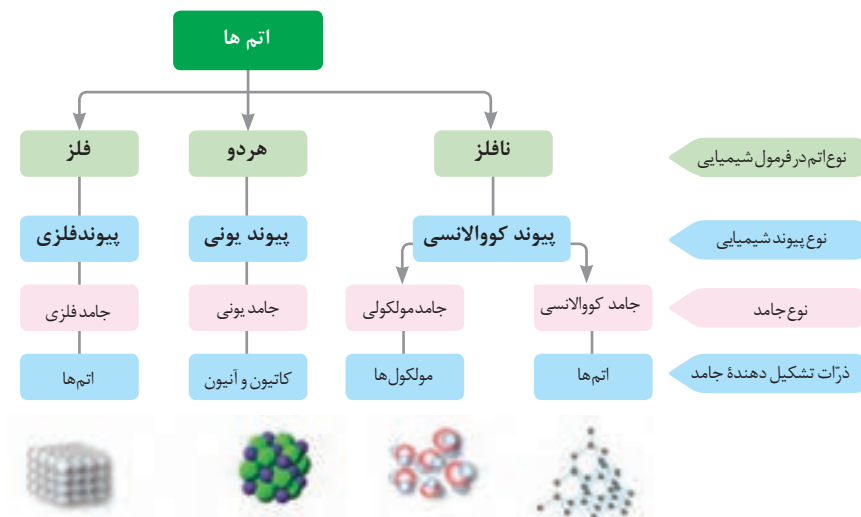
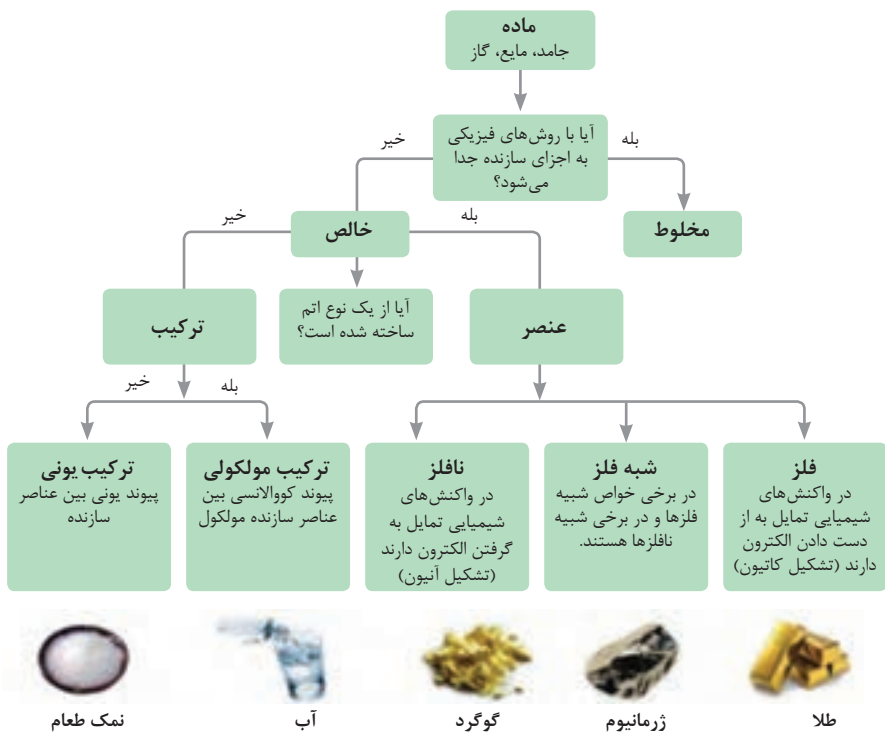
جدول تناوبی عناصر

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	13A	14A	15A	16A	17A	18A	19A	20A	21A	22A	23A	24A	25A	26A	27A	28A	29A	30A	31A	32A	33A	34A	35A	36A	37A	38A	39A	40A	41A	42A	43A	44A	45A	46A	47A	48A	49A	50A	51A	52A	53A	54A	55A	56A	57A	58A	59A	60A	61A	62A	63A	64A	65A	66A	67A	68A	69A	70A	71A	72A	73A	74A	75A	76A	77A	78A	79A	80A	81A	82A	83A	84A	85A	86A	87A	88A	89A	90A	91A	92A	93A	94A	95A	96A	97A	98A	99A	100A	101A	102A	103A	104A	105A	106A	107A	108A	109A	110A	111A	112A	113A	114A	115A	116A	117A	118A	119A	120A	121A	122A	123A	124A	125A	126A	127A	128A	129A	130A	131A	132A	133A	134A	135A	136A	137A	138A	139A	140A	141A	142A	143A	144A	145A	146A	147A	148A	149A	150A	151A	152A	153A	154A	155A	156A	157A	158A	159A	160A	161A	162A	163A	164A	165A	166A	167A	168A	169A	170A	171A	172A	173A	174A	175A	176A	177A	178A	179A	180A	181A	182A	183A	184A	185A	186A	187A	188A	189A	190A	191A	192A	193A	194A	195A	196A	197A	198A	199A	200A	201A	202A	203A	204A	205A	206A	207A	208A	209A	210A	211A	212A	213A	214A	215A	216A	217A	218A	219A	220A	221A	222A	223A	224A	225A	226A	227A	228A	229A	230A	231A	232A	233A	234A	235A	236A	237A	238A	239A	240A	241A	242A	243A	244A	245A	246A	247A	248A	249A	250A	251A	252A	253A	254A	255A	256A	257A	258A	259A	260A	261A	262A	263A	264A	265A	266A	267A	268A	269A	270A	271A	272A	273A	274A	275A	276A	277A	278A	279A	280A	281A	282A	283A	284A	285A	286A	287A	288A	289A	290A	291A	292A	293A	294A	295A	296A	297A	298A	299A	300A	301A	302A	303A	304A	305A	306A	307A	308A	309A	310A	311A	312A	313A	314A	315A	316A	317A	318A	319A	320A	321A	322A	323A	324A	325A	326A	327A	328A	329A	330A	331A	332A	333A	334A	335A	336A	337A	338A	339A	340A	341A	342A	343A	344A	345A	346A	347A	348A	349A	350A	351A	352A	353A	354A	355A	356A	357A	358A	359A	360A	361A	362A	363A	364A	365A	366A	367A	368A	369A	370A	371A	372A	373A	374A	375A	376A	377A	378A	379A	380A	381A	382A	383A	384A	385A	386A	387A	388A	389A	390A	391A	392A	393A	394A	395A	396A	397A	398A	399A	400A	401A	402A	403A	404A	405A	406A	407A	408A	409A	410A	411A	412A	413A	414A	415A	416A	417A	418A	419A	420A	421A	422A	423A	424A	425A	426A	427A	428A	429A	430A	431A	432A	433A	434A	435A	436A	437A	438A	439A	440A	441A	442A	443A	444A	445A	446A	447A	448A	449A	450A	451A	452A	453A	454A	455A	456A	457A	458A	459A	460A	461A	462A	463A	464A	465A	466A	467A	468A	469A	470A	471A	472A	473A	474A	475A	476A	477A	478A	479A	480A	481A	482A	483A	484A	485A	486A	487A	488A	489A	490A	491A	492A	493A	494A	495A	496A	497A	498A	499A	500A	501A	502A	503A	504A	505A	506A	507A	508A	509A	510A	511A	512A	513A	514A	515A	516A	517A	518A	519A	520A	521A	522A	523A	524A	525A	526A	527A	528A	529A	530A	531A	532A	533A	534A	535A	536A	537A	538A	539A	540A	541A	542A	543A	544A	545A	546A	547A	548A	549A	550A	551A	552A	553A	554A	555A	556A	557A	558A	559A	560A	561A	562A	563A	564A	565A	566A	567A	568A	569A	570A	571A	572A	573A	574A	575A	576A	577A	578A	579A	580A	581A	582A	583A	584A	585A	586A	587A	588A	589A	590A	591A	592A	593A	594A	595A	596A	597A	598A	599A	600A	601A	602A	603A	604A	605A	606A	607A	608A	609A	610A	611A	612A	613A	614A	615A	616A	617A	618A	619A	620A	621A	622A	623A	624A	625A	626A	627A	628A	629A	630A	631A	632A	633A	634A	635A	636A	637A	638A	639A	640A	641A	642A	643A	644A	645A	646A	647A	648A	649A	650A	651A	652A	653A	654A	655A	656A	657A	658A	659A	660A	661A	662A	663A	664A	665A	666A	667A	668A	669A	670A	671A	672A	673A	674A	675A	676A	677A	678A	679A	680A	681A	682A	683A	684A	685A	686A	687A	688A	689A	690A	691A	692A	693A	694A	695A	696A	697A	698A	699A	700A	701A	702A	703A	704A	705A	706A	707A	708A	709A	710A	711A	712A	713A	714A	715A	716A	717A	718A	719A	720A	721A	722A	723A	724A	725A	726A	727A	728A	729A	730A	731A	732A	733A	734A	735A	736A	737A	738A	739A	740A	741A	742A	743A	744A	745A	746A	747A	748A	749A	750A	751A	752A	753A	754A	755A	756A	757A	758A	759A	760A	761A	762A	763A	764A	765A	766A	767A	768A	769A	770A	771A	772A	773A	774A	775A	776A	777A	778A	779A	780A	781A	782A	783A	784A	785A	786A	787A	788A	789A	790A	791A	792A	793A	794A	795A	796A	797A	798A	799A	800A	801A	802A	803A	804A	805A	806A	807A	808A	809A	810A	811A	812A	813A	814A	815A	816A	817A	818A	819A	820A	821A	822A	823A	824A	825A	826A	827A	828A	829A	830A	831A	832A	833A	834A	835A	836A	837A	838A	839A	840A	841A	842A	843A	844A	845A	846A	847A	848A	849A	850A	851A	852A	853A	854A	855A	856A	857A	858A	859A	860A	861A	862A	863A	864A	865A	866A	867A	868A	869A	870A	871A	872A	873A	874A	875A	876A	877A	878A	879A	880A	881A	882A	883A	884A	885A	886A	887A	888A	889A	890A	891A	892A	893A	894A	895A	896A	897A	898A	899A	900A	901A	902A	903A	904A	905A	906A	907A	908A	909A	910A	911A	912A	913A	914A	915A	916A	917A	918A	919A	920A	921A	922A	923A	924A	925A	926A	927A	928A	929A	930A	931A	932A	933A	934A	935A	936A	937A	938A	939A	940A	941A	942A	943A	944A	945A	946A	947A	948A	949A	950A	951A	952A	953A	954A	955A	956A	957A	958A	959A	960A	961A	962A	963A	964A	965A	966A	967A	968A	969A	970A	971A	972A	973A	974A	975A	976A	977A	978A	979A	980A	981A	982A	983A	984A	985A	986A	987A	988A	989A	990A	991A	992A	993A	994A	995A	996A	997A	998A	999A	1000A	1001A	1002A	1003A	1004A	1005A	1006A	1007A	1008A	1009A	1010A	1011A	1012A	1013A	1014A	1015A	1016A	1017A	1018A	1019A	1020A	1021A	1022A	1023A	1024A	1025A	1026A	1027A	1028A	1029A	1030A	1031A	1032A	1033A	1034A	1035A	1036A	1037A	1038A	1039A	1040A	1041A	1042A	1043A	1044A	1045A	1046A	1047A	1048A	1049A	1050A	1051A	1052A	1053A	1054A	1055A	1056A	1057A	1058A	1059A	1060A	1061A	1062A	1063A	1064A	1065A	1066A	1067A	1068A	1069A	1070A	1071A	1072A	1073A	1074A	1075A	1076A	1077A	1078A	1079A	1080A	1081A	1082A	1083A	1084A	1085A	1086A	1087A	1088A	1089A	1090A	1091A	1092A	1093A	1094A	1095A	1096A	1097A	1098A	1099A	1100A	1101A	1102A	1103A	1104A	1105A	1106A	1107A	1108A	1109A	1110A	1111A	1112A	1113A	1114A	1115A	1116A	1117A	1118A	1119A	1120A	1121A	1122A	1123A	1124A	1125A	1126A	1127A	1128A	1129A	1130A	1131A	1132A	1133A	1134A	1135A	1136A	1137A	1138A	1139A	1140A	1141A	1142A	1143A	1144A	1145A	1146A	1147A	1148A	1149A	1150A	1151A	1152A	1153A	1154A	1155A	1156A	1157A	1158A	1159A	1160A	1161A	1162A	1163A	1164A	1165A	1166A	1167A	1168A	1169A	1170A	1171A	1172A	1173A	1174A	1175A	1176A	1177A	1178A	1179A	1180A	1181A	1182A	1183A	1184A	1185A	1186A	1187A	1188A	1189A	1190A	1191A	1192A	1193A	1194A	1195A	1196A	1197A	1198A	1199A	1200A	1201A	1202A	1203A	1204A	1205A	1206A	1207A	1208A	1209A	1210A	1211A	1212A	1213A	1214A	1215A	1216A	1217A	1218A	1219A	1220A	1221A	1222A	1223A	1224A	1225A	1226A	1227A	1228A	1229A	1230A	1231A	1232A	1233A	1234A	1235A	1236A	1237A	1238A	1239A	1240A	1241A	1242A	1243A	1244A	1245A	1246A	1247A	1248A	1249A	1250A	1251A	1252A	1253A	1254A	1255A	1256A	1257A	1258A	1259A	1260A	1261A	1262A	1263A	1264A	1265A	1266A	1267A	1268A	1269A	1270A	1271A	1272A	1273A	1274A	1275A	1276A	1277A	1278A	1279A	1280A	1281A	1282A	1283A	1284A	1285A	1286A	1287A	1288A	1289A	1290A	1291A	1292A	1293A	1294A	1295A	1296A	1297A	1298A	1299A	1300A	1301A	1302A	1303A	1304A	1305A	1306A	1307A	1308A	1309A	1310A	1311A	1312A	1313A	1314A	1315A	1316A	1317A	1318A	1319A	1320A	1321A	1322A	1323A	1324A	1325A	1326A	1327A	1328A	1329A	1330A	1331A	1332A	1333A	1334A	1335A	1336A	1337A	133
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

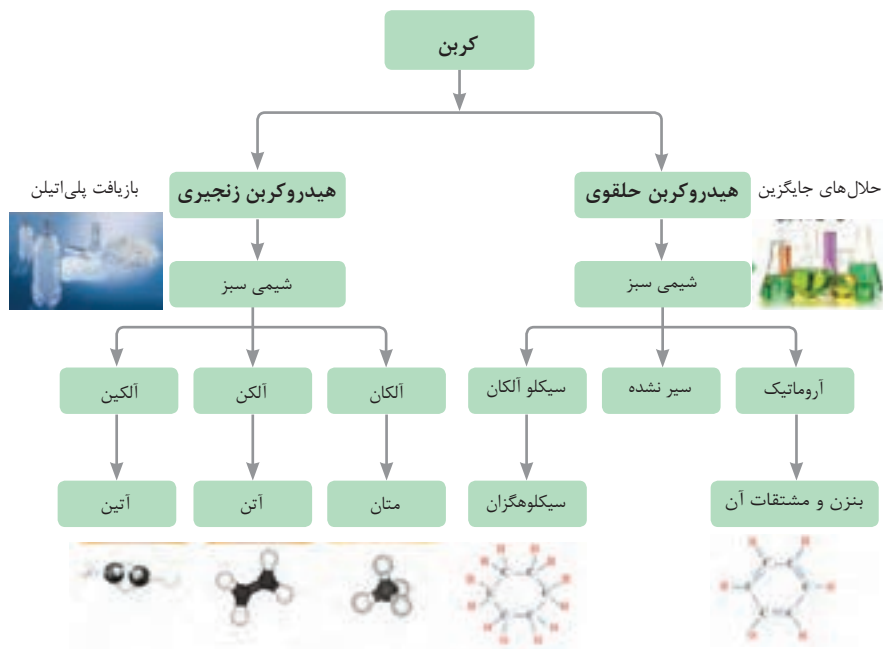
ثابت تفکیک اسیدها (K_a) و بازها (K_b)

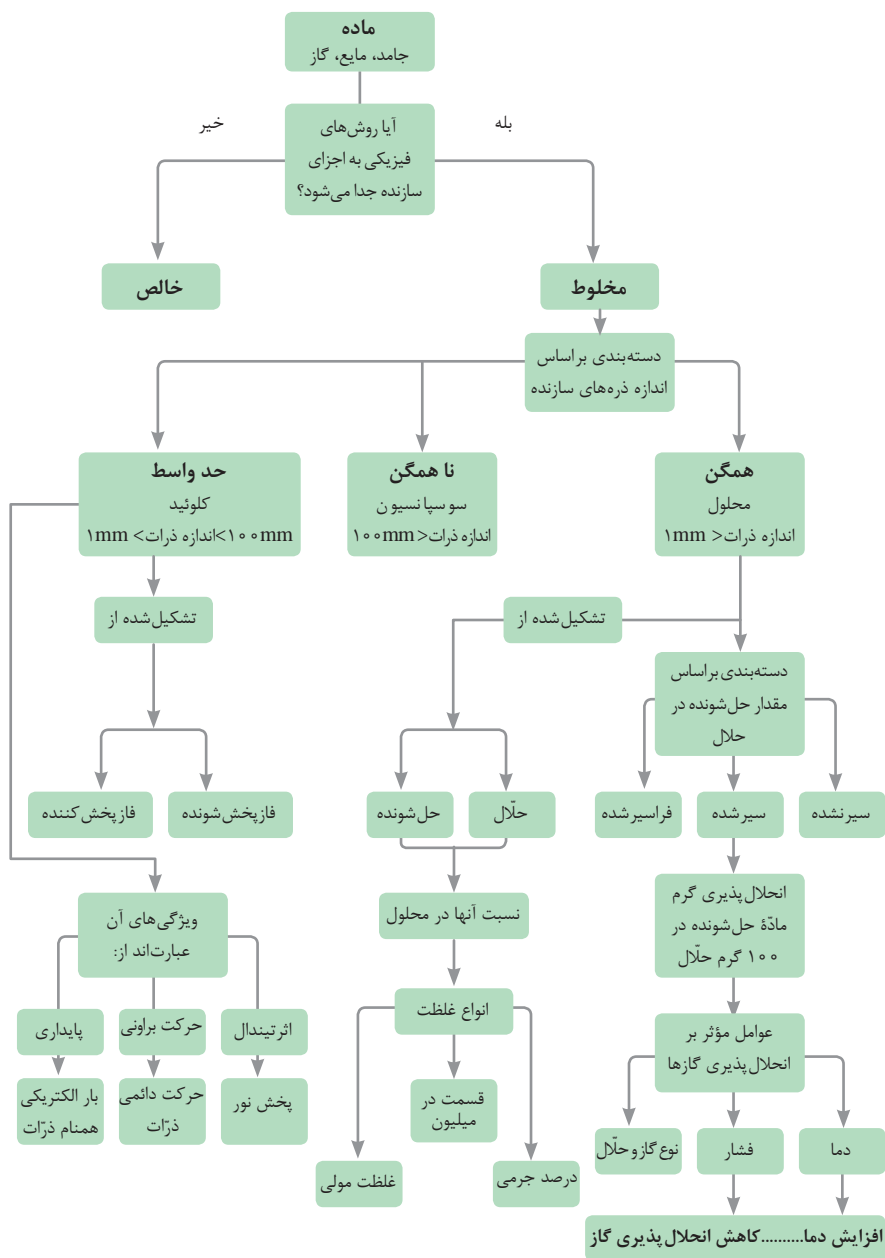
توجه: در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگ تر باشد، آن اسید یا باز قوی تر است.

ثابت تفکیک (K_a)	فرمول شیمیایی	نام اسید
6.9×10^{-2}	H_2PO_4	فسفریک اسید
1.3×10^{-3}	CH_3ClCO_2H	کلرو استیک اسید
7.4×10^{-4}	$C_6H_8O_7$	سیتریک اسید
6.3×10^{-4}	HF	هیدروفلوئوریک اسید
5.6×10^{-4}	HNO_2	نیترو اسید
6.2×10^{-5}	$C_6H_5CO_2H$	بنزواتیک اسید
1.7×10^{-5}	CH_3CO_2H	استیک اسید
4.5×10^{-7}	H_2CO_3	کربنیک اسید
8.9×10^{-8}	H_2S	هیدروسولفوریک اسید
4×10^{-8}	$HClO$	هیپوکلرو اسید
5.4×10^{-10}	H_2BO_3	بوریک اسید
ثابت تفکیک (K_a)	فرمول شیمیایی	نام باز
4×10^{-4}	$C_6H_5NH_2$	بوتیل آمین
6.3×10^{-5}	$(CH_3)_3N$	تری متیل آمین
1.8×10^{-5}	NH_3	آمونیاک
1.7×10^{-6}	C_5H_5N	پیریدین
7.4×10^{-10}	$C_6H_5NH_2$	آنیلین
ثابت تفکیک (K_b)	فرمول شیمیایی	نام باز
	KOH	پتاسیم هیدروکسید
	$NaOH$	سدیم هیدروکسید
	$Ba(OH)_2$	باریم هیدروکسید
	$Ca(OH)_2$	کلسیم هیدروکسید
5.4×10^{-4}	$(CH_3)_3NH$	تری متیل آمین
4.5×10^{-4}	$C_6H_5NH_2$	اتیل آمین

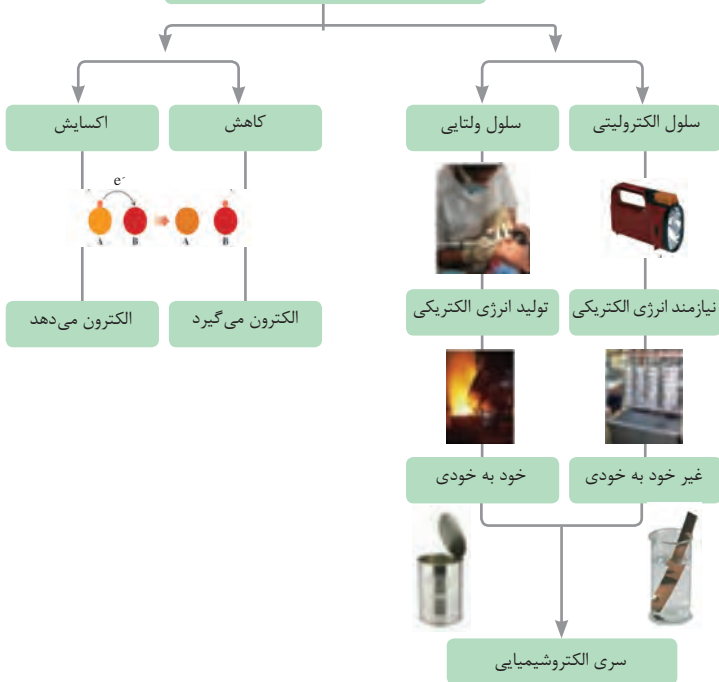


فاز پخش شونده	فاز پخش کننده	نوع کلویید	حالت فیزیکی	نام کلویید	نمونه‌ها
گاز	گاز	-	-	-	-
	مایع	گاز در مایع	مایع	کف	کف صابون
	جامد	گاز در جامد	جامد	کف جامد	سنگ پا، یونایت
مایع	گاز	مایع در گاز	گاز	آیروسول مایع	مه، افشانه‌ها (اسپری‌ها)
	مایع	مایع در مایع	مایع	امولسیون	شیر، کره، مایونز
	جامد	مایع در جامد	جامد	ژل	ژله، ژل موی سر
جامد	گاز	جامد در گاز	گاز	آیروسول جامد	دود، غبار
	مایع	جامد در مایع	مایع	سول	رنگ‌های روغنی، چسب مایع
	جامد	جامد در جامد	جامد	سول جامد	سرامیک، شیشه رنگی، یاقوت، لعل، فیروزه

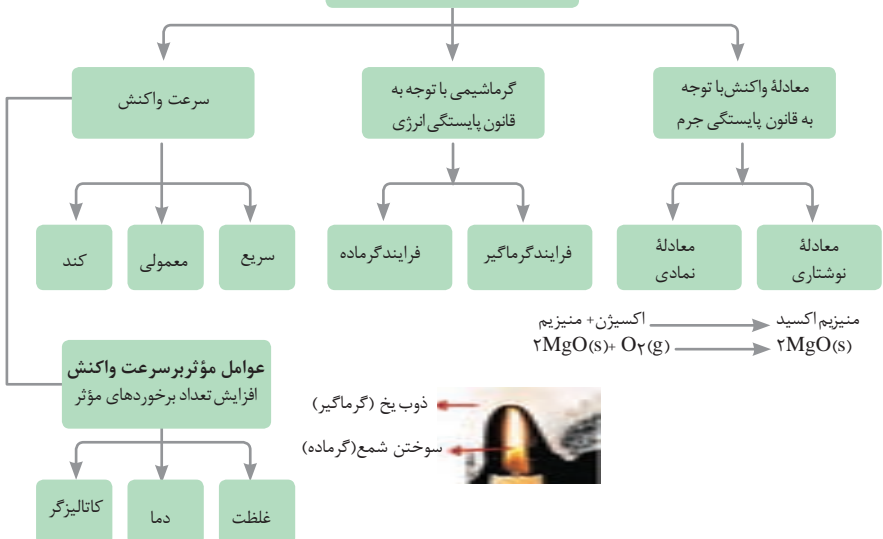












واکنش‌های اکسایش - کاهش


























مطالعه فرایندهای شیمیایی

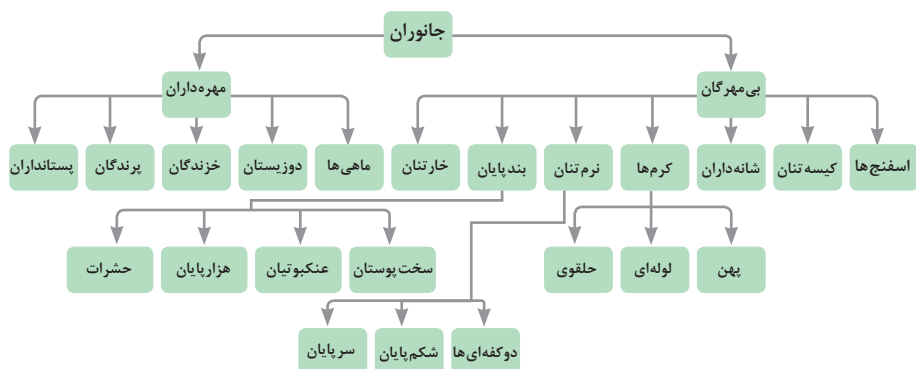


واحد سازنده	درشت مولکول	ساختار سلولی
هیدرات کربن	نشاسته 	نشاسته در کلروپلاست 
اسید نوکلئیک	دی‌ان‌ای 	کروموزوم 
پروتئین	پلی‌پپتید 	پروتئین انقباضی 
لیپید	اسید چرب 	سلول‌های چربی 

تصویر انواع درشت مولکول‌های شرکت کننده در ساختار باخته‌ها

سازمان‌بندی یاخته‌ها

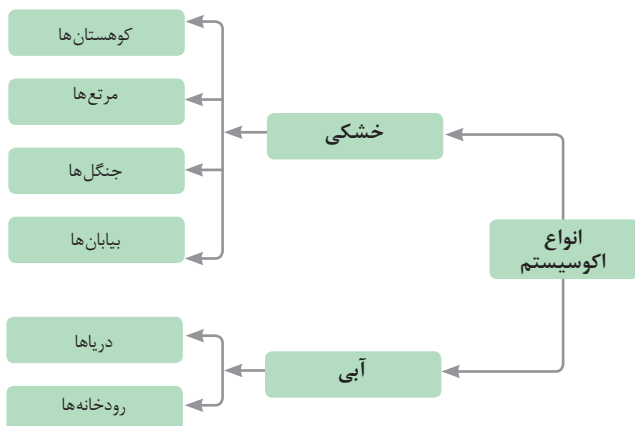
یاخته					
	خونی	ماهیچه‌ای	عصبی		
بافت					
	ماهیچه‌ای	عصبی	غضروف	خونی	استخوانی
اندام					
	قلب	کلیه	استخوان	مغز	پوست
دستگاه					
	اسکلتی	تنفسی	عصبی	انتقال مواد	گوارش
موجود زنده					



تصویر گروه‌های اصلی جانوران

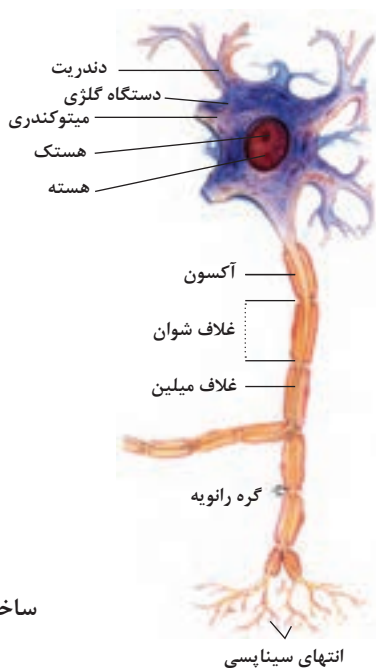
جدول فهرست منابع طبیعی

نوع منبع	موضوعات
منابع گیاهی	جنگل‌ها و مراتع و کشاورزی
منابع جانوری	حیات وحش و دامپروری
منابع میکروبی	مجموعه قارچ‌ها و باکتری‌ها
منابع جوی	مدت زمان دریافت نور، شدت نور خورشید، دما، شدت باد، رطوبت، ابرناکی و انواع بارش
منابع آبی	انواع آب: سفره‌های آب زیرزمینی، چشمه‌ها، روان‌آب‌ها، آبگیرها، دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها
منابع خاکی	انواع خاک و بستر سنگی - کوه، تپه، دره و دشت
منابع کانی	فلزات و سنگ‌های قیمتی
منابع فسیلی	نفت، گاز و زغال سنگ
منابع انسانی	تمام افراد جامعه





تنوع استخوان‌ها و کاربرد آنها در ورزش



ساختمان نرون

بخش ۲

یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات

جدول دشمنان طبیعی (شکارگر، پارازیتوئید، قارچ بیماری‌زا و...) برخی از آفات مهم
توجه: تصاویر حشرات و کنه‌های مفید را با وارد کردن اسامی علمی آنها در وب سایت
www.insectimages.org می‌توانید مشاهده کنید.

ردیف	آفت	دشمنان طبیعی (شکارگر، پارازیتوئید، قارچ بیماری‌زا و...)
۱	سوسک‌ها (لاروها و بالغ‌ها) مثل: سوسک برگ‌خوار سیب‌زمینی (سوسک کلرادو)	۱- سوسک زمینی کارابیده Carabidae ۲- سن شکارگر Podisus spp. ۳- قارچ‌های بیماری‌زا (گوناگون)
۲	مینوز	۱- سن شکارگر Macrolophus spp. ۲- زنبور پارازیتوئید Dacnusa spp. ۳- زنبور پارازیتوئید Diglyphus spp.
۳	سفید بالک	۱- سن شکارگر Macrolophus spp. ۲- کفشدوزک Delphastus spp. ۳- زنبور پارازیتوئید Encarsia formosa ۴- زنبور پارازیتوئید Eretmocerus spp. ۵- قارچ‌های بیماری‌زا (گوناگون)
۴	شته‌ها و پسیل‌ها (شته سبز، شته سیاه و مکنده‌های گیاهی)	۱- کفشدوزک Coccinellidae ۲- سوسک سرگردان Tachyporus spp. ۳- دوبال امپید Empidae ۴- لارو دوبالان شکارگر Aphidoletes spp. ۵- سن شکارگر Anthorcoridae ۶- مگس گل سیرفید Syrphidae ۷- سوسک خاک‌زی کارابیده Carabidae ۸- بال توری کریزوپا Chrysopidae ۹- زنبورهای پارازیتوئید (گوناگون) ۱۰- قارچ‌های بیماری‌زا (گوناگون)
۵	زنجرک‌ها	۱- سن شکارگر Macrolophus spp. ۲- زنبورهای پارازیتوئید Anagrus spp.
۶	شپشک‌های آردآلود	۱- کفشدوزک کریپت Cryptolaemus spp. ۲- بال توری کریزوپا Chrysopidae ۳- زنبور پارازیتوئید Leptomastix spp.
۷	شپشک‌های سپردار	۱- کفشدوزک Chilocorus spp. ۲- زنبورهای پارازیتوئید Metaphycus spp.

۸	لاروهای بال پولک داران (لارو پروانه ها و شب پره ها)	۱- سن شکارگر. Podisus spp. ۲- زنبور پارازیتوئید کوتسیا Cotesia ۳- زنبور پارازیتوئید تریکوگراما Trichogramma spp. ۴- عامل بیماری زای حشرات (باکتری باسیلوس) Bacillus thuringiensis ۵- عامل بیماری زای حشرات (ویروس باکولوویروس) Baculoviruses
۹	تریپس ها (سن های تندر)	۱- کنه های شکارگر (گوناگون) ۲- سن شکارگر اوریوس Orius spp. ۳- بال توری کریزوپا Chrysopidae
۱۰	کنه های تارتن (کنه های قرمز یا تارتن دو نقطه ای)	۱- کفشدوزک کوچک سیاه استتوروس Stethorus spp. ۲- لارو دوبال شکارگر Feltiella spp. ۳- کنه شکاری فیتوزئید و سایر کنه های شکاری
۱۱	حلزون ها و لیسک ها (نرم تنان)	۱- سوسک زمینی کارابیده Carabidae ۲- صدپای خیلوپودا Chilopoda ۳- نماتد پارازیتوئید Phasmarhabditis spp.
۱۲	خرخاکی ها	۱- سوسک زمینی کارابیده Carabidae ۲- صدپای خیلوپودا Chilopoda ۳- عنکبوت آراکنیده Arachnidae

ترجمه فارسی	انگلیسی	ترجمه فارسی	انگلیسی
لوبیای روغنی	Soybean	آفتابگردان	Sunflower
قند	Sugar	فیبر	Fiber
گندم	wheat	غذا	Food
میله، رشته	Filament	بساک	Anther
گل، شکوفه	Flower	جوانه	Bud
میوه	Fruit	ترکیب شده	Composed
آینده	Future	هدایت، رفتار	Conduct
زمین	Ground	دارا بودن	Containing
شامل بودن	Include	متفاوت	Different

Root	ریشه	Leave	برگ
Seed	بذر	Major	بزرگ، عمده
Shape	شکل	Nutrient	ماده غذایی
Shoot	رویش شاخه	ovary	تخم‌دان
Stamen	پرچم	Part	پاره، بخش
Stem	ساقه	Photosynthesis	فتوسنتز
Stigma	کلاله	Pistil	مادگی
Style	سبک، شیوه	Potato	سیب‌زمینی
Sugar beet	چغندر قند	Pretty	تاحدی، قشنگ
System	نظم، سلسله	Reproductive	مولد، تناسلی

جدول اسامی علمی حشرات و کنه‌های مفید

توجه: تصاویر حشرات و کنه‌های مفید را با وارد کردن اسامی علمی آنها در وب سایت www.insectimages.org می‌توانید مشاهده کنید.

ردیف	نام فارسی	نام علمی (جنس و گونه)	خانواده	راسته
۱	کفشدوزک هفت نقطه‌ای	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۲	کفشدوزک یازده نقطه‌ای	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۳	کفشدوزک هیپودامیا	<i>Hippodamia variegata</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۴	کفشدوزک استرالیایی	<i>Rodalia cardinalis</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۵	کفشدوزک کریپتولموس	<i>Cryptolaemus montrauzieri</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۶	کفشدوزک آدلای	<i>Adalia bipunctata</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۷	کفشدوزک کنه‌خوار	<i>Stethorus spp</i>	Coccinellidae	سخت‌بالپوشان Coleoptera
۸	بالتوری سبز	<i>Chrysoperla carnea</i>	Chrysopidae	بال‌توری‌سانان Neuroptera
۹	شیخک یا آخوندک	<i>Mantis religiosa</i>	Mantidae	Mantodea
۱۰	مگس گل یا سیرفید	<i>Syrphus ribesii</i>	Syrphidae	دوبالان Diptera
۱۱	مگس پارازیتوئید فازیا	<i>Phasia subcoleoptrata</i>	Tachinidae	دوبالان Diptera
۱۲	پشه شته‌خوار	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Cecidomyiidae	دوبالان Diptera
۱۳	سن گل یا اورپوس	<i>Orius albidipennis</i>	Anthoridae	نیم‌بالان Hemiptera
۱۴	زنبور ایکشنومونید	<i>Ichneumon caloscelis</i>	Ichneumonidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۱۵	زنبور براکون	<i>Bracon hebetor</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۱۶	زنبور براکون	<i>Bracon brevicornis</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۱۷	زنبور براکون	<i>Bracon greeni</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۱۸	زنبور آپانتلس	<i>Apanteles</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۱۹	زنبور اوپیوس	<i>Opius spp.</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۲۰	زنبور آفیدپوس کولمانی	<i>Aphidius colemani</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۲۱	زنبور آفیدپوس اروی	<i>Aphidius ervi</i>	Braconidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۲۲	زنبور تریکوگراما	<i>Trichogramma spp</i>	Trichogrammatidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۲۳	زنبور انکارسیا	<i>Encarsia formosa</i>	Aphelinidae	بال‌غشائیان Hymenoptera
۲۴	کنه شکارگر یا فیتوزئید	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	Phytoseidae	عنکبوتیان Acari

ردیف	اسامی فارسی	اسامی انگلیسی	اسامی گیاه‌شناسی
۱	نخود لپه ای	Pigeon pea Red gram Congo pea Non-eye pea Angola pea	Cajanus cajan (Linnaeus) Millspaugh
۲	نخود ایرانی (معمولی)	Chick pea Gram Garbanzo (USA) Bengal gram Channa (India, Caribbean)	Cicer arietinum Linnaeus
۳	عدس	Lentil	Lens culinaris
۴	لوبیا	Mat bean Moth bean Dew gram (India) Turkish gram (USA)	Phaseolus aconitifolius N. J. Jacquin
۵	لوبیا چیتی	Tepary bean Texan bean (USA)	Phaseolus acutifolius A. Gray
۶	لوبیا قرمز	Roxburgh Rice bean Red bean	Phaseolus calcaratus
۷	لوبیا سفید	Linnaeus Lima bean Butter bean Sieva bean Rangoon bean	Phaseolus lunatus
۸	ماش سیاه	Black gram Urd Urid	Phaseolus mungo Linnaeus
۹	ماش سبز	Mung bean Green gram Golden gram	Phaseolus radiatus Linnaeus
۱۰	لوبیا سبز	Haricot bean Common bean	Phaseolus vulgaris Linnaeus
۱۱	نخودفرنگی	Pea Field pea Garden pea	Pisum sativum Linnaeus sensu lato

اسامی گیاه‌شناسی	اسامی انگلیسی	اسامی فارسی	ردیف
Vicia faba Linnaeus	Field bean Broad bean Tick bean Horse bean Windsor bean Faba bean (USA)	باقلا	۱۲
Vicia pannonica Crantz	Hungarian vetch	ماشک	۱۳
Vicia sativa Linnaeus	Common vetch Spring vetch Narrow leaf vetch	ماش معمولی	۱۴
Vigna unguiculata (Linnaeus) Walpers var. unguiculata	Cow pea Black-eyed bean Black - eyed pea Southern pea Bodi (Caribbean)	لوبیا چشم بلبلی	۱۵
Voandzeia subterranea (Linnaeus) Thouars ex A. P. de Candolle	Bambara groundnut African peanut Congo goober	بادام زمینی	۱۶

جدول ۱- نام‌های فارسی، انگلیسی و علمی گیاهان زراعی و تعدادی از گیاهان باغی

نام بر اساس مصرف	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	ردیف
غذای دام	<u>Triticum</u> <u>aesstivum</u>	Wheat	گندم	۱
	Hordium Vulgar	Barley	جو	۲
	Zea Mays	Corn	ذرت	۳
	Oriza Sativa	Rice	برنج	۴
	Avena Fatua	Oat	یولاف	۵
	Secale cereale	Rye	چاودار	۶
	Panicum miliaceum	Millet	ارزن	۷
	Sorghum bicolor (L) Moench	Sorghum	سورگوم زراعی	۸
	Tritico secale	Triticale	تریتیکاله	۹
گیاهان قندی	Beta vulgaris	Sugar Beat	چغندر قند	۱۰
	Saccharum officinarum	Sugar can	نیشکر	۱۱

حبوبات	Pisum sativum	Pea	نخود زراعی	۱۲
	Lens culinaris	Lentil	عدس	۱۳
	Phaseolus vulgaris	Bean	لوبیا	۱۴
	Vigna radiata	Mushroom	ماش	۱۵
	Glycine max	soybean	سویا	۱۶
	Vicia faba	broad bean	باقلا	۱۷
گیاهان علوفه‌ای	Medicago sativa	Alfalfa,lucerne	یونجه	۱۸
	Trifolium sp	Clover	شبدر	۱۹
	Onobrychis viciifolia	Saints	اسپرس	۲۰
	Lathyrus sativus	Chickling pea - Grass pea	خلر	۲۰
	Vicia villosa	Common vetch Garden vetch	ماشک	۲۱
گیاهان لیفی	Linum Usitatissimum	Flax, Linum	بزرک	۲۲
	Linum Usitatissimum	Flax	کتان	۲۳
	Hibiscus cannabinus	Hemp	منداپسا	۲۴
گیاهان روغنی	Helianthus annuus	Sunflower	آفتابگردان	۲۵
	Brassica napus	Rapeseed	کلزا	۲۶
	Eruca sativa	Turnip	منداپ	۲۷
	Arachis hypogaea	peanut, Groundnut	بادام زمینی	۲۸
	Gossypium herbaceum	cotton	پنبه	۲۹
	Carthamus tinctorius	Safflower	گلرنگ	۳۰
	Sesamum indicum	Sesame	کنجد	۳۱

تدخینی	Nicotiana tabacum	Tobacco	تونون	۳۲
ب.ب.ب. ب.ب.ب. ب.ب.ب.	Allium cepa	Onion	پیاز	۳۳
	Allium sativum	Garlic	سیر	۳۴
	Solanum lycopersicum	Tomato	گوجه فرنگی	۳۵
	Solanum melongena	Eggplant	بادمجان	۳۶
	Cucumis sativus	Cucumber	خیار	۳۷
	Spinacia oleracea	Spinach	اسفناج	۳۸
	Daucus carota subsp. sativus	Carrot	هویج	۳۹
	Capsicum annum	Sweet peppers	لفل دلمه	۴۰
	Solanum tuberosum	Potato	سیب زمینی	۴۱

انگلیسی	ترجمه فارسی	انگلیسی	ترجمه فارسی
Agriculture	کشاورزی	legumes	بقولات
Application	استعمال، درخواست	Management	مدیریت
Bean	لوبیا	Material	ماده
Biofuel	سوخت زیستی	Mechanization	مکانیزه کردن
Cereals	غلات	Medicine	پزشکی، دارو
Corn	ذرت	Pea	نخود
Critical	بحرانی، وخیم	Population	جمعیت
Cultivation	کشت، زراعت	Practice	تمرین، ورزش
Culture	پرورش، فرهنگ	Principle	اصول و مبانی
Farming	زراعت، مزرعه	Produce	تولید کردن
Fertilizer	کود	Rice	برنج
Sunflower	آفتابگردان	Soybean	لوبیای روغنی
Fiber	فیبر	Sugar	قند
Food	غذا	wheat	گندم
Anther	بساک	Filament	میله، رشته
Bud	جوانه	Flower	گل، شکوفه
Composed	ترکیب شده	Fruit	میوه
Conduct	هدایت، رفتار	Future	آینده
Containing	دارا بودن	Ground	زمین
Different	متفاوت	Include	شامل بودن
Root	ریشه	Leave	برگ

انگلیسی	ترجمه فارسی	انگلیسی	ترجمه فارسی
Shape	شکل	Major	بزرگ، عمده
Shoot	رویش شاخه	Nutrient	ماده غذایی
Stamen	پرچم	ovary	تخم‌دان
Stem	ساقه	Part	پاره، بخش
Stigma	کلاله	Photosynthesis	فتوسنتز
Style	سبک، شیوه	Pistil	مادگی
Sugar beet	چغندر قند	Potato	سیب‌زمینی
System	نظم، سلسله	Pretty	تاحدی، قشنگ
Extra	فوق‌العاده، زائد	Reproductive	مولد، تناسلی
Factory	کارخانه	Ripen	رسیده، کامل شدن
Abnormal	غیرعادی، ناهنجار	Quality	کیفیت
Absorb	جذب کردن، درکشیدن	Quantity	کمیت، مقدار
Amount	مقدار	Radiation	تابش، پرتوافشانی
Carbon dioxide	دی‌اکسیدکربن	Range	دامنه، چشم رس
Development	نمو، توسعه	Reduce	کم کردن، کاستن
Duration	مدت، طی	Require	لازم داشتن، خواستن
Element	عنصر	Soil	خاک
Essential	ضروری، واجب	Source	منبع، چشمه
Germinate	جوانه زدن، سبز شدن	Sunlight	نور خورشید
Influence	نفوذ، تأثیر	Supply	تأمین کردن، منبع
Temperature	دما، درجه حرارت	Seed	بذر

انگلیسی	ترجمه فارسی	انگلیسی	ترجمه فارسی
Micronutrients	مواد غذایی کم مصرف	Vital	حیاتی، واجب
Mineral	معدنی	Yield	بازده، محصول
Needs	نیازها	Loosen	شل کردن، نرم کردن
Broadcasting	پخش	Maintenance	نگهداری، مراقبت
Chemical	شیمیایی	Manure	کود دامی
Clod	کلوخ، خاک	Operation	عمل، عملکرد
Compost	کمپوست، مخلوط	Organic	ارگانیک، آلی
Crop	محصول، چیدن	Pest	آفت
Depth	عمق	Pesticide	آفتکش
Dibbling	نشاکاری	Poison	سم
Disease	بیماری	Potential	پتانسیل، عامل بالقوه
Favorable	مساعد، مطلوب	Preparation	آمایش، تدارک
Fertility	باروری، حاصل خیزی	Raising	بار آوردن، ترویج
Hardiness	تحمل شرایط دشوار	Select	برگزیدن، جدا کردن
Harvest	درو کردن، برداشتن	Sowing	بذر کاری دستپاش یا ردیفی
Hazard	مخاطره	Spilling	سررفتن
Healthy	سالم، تندرست	Strong	نیرومند، قوی
Information	اطلاعات	Tilling	خاک ورزی
Instruction	آموزش، راهنمایی	Tool	آلت، ابزار
Irrigation	آبیاری	Transplant	نشاء
Label	برچسب	Analyze	تجزیه کردن، تحلیل کردن
Maize	ذرت، بلال	Limited	محدود

انگلیسی	ترجمه فارسی	انگلیسی	ترجمه فارسی
Bailer	بیلر، دستگاه بسته‌بندی	Maturity	بلوغ، کمال
Chop	خردکننده، چاپر	Mower	موور، دروگر
Coarse	زبر، خشن	Nutritional	ملی
Combine	کمباین، ترکیب کردن	Onion	پیاز
Cotton	پنبه	Postharvest	پس از برداشت
Ensure	مطمئن ساختن	Process	فرایند، مرحله
Equipment	تجهیزات	Purpose	قصد، عزم
Factor	عامل، فاعل	Rake	چنگک، شنکش
Field	میدان، زمین	Ripe	رسیده، چیدنی
Flavor	مزه، طعم	Silage	سیلو، علوفه سیلو شده
Gathering	گردآوری	Stage	مرحله، صحنه نمایش
Handle	به کار بردن، دسته	Technique	تکنیک، شگرد فن
Industrial	صنعتی	Alfalfa	یونجه



بخش ۳

دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات

۱ تعیین درصد بذرهاى سالم

$$\text{درصد بذرهاى سالم} = \frac{\text{وزن بذرهاى سالم}}{\text{وزن كل نمونه}} \times 100$$

۲ محاسبه خلوص فیزیکی بذر

$$\text{درصد خلوص بذر} = \frac{\text{وزن بذرهاى خالص}}{\text{وزن كل نمونه}} \times 100$$

۳ محاسبه درصد جوانه زنى بذر

$$\text{درصد جوانه زنى} = \frac{\text{مجموع بذرهاى جوانه زده}}{\text{تعداد كل بذرهاى نمونه}} \times 100$$

$$\text{درصد آسیب دیدگی بذر} = \frac{m}{M} \times 100$$

m = عبارت است از وزن دانه‌های آسیب دیده به گرم در نمونه

M = عبارت است از وزن نمونه به گرم

$$\text{درصد ناهمسانى در بذرها} = \frac{m}{M} \times 100$$

m = عبارت است از وزن دانه‌های ناهمسان از دید رنگ و یا اندازه و یا رقم به گرم در نمونه

M = عبارت است از وزن نمونه به گرم

$$\text{درصد مواد خارجى در بذرها} = \frac{m}{M} \times 100$$

m = عبارت است از كل مواد خارجى و یا مواد خارجى معدنى و آلى به تفكیک به گرم

M = عبارت است از وزن نمونه به گرم

۷ محاسبه بذر مورد نیاز با توجه به درصد جوانه زنى بذرهاى موجود

$$100 \times \frac{\text{مقدار بذر توصیه شده}}{\text{درصد جوانه زنى}} = \text{مقدار بذر مصرفى با در نظر گرفتن درصد جوانه زنى}$$

۸ تعیین ارزش مصرفی بذر برای محاسبه بذر مورد نیاز

$$\text{ارزش مصرفی بذر} = \frac{\text{درصد خلوص} \times \text{درصد جوانه زنى}}{100}$$

۹ محاسبه مقدار بذر مورد نیاز با توجه به مقدار توصیه شده و تراکم بوته (تعداد بوته) در هکتار

$$100 \times \frac{\text{بذر توصیه شده (kg)}}{\text{ارزش مصرفی بذر}} = \text{بذر مورد نیاز (kg)}$$

$$\text{وزن هزار دانه (gr)} \times \text{تعداد بذر در هکتار} = \text{مقدار بذر مصرفی (kg/ha)} \\ 10000 \times \text{ارزش مصرفی بذر}$$

۱۰ تعیین مقدار سم مورد نیاز برای ضد عفونی

$$100 \times \frac{\text{مقدار ماده سمی}}{\text{نسبت ماده مؤثره}} = \text{مقدار سم بر حسب ماده مؤثره}$$

۱۱ محاسبه مساحت مثلث با اندازه گیری سه ضلع آن

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$P \text{ برابر است با نصف مجموع سه ضلع مثلث } (P = \frac{a+b+c}{2})$$

۱۲ تعیین درصد رسیدگی مزرعه

$$100 \times \frac{\text{تعداد غلاف های رسیده}}{\text{تعداد کل غلاف ها}} = \text{درصد رسیدگی غلاف های نمونه}$$

$$\text{میانگین نمونه ۱} + \text{میانگین نمونه ۲} + \dots + \text{میانگین نمونه n} \\ \text{درصد رسیدگی غلاف های مزرعه} = \frac{\text{میانگین نمونه ۱} + \text{میانگین نمونه ۲} + \dots + \text{میانگین نمونه n}}{n \text{ (تعداد نمونه ها)}}$$

۱۳ برآورد عملکرد مزرعه

$$100 \times \frac{\text{وزن محصول پلات}}{\text{مساحت پلات}} = \text{عملکرد محصول پلات نمونه}$$

$$\text{عملکرد پلات ۱} + \text{عملکرد پلات ۲} + \dots + \text{عملکرد پلات n} \\ \text{میانگین عملکرد محصول مزرعه} = \frac{\text{عملکرد پلات ۱} + \text{عملکرد پلات ۲} + \dots + \text{عملکرد پلات n}}{n \text{ (تعداد پلات ها)}}$$

۱۴ محاسبه دبی جریان آب

$$Q = \frac{P_r - P_1}{t \times Y}$$

الف) روش وزنی:

Q = دبی یا بده جریان بر حسب لیتر در ثانیه

P_1 = وزن خالی ظرف kg

P_r = وزن ظرف + آب kg

t = زمان بر حسب ثانیه

Y = وزن مخصوص آب بر حسب kg/L

$$Q = V / t$$

ب) روش حجمی:

Q = دبی (لیتر در ثانیه)

v = حجم ظرف (لیتر)

t = زمان پر شده ظرف در ثانیه

ج) تعیین دبی آب در کانال ها با تعیین سرعت و سطح مقطع جریان آب: $Q = V \times S$

Q = دبی (حجم در ثانیه)

V = سرعت آب (مسافت در ثانیه)

S = مساحت سطح مقطع آب در کانال (سانتی متر مربع یا مترمربع)

واضح است که برای تعیین Q باید سرعت متوسط آب در کانال و سطح مقطع جریان آب در کانال را تعیین کرد.

۱۵ اندازه گیری سرعت آب در کانال ها $V = L / t$

V = سرعت (متر بر ثانیه)

L = مسافت (متر)

t = زمان (ثانیه)

$$S = dm \times L$$

۱۶ اندازه گیری سطح مقطع آب در کانال ها

S = سطح مقطع جریان (مترمربع)

L = عرض مقطع (متر)

d_m = عمق متوسط (متر)

$$\omega = \frac{W_r - W_r}{W_r - W_1} \times 100$$

۱۷ محاسبه درصد رطوبت خاک

ω : درصد رطوبت خاک

W_1 : وزن خالی ظرف (g)

W_r : وزن ظرف + خاک مرطوب (g)

W_r : وزن ظرف + خاک خشک (g)

۱۸ محاسبه درصد سنگ ریزه

$$\text{وزن سنگ ریزه روی الک} \times 100 = \frac{\text{وزن کل نمونه خاک}}{\text{وزن سنگ ریزه}} \times 100$$

۱۹ تعیین وزن مخصوص ظاهری خاک

$$D = (P/V)$$

D = وزن مخصوص ظاهری بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب
 V = حجم خاک خشک شده در 105°C درجه سانتی گراد در حالت طبیعی بر حسب سانتی متر مکعب (حجم استوانه)
 P = وزن خاک خشک در 105°C درجه سانتی گراد در حالت طبیعی بر حسب گرم
(وزن سیلندر خالی - وزن خاک و سیلندر در حالت خشک شده = وزن خاک خشک)

روش کلوخه:

$$\text{وزن کلوخه خشک شده} \\ \text{[جرم مخصوص پارافین / (وزن کلوخه - وزن کلوخه و پارافین)] - حجم آب جابه جا شده} \\ \text{وزن مخصوص ظاهری خشک} =$$

$$P_d = \frac{W_r}{(W_1 + W_r) - W_r} = \frac{W_s}{V_s}$$

۲۰ محاسبه وزن مخصوص حقیقی خاک

$$P_d = \text{وزن مخصوص حقیقی خاک}$$

$$W_r = \text{وزن خاک خشک}$$

$$W_1 + W_r = \text{وزن (آب + خاک + ظرف پیکنومتر)}$$

$$W_r = \text{وزن (آب و خاک و ظرف - آب هم حجم خاک)}$$

$$V_s = (W_1 + W_r) - W_r = \text{حجم خاک}$$

۲۱ محاسبه تخلخل (خلل و فرج) خاک

$$\text{وزن مخصوص ظاهری خاک} \times 100 = \left(1 - \frac{\text{وزن مخصوص حقیقی خاک}}{\text{وزن مخصوص ظاهری خاک}}\right) \times 100 = \text{درصد تخلخل خاک}$$

۲۲ تعیین درصد وزنی رطوبت خاک به روش صحرایی (استفاده از الک)

$$\text{درصد وزنی رطوبت خاک} = \frac{(W_1 - W_r)}{W_r} \times 100$$

$$W_1 = \text{وزن خاک مرطوب (مزرعه)}$$

$$W_r = \text{وزن خاک پس از خشک کردن}$$

۲۳ محاسبه بیلان آبی

$$P = ET + I + R$$

$$P = \text{کل ریزش های جوی}$$

$$ET = \text{کل تبخیر و تعرق}$$

$$I = \text{نفوذ سطحی}$$

$$R = \text{کل آب جاری}$$

۲۴ محاسبه درصد تثبیت بین دو نقطه

$$= \frac{\text{اختلاف ارتفاع بین دو نقطه}}{\text{فاصله بین دو نقطه}} \times 100 = \text{شیب بین دو نقطه}$$

۲۵ میزان سمّ مورد نیاز

غلظت توصیه شده سم × حجم سم پاش مورد استفاده = میزان سمّ مورد نیاز

۲۶ محاسبه میزان آب مورد نیاز در هکتار براساس کالیبراسیون

$$= \frac{10000 \times \text{آب مصرفی در آزمایش}}{\text{طول سم پاشی شده} \times \text{عرض کار سم پاشی}} = \text{میزان آب مصرفی در هکتار}$$

ارقام معرفی شده توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در سال های ۹۳-۱۳۵۸

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۵۸	گندم نان	آزادی
	جو	کویر
۱۳۵۹	گندم نان	داراب ۱
	گندم نان	کاوه
	جو	کارون
	ذرت هیبرید	سینگل کراس ۷۰۴
۱۳۶۰	گندم نان	بیستون
	گندم نان	سبلان
۱۳۶۱	سویا	گرگان-۳
۱۳۶۳	سورگوم علوفه‌ای	پگاه
	باقلا	برکت
۱۳۶۴	جو	والفجر
۱۳۶۵	گندم نان	گلستان
۱۳۶۶	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	مهر
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	شفق
۱۳۶۷	جو	ارس
۱۳۶۸	گندم نان	قدس
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۳۰۱
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۶۰۴ (زرین)
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۷۱۱
۱۳۶۹	گندم نان	فلات
۱۳۷۰	گندم نان	مارون
	گندم نان	هیرمند
	جو	ماکویی
۱۳۷۱	گندم نان	رسول
۱۳۷۲	جو	دشت
	جو	ترکمن
	سویا	سحر

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۷۳	جو	ریحان
۱۳۷۴	گندم نان	زرین
	گندم نان	داراب-۲
	گندم نان	تجن
	گندم نان	الوند
	گندم نان	الموت
	گندم نان	مهدوی
	گندم نان	نیک‌نژاد
	گندم نان	اترک
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	آذرگل
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	گل‌دیس
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	گل‌شید
۱۳۷۶	گندم نان	کویر
	گندم نان	چمران
	گندم نان	شیرودی
۱۳۷۶	گندم دوروم	سیمینه
	جو	جنوب
	سورگوم دانه‌ای	پیام
	سورگوم دانه‌ای	سپیده
	سورگوم دانه‌ای	کیمیا
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۶۴۷
	گندم نان	مرودشت
۱۳۷۸	کلزا	طلایه
	کنجد	یکتا
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۶۰۰
	لوبیا قرمز	اختر
	لوبیا قرمز	صیاد
	لوبیا قرمز	درخشان
	کلزا	ساری گل
۱۳۸۱	گندم نان	پیش‌تاز
	گندم نان	شیراز

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۸۱	گندم نان	دز
	گندم نان	توس
	گندم نان	شهریار
	گندم نان	هامون
	سیر	مازند
۱۳۸۲	گندم دوروم	کرخه
	گندم دوروم	آریا
	جو	صحرا
۱۳۸۴	کلزا	زرقام
۱۳۸۵	گندم نان	آرتا
	گندم نان	دریا
	گندم نان	مغان ۳
	گندم نان	سپاهان
	گندم نان	نیشابور
	کنجد	دشتستان ۲
۱۳۸۶	گندم نان	بهار
	گندم دوروم	دنا
	نخود آبی	بینالود
۱۳۸۷	گندم نان	پیشگام
	گندم نان	بم
	گندم نان	سیستان
	جو	نیمروز
	جو	نصرت
	جو	فجر ۳۰
	جو	بهمن
	گلرنگ	گلدشت
	ذرت هیبرید	فجر (سینگل کراس ۲۶۰)
	ذرت هیبرید	دهقان (سینگل کراس ۴۰۰)
	لوبیا سفید	پاک
	لوبیا سفید	شکופا
	سیب زمینی	ساوالان

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۸۷	کاهو	وارش
۱۳۸۸	گندم نان	ارگ
	گندم نان	پارسی
	گندم نان	سیوند
	گندم نان	مروارید
	گندم دوروم	بهرنگ
	گندم دوروم	یوسف
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	فرخ
	گلرنگ	صفه
	کنجد	داراب ۱
	ارزن	پیشاهنگ
	ارزن	باستان
	طالبی	سمسوری ۸۸
	اسفناج	ورامین ۸۸
۱۳۸۹	گندم نان	افلاک
	گندم نان	اروم
	گندم نان	زارع
	گندم نان	میهن
	سویا	نکادر
	سویا	کتول
	لوبیا سفید	درسا
	لوبیا چیتی	صدری
۱۳۹۰	گندم نان	سیروان
	گندم نان	نیک
	سویا	کاسپین
	ذرت هیبرید سینگل کراس	کارون ۷۰۱
	ذرت هیبرید سینگل کراس	مبین
	شبدر لاکی	البرز ۱
	شبدر قرمز	نسیم
	گندم نان	افق
۱۳۹۱		

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۹۱	جو	زهک
	جو	لوت
	تریتیکاله	سناباد
	هیبرید آفتابگردان	برزگر
	هیبرید سینگل کراس آفتابگردان	قاسم
	کلزا	ظفر
	سویا	سالند
	ذرت هیبرید سینگل کراس	کرج ۷۰۵
	ذرت هیبرید سینگل کراس	سینگل کراس ۷۰۶
۱۳۹۲	گندم نان	گنبد
	گندم نان	چمران ۲
	سویا	سامان
	گلرنگ	گل مهر
	کنجد	هلیل
	ذرت هیبرید سینگل کراس	کرج ۷۰۳
	سیب زمینی	خاوران
۱۳۹۳	گندم نان	بهاران
	گندم نان	مهرگان
	گندم نان	شوش
	گندم نان	نارین
	گندم دوروم	شبرنگ
	جو	به رخ
	کلزا	دلگان
	کلزا	احمدی
	گلرنگ	پدیده
	لوبیا سفید	الماس
	لوبیا چیتی	کوشا
	خریزه	درگری ۹۳
	خریزه	خاتونی ۹۳
۱۳۹۴	کاهوپیچ	طاوسی
	گندم نان	حیدری

سال معرفی	محصول	رقم
۱۳۹۴	گندم نان	برات
	گندم نان	شاوور
	گندم نان	رخشان
	گندم دوروم	هانا
	جو	خاتم
	جو	جلگه
	جو	گوهران
	تریتیکاله	پاژ
	سویا	کوثر
	کاهو	ستاره
	لوبیا چیتی	غفار
	زیتون	دیره



مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

اخر

رقم لویا قرمز ایاده، مناسب کشت در مناطق معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: استان های تهران، لرستان، آذربایجان غربی، مرکزی و مناطقی با آب و هوای مشابه

میانگین عملکرد دانه	۲۳۸۲ کیلوگرم در هکتار
شکل دانه	کپسولی
متوسط میزان پروتئین	۲۳/۵ درصد
یکنواختی پخت	خوب
میانگین وزن صد دانه	۴۵ گرم
تیپ رشد	ایستاده
واکنش به کتۀ دو نقطه ای حساس	متحمل
واکنش به ویروس CMV	متحمل
میانگین ارتفاع بوته	۵۵-۶۰ سانتیمتر
میانگین دوره رشد	۱۱۰ روز

منشأ این رقم، کشور کلمبیا و کلاس تجارتی آن Light Red Kidney است. این رقم از نظر خصوصیات مورفولوژیکی و زراعی شباهت زیادی به رقم درخشان دارد. نام پدیگری آن KID-31 است و همانند درخشان در ایران خالص سازی شده است. این رقم به بیماری BCMV در شرایط گلخانه ای حساس، به BYMV نیمه حساس و به CMV متحمل است. به آفت کتۀ دو نقطه ای حساس است و قابلیت رقابت آن با علف های هرز ضعیف است. به دلیل شکل ایستاده این رقم، می توان از آن در برنامه های برداشت مکانیزه و کشت مخلوط استفاده کرد. این رقم دانه درشت، خوش خوراک، خوش رنگ و بازار پسند است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

صیاد

رقم لوبیا قرمز نیمه رونده، مناسب کشت در مناطق معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: استان های تهران، لرستان، مرکزی و مناطقی با آب و هوای مشابه

میانگین عملکرد دانه	۲۶۹۷ کیلوگرم در هکتار
رشد بوته	رونده
شکل دانه	قلوه ای
میانگین درصد پروتئین	۲۳/۵ درصد
یکنواختی پخت	خوب
میانگین وزن صد دانه	۲۸ گرم
تیپ رشد	نیمه رونده
واکنش به کنته دو نقطه ای	حساس
واکنش به ویروس BCMV, CMV	متحمل
میانگین ارتفاع بوته	۸۰-۶۵ سانتیمتر
میانگین دوره رشد	۷۵-۸۰ روز

منشأ لوبیا قرمز رقم صیاد، کلمبیا، کلاس تجارتي آن Red Mexican و فرم بوته نیمه رونده است. این رقم به آفت کنته دو نقطه ای حساس، و به بیماری های ویروسی نیمه مقاوم بوده و از بازارپسندی خوبی برخوردار است. در این رقم مانند ارقام درخشان و اختر، مراحل انتخاب و خالص سازی با پدیگری RAB50 در ایران انجام شده است و به یاد سردار رشید اسلام شهید صیاد شیرازی، صیاد نامگذاری شده است. این رقم خوش رنگ، دانه متوسط، خوش خوراک و بسیار زودرس است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

درخشان

رقم لوبیا قرمز ایستاده، مناسب کشت در مناطق سرد و معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: استان های تهران، لرستان، آذربایجان غربی، مرکزی و مناطقی با آب و هوای مشابه

میانگین عملکرد دانه	۲۱۷۵ کیلوگرم در هکتار
شکل دانه	کپسولی
میانگین درصد پروتئین	۲۴/۸ درصد
میانگین وزن صد دانه	۴۵ گرم
تیپ رشد	ایستاده
واکنش به کثرت دو نقطه ای	حساس
واکنش به ویروس BCMV, CMV	متحمل
میانگین ارتفاع بوته	۵۵-۶۰ سانتیمتر
میانگین دوره رشد	۱۱۰ روز

منشأ این رقم، کشور کلمبیا و کلاس تجارتی آن Light Red Kidney است. این رقم حاصل برنامه های دورگ گیری سیات است که نسل های در حال تفرق و انتخاب آن در ایران انجام شده است. نام پدیگری آن LRK29 است. رقم درخشان نسبت به آفت کثرت دو نقطه ای حساس، در برابر بیماری های ویروسی BCMV, CMV و BYMY متحمل است. این رقم از بازار پسندی مناسبی برخوردار بوده و کیفیت پخت آن مطلوب است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

پاک

رقم لوبیا سفید مناسب برای برداشت در مناطق معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد

میانگین عملکرد دانه	۲۸۰۷ کیلوگرم در هکتار
تیپ بوته	۲
رشد بوته	عرضی و افزایش شاخه‌های فرعی
طرز قرار گرفتن غلاف	عدم قرار گرفتن غلاف روی خاک
شکل دانه	قلوه ای (سهمی)
میانگین درصد پروتئین	۱۹/۴۴ درصد
زمان پخت و یکنواختی	۱۰۰ دقیقه - خوب
میانگین وزن صد دانه	۲۸ گرم
میانگین تعداد دانه در غلاف	۵
میانگین تعداد غلاف در بوته	۲۵/۴

در ایران لوبیا دارای سطح زیر کشتی معادل ۱۱۰۲۴۸ هکتار است که از این سطح حدود ۲۲۰۰۰ هکتار به لوبیا سفید اختصاص دارد. میزان تولید این محصول در کشور حدود ۲۲۵۷۲ تن است که جایگاه ویژه‌ای در تغذیه کشور دارد. رقم پاک از طریق گزینش در نسل‌های در حال تفکیک مواد اصلاحی ارسالی از مرکز تحقیقات بین‌المللی لوبیا (سیات) به‌دست آمد. این رقم دارای دو ویژگی مهم مقاومت به سه ویروس مهم لوبیا (CMV، BYMV و BCMV) است، تیپ ایستاده و رشد نامحدود دارد و به‌دلیل استحکام قابل برداشت به‌صورت مکانیزه است و این ویژگی آن را از سایر ارقام متمایز می‌کند.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

شکوفای
سکونفا

رقم لوبیا سفید پر محصول مناسب کشت در مناطق معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد

میانگین عملکرد دانه	۲۴۸۵ کیلوگرم در هکتار
تیپ بوته	۳
رشد بوته	به صورت طولی و عرضی
طرز قرار گرفتن غلاف	عدم قرار گرفتن غلاف روی خاک
شکل دانه	قلوه‌ای (سه‌می)
میانگین میزان پروتئین	۴۲/۲۰ درصد
زمان پخت و یکنواختی	۱۳۰ دقیقه - خوب
میانگین وزن صد دانه	۳۱ گرم
میانگین تعداد دانه در غلاف	۹/۴
میانگین تعداد غلاف در بوته	۲۰

در ایران لوبیا دارای سطح زیرکشتی معادل ۱۱۰۲۴۸ هکتار دارد که از این سطح حدود ۲۲۰۰۰ هکتار به لوبیا سفید اختصاص دارد. تولید این محصول در کشور حدود ۲۲۵۷۲۰ تن است که جایگاه ویژه‌ای در تغذیه دارد. رقم شکوفای از طریق گزینش در نسل‌های در حال تفکیک مواد اصلاحی ارسالی از مرکز تحقیقات بین‌المللی لوبیا (CIAT) به‌دست آمد و دارای چهار ویژگی مهم عملکرد بالا، مقاومت به ویروس مهم لوبیا BCMV، قرار نگرفتن غلاف‌ها بر روی زمین و درصد پروتئین زیاد است که آن را از دیگر ارقام متمایز می‌کند.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

درسا

رقم لوبیا سفید متمل به آفت کنه دولکهای

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد

میانگین عملکرد دانه	۳۳۲۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین دوره رشد	۹۶ روز
میانگین ارتفاع بوته	۷۵ سانتیمتر
تیپ بوته	رونده
وزن صد دانه	۳۰ گرم
شکل دانه	بیضی
میانگین درصد پروتئین	۲۰
زمان پخت و یکنواختی	۱۵۰ دقیقه - خوب
واکنش به کنه دولکهای	متحمل
واکنش به ویروس CMV و BCMV	متحمل

لوبیا سفید رقم درسا از نظر عملکرد نسبت به شاهد دانشکده، پاک و شکوفا برتری دارد. این رقم از نظر تحمل به خشکی و کارایی مصرف آب نسبت به ارقام شاهد برتر است. واکنش رقم درسا به مهم ترین آفات و بیماریهای رایج لوبیا نشان داد که از نظر بیماریهای ویروسی، نسبت به نژاد نکروتیک ویروس BCMNV در گروه حساس قرار دارد و به بیماری باکتریایی سوختگی معمولی لوبیا نیمه حساس است. رقم درسا نسبت به آفت کنه دولکهای (مهم ترین آفت لوبیا در ایران) مقاوم ترین رقم لوبیا سفید شناسایی شد. متوسط عملکرد این رقم ۳۳۱۹ کیلوگرم در هکتار است که نسبت به شاهد دانشکده ۴۵۰ کیلوگرم افزایش عملکرد دارد. عملکرد مناسب، مقاومت به آفت کنه دولکهای، بازپسندی عالی و تحمل به دو ویروس مهم لوبیا BCMV و BCMV از ویژگی های متمایز این رقم است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

الماس

رقم لوبیا سفید مناسب کشت در مناطق معتدل و سرد

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل و سرد

میانگین عملکرد دانه	۳۶۴۷ کیلوگرم در هکتار
ارتفاع بوته	۷۸ سانتیمتر
میانگین دوره رشد	۱۰۳ روز
تیپ بوته	رونده
میانگین وزن صد دانه	۳۱/۵ گرم
میانگین درصد پروتئین	۲۱/۹ درصد
زمان پخت و یکنواختی	۱۲۵ دقیقه - خوب
شکل دانه	بیضی
واکنش به بیماریهای ویروسی	مقاوم به بیماری BCMV
واکنش به کنه دولکه‌ای	متحمل (مشاهده‌ای و آلودگی طبیعی)

کشت لوبیا سفید در ایران با توجه به قیمت بیشتر آن نسبت به انواع لوبیا قرمز می‌تواند از نظر اقتصادی برای کشاورزان باصرفه‌تر باشد. رقم الماس KS41110 از طریق مرکز تحقیقات بین‌المللی گیاهان حاره (سیات) با شجره CEN///WAF2/OAC دریافت شد و در آزمایش‌های مختلف به‌نژادی و به‌زراعی در ایستگاه‌های کرج، خمین، بروجرد و زنجان با شاهدهای دانشکده، پاک و درسا مقایسه شد. میانگین عملکرد این رقم ۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار است که به شاهد درسا با میانگین عملکرد ۳۳۲۰ کیلوگرم در هکتار برتری دارد. ارزیابی واکنش ژنوتیپ‌های لوبیا نسبت به ویروس معمولی لوبیا (BCMV) در گلخانه نشان داد که رقم الماس نسبت به بیماری BCMV مقاوم است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

صدری

رقم لوبیا چیتی دانه درشت، مناسب کشت در مناطق معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد

میانگین عملکرد دانه	۲۴۶۴ کیلوگرم در هکتار
میانگین دوره رشد	۱۰۸ روز
ریزش دانه	مقاوم
تیپ بوته	رونده
میانگین وزن صد دانه	۴۵ گرم
میانگین ارتفاع بوته	۱۱۸ سانتیمتر
شکل دانه	گرد (سهمی)
میانگین درصد پروتئین	۲۲
زمان پخت و یکنواختی	۱۵۵ دقیقه - خوب
واکنش به ویروس CMV و BCMV	متحمل

در بین انواع لوبیا چیتی بیشترین سطح زیر کشت مربوط به توده‌های دانه‌درشت است. اغلب توده‌های دانه درشت در ایران به دلیل شکل و رنگ دانه و همچنین دیرپز بودن، از بازارپسندی چندانی برخوردار نیستند. تاکنون هیچ رقم دانه‌درشت لوبیا چیتی در ایران معرفی نشده است که بازارپسندی عالی داشته باشد. رقم صدری با میانگین عملکرد ۲۴۶۴ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد محلی لوبیا چیتی خمین با میانگین عملکرد ۲۲۴۰ کیلوگرم در هکتار برتری نشان داده است. این رقم در حال حاضر بهترین لوبیا چیتی دانه‌درشت از نظر بازارپسندی است. این رقم نسبت به ریزش مقاوم و نسبت به بیماری‌های ویروسی CMV و BCMV متحمل است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

کوش

رقم لوبیا چیتی (ایستاده با رشد نهاده)، مناسب کشت در مناطق سرد و معتدل

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: استان های لرستان، فارس، مرکزی، زنجان، آذربایجان

میانگین عملکرد دانه	۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار
ارتفاع بوته	۷۲ سانتیمتر
تیپ بوته	ایستاده با رشد نامحدود
میانگین وزن صد دانه	۴۰ گرم
شکل دانه	سه می
بازارپسندی	عالی
طول دوره رشد	۱۰۲ روز
متوسط میزان پروتئین	۲۰ درصد
کلاس تجاری بین المللی	Cranberry
واکنش به کنه دولکهای	نیمه مقاوم
واکنش به بیماری های خاکزی	متحمل

تمامی ارقام اصلاح شده لوبیا چیتی در ایران دارای تیپ بوته ۳ (رشد نامحدود و رونده) هستند. رقم کوشا از نظر شباهت دانه، نزدیک ترین رقم به تلاش است که حدود ۴۰ سال پیش معرفی شده است. رقم تلاش دارای فرم بوته رونده، اندازه دانه متوسط (وزن صد دانه ۳۸ گرم) و بازارپسندی متوسط است. رقم کوشا اولین رقم تیپ ۲ لوبیا چیتی در ایران است که از نظر اندازه دانه شبیه رقم تلاش است اما ویژگی های مناسب دیگری نیز دارد. فرم بوته این رقم تیپ ۲ (ایستاده و رشد نامحدود) و شکل و رنگ دانه آن از بازارپسندی بسیار مناسبی برخوردار است. مناسب بودن این رقم برای برداشت مکانیزه برجسته ترین ویژگی این رقم است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

غفار

رقم لوبیا چیتی (ایستاده رشد نمود)، متحمل به خشکی و مقاوم به کنه و دکلک های در مناطق سرد و معتدل

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: استان های لرستان، فارس، مرکزی، زنجان، آذربایجان، چهارمحال و بختیاری

شرایط نورمال: ۲۳۴۱ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
شرایط تنش خشکی: ۱۷۳۷ کیلوگرم در هکتار	
۹۵ سانتیمتر	میانگین ارتفاع بوته
ایستاده با رشد نامحدود	تیپ بوته
نسبتا گرد	شکل دانه
عالی	بازارپسندی
۱۰۳ روز	طول دوره رشد
۲۰ درصد	متوسط میزان پروتئین
Cranberry	کلاس تجاری بین المللی
مقاوم	واکنش به کنه و دکلک های
متحمل	واکنش به خشکی

تمامی ارقام اصلاح شده لوبیا چیتی در ایران دارای تیپ بوته ۳ (رشد نامحدود و رونده) می باشند. رقم غفار نزدیک ترین رقم به لوبیا چیتی خمین است. لذا دارای بیشترین بازارپسندی در بین ارقام لوبیا چیتی است. این رقم دومین رقم تیپ ۲ لوبیا چیتی در ایران است که از نوع لوبیاهای دانه درشت محسوب می شود. علاوه بر این دارای ویژگی های مناسب دیگر نیز می باشد. فرم بوته در این رقم تیپ ۲ (ایستاده و رشد نامحدود) و شکل و رنگ دانه آن از بازارپسندی بسیار مناسبی برخوردار است. مقاومت نسبت به آفت کنه دو نقطه ای و تحمل به خشکی نسبت به شاهد رقم صدری و کوشا از برجسته ترین ویژگی های این رقم است.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

منالود

رقم نخود آبی مناسب کشت بهاره و کشت آنتظاری

سال معرفی: زمستان ۱۳۸۶

مناطق مناسب کشت: مناطق نخودکاری با امکان یک آبیاری تکمیلی با کشت آبی

کشت بهاره: ۲۷۸۷ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
کشت آنتظاری: ۳۴۱۰ کیلوگرم در هکتار	
در کشت بهاره ۹۰ روز در کشت آنتظاری ۱۰۵ روز روز ۱۰۵ روز	طول دوره رشد و نمو
ایستاده	فرم بوته
در کشت بهاره ۳۲ سانتیمتر در کشت آنتظاری ۲۲ سانتیمتر	ارتفاع بوته
در کشت بهاره ۲۷/۱۳ سانتیمتر در کشت آنتظاری ۲۱/۲ سانتیمتر	ارتفاع اولین غلاف از سطح زمین
۲۰/۷۵ درصد	متوسط میزان پروتئین
در کشت بهاره ۲۵/۲۰ گرم در کشت آنتظاری ۳۱/۰۴ گرم	وزن صد دانه
متحمل	تحمل به سرما
مقاوم	مقاومت به برق زدگی
در کشت بهاره ۴۳/۲ درصد در کشت آنتظاری ۴۹/۸۲ درصد	شاخص برداشت

نخود با داشتن قابلیت سازگاری با دامنه وسیعی از شرایط محیطی به عنوان یک محصول مهم در تناوب زراعی، به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک و حتی اراضی حاشیه ای دارای جایگاه ویژه ای است. کوتاهی دوره رشد و نمو، حساسیت به سرما و بیماری برق زدگی از موانع اصلی افزایش تولید این محصول است. یکی از راهکارهای مهم رفع این موانع، افزایش طول دوره رشد و نمو از طریق کشت محصول در پاییز (کشت آنتظاری) است. متأسفانه ارقام موجود در نمی توان به دلیل حساسیت به سرما و بیماری برق زدگی برای این روش توصیه کرد. رقم بینالود با داشتن مقاومت در برابر عامل بیماری برق زدگی و تحمل به سرما از این نظر دارای ویژگی خاصی است. تیپ بوته این رقم به دلیل فاصله مناسب از سطح زمین، امکان برداشت مکانیزه را فراهم می کند.





مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

برکت

رقم باقلا مناسب کشت در مناطق کشت باقلا در ایران

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: استان‌های خوزستان، لرستان، اصفهان، گلستان و مازندران

تاریخ کاشت	نیمه دوم آبان ماه
فاصله ردیف کاشت	۶۵ سانتیمتر
فاصله روی خط	۱۰ سانتیمتر
زمان لازم از کاشت تا برداشت غلاف سبز	۱۵۰-۱۴۰ روز
زمان لازم از کاشت تا برداشت دانه خشک	۱۶۵-۱۷۵ روز
طول غلاف	۲۵-۲۰ سانتیمتر
تعداد بذر در غلاف	۶-۷ دانه
تعداد غلاف در بوته	۱۴-۷ عدد (بسیار متغیر با توجه به شرایط اقلیمی و مزرعه)
میانگین وزن صد دانه	۱۵۰ گرم
عملکرد دانه خشک	۳۰۰-۲۰۰ کیلوگرم در هکتار
عملکرد غلاف سبز	۲۵-۱۷ تن در هکتار

کشت باقلا در ایران بیشتر در استان‌های خوزستان، لرستان، اصفهان، گلستان و مازندران رایج است. تحت پوشش برنامه‌های به‌نژادی بین‌المللی ایکاردا در سال ۱۹۸۷ واریته ILB1269 با نام برکت، در ایران تولید و معرفی شد. با معرفی این رقم، عملکرد در واحد سطح باقلا در مزارع کشاورزان تا دو برابر افزایش یافت و کشاورزان منطقه از این رقم بسیار استقبال کردند. این رقم به لحاظ پرمحصولی، دانه‌درشتی، زودپزی و بازپسندی، هم اکنون رقم غالب استان گلستان است.



افلاک

رقم کدم نان مناسب کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: شمال خوزستان، جنوب استان فارس، مناطق گرم استان های کرمان، لرستان و کرمانشاه

رقم افلاک با نام Debeira و با شجره HD۱۶۰/۵/Tob/ Cno/۲۳۸۵۴/۳/Nai۶۰// از بین ژرم پلاسما خزانه بین المللی مرکز تحقیقات بین المللی ذرت و گندم (CIMMYT) که در سال زراعی ۱۳۷۵-۷۶ ارزیابی شده بود، گزینش و به برنامه به نژادی اقلیم گرم و خشک جنوب کشور وارد شد. این رقم در ارزیابی انجام شده در قالب مطالعه خزانه های به نژادهای فیزیولوژیک زنگ زرد در مناطقی با شدت بیماری مقاوم بوده است. کیفیت نانوائی این رقم در گروه خوب قرار دارد و درصد پروتئین آن بین ۱۱-۱۳/۲ درصد متغیر است. بررسی های تحقیقی - ترویجی در مزارع مناطق مختلف نشان دهنده سازگاری و افزایش عملکرد این رقم در مناطق گرم و خشک کشور تا حدود ۶ درصد برتری تولید در برابر رقم چمران است. پتانسیل عملکرد بالا، تحمل نسبتاً خوب به گرمای آخر فصل، زودرسی نسبی، مقاومت به بیماری زنگ زرد و ریزش دانه از ویژگی های بارز رقم افلاک محسوب می شود.

عملکرد	۵۹۰۰ کیلوگرم در هکتار
رکورد عملکرد ثبت شده	۸۳۸۳ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی متر
وزن هزار دانه	۴۰ گرم
عادت رشدی	بهاره
واکنش به زنگ زرد	مقاوم
واکنش به زنگ قهوه ای	نیمه مقاوم
خواهیدگی بوته	مقاوم
ریزش دانه	مقاوم
پروتئین دانه	۱۲/۲ درصد
کیفیت نانوائی	خوب



اروم

رقم گندم نان مناسب کشت در مناطق سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، تهران، خراسان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس، لرستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد

رقم اروم با شجره Alvand//NS۷۳۲/Her در سال زراعی ۱۳۷۴-۷۵ از تلاقی بین رقم الوند و لاین NS۷۳۲/Her با منشأ خارجی در ارومیه حاصل شد. این رقم دارای عادت رشد بینابین است و از نظر رسیدگی، در گروه متوسط‌رس قرار می‌گیرد. در اقلیم سرد کشور با بیش از ۸۰۰ هزار هکتار سطح زیر کشت گندم آبی، عوامل محدودکننده‌ای چون: سرمای شدید زمستانه، سرمای دیررس اوایل بهار، بیماری زنگ زرد، وجود داشته و بنابراین با توجه به این عوامل محدودکننده و پراکندگی و تنوع شرایط زراعی و حساس شدن ارقام قبلی به بیماری زنگ زرد طی سال‌های اخیر، شناسایی لاین‌ها و معرفی ارقام جدید واجد پتانسیل عملکرد بالا و پایدار و مقاوم به زنگ زرد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در همین راستا و برای این اقلیم رقم جدید اروم معرفی شد. متوسط عملکرد دانه این رقم در شرایط تحقیقاتی ۷۳۸۲ کیلوگرم در هکتار با رکورد ۸۳۵۸ کیلوگرم در هکتار بوده است. کیفیت نانوايي این رقم در حد خوب است.

۷۳۸۲ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد
۸۳۵۸ کیلوگرم در هکتار	رکورد عملکرد ثبت شده
۸۸ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
بینابین	عادت رشدی
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه‌مقاوم تا نیمه‌حساس	واکنش به بیماری زنگ سیاه
نیمه‌مقاوم تا نیمه‌حساس	واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای
مقاوم	خوابیدگی بوته
مقاوم	ریزش دانه
۴۳ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۱۱/۱	میانگین درصد پروتئین
خوب	کیفیت نانوايي



زارع

رقم گندم نان برای کشت در شرایط آبی و تنش خشکی آخر فصل اقلیم سرد کشتور

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، تهران، خراسان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس، لرستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد

رقم گندم نان زارع با شجره ۱۳۰L۱,۱۱//F۳۵,۷۰/Mo۷۳/۴/Ymh/Tob//Mcd۳/Lira و با منشأ خزانه بین‌المللی مشاهده‌ای گندم‌های زمستانه و ویژه مناطق سرد در سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰، به چرخه به نژادی گندم نان ایران وارد شد و سازگاری خوبی در مناطق سرد کشور در شرایط نرمال و تنش خشکی آخر فصل نشان داد، به همین دلیل، به عنوان رقم جدید برای این اقلیم معرفی و آزادسازی شد. متوسط عملکرد دانه این رقم در شرایط آبیاری نرمال ۷۵۵۰ و در شرایط تنش خشکی آخر فصل ۴۸۹۳ کیلوگرم در هکتار بوده است. کیفیت نانوائی آن در حد خوب و از نظر گروه رسیدن نسبتاً دیررس است.

شرایط نرمال: ۷۵۵۰ کیلوگرم در هکتار شرایط تنش خشکی: ۴۸۹۳ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۹۸ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
شرایط نرمال: ۴۰ گرم شرایط خشکی: ۳۱ گرم	میانگین وزن هزار دانه
زمستانه	عادت رشدی
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای
نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ سپاه
مقاوم	واکنش به خوابیدگی بوته
۱۱/۴	میانگین درصد پروتئین
خوب	کیفیت نانوائی



میهن

رقم گندم نان مناسب کشت در شرایط آبی و تنش محلی آخر فصل زراعی در مناطق سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، تهران، خراسان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس، لرستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد

رقم گندم نان میهن با عادت رشدی زمستانه و با شجره Bkt/۹۰_Zhong۸۷ حاصل برنامه به‌نژادی ملی غلات آبی کشور برای اقلیم سرد است که تلاقی آن در سال زراعی ۷۵-۱۳۷۴ در کرج انجام شد. با توجه به عوامل محدودکننده تولید در مناطق سردسیر از قبیل سرمای شدید زمستانه، سرمای دیررس اوایل بهار، بیماری مهم زنگ زرد، پراکندگی و تنوع شرایط زراعی و حساس شدن ارقام قبلی به بیماری زنگ زرد طی سال‌های اخیر، شناسایی لاین‌ها و معرفی ارقام جدید واجد پتانسیل عملکرد بالا و پایدار و مقاوم به زنگ زرد از اهمیت ویژه‌ای برای این اقلیم برخوردار است. رقم میهن نسبت به بیماری زنگ زرد مقاوم و نسبت به بیماری‌های زنگ سیاه و زنگ قهوه‌ای نیمه‌مقاوم است. متوسط عملکرد دانه این رقم در شرایط آبیاری نرمال ۷۷۸۰ کیلوگرم در هکتار و در شرایط تنش قطع آبیاری پس از مرحله گلدهی ۵۹۶۰ کیلوگرم در هکتار در شرایط تحقیقاتی بوده است. کیفیت نانواپی آن در حد خوب است و از نظر رسیدگی در گروه متوسط‌رس قرار می‌گیرد.

۸۴ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
شرایط نرمال: ۴۳ گرم شرایط تنش خشکی: ۳۴ گرم	میانگین وزن هزار دانه
زمستانه	عادت رشدی
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه‌مقاوم	واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای
نیمه‌مقاوم تا نیمه‌حساس	واکنش به بیماری زنگ سیاه
مقاوم	واکنش به خوابیدگی بوته
۱۱ درصد	میانگین پروتئین دانه
نرمال: ۷۷۸۷ کیلوگرم در هکتار تنش: ۵۹۶۷ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه در شرایط:



سیروان

رقم گندم نان تحمل به خشکی آخر فصل و مناسب کشت در مزارع آبی مناطق معتدل ایران

سال معرفی: ۱۳۹۰

مناطق مناسب کشت: مزارع مواجه با تنش رطوبتی آخر فصل در مناطق معتدل کشور از جمله استان‌های تهران، البرز، خراسان، فارس، اصفهان، لرستان، کرمانشاه، سمنان و یزد و سایر مناطق معتدل

میانگین عملکرد دانه (شرایط تنش خشکی)	۵۹۷۰ کیلوگرم در هکتار
رکورد عملکرد (در شرایط تحقیقاتی)	۸۸۶۸ کیلوگرم در هکتار
گروه رسیدگی	زودرس
متوسط ارتفاع بوته	۹۴ سانتی متر
عادت رشدی	بهاره
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ سیاه (نژاد Ug99)	نیمه مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	نیمه مقاوم
وضعیت خوابیدگی	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	نیمه مقاوم
وزن هزار دانه	۴۵ گرم
میانگین درصد پروتئین	۱۲
کیفیت نانواپی	خیلی خوب

رقم گندم نان سیروان با شجره PRL/۲*PASTOR از خزانه‌های بین‌المللی مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (سیمیت) گزینش و با پشت سر گذاشتن مراحل ارزیابی برای کشت در اقلیم معتدل کشور در سال ۱۳۹۰ معرفی شد. مهم‌ترین عوامل محدودکننده تولید گندم در اقلیم معتدل کشور که سطحی بالغ بر ۶۸۲ هزار هکتار از مجموع سطح زیر کشت گندم آبی را به خود اختصاص می‌دهد، خشکی آخر فصل و بیماری‌ها به‌ویژه زنگ زرد و زنگ سیاه (نژاد Ug99) است که بر روی بسیاری از ارقام گندم موجود بیماری‌زایی دارند. این رقم برای جایگزینی ارقام حساس به خشکی در مناطق معتدل و نیز برای کاهش خطر رویداد اپیدمی زنگ زرد و سیاه گندم توصیه می‌شود. ویژگی زودرسی و کیفیت نانواپی خیلی خوب این رقم به ارزش زراعی آن می‌افزاید.



افق

رقم‌گندم آبی مناسب کشت در مناطق دارای آب‌یخاک شور و آب شور و اقلیم معتدل تا نسبتاً گرم

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: مناطق با شوری متوسط آب و خاک و تقریباً گرم استان‌های یزد، خراسان رضوی و جنوبی، قم، کرمان، سمنان، اصفهان و البرز

شوری آب و خاک از مهم‌ترین تنش‌های غیرزنده است که سبب کاهش رشد و باروری گیاهان می‌شود و تولید محصولات کشاورزی را محدود می‌سازد. بیش از ۸۰۰ میلیون هکتار از اراضی در دنیا متأثر از شوری است. در کشور ایران، حدود ۲۴ میلیون هکتار از اراضی با درجات مختلفی تحت تأثیر شوری قرار دارد که در اقلیم‌های مختلف کشور پراکنده شده است. بنابراین، یکی از اهداف مهم اصلاح نباتات در این مناطق تهیه و معرفی ارقام پرتانسیل و متحمل به شوری است. رقم افق با شماره GF-gy54/Attila علاوه بر تحمل به شوری، پتانسیل عملکرد بالا و سازگاری خوب در مناطق دارای آب یا خاک شور و لب شور، دارای مقطع دانه شیشه‌ای بوده و از شاخص سختی دانه بیشتری در مقایسه با ارقام شاهد ارگ و بم برخوردار است. این رقم در آزمایش‌های تحقیقی - ترویجی در مزارع زارعان (تحت شرایط تنش شوری) با میانگین عملکرد ۴/۳۳۳ تن در هکتار در مقایسه با ۳/۸۰۴ تن در هکتار متوسط عملکرد ارقام شاهد (ارگ ۳/۹۷۷ و بم ۳/۶۳۰ تن در هکتار)، به‌طور میانگین ۵۲۹ کیلوگرم نسبت به ارقام ارگ و بم افزایش عملکرد داشته است.

عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۷۴ سانتی‌متر
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
مقاومت به ریزش دانه	مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۳۵ گرم
میانگین درصد پروتئین	۱۱/۹۵
واکنش به نژاد Ug99 زنگ سیاه	نیمه‌مقاوم تا متوسط
واکنش نسبت به زنگ زرد	متحمل تا نیمه‌حساس
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	نیمه‌حساس
کیفیت نانواپی	خوب



مقادیر این صفات مربوط به میانگین آزمایش‌های مقایسه عملکرد در شرایط تنش شوری می‌باشد

$$(8 - 12 \text{ ds/m} = \text{EcWater} \text{ و } 9 - 14 \text{ ds/m} = \text{EcSoil})$$



رقم گندم نان مقاوم به بیماری های قارچی و عارضه جوانه زنی قبل از برداشت

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و مرطوب شمال کشور

رقم گنبد با شجره ATRAK/WANG-SHUI-BAI حاصل دورگ گیری بین گندم بهاره اترک (Kauz)، رقم تجاری پا کوتاه و پرمحصول مناطق گرم و گندم WANG-SHUI-BAI، است که برنامه تلاقی آن در سال زراعی ۷۵-۱۳۷۴ انجام شد. این رقم گندم دارای میانگین عملکرد ۶/۴۷۰ تن در هکتار است که نسبت به گندم نان مروارید (شاهد آن) با میانگین عملکرد ۵/۱۴۳ تن در هکتار در آزمایش ها برتر بوده است. این لاین نسبت به بیماری زنگ زرد، زنگ قهوه ای و زنگ سیاه، نیمه مقاوم و نسبت به بیماری سفیدک پودری و سپتوریا نیمه حساس است. واکنش مقاومت برای این رقم نسبت به بیماری بلایت فوزاریومی گزارش شده است. رقم جدید گنبد با داشتن رنگ دانه قرمز به عارضه جوانه زنی قبل از برداشت نیز مقاوم است. کیفیت نانوائی این لاین گزارش شده است.

۶۴۷۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
بهاره	عادت رشدی
۹۰-۱۰۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
مقاوم تا نیمه مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
مقاوم	واکنش به بیماری فوزاریوم سنبله
نیمه مقاوم تا نیمه حساس	واکنش به بیماری قهوه ای
نیمه مقاوم تا نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ سیاه
نیمه مقاوم تا نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ سیاه
نیمه حساس	واکنش به بیماری سفیدک پودری
نیمه حساس	واکنش به سپتوریای برگ
مقاوم	واکنش به جوانه زنی قبل از برداشت
۱۱/۹	میانگین درصد پروتئین
۴۱ گرم	میانگین وزن هزار دانه



حمران ۲

رقم‌کننده نان مناسب کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور و به‌ویژه مناطقی که بیماری زنگ زرد در آن مناطق محدودکننده است (استان‌های خوزستان و ایلام، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان‌های لرستان، کرمان، کرمانشاه)

رقم چمران ۲ با شجرهٔ Atila/Bacanora ۵۰y//Atila ۵۰y، حاصل برنامهٔ به‌نژادی ملی غلات کشور است و دورگ‌گیری این لاین در سال زراعی ۷۶-۱۳۷۵ بین دو والد چمران (Atila ۵۰y) و لاین Atila/Bacanora در کرج انجام شد و دورگ (F_۱) حاصل در سال زراعی ۷۷-۱۳۷۶، ارزیابی و گزینش شد. این دورگ در سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷ به برنامه دو نسل در سال که بین ایستگاه‌های ایرانشهر و کلاردشت برقرار است، وارد شد. رقم چمران ۲ دارای پایداری عملکرد دانه در شش ایستگاه اقلیم گرم و خشک جنوب کشور بوده است. رکورد تولید رقم چمران ۲ به میزان ۸۲۳۸ کیلوگرم در هکتار در ایستگاه تحقیقاتی داراب ثبت شده است. پتانسیل عملکرد بالا، تحمل نسبتاً خوب به گرمای آخر فصل، زودرسی نسبی، مقاومت به بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای، ریزش دانه و خوابیدگی، از ویژگی‌های بارز این رقم محسوب می‌شود.

میانگین عملکرد	۶۴۴۲ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۱/۶
میانگین وزن هزار دانه	۴۱ گرم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
کیفیت نانواپی	خوب



بهاران

رقم‌گندم آبی مناسب کشت در مناطق معتدل مواجه با تنش رطوبتی آخر فصل

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل استان‌های فارس، کرمانشاه، اصفهان، خراسان، لرستان، تهران، یزد، کرمان و سمنان

در راستای مقابله با تأثیرات خشکسالی، لاین جدید زودرس و متحمل به کم‌آبی WS-۸۹-۷ از میان ژنوتیپ‌های متعدد موجود در خزانه‌های بین‌المللی دریافت شده از مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (سیمیت) انتخاب و برای نام‌گذاری و جایگزینی قسمتی از سطح زیر کشت ارقام آبی در مناطق معتدل مواجه با تنش خشکی با نام بهاران معرفی شد. این لاین از مجموعه آزمایش‌های به‌نژادی انتخاب شد که در آنها ارقام متحمل به کم‌آبی پیش‌تاز و سیروان شاهد بوده‌اند و با توجه به عملکرد خوب این ارقام، انتظار می‌رود که این رقم نیز توسعه خوبی داشته باشد. لاین مذکور نسبت به بیماری زنگ زرد در شرایط اپیدمی شدید در خزانه‌های زنگ زرد تحت آلودگی مصنوعی نیمه‌مقاوم گزارش شد. کاشت اینگونه ارقام زودرس و متحمل به کم‌آبی گندم در مقایسه با ارقام دیررس قدیمی می‌تواند تا میزان ۱۵۰۰ متر مکعب در هکتار موجب صرفه‌جویی در مصرف آب آبیاری شود.

پتانسیل عملکرد در آزمایش شرایط نرمال	۱۰۸۴۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین عملکرد در آزمایش شرایط تنش خشکی	۵۱۴۴ کیلوگرم در هکتار
میانگین عملکرد در آزمایش‌های تحقیقی - ترویجی (شرایط تنش خشکی)	۴۷۰۷ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۸۹ سانتی‌متر
عادت رشدی	بهاره
واکنش نسبت به بیماری زنگ زرد	نیمه‌مقاوم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۴
کیفیت نانواپی	خوب



مهرگان

رقم گندم نان مناسب کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور به ویژه مناطقی که زنگ‌ها به ویژه زنگ زرد محدودکننده کشت گندم است (شمال استان خوزستان، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان‌های لرستان، کرمان و کرمانشاه)

۵۶۹۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
بهاره	عادت رشدی
۸۹ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
۴۰ گرم	میانگین وزن هزار دانه
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ سیاه نژاد Ug99
مقاوم	وضعیت ریزش دانه
۱۳/۸	میانگین درصد پروتئین
بسیار خوب	کیفیت نانواپی

رقم مهرگان، ویژه اقلیم گرم جنوب با شجره
OASIS/SKAUZ//۴*BCN/۳/۲*PASTOR

از خزانه بین‌المللی مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (CIMMYT) انتخاب و در سال زراعی ۸۶-۸۷، در کرج مورد ارزیابی مقدماتی و تکثیر بذر قرار گرفت. این رقم دارای پایداری عملکرد دانه بوده و ارزیابی آن در قالب مطالعه خزانه بیماری‌ها نشان داده است که به نژادهای فیزیولوژیک زنگ زرد در مناطق با شدت زیاد بیماری واکنش مقاومت داشته است. بررسی‌های انجام شده در کنیا نیز حاکی از مقاومت آن به بیماری زنگ سیاه نژاد Ug99 است. میانگین عملکرد رقم مهرگان و رقم شاهد چمران در ایستگاه‌های تحقیقاتی اقلیم گرم و خشک جنوب کشور به ترتیب ۵۶۹۰ و ۵۴۷۲ کیلوگرم در هکتار بوده است. این رقم تحمل نسبتاً خوبی به گرمای آخر فصل دارد و در گروه رسیدگی زودرس قرار می‌گیرد.



شوش

رقم گندم نان مناسب کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور و مناطقی که زنگ‌ها به ویژه زنگ زرد محدودکننده کشت گندم است (مناطق شمالی استان خوزستان، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان‌های لرستان، کرمان و کرمانشاه)

میانگین عملکرد دانه	۵۵۹۶ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی متر
میانگین وزن هزار دانه	۳۷ گرم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۴
کیفیت نانواپی	بسیار خوب

رقم جدید شوش با شجره ۳/CBRD-STORK X DICOCOIDES

حاصل برنامه مشترک تحقیقاتی اصلاح گندم‌های بهاره ویژه مناطق با عرض جغرافیایی پایین در غرب و مرکز آسیا و شمال آفریقا (AIISWIP) است که از سال زراعی ۸۴-۸۳ بین مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و مرکز تحقیقات بین‌المللی ابرکاردا آغاز شد و تا سال ۱۳۸۶ ادامه داشت. پتانسیل عملکرد بالا، تحمل نسبتاً خوب آن به گرمای آخر فصل، زودرسی نسبی، مقاومت قابل قبول به بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای و ریزش دانه، از ویژگی‌های بارز رقم شوش محسوب می‌شود.



نارین

رقم‌کندم نان مناسب کشت در مناطق موابه تنش شوری در اقلیم معتدل و گرم

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق دارای تنش شوری در اقلیم معتدل و گرم (بخش‌هایی از استان‌های یزد، کرمان، خراسان جنوبی و رضوی، فارس، سیستان (زابل)، قم، سمنان و اصفهان)

رقم نارین با شجره ۵۸/Alvand//Aldan/Ias۲۲/۳-۶۶-۱ حاصل دورگ‌گیری بین گندم پیش‌تاز با سازگاری وسیع و پتانسیل عملکرد بالا به‌عنوان والد پدری و لاین متحمل به شوری ۲۲-۶۶ به‌عنوان والد مادری است. این رقم طی آزمایش سازگاری و پایداری عملکرد (در شرایط تنش شوری) با میانگین عملکرد ۴/۹۰۱ تن در هکتار در مجموع ۱۹ درصد نسبت به میانگین ارقام شاهد افزایش عملکرد داشته است. میانگین عملکرد این رقم در آزمایش‌های تحقیقی - تطبیقی و ترویجی اجرا شده در مناطق مختلف دارای آب و خاک شور در اقلیم معتدل و گرم، به‌ترتیب ۴/۷۰۹ و ۴/۴۷۴ تن در هکتار بود که نسبت به میانگین عملکرد دانه ارقام شاهد در شرایط زارعان حدود ۱۷ درصد افزایش عملکرد داشت. با توجه به تحمل به شوری، پتانسیل عملکرد بالا، سازگاری خوب در مناطق با تنش شوری در اقلیم معتدل و گرم، مقاومت به خوابیدگی، مقاومت به ریزش دانه، کیفیت خوب، و زودرسی نسبی رقم نارین در مقایسه با ارقام شاهد ارگ، افق و بم، این رقم برای مناطق مواجه با تنش شوری آب و خاک ($Ec_{Soil} = ۱۳ - ۸$ ds/m و $Ec_{Water} = ۱۱ - ۸$ ds/m) معرفی شد.

بهاره	عادت رشدی
۷۶ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
مقاوم	وضعیت ریزش دانه
نیمه‌مقاوم تا نیمه‌حساس	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه‌حساس	واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای
نیمه‌حساس	واکنش به زنگ سیاه‌نژاد Ug۹۹
۴۱ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۱۱/۸	میانگین درصد پروتئین
خوب	کیفیت نانواپی



حیدری

رقم گندم نان مناسب برای شرایط تنش خشکی آخر فصل زراعی در اقلیم سرد و کوهستانی

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: مناطق دارای تنش خشکی آخر فصل در اقلیم سرد

میانگین عملکرد دانه	۵۵۹۶ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی متر
میانگین وزن هزار دانه	۳۷ گرم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۴
کیفیت نانواپی	بسیار خوب

گندم نان رقم حیدری با شجره Ghk"s" / Bow"s" // ۹۰ Zhong ۸۷/۳ / Shiroodi حاصل دورگ گیری بین گندم شیروودی و لاین Ghk"s" / Bow"s" // ۹۰ Zhong ۸۷ در کرج است. این رقم دارای پتانسیل عملکرد بالا هم در شرایط آبیاری نرمال و هم در شرایط تنش قطع آبیاری های آخر فصل زراعی است. میانگین تعداد روز تا سنبله دهی در این رقم در هر دو شرایط نرمال و تنش خشکی آخر فصل ۱۲۸ روز است. همچنین میانگین تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی در شرایط نرمال ۱۷۶ روز و در شرایط تنش خشکی ۱۶۵ روز است. رنگ دانه این رقم زرد کهربایی است و شاخص سختی دانه ۵۱ است.



برات

رقم گندم نان مناسب برای کشت «اقلیم گرم و خشک جنوب کشور»

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور به خصوص مناطقی که بیماری‌ها به ویژه زنگ زرد محدودکننده کشت گندم است (مناطق شمالی و جنوبی استان خوزستان، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان‌های لرستان، کرمان و کرمانشاه)

گندم نان رقم برات با شجره SLVS®/PASTOR انتخاب شده از خزانه بین‌المللی ۲۴SAWSN دریافت شده از مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (سیمیت) است. این رقم دارای پایداری عملکرد دانه در شش ایستگاه اقلیم گرم و خشک جنوب کشور (زابل، داراب، اهواز، ایرانشهر، دزفول و خرم‌آباد) بوده و ارزیابی آن در قالب مطالعه خزانه بیماری‌ها نشان داد که نسبت به نژادهای فیزیولوژیک زنگ زرد در مناطق با شدت بیماری بالا (زرقان، ساری، مشهد، کرج، مغان، اسلام‌آباد و اردبیل) مقاوم بوده است. پتانسیل عملکرد مطلوب، مقاومت به بیماری زنگ زرد و مقاومت به ریزش دانه از ویژگی‌های بارز این رقم محسوب می‌شود.

عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۹۷ سانتی‌متر
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه‌ای	نیمه مقاوم تا نیمه حساس
واکنش به سپتوریوز	نیمه حساس
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۴۰ گرم
میانگین عملکرد دانه	در مزرعه: ۵۱۲۰ کیلوگرم در هکتار
	در ایستگاه تحقیقاتی: ۶۴۳۳ کیلوگرم در هکتار
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۱
تعداد روز تا ظهور سنبله	۱۱۲ روز
تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۵۰ روز
کیفیت نانواپی	خوب



شاوور

رقم گندم نان مناسب برای کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور به ویژه در کشت های تأخیری و در نظام های زراعی متداول در شمال خوزستان

بهاره	عادت رشدی
۸۵-۹۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
نیمه مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ فهوه ای
نیمه مقاوم	واکنش به زنگ سیاه نژاد ug۹۹
مقاوم	واکنش به ریزش دانه
۳۸ گرم	میانگین وزن هزار دانه
در کشت تأخیری: ۳۹۸۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۱۲/۲	میانگین درصد پروتئین
۱۱۵ روز	تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی
خوب	کیفیت نانواپی

گندم نان رقم شاوور با شجره Rsh*۲/۱۰۱۲۰//Zagros از طریق روش تولید هاپلوئید در ارقام گندم هگزاپلوئید و با روش حذف کروموزومی (تلاقی گندم و ذرت) در داخل کشور تولید شد. این رقم نسبت به بیماری زنگ زرد گندم، مقاومت قابل قبولی از خود نشان داده است. همچنین نتایج آزمایش های انجام شده در کشور کنیا نیز حاکی از این است که رقم شاوور نسبت به بیماری زنگ سیاه نژاد Ug۹۹ نیمه مقاوم بوده است. با توجه به خصوصیات برجسته این رقم و ضرورت جایگزینی ارقام زودرس تر با مقاومت بالاتر نسبت به بیماری زنگ زرد در کشت های تأخیری به جای ارقامی مانند ویریناک در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور، رقم شاوور می تواند کمبود رقم را در اینگونه سیستم های زراعی تأمین کند.



رخشان

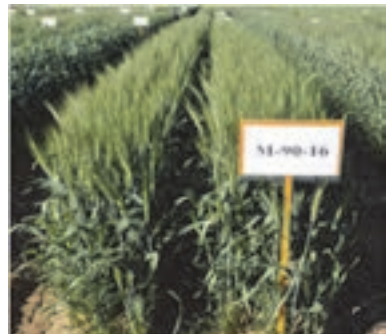
رغم کندم نان مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل استان های فارس، کرمانشاه، اصفهان، خراسان رضوی و جنوبی، لرستان، البرز، تهران، یزد، کرمان و سمنان

بهاره	عادت رشدی
۱۰۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری زنگ قهوه ای
نیمه مقاوم	واکنش به زنگ سیاه نژاد ug۹۹
شرایط نرمال: ۸۲۳۳ کیلوگرم در هکتار شرایط تنش خشکی: ۴۴۷۸ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه در مزارع کشاورزان
۱۲/۳	میانگین درصد پروتئین
	تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی
خوب	کیفیت نانوائی

گندم نان رقم رخشان با شجره SHARP/۳/PRL/SARA//TSI/VEE#۵/۵/VEE/LIRA//BOW/۳/BCN/۴/KAUZ دارای پتانسیل عملکرد خوب در شرایط نرمال است. این رقم نسبتاً زودرس بوده و نسبت به خشکی و کم آبی در انتهای فصل و دوره پر شدن دانه متحمل است. علاوه بر این نسبت به بیماری های زنگ زرد، زنگ قهوه ای و زنگ سیاه نژاد Ug۹۹ نیز نیمه مقاوم است.





رقم گندم دوروم دیررس و دارای عادت رشد زمستانه

سال معرفی: ۱۳۷۶

مناطق مناسب کشت: اقلیم سرد کشور به ویژه دو استان آذربایجان غربی و همدان

گندم دوروم رقم سیمینه دارای شجره DKGST.۳۶ و تیپ رشد زمستانه است. میانگین عملکرد آن در ایستگاه‌های مورد مطالعه ۶۳۱۱ کیلوگرم در هکتار بود. این رقم نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای مقاومت بالایی نشان داد. مقاومت به خوابیدگی و ریزش دانه و داشتن دانه‌های زرد نیز از دیگر مشخصات زراعی آن محسوب می‌شود. علاوه بر این، رقم سیمینه در برابر بیماری سیاهک ناقص نیز مقاوم است. مقدار سمولینا در این رقم ۵۸ درصد بوده و از کیفیت مناسبی برای تهیه ماکارونی برخوردار است.

میانگین عملکرد دانه	۶۳۱۱ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	زمستانه
گروه رسیدگی	دیررس
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
مقاومت به سرما	مقاوم
میانگین ارتفاع بوته	۱۰۰ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۳ گرم
میانگین درصد پروتئین	۱۲





رقم‌کندم دوروم دارای عادت رشد بهاره و مناسب کشت در نیمه جنوبی کشور

سال معرفی: ۱۳۸۲

مناطق مناسب کشت: اقلیم گرم و خشک جنوب کشور به ویژه استان‌های خوزستان، ایلام و جنوب فارس، مناطق گرم کرمان و جنوب استان کرمان

رقم کرخه با شجره Shwa/Mald/Aza و عادت رشدی بهاره، مناسب کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور است. میانگین ارتفاع بوته آن حدود ۹۵ سانتی‌متر است و کیفیت مطلوبی برای پخت ماکارونی دارد. مقاومت به بیماری‌های زنگ زرد، سفیدک پودری، سیاهک ناقص و نقطه سیاه از ویژگی‌های این رقم است. این رقم ظرفیت کودپذیری زیادی دارد و دارای دانه‌هایی با بافت شیشه‌ای و به رنگ زرد کهربایی است.

میانگین عملکرد	۶۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۶ گرم
گروه رسیدگی	زودرس
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۳/۲



آریا

رقم‌کندم دوروم مناسب کشت در مناطق معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۸۲

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل گرم و معتدل سرد شامل استان‌های البرز، کرمانشاه، تهران، خوزستان، فارس و خراسان رضوی

رقم آریا با شجره Stork و عادت رشدی بهاره برای کشت در مناطق معتدل گرم و معتدل سرد معرفی و آزادسازی شده است. این رقم به خوابیدگی و ریزش دانه مقاوم بوده و از ظرفیت کودپذیری زیادی برخوردار است. در آزمایش‌های انجام‌شده در هشت ایستگاه تحقیقاتی معتدل و گرم کشور، این رقم با رکورد ۸/۹۴۰ تن در هکتار در کرج و متوسط عملکرد ۶/۷۸۲ تن در هکتار در سه سال و هشت منطقه حدود ۱۰ درصد برتری عملکرد دانه نسبت به رقم شاهد یلواروس نشان داد. دانه رقم آریا به رنگ زرد کهربایی و بافت آن شیشه‌ای است که برای تولید ماکارونی و صنایع پاستا کاملاً مناسب است. نتایج تحقیقات حاکی از آن است که این رقم در برابر بیماری‌های زنگ زرد، سفیدک پودری، سیاهک ناقص و نقطه سیاه از مقاومت خوبی برخوردار است.

میانگین عملکرد دانه	۶۷۸۲ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۵ گرم
گروه رسیدگی	متوسط‌رس
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
میانگین درصد پروتئین دانه	۱۲/۸



دنا

رقم‌کنند «دوروم» مناسب کشت در اقلیم های معتدل و گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۸۶

مناطق مناسب کشت: استان‌های گلستان، تهران، کرمانشاه، لرستان، خوزستان، اصفهان، فارس، کرمان، سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و سایر مناطق مشابه در هر دو اقلیم معتدل و گرم و خشک جنوب کشور

رقم دنا با شجره Tarro۳ در قالب خزانه بین‌المللی در سال زراعی ۱۳۷۴-۱۳۷۳ از مرکز تحقیقات بین‌المللی گندم و ذرت (CIMMYT) دریافت و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۸۶ معرفی و آزادسازی شد. این رقم در کلیه مراحل تحقیقاتی نسبت به ارقام شاهد در هر دو اقلیم گرم و معتدل برتری داشت. زودرس‌تر بودن نسبت به ارقام شاهد، عملکرد بیشتر، درصد پروتئین بالا، مقاومت به ریزش و بیماری‌های زنگ و سیاهک ناقص و درصد گلوتن بیشتر از ویژگی‌های بارز این رقم است.

میانگین عملکرد دانه	۶۸۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بونه	۹۴ سانتی‌متر
عادت رشدی	بهاره
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
وزن هزار دانه	۴۴ گرم
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری سیاهک پنهان	مقاوم
واکنش به بیماری سیاهک ناقص	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۳/۲
کیفیت پخت ماکارونی	خوب



بهرنگ

رقم گندم «دروم مناسب کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور»

سال معرفی: ۱۳۸۸

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک جنوب کشور شامل استان‌های خوزستان، فارس، کرمان، سیستان و بلوچستان، ایلام، لرستان، کرمانشاه، هرمزگان و بوشهر

رقم بهرنگ با شجره ۳-ZHONG ZUO/۲*GREEN در قالب خزانه بین‌المللی در سال زراعی ۱۳۷۸-۱۳۷۷ از مرکز تحقیقات بین‌المللی گندم و ذرت (CIMMYT) دریافت و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۸۸ معرفی و آزادسازی شد. مقاومت به بیماری زنگ سیاه نژاد Ug99، مقاومت به بیماری زنگ زرد در ایستگاه‌های مورد بررسی و پایداری عملکرد دانه از ویژگی‌های بارز این رقم است. این رقم به دلیل سازگاری مناسب و عملکرد مطلوب در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور و نیز کیفیت خوب دانه برای تهیه ماکارونی مناسب است و مورد استقبال کشاورزان این اقلیم قرار گرفته است.

میانگین عملکرد دانه	۶۶۸۵ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۶۴ سانتی‌متر
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۵۲ گرم
واکنش به بیماری زنگ زرد	MR ۲۰
واکنش به بیماری سیاهک پنهان	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ سیاه نژاد Ug99	نیمه مقاوم
واکنش به بیماری سیاهک ناقص	مقاوم
کیفیت پخت ماکارونی	خوب



شبرنگ

رقم گندم دوروم مناسب کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم و خشک کشور، نظیر استان های خوزستان، سیستان و بلوچستان، ایلام و مناطق گرم استان های کرمان، لرستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد و فارس

میانگین عملکرد دانه	۶۶۳۹ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
میانگین ارتفاع بوته	۹۱ سانتی متر
واکنش به خوابیدگی بوته	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ قهوه ای	مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۴۶ گرم
میانگین درصد پروتئین	۱۱/۸
کیفیت پخت ماکارونی	خوب

لاین (DW-۸۱-۱۸) طی ۱۲ سال در پنج ایستگاه تحقیقاتی گرم کشور ارزیابی شد و در نهایت شبرنگ نام گرفت. شاخص ترین برتری رقم شبرنگ نسبت به شاهد کرخه، بالا بودن عملکرد دانه آن به میزان ۷ درصد (۴۴۶ کیلوگرم/ هکتار) است. این رقم علاوه بر عملکرد بالاتر، دارای سازگاری بیشتری با مناطق شمال خوزستان، لرستان و مناطق هم اقلیم آنها است. رقم شبرنگ نسبت به بیماری های زنگ زرد و زنگ قهوه ای مقاوم می باشد. از نظر کیفیت و ارزش غذایی نیز با ۱۱/۸ درصد پروتئین جزء ارقام با کیفیت خوب گندم است.





رقم جو زودرس دارای عادت رشدی بینابین و مناسب کشت در مناطق معتدل گرم

سال معرفی: ۱۳۵۸

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل گرم دارای زمستان ملایم و بهار نسبتاً کوتاه

جو کویر با شجره Arivat با مبدأ وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا انتخاب و در سال ۱۳۵۸ و پس از ارزیابی‌های تکمیلی معرفی و آزادسازی شد. جو کویر رقمی پرمحصول و زودرس و مناسب کشت در مناطق معتدل گرم با زمستان ملایم و بهار نسبتاً کوتاه است. متوسط عملکرد این رقم در استان‌های معتدل گرم کشور ۴/۵-۵/۵ تن در هکتار است و طی سال‌ها و شرایط آب‌وهوایی مختلف عملکرد پایداری نشان داده است. جو کویر زودرس و میانگین ارتفاع آن ۹۰ سانتی‌متر بوده و نسبت به خوابیدگی نیمه‌مقاوم است. این رقم نیمه‌حساس به ریزش دانه بوده و رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۴-۴۰ گرم است. رقم کویر نسبت به سفیدک حقیقی نیمه‌مقاوم است.

۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
بینابین	عادت رشدی
نیمه‌مقاوم	واکنش به سفیدک حقیقی جو
مقاوم	واکنش به خشکی آخر فصل
زودرس	گروه رسیدگی
نیمه‌مقاوم	واکنش به خوابیدگی
نیمه‌حساس	واکنش به ریزش دانه
۱۱/۵	میانگین درصد پروتئین
۹۰ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
۴۲ گرم	میانگین وزن هزار دانه



کارون

رقم جنوب کشت «مناطق گرم جنوب کشور»

سال معرفی: ۱۳۵۹

مناطق مناسب کشت: اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، خوزستان، ایلام، بوشهر، جنوب کرمان و بخش‌هایی از استان لرستان و خراسان رضوی

جو کارون با شجره ۲۰۵ Strain با مبدأ وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا انتخاب و در سال ۱۳۵۹ و پس از ارزیابی‌های تکمیلی معرفی و آزادسازی شد. جو کارون رقمی پرمحصول و مقاوم به تنش‌های گرمایی آخر فصل است. عملکرد این رقم ۴-۴/۵ تن در هکتار بوده و پایداری عملکرد این محصول طی سال‌ها و شرایط آب‌وهوایی مختلف از خصوصیات بارز آن است. جو کارون رقمی نیمه پابلند با متوسط ارتفاع ۱۰۵ سانتی‌متر است. این رقم نیمه حساس به ریزش دانه بوده و رنگ دانه آن روشن و وزن هزار دانه آن ۴۱-۴۳ گرم است. این رقم در برابر سفیدک حقیقی مقاوم است.

۴۲۵۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
بهاره	عادت رشدی
مقاوم	واکنش به سفیدک حقیقی جو
نیمه مقاوم	واکنش به خوابیدگی
نیمه حساس	واکنش به ریزش دانه
مقاوم	واکنش به گرمای آخر فصل
۱۱/۵	میانگین درصد پروتئین
۱۰۵ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
۴۲ گرم	میانگین وزن هزار دانه
متوسط رس	گروه رسیدگی



والفجر

رقم جو نیمه زودرس دارای عادت رشدی میانین و مناسب کشت در مناطق سرد بهار طولانی

سال معرفی: ۱۳۶۴

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد با بهار طولانی

جو والفجر با شجره ۱۰۸۹۸۵- CI از بین مواد دریافتی از کلکسیون بین‌المللی جو انتخاب شد. جو والفجر رقمی پرمحصول است. عملکرد این رقم در ایستگاه‌های مختلف بین ۵/۵-۷/۵ تن در هکتار بوده است. بیشترین میزان برداشت از این رقم، حدود ۱۱ تن در هکتار در یکی از مزارع کشاورزان استان خراسان گزارش شده است. این رقم پابلند، دارای تیپ رشد بینابین بوده و نسبت به سرما نیمه‌مقاوم است. متوسط ارتفاع آن ۱۱۰ سانتی‌متر و نسبت به خوابیدگی نیمه‌حساس است. این رقم متوسط‌رس و نیمه‌حساس به ریزش دانه بوده و رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۴-۴۰ گرم بوده و در برابر سفیدک جو نیمه‌مقاوم است.

میانگین عملکرد دانه	۶۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بینابین
واکنش به سفیدک حقیقی جو	نیمه‌مقاوم
واکنش به خوابیدگی	نیمه‌حساس
واکنش به ریزش دانه	نیمه‌حساس
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۵
میانگین ارتفاع بوته	۱۱۰ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۲ گرم
گروه رسیدگی	متوسط‌رس



ارس

رقم جویرس دارای عادت رشدی زمستانه و مناسب کشت در مناطق مرتفع سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۶۷

مناطق مناسب کشت: اراضی دشت مغان

جو ارس با شجره Arumir از اروپا وارد و در سال ۱۳۶۷ پس از ارزیابی های تکمیلی معرفی و آزادسازی شد. متوسط عملکرد این رقم ۵۴۰۰ کیلوگرم در هکتار و میانگین ارتفاع آن ۹۵ سانتی متر است. این رقم جو، دو ردیفه بوده و نیمه مقاوم به ریزش دانه و مقاوم به خوابیدگی است. میانگین درصد پروتئین آن ۱۳ و میانگین وزن هزار دانه آن ۴۶ گرم است. این رقم نسبت به سفیدک سطحی جو مقاوم و نسبت به سرما متحمل است.

میانگین عملکرد دانه	۵۴۰۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به سفیدک سطحی جو	مقاوم
واکنش به سرما	متحمل
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	نیمه مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۳
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۶ گرم
گروه رسیدگی	متوسط رس



ماکویی

رقم جو دیرس و ارای عادت رشدی زمستانه و مناسب کشت در مناطق مرتفع سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۷۰

مناطق مناسب کشت: اقلیم سرد شامل استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، اردبیل، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، خراسان شمالی و رضوی، چهارمحال و بختیاری و بخش‌هایی از استان فارس، کرمان و لرستان

جو ماکویی از طریق سازمان خواربار جهانی (FAO) با نام Star دریافت شد و پس از ارزیابی‌های تکمیلی، به پاس بزرگداشت مرحوم حسن نصرت ماکویی در سال ۱۳۶۹، ماکویی نام گرفت و آزادسازی شد. این رقم مقاوم به سرما بوده و مناسب کشت در مناطق مرتفع دارای زمستان‌های سرد است. جو ماکویی رقمی نیمه پابلند با متوسط ارتفاع ۱۰۵ سانتی‌متر و نسبت به خوابیدگی مقاوم است. این رقم دیررس و نیمه حساس به ریزش دانه بوده و رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۲-۴۰ گرم است. رقم ماکویی نسبت به سرما و نسبت به بیماری سفیدک جو مقاوم است.

میانگین عملکرد دانه	۶۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	زمستانه
واکنش به لکه قهوه‌ای برگ‌گی جو	نیمه مقاوم
واکنش به سفیدک سطحی جو	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به سرما	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	نیمه حساس
میانگین درصد پروتئین	۱۱/۵
میانگین ارتفاع بوته	۱۰۵ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۴۱ گرم



دشت

رقم جو نیمه دیورس دارای عادت رشدی میانین و مناسب کشت در اراضی دشت مغان

سال معرفی: ۱۳۷۲

مناطق مناسب کشت: اراضی دشت مغان

جو دشت با شجره Probestdwarf از بین مواد دریافتی از مرکز تحقیقات بین المللی مناطق خشک (ایکارد) با مبدأ کشور فرانسه، انتخاب و پس از ارزیابی های تکمیلی در سال ۱۳۷۲ معرفی و آزادسازی شد. جو دشت رقمی پرمحصول، با میانگین ارتفاع ۹۰ سانتی متر، دیورس و نیمه مقاوم به ریزش دانه است. رنگ دانه این رقم روشن با وزن هزار دانه ۴۸-۴۶ گرم است. این رقم دارای تیپ رشد بهاره - پاییزه بوده و مناسب کشت در مناطق گرم شمال کشور به ویژه سازگار با شرایط محیطی منطقه مغان و مناسب کشت در اراضی دیم و آبی این منطقه است. این رقم نسبت به بیماری های قارچی برگی جو مقاومت دارد.

میانگین عملکرد دانه	۵۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بینابین
واکنش به لکه قهوه ای برگ	مقاوم
واکنش به سفیدک	مقاوم
واکنش به خشکی	متحمل
واکنش به گرمای آخر فصل	متحمل
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	نیمه مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۳
میانگین وزن هزار دانه	۴۷ گرم
میانگین ارتفاع بوته	۹۰ سانتی متر



ترکمن

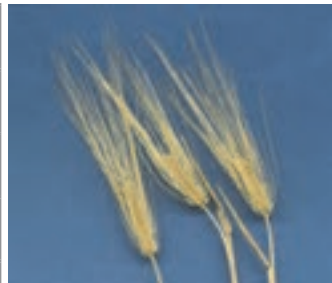
رقم جو زودرس دارای عادت رشدی بهاره و مناسب کشت در مناطق گرم و اراضی لب شور

سال معرفی: ۱۳۷۲

مناطق مناسب کشت: شمال گرگان و دشت، مناطق گرم، اراضی لب شور و با رطوبت کم

جو ترکمن با شجره ۰۴- "S" Rihane از بین مواد دریافتی از مرکز تحقیقات بین المللی برای مناطق خشک (ایکادا) انتخاب و پس از ارزیابی های تکمیلی معرفی و آزادسازی شد. این رقم برای کشت در مناطق گرم شمال کشور به ویژه قسمت های شمالی دشت گرگان که دارای اراضی لب شور و رطوبت کم هستند، مناسب است. جو ترکمن رقمی نیمه پابلند با متوسط ارتفاع ۱۰۵ سانتی متر بوده و نسبت به خوابیدگی نیمه حساس است. این رقم زودرس و نیمه مقاوم به ریزش دانه بوده و رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۴-۴۰ گرم است. رقم ترکمن نسبت به سفیدک جو نیمه مقاوم است.

میانگین عملکرد دانه	۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به لکه قهوه ای جو	نیمه مقاوم
واکنش به سفیدک سطحی جو	نیمه مقاوم
واکنش به لکه برگي نواری	مقاوم
واکنش به سوختگی برگي جو	متحمل
واکنش به سرما	حساس
واکنش به خوابیدگی	نیمه حساس
واکنش به ریزش دانه	نیمه مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۲/۵
میانگین وزن هزار دانه	۴۲ گرم



ریحان

رقم جو نیمه زودرس دارای عادت رشدی بهاره و مناسب برای کشت در مناطق معتدل و معتدل گرم

سال معرفی: ۱۳۷۳

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل شامل استان‌های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش‌هایی از استان‌های کرمانشاه، مرکزی و قزوین و بخش‌هایی از مناطق اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

این رقم با نام Rihane از بین مواد دریافتی از مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکارد) انتخاب و پس از طی مراحل مقایسه عملکرد و ارزیابی سازگاری ریحان نام گرفت و برای کشت در مناطق معتدل گرم کشور معرفی شد. جو ریحان رقمی پرمحصول و زودرس با عملکرد ۶-۷ تن در هکتار است. میانگین ارتفاع آن ۹۰ سانتی‌متر بوده و نسبت به خوابیدگی و ریزش دانه نیمه‌مقاوم است. رنگ دانه آن روشن و وزن هزار دانه آن ۴۶-۴۲ گرم است. جو ریحان در برابر سفیدک حقیقی در مناطق معتدل کشور نیمه‌مقاوم است.

۷۵۰۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد
بهاره	عادت رشدی
نیمه‌مقاوم	واکنش به لکه قهوه‌ای جو
نیمه‌مقاوم	واکنش به سفیدک حقیقی جو
نیمه‌مقاوم	واکنش به زنگ قهوه‌ای جو
نیمه‌حساس	واکنش به سرما
نیمه‌مقاوم	واکنش به خوابیدگی
نیمه‌مقاوم	واکنش به ریزش دانه
۱۳	میانگین درصد پروتئین
۴۳ گرم	میانگین وزن هزار دانه



جنوب

رقم نیمه زودرس دارای عادت رشدی بهاره

سال معرفی: ۱۳۷۶

مناطق مناسب کشت: اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، خوزستان، ایلام، بوشهر، جنوب کرمان و بخش‌هایی از استان لرستان و خراسان رضوی

جو رقم جنوب با شجره "Gloria"s"/Copal"s از بین مواد دریافتی از مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (سیمیت) انتخاب و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۷۶ معرفی و آزادسازی شد. این رقم پرمحصول و مقاوم به تنش گرمای آخر فصل و مناسب کشت در اراضی منطقه گرم جنوب کشور است. این رقم نیمه زودرس و نیمه مقاوم به ریزش دانه و مقاوم به خوابیدگی است و رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۴-۴۰ گرم است. نتایج بررسی‌ها در ایستگاه‌های تحقیقاتی مناطق گرم کشور نشان داده است که این رقم در برابر سفیدک حقیقی مقاوم است.

۵۲۵۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
بهاره	عادت رشدی
نیمه مقاوم	واکنش به لکه قهوه‌ای جو
نیمه مقاوم	واکنش به سفیدک سطحی جو
متحمل	واکنش به خشکی آخر فصل
متحمل	واکنش به گرمای آخر فصل
مقاوم	واکنش به خوابیدگی
نیمه مقاوم	واکنش به ریزش دانه
۱۲	میانگین درصد پروتئین
۴۲ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۸۵ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته



صحرا

رقم جو زود رس دارای عادت رشدی بهاره و مناسب کشت در اراضی گرم شمال کشور

سال معرفی: ۱۳۸۲

مناطق مناسب کشت: اراضی گرم شمال کشور به ویژه اراضی گرم ساحل خزر، گرگان و گنبد و دشت مغان

جو صحرا با شجره "Com" s" Glorias" ۸۲۷۱// L.B.LRAN/Una از بین مواد دریافتی از مرکز تحقیقات بین المللی ذرت و گندم (سیمیت) انتخاب و در سال ۱۳۷۶ معرفی و آزادسازی شد. این رقم مقاوم به حرارت محیط و مناسب کشت در اراضی منطقه گرم شمال به ویژه اراضی گرم ساحل خزر، گرگان و گنبد است. میانگین ارتفاع این رقم ۹۷/۵ سانتی متر است. این رقم در برابر ریزش دانه و خوابیدگی مقاوم بوده، رنگ دانه آن روشن با وزن هزار دانه ۴۴ گرم است.

میانگین عملکرد دانه	۵۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
واکنش به لکه قهوه ای جو	نیمه مقاوم
واکنش به سفیدک سطحی جو	نیمه مقاوم
واکنش به گرمای آخرفصل	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۲
میانگین وزن هزار دانه	۴۴ گرم
گروه رسیدگی	زود رس



نمروز

رقم جو آبی با بازاری وسیع و مناسب کشت در اقلیم گرم جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، خوزستان، ایلام، بوشهر، جنوب کرمان و بخش‌هایی از استان لرستان و خراسان رضوی

رقم جو نیمروز با شجره Trompillo از خزانه جو مرکز تحقیقات بین‌المللی گندم و ذرت (سیمیت) در سال زراعی ۶۹-۱۳۶۸ دریافت و انتخاب شد و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۸۷ معرفی و آزادسازی شد. از خصوصیات بارز آن مقاومت نسبت به شکنندگی محور سنبله، تحمل به خشکی و گرمای آخر فصل زراعی در مناطق گرم جنوب کشور است. میانگین پروتئین این لاین ۱۲ درصد است که نشان‌دهنده کیفیت مطلوب آن از نظر علوفه است.

۴۹۰۲ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۹۴ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
بهاره	عادت رشدی
دو ردیفه	تعداد ردیف
مقاوم	وضعیت ریزش دانه
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۴۶ گرم	میانگین وزن هزار دانه
مقاوم	واکنش به بیماری سفیدک جو
خوب	کیفیت دانه



نصرت

رقم جو آبی با سازگاری وسیع و مناسب کشت در اقلیم معتدل

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل کشور شامل استان‌های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش‌هایی از استان‌های کرمانشاه، مرکزی و قزوین

رقم نصرت حاصل تلاقی رقم کارون (پایه مادری) و کویر (پایه پدری) در سال زراعی ۱۳۶۳-۶۴ است. هر دو رقم والدی از ارقام تجاری مورد کشت بوده و سازگاری خوبی با شرایط اقلیمی ایران داشته‌اند. جو نصرت از سازگاری وسیع و پایداری عملکرد دانه قابل توجهی برخوردار است. تحمل به سرما و شرایط سخت محیطی، کشت این رقم را در مقایسه با دیگر ارقام مناسب منطقه معتدل، ارجح می‌کند. این رقم نسبت به سرما نیمه حساس است و خسارت سرما در پی کاشت آن در مناطق معتدل سرد کشور شدید نیست.

۶۹۶۵ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۱۰۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
بینابین	عادت رشدی
شش ردیفه	تعداد ردیف
نیمه مقاوم	وضعیت ریزش دانه
نیمه مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۴۴ گرم	میانگین وزن هزار دانه
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری سفیدک
خوب	کیفیت



فجر-۳۰

رقم جوآبی با عملکرد بالا، مقاوم به خوابیدگی در شرایط سبزه و مناسب کشت در مناطق معتدل کشور

سال معرفی: زمستان ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل کشور شامل استان های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش هایی از استان های کرمانشاه، مرکزی و قزوین

رقم فجر-۳۰ حاصل دورگ گیری بین لاین Lignee ۱۳۱/Gerbel//Alger.Ceres به عنوان پایه مادری و رقم جنوب به عنوان پایه پدری است. تلاقی این رقم در سال زراعی ۱۳۷۱-۷۳ در کرج انجام گرفت و یکی از ارقام حاصل از برنامه ملی به نژادی جو در کشور است. از صفات بارز این رقم مقاومت به خوابیدگی و شکنندگی محور سنبله، ریزش دانه و کودپذیری زیاد است.

میانگین عملکرد	۵۹۲۲ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۸۰ سانتی متر
عادت رشدی	بینابین
تعداد ردیف	شش ردیفه
گروه رسیدگی	متوسط رس
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
وزن هزار دانه	۴۰ گرم
واکنش به بیماری سفیدک جو	نیمه حساس
میانگین درصد پروتئین	۱۲
مقاومت به سرما	نیمه مقاوم
مقاومت به شکنندگی محور	مقاوم
واکنش به خشکی آخر فصل	نیمه حساس



بهمن

رقم جو آبی با عملکرد بالا، مقاوم به خوابیدگی و سرما، متحمل به خشکی و مناسب کشت در مناطق سردسیر کشور

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: اقلیم سرد کشور شامل استان های آذربایجان غربی و شرقی، خراسان شمالی و رضوی، همدان، زنجان، اردبیل، کردستان و بخش هایی از استان های مرکزی، لرستان، فارس و کرمان

رقم جو بهمن با شجره I WA ۲۱۹۶- I ۶۸/Ny ۶۰۰۵-۱۸, F۱/Scotia از خزانه دریافتی از مرکز تحقیقات بین المللی برای مناطق خشک (ایکادا) در سال زراعی ۱۳۷۰-۷۱ به کشور وارد و پس از ارزیابی های تکمیلی در سال ۱۳۸۷ معرفی و آزادسازی شد. رقم بهمن علاوه بر سازگاری و عملکرد بالا در منطقه سرد کشور، واجد خصوصیات مطلوبی نظیر مقاومت به سرما و متحمل بودن به خشکی بوده و کشت آن از لحاظ اقتصادی باصرفه تر از رقم ماکویی است. این رقم در برابر شکنندگی محور سنبله نیز مقاوم است.

۶۳۸۵ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۸۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
زمستانه	عادت رشدی
متوسط ترس	گروه رسیدگی
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۳۵-۴۰ گرم	وزن هزار دانه
نیمه حساس - حساس	واکنش به سفیدک پودری
نیمه مقاوم	واکنش به لکه برگ های جو
مقاوم	واکنش به ریزش دانه
۱۱	میانگین درصد پروتئین
در شرایط پوشش برف مقاوم و در شرایط بدون پوشش نیمه مقاوم	مقاومت به سرما



یوسف

رقم جو در س متعل به محلی آخر فصل، با بهره‌وری بالای مصرف آب و مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۸۸

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل کشور شامل استان‌های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش‌هایی از استان‌های کرمانشاه، مرکزی و قزوین

رقم یوسف با شجره Lignee۵۲۷/Chn-۰۱۱/Gustoe/۴/Rhn-۰۸/۳/Deir Alla ۲۰۵ Strain ۱۰۶//DIY۱/ در سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ از طریق خزانه بین‌المللی ژنوتیپ‌های جو مرکز تحقیقات بین‌المللی برای مناطق خشک (ایکاردا) به کشور وارد و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۸۸ معرفی و آزادسازی شد. در اقلیم معتدل تنش خشکی آخر فصل، رقابت محصولات بهاره با غلات برای آبیاری‌های آخر فصل و بادزدگی سبب محدودیت تولید جو می‌شوند. تولید ارقامی با خصوصیات رقم یوسف که متحمل به خشکی آخر فصل و دارای پتانسیل عملکرد بالا، زودرسی، تحمل به بادزدگی و بهره‌وری بالای مصرف آب و پایداری عملکرد با حداکثر خصوصیات مطلوب است، در این اقلیم ضرورت دارد. عملکرد این رقم در شرایط تنش آخر فصل و نیز در شرایط بدون تنش در آزمایش‌های سازگاری و مزرعه کشاورزان نسبت به شاهد یک تن افزایش عملکرد داشته است. رکورد عملکرد دانه رقم یوسف در مزارع کشاورزان ۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده است.

عملکرد دانه (تنش خشکی آخر فصل)	۵۱۹۸ کیلوگرم در هکتار
عملکرد دانه (بدون تنش خشکی)	۶۱۶۰ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
تعداد ردیف	شش ردیفه
میانگین ارتفاع بوته	۹۰ سانتی‌متر
گروه رسیدگی	زودرس
واکنش به سفیدک سطحی	نیمه حساس
واکنش به لکه قهوه‌ای نواری	نیمه مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۴۲-۴۴ گرم
مقاومت به سرما	نیمه حساس
مقاومت به خوابیدگی	نیمه مقاوم
مقاومت به شکنندگی محور سنبله	مقاوم
میانگین درصد پروتئین دانه	۱۲/۵
واکنش به خشکی	متحمل به خشکی



نیک

رقم جوآبی با سازگاری وسیع مناسب کشت در اقلیم معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۹۰

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل شامل استان‌های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش‌هایی از استان‌های کرمانشاه، مرکزی و قزوین و بخش‌هایی از مناطق اقلیم گرم و خشک جنوب کشور

رقم نیک با شجرهٔ ۵۲۷/NK۱۲۷۲/JLB۷۰-۶۳ در سال زراعی ۱۳۷۹-۸۰ در قالب خزانهٔ بین‌المللی از مرکز تحقیقات بین‌المللی برای مناطق خشک (ایکارد) به کشور وارد و پس از ده سال بررسی معرفی و آزادسازی شد. این رقم در برابر سرما تحمل دارد و در برابر خشکی‌های آخر فصل و بیماری سفیدک پودری مقاوم و در برابر بیماری لکه قهوه‌ای نواری و زنگ زرد نیمه‌مقاوم است.

میانگین عملکرد دانه	۵۲۶۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۸۵ سانتی‌متر
عادت رشدی	بهاره
تعداد ردیف دانه در سنبله	شش ردیفه
گروه رسیدگی	متوسط رس
واکنش به بیماری سفیدک پودری	مقاوم
واکنش به بیماری لکه نواری	نیمه‌مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد	نیمه‌مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
مقاومت به خوابیدگی	نیمه‌مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۴۲ گرم
کیفیت دانه	خوب



زهک

رقم جو آبی باغات کاری وسیع و مناسب کشت در مناطق گرم جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، خوزستان، ایلام، بوشهر، جنوب کرمان و بخش‌هایی از استان لرستان و خراسان رضوی

رقم زهک با شجره Poa/Hjo//Qjina در سال زراعی ۱۳۷۵-۷۶ در قالب خزانه‌های بین‌المللی جو از مرکز تحقیقات بین‌المللی ذرت و گندم (سیمیت) به کشور وارد و پس از ارزیابی‌های تکمیلی در سال ۱۳۹۱ معرفی و آزادسازی شد. از صفات بارز این رقم طولانی‌تر بودن دوره پر شدن دانه نسبت به ارقام موجود جو و نبود گلچه‌های عقیم در سنبله‌های پایینی سنبله است.

میانگین عملکرد دانه	۴۸۴۶ کیلوگرم در هکتار
رکورد عملکرد دانه	۸۳۲۵ کیلوگرم در هکتار
عادت رشدی	بهاره
تعداد ردیف	شش ردیفه
میانگین ارتفاع بوته	۹۰ سانتی‌متر
گروه رسیدگی	نیمه‌زودرس
میانگین وزن هزار دانه	۳۵-۴۰ گرم
واکنش به بیماری سفیدک	نیمه‌مقاوم
واکنش به بیماری لکه قهوه‌ای	نیمه‌مقاوم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
باروری گلچه‌های پایینی سنبله	بارور
کیفیت دانه	خوب



لوت

رقم جو بدون پوشینه، سازگار برای مناطق معتدل کشور و مناسب تغذیه طیور

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل شامل استان های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش هایی از استان های کرمانشاه، مرکزی و قزوین

رقم لوت با شجره CONGONA/BORR در سال زراعی ۱۳۸۰-۸۱ در قالب خزانه بین المللی جو بدون پوشینه از مرکز تحقیقات بین المللی ذرت و گندم (سیمیت) انتخاب و پس از ارزیابی های تکمیلی در سال ۱۳۹۱ معرفی و آزادسازی شد. جو بدون پوشینه از لحاظ سازگاری با شرایط محیطی، به دلیل قدرت تحمل تنش های خشکی، گرما، شوری و فقر خاک وضعیت خوبی نسبت به سایر غلات دارد. جو بدون پوشینه به دلیل دارا بودن درصد الیاف و بتاگلوکان کمتر، می تواند در رژیم های غذایی طیور در کنار ذرت استفاده گردد. ویژگی های بارز رقم جو بدون پوشینه لوت، مناسب بودن برای تغذیه طیور، مقاومت به خوابیدگی و ریزش دانه، درصد پروتئین زیاد و بتاگلوکان اندک است.

میانگین عملکرد	۵۵۷۴ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۷۵ سانتی متر
تیپ رشد	بهاره
گروه رسیدگی	متوسط رس
میانگین وزن هزار دانه	۳۷ گرم
واکنش به بیماری لکه نواری	نیمه مقاوم
واکنش به بیماری سفیدک پودری	نیمه حساس
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
مقاومت به خوابیدگی	مقاوم
میانگین درصد پروتئین	۱۳
میانگین درصد بتاگلوکان	۳/۷۶
مناسبت برای تغذیه طیور	خوب



برخ

رقم جو آبی باسازگاری وسیع برای اقلیم معتدل و مناسب برای تولید مالت

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل شامل استان های تهران، البرز، خراسان رضوی، فارس، اصفهان، یزد، کرمان و بخش هایی از استان های کرمانشاه، مرکزی و قزوین

میانگین عملکرد دانه	۶۹۳۷ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۷۵ سانتی متر
عادت رشدی	بهاره
تعداد ردیف دانه در سنبله	دو ردیفه
واکنش به بیماری لکه نواری	نیمه مقاوم
واکنش به بیماری زنگ زرد جو	مقاوم
واکنش به بیماری سفیدک	نیمه حساس
گروه رسیدگی	متوسط رس
مقاومت به خوابیدگی	نیمه مقاوم
میانگین وزن هزار دانه	۴۵-۵۰ گرم
وضعیت ریزش دانه	مقاوم
وضعیت تولید مالت	خوب

رقم به رخ با شجره ۴۴۴- Novosadski به همراه ۲۴ لاین بین المللی دیگر از کشورهای یوگسلاوی و روسیه در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ وارد کشور شد و پس از ارزیابی های تکمیلی در سال ۱۳۹۲ معرفی و آزادسازی شد. جو به رخ از سازگاری وسیع و پایداری عملکرد دانه چشمگیری برخوردار است. مناسب بودن برای تولید مالت، وزن زیاد هزار دانه، مقاومت به زنگ زرد جو و نیمه مقاوم بودن به بیماری لکه قهوه ای نواری از خصوصیات برجسته این رقم است.



خاتم

رقم جو آبی با سازگاری و عملکرد بالا در اراضی شور و لب شور اقلیم معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: اراضی آبی شور و لب شور استان های حاشیه کویرهای نمک و لوت شامل استان های اصفهان، یزد، قم، کرمان، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، سمنان و نیز مناطقی از استان های مرکزی و تهران

در شرایط شوری: ۵۳۷۵ کیلوگرم در هکتار در شرایط لب شور: ۵۶۹۶ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۶۵ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته*
بینابین	عادت رشد
۱۰۴ روز	روز تا گلدهی*
۱۵۳ روز	روز تا رسیدن فیزیولوژیکی*
نیمه حساس	واکنش به بیماری لکه برگ
نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ زرد
نیمه حساس	واکنش به بیماری سفیدک پودری
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۱۲	میانگین درصد پروتئین
۳۶ گرم	میانگین وزن هزار دانه*
مقاوم	واکنش به ریزش دانه

*در شرایط شوری

جو رقم خاتم با شجره LB.Iran/Una ۸۲۷۱//Gloria"s"/Com"s"/۳/Kavir حاصل تلاقی رقم صحرا، به عنوان پایه مادری و رقم کویر به عنوان پایه پدری است. این رقم دارای تیپ رشد بینابین بوده و متوسط ارتفاع بوته آن در شرایط نرمال ۹۰ سانتی متر و در شرایط تنش شوری ۶۵ سانتی متر است. طول دوره رشد آن متوسط و حدود ۳-۴ روز زودرس تر از رقم نصرت است. رقم خاتم نسبت به خوابیدگی، ریزش دانه و شکنندگی محور سنبله مقاوم بوده و در برابر بیماری های زنگ زرد، سفیدک پودری و لکه قهوه ای جو نیمه حساس است، ولی در شرایط مناطق خشک حاشیه کویر نسبت به هیچ یک از این بیماری ها حساسیتی مشاهده نشده است. این رقم دارای سنبله شش ردیفه بوده و ویژگی اساسی آن سازگاری در شرایط خشک مناطق شور و لب شور حاشیه کویرهای لوت و نمک که اکثرا دارای اراضی کم بارده هستند، می باشد.





رقم جوآبی با سازگاری و عملکرد بالا مناسب کاشت در اقلیم سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: اراضی پر پتانسیل اقلیم سرد کشور شامل استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، همدان، زنجان، قزوین، تهران، مرکزی، کردستان، لرستان، چهارمحال و بختیاری، اصفهان، کرمان، خراسان رضوی و خراسان شمالی

۷۳۶۱ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۹۰ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
زمستانه	عادت رشد
۱۲۷ روز	تعداد روز تا گلدهی*
۱۷۰ روز	تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی*
نیمه حساس	واکنش به بیماری لکه‌ناری قهوه‌ای
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری زنگ زرد جو
نیمه مقاوم	واکنش به بیماری سفیدک پودری
مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۱۲	میانگین درصد پروتئین
۴۱ گرم	میانگین وزن هزار دانه
مقاوم	واکنش به ریزش دانه

* از اول ماه ژانویه

جو رقم جلگه با شجره Makouee/Zarjow/۸۰-۵۱۵۱ حاصل دو رگ‌گیری بین جو رقم ماکویی به عنوان پایه مادری و لاین Zarjow/۸۰-۵۱۵۱ به عنوان پایه پدری می‌باشد. این رقم با تیپ رشد زمستانه دارای سنبله شش‌رديفه بوده، و متوسط ارتفاع بوته آن ۹۰ سانتی‌متر است. رقم جلگه نسبت به سرما، خوابیدگی، ریزش دانه و شکنندگی محور سنبله مقاوم بوده و در برابر بیماری‌های زنگ زرد و سفیدک پودری جو نیمه‌مقاوم است. این رقم نسبت به بیماری لکه‌ناری قهوه‌ای جو نیز نیمه‌حساس است.



گوهران

رقم جوآبی متعل به بخشی آخر فصل با بهره‌وری بالای مصرف آب جهت کشت در مناطق معتدل کشور

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل کشور

در تنش خشکی: ۴۹۵۸ کیلوگرم در هکتار در شرایط نرمال: ۷۱۶۱ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۹۰ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
بهاره	عادت رشد
۹۴ روز	تعداد روز تا ظهور سنبله*
مقاوم تا نیمه مقاوم	واکنش به بیماری لکه نواری قهوه‌ای
نیمه مقاوم تا نیمه حساس	واکنش به بیماری زنگ زرد جو
نیمه مقاوم تا نیمه حساس	واکنش به بیماری سفیدک پودری
نیمه متحمل	واکنش به سرما
نیمه مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
۱۲	میانگین درصد پروتئین
۴۳ گرم	میانگین وزن هزار دانه
متحمل	واکنش به خشکی آخر فصل

* از اول ماه ژانویه

جو رقم گوهران با شجره
Rh n ۰۳//L.۵۲۷/NK۱۲۷۲
در سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ از طریق
خزانه بین‌المللی ژنوتیپ‌های جو
(IBYT_MRA) از ایکاردا وارد
کشور شد و پس از دوازده سال
تحقیق و ارزیابی در آزمایش‌های
به‌نژادی، واکنش به بیماری‌ها و
آزمایش‌های تحقیقی - تطبیقی
و ترویجی در ایستگاه‌ها و مزارع
کشاورزان اقلیم معتدل کشور
جهت نام‌گذاری انتخاب شد.
سازگاری و پایداری عملکرد
بالا، تحمل به خشکی آخر
فصل با بهره‌وری بالای مصرف
آب و نیمه مقاوم بودن نسبت به
بیماری لکه نواری جو از مهم‌ترین
ویژگی‌های این رقم است.



گرگان ۳

رقم سویا مناسب کشت بهار و تابستانه

سال معرفی: ۱۳۶۱

مناطق مناسب کشت: کشت بهاره و تابستانه در استان‌های گلستان و مازندران

عملکرد دانه	۳۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رشد	۱۵۰ روز
میانگین وزن هزار دانه	۱۸۰ گرم
متوسط میزان پروتئین	۳۹ درصد
متوسط میزان روغن	۱۸ درصد
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم

سویا رقم گرگان ۳ از ارقام وارداتی است و نام اصلی آن «هود» است. این رقم در آزمایش‌های منطقه‌ای استان گلستان از عملکرد و سازگاری مطلوبی برخوردار بوده و میانگین عملکرد آن ۳۲۵۰ کیلوگرم در هکتار بود. از این رو در سال ۱۳۶۱ توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان به عنوان رقم «گرگان ۳» معرفی شد. میانگین مقدار پروتئین آن ۳۹ درصد و میانگین مقدار روغن آن ۱۸ درصد است. این رقم نسبت به ریزش دانه و خوابیدگی مقاوم است.



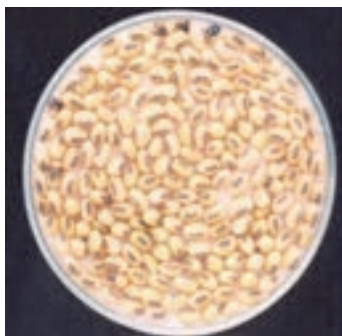
سحر رقم بویا مناسب برای کشت بهاره و تابستانه

سال معرفی: ۱۳۷۲

مناطق مناسب کشت: کشت بهاره و تابستانه در استان‌های گلستان و مازندران

عملکرد دانه	۲۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رشد	۱۳۵ روز
میانگین وزن هزار دانه	۱۴۰ گرم
متوسط میزان روغن	۲۱ درصد
متوسط میزان پروتئین	۳۷ درصد
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم

رقم سحر از ارقام وارداتی و نام اصلی آن پرشینگ است که در سال ۱۳۶۶ از خارج وارد کشور شد. با توجه به اینکه این رقم در آزمایش‌های منطقه‌ای طی سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۲ در استان‌های گلستان و مازندران از عملکرد و سازگاری زیادی برخوردار بود، در سال ۱۳۷۲ توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان به عنوان رقم جدید سحر معرفی شد. میانگین عملکرد این رقم ۲۷۵۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین مقدار پروتئین دانه ۳۷ درصد، و میانگین مقدار روغن دانه ۲۱ درصد است و نسبت به ریزش دانه و خوابیدگی مقاومت دارد.



تلار

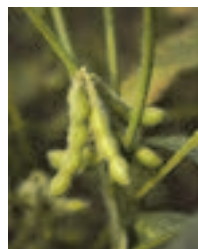
رقم بویا مناسب برای کشت در استان مازندران

سال معرفی: ۱۳۸۰

مناطق مناسب کشت: استان مازندران

متوسط عملکرد	۳۸۰۰ کیلوگرم در هکتار
بالاترین راندمان در سطح وسیع	۴۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
رنگ گل	سفید
رنگ غلاف	کرم روشن
تیپ رشد	محدود
نوع شاخه بندی	چند شاخه
رنگ دانه	کرم روشن
رنگ ناف	قهوه ای
متوسط میزان روغن	۲۵ درصد
متوسط میزان پروتئین	۳۷ درصد
وزن هزار دانه	۱۶۰ گرم
گروه رسیدن	۵ زودرس
تعداد گره در ساقه	۱۴
میانگین ارتفاع بوته	۶۳ سانتی متر

رقم تلار (B.P-۶۹۲) از مزرعه ازیادی رقم سحر در ایستگاه تحقیقات کشاورزی بایع کلا در استان مازندران انتخاب شد. این رقم دارای برگ های نیزه ای باریک با گل هایی به رنگ سفید است. تجمع کپسول های چهار دانه ای در انتهای ساقه اصلی، یکی از صفات مشخصه این رقم است. رقم تلار به خوابیدگی و ریزش مقاوم و به بیماری های مهم منطقه از جمله پوسیدگی زغالی و سفیدک سطحی سویا متحمل است. رقم تلار در سطح آزمایشات منطقه ای در مازندران با متوسط عملکرد ۳/۸ تن در هکتار، نسبت به ارقام هیل و سحر حدود ۲۵ درصد برتری داشته است و بیشترین راندمان این رقم در مزارع کشاورزان حدود ۴/۶ تن در هکتار و از اطراف بهشهر گزارش شده است. میانگین میزان روغن دانه آن ۲۰ درصد و میانگین مقدار پروتئین دانه آن ۳۷ درصد است. جهت کشت متراکم با فاصله ردیف ۳۰-۲۰ سانتی متر به خصوص در زراعت تابستانه نیز مناسب است. این رقم در شمال به «بی پی» و خرگوشی معروف است.



ساری

رقم سیماناسب برای کشت در استان مازندران

سال معرفی: ۱۳۸۰

مناطق مناسب کشت: استان مازندران

متوسط عملکرد	۴۱۰۰ کیلوگرم در هکتار
بالاترین راندمان در سطح وسیع	۵۱۰۰ کیلوگرم در هکتار
رنگ گل	بنفش
رنگ غلاف	برنز (کرم مایل به قهوه‌ای روشن)
تیپ رشد	نیمه محدود
نوع شاخه‌بندی	چند شاخه
رنگ دانه	کرم تیره
رنگ ناف	باریکه سیاه با هاله قهوه‌ای کم رنگ
متوسط میزان روغن	۲۲ درصد
متوسط میزان پروتئین	۳۷ درصد
وزن هزار دانه	۱۷۰ گرم
گروه رسیدن	۵ دیررس
تعداد گره در ساقه	۱۱
میانگین ارتفاع بوته	۸۷ سانتی‌متر

رقم ساری (۶۹۵-J.K) از مزرعه نمایشی رقم K.W۵۰۵ در قریه جندین از توابع ساری انتخاب شد. برگ‌های این رقم پهن و به رنگ سبز تیره و گل‌های آن بنفش است. شاخه‌های آن نیز زاویه کمی نسبت به ساقه اصلی دارند. این رقم از قدرت جوانه‌زنی بسیار خوبی برخوردار است و خزانی سریع دارد. رقم ساری به بیماری‌های مهم منطقه از جمله پوسیدگی زغالی متحمل است. این رقم در آزمایش‌های انجام شده در مازندران با متوسط عملکرد ۴/۱ تن در هکتار، نسبت به ارقام هیل و سحر حدود ۳۰ درصد برتری تولید داشته است و بیشترین راندمان این رقم در مزارع کشاورزان حدود ۵/۱ تن در هکتار از حومه نکا (روستای باب‌علا) گزارش شده است. میانگین میزان روغن دانه آن ۲۲ درصد و میانگین مقدار پروتئین دانه آن ۳۷ درصد است. دامنه کشت آن وسیع و از اراضی ساحلی تا ارتفاعات قابل کشت است. در کشت متراکم با فاصله ردیف ۲۰-۳۰ سانتی‌متر در زراعت‌های بهاره و تابستانه بسیار مناسب عمل می‌کند. رقم ساری در شمال به «جی‌کا» معروف است.



مناطق مناسب کشت: کشت بهاره و تابستانه آبی و بهاره دیم در مناطق مختلف استان مازندران

سطح زیرکشت سویا در کشور در حدود ۷۰ هزار هکتار است که مازندران با ۱۵ تا ۲۰ هزار هکتار از مناطق مهم کشت این گیاه در کشور محسوب می شود. در سال ۱۳۷۱ با هدف اصلاح ارقام پرمحصول سویا در یک برنامه دورگ گیری از تلاقی بین ارقام تلار و گرگان -۳ تعداد زیادی لاین خالص به دست آمد که پس از ارزیابی مقدماتی و سازگاری به همراه ارقام تجاری منطقه لاین ۱۲۳-۷۰-۷۱-۷۲ B با توجه به عملکرد زیاد و سایر خصوصیات زراعی از جمله طول دوره رشد مناسب، تحمل به بیماری پوسیدگی زغالی، خوابیدگی بوته و ریزش دانه و مناسب بودن برای برداشت مکانیزه به عنوان رقم جدید نکادر معرفی شد.

تیپ رشدی	نیمه محدود
میانگین عملکرد دانه	۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۱۰۵ سانتی متر
میانگین وزن هزار دانه	۱۸۰ گرم
طول دوره رشد	۱۴۵ روز
تعداد غلاف در بوته	۵۰
تعداد گره در ساقه اصلی	۱۷
فاصله میان گره	۷ سانتی متر
نوع شاخه بندی	چند شاخه
رنگ گل	بنفش
رنگ کرک	سفید
ارتفاع اولین غلاف از زمین	۱۵ سانتی متر
تحمل به بیماری پوسیدگی زغالی	متحمل
تحمل به ریزش دانه	مقاوم
تحمل به خوابیدگی	مقاوم



کتول

رقم سویا مناسب کشت بهاره و تابستانه در مناطق مختلف گلستان

سال معرفی: ۱۳۸۹

مناطق مناسب کشت: کشت‌های اول و دوم در استان گلستان

میانگین ارتفاع بوته	۱۰۰ سانتی متر
میانگین عملکرد	۳۳۰۰ کیلوگرم در هکتار
رنگ گل	بنفش
رنگ کرک	طلایی
رنگ غلاف	طلایی
تیپ رشد	نامحدود
نوع شاخه‌بندی	چند شاخه
رنگ دانه	زرد روشن
رنگ ناف	سیاه تیره
متوسط میزان روغن	۲۰ درصد
متوسط میزان پروتئین	۳۹ درصد
وزن هزار دانه	۲۲۰-۲۰۰ گرم
گروه رسیدن	گروه ۵ دیررس
تعداد گره در ساقه	۱۸

سویا رقم «کتول» از ارقام وارداتی با نام اصلی ۳۵۸۹ D.PX. است که در سال ۱۳۷۸ وارد کشور شد. این رقم در آزمایش‌های منطقه‌ای استان گلستان از عملکرد و سازگاری مطلوبی برخوردار است و با میانگین ۳۳۳۳ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم شاهد گرگان ۳- حدود ۷۵۰ کیلوگرم در هکتار برتری نشان داده است. رقم کتول دارای تحمل خوبی در مقابل بیماری‌ها به‌ویژه بیماری پوسیدگی زغالی و نماتد سیست سویا است. از ویژگی‌های این رقم، مقاومت به خوابیدگی بوته و ریزش دانه است. میانگین ارتفاع آن ۱۰۰ سانتی متر بوده و با توجه به تجمع غلاف‌ها در گره‌های انتهایی، برای برداشت مکانیزه مناسب است.



کاسپین

رقم بویا مناسب کشت در استان مازندران

سال معرفی: ۱۳۹۰

مناطق مناسب کشت: مناطق مختلف استان مازندران در شرایط دیم و آبیاری

به منظور معرفی ارقام جدید سویا با عملکرد زیاد و متحمل به بیماری‌های مهم در استان مازندران، از ۱۳۷۱ طی یک برنامه ده‌ساله به‌نژادی مبتنی بر دورگ‌گیری، لاین خالصی از جمعیت حاصل از تلاقی دو رقم تلار و هیل طی ارزیابی‌های مقدماتی و سازگاری با توجه به عملکرد زیاد و خصوصیات زراعی مطلوب گزینش شد و کاسپین نام گرفت. این رقم علاوه بر عملکرد زیاد در شرایط آبیاری و دیم، برای کشت متراکم و برداشت مکانیزه مناسب است. میانگین عملکرد این رقم در طی سال‌های آزمایش ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. میانگین وزن صد دانه این رقم ۱۸۰ گرم و نسبت به بیماری پوسیدگی زغالی تحمل قابل قبولی دارد. این رقم نسبت به شاهد در صد روغن بیشتری دارد و به ریزش دانه و خوابیدگی مقاوم است.

۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
نیمه محدود	تیپ رشدی
۱۰۲ سانتی متر	متوسط ارتفاع بوته
۱۸۰ گرم	میانگین وزن صد دانه
۱۴۵ روز	طول دوره رشد
۴۸	تعداد غلاف در بوته
چندشاخه ایستاده	نوع شاخه بندی
۳۵ سانتی متر	ارتفاع اولین غلاف
متحمل	تحمل به بیماری پوسیدگی زغالی
مقاوم	تحمل به ریزش دانه
مقاوم	تحمل به خوابیدگی



سالند

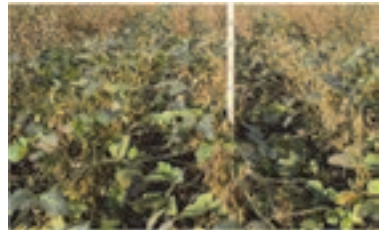
رقم سویا مناسب کشت در نواحی شمالی استان خوزستان

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: نواحی شمالی استان خوزستان

رقم سالند حاصل‌گزینش لاین‌های برتر از نسل‌های در حال تفرق جمعیت داگاس× صفی‌آبادی است که در آزمایش‌های مقایسه‌ عملکرد سویا در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی صفی‌آباد دزفول این رقم با متوسط عملکرد ۳۹۷۷ کیلوگرم در هکتار برتر در حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به شاهد سیمس با عملکرد ۲۹۷۸ کیلوگرم در هکتار نشان داده است. این رقم از حیث سایر صفات زراعی از جمله زودرسی و قابلیت برداشت مکانیزه نیز برتر از شاهد است. در شرایط زارعان نیز رقم سالند با عملکرد دانه ۲۳۳۵ کیلوگرم در هکتار برتر از شاهد (سیمس) با عملکرد دانه ۱۸۵۶ کیلوگرم در هکتار بوده است.

میانگین عملکرد دانه	۲۴۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین وزن هزار دانه	۱۵۵ گرم
متوسط میزان روغن	۲۲ درصد
متوسط مقدار پروتئین	۳۸ درصد
تیپ رشدی	رشد نامحدود
رنگ گل	بنفش
رنگ کرک	طلایی
ارتفاع اولین غلاف	۱۵ سانتی‌متر
میانگین ارتفاع بوته	۷۵ سانتی‌متر



سامان

رقم سوياناسب کشت استان گلستان

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: مناطق مختلف استان گلستان

سویا یکی از مهم ترین گیاهان روغنی و پروتئینی به شمار می رود. استان گلستان با سطح کشت حدود ۶۰ هزار هکتار، مهم ترین منطقه کشت این گیاه در ایران است. رقم سامان حاصل برنامه دورگ گیری بین دو رقم ویلیامز (والد مادری) و اسکس (والد پدری) در سال ۱۳۷۹ و انتخاب بوته ها در سال های بعد از آن در بخش تحقیقات دانه های روغنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر (کرج) و ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان است. این رقم دارای عملکرد دانه زیاد، متحمل به بیماری های گیاهی، مقاوم به ریزش دانه و مناسب برای برداشت مکانیزه است. از خصوصیات ویژه این رقم، تولید گل های جدید پس از ریزش گل و کاهش خسارت ناشی از عارضه اختلال در غلاف بندی است.

۳۷۰۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۱۱۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
بنفش	رنگ گل
قهوه ای	رنگ کرک
نامحدود	تیپ رشد
پهن	شکل برگ
چند شاخه	نوع شاخه بندی
زرد	رنگ بذر
سیاه	رنگ ناف بذر
۲۱/۸ درصد	متوسط مقدار روغن دانه
۳۸/۴ درصد	متوسط مقدار پروتئین دانه
۵	گروه رسیدن





رقم سوباناسب کشت در اقلیم معتدل استان لرستان و مناطق مشابه

سال معرفی: ۱۳۹۴

مناطق مناسب کشت: اقلیم معتدل استان لرستان و مناطق مشابه

استان لرستان از مناطق مهم کشت سوبیا در دهه ۶۰ بوده است که به دلیل شیوع بیماری بوته‌میری و فقدان رقم مناسب جایگاه خود را برای این گیاه زراعی از دست داده است. با هدف معرفی ارقام زودرس و متحمل به بیماری بوته‌میری فیتوفترایی پروژه مشترکی بین مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و سازمان انرژی اتمی از سال ۱۳۷۲ انجام شد که در آن بذر رقم کلارک تحت اشعه گاما قرار گرفت. بذور اشعه دیده در مزرعه کشت و پس از چهار نسل بررسی صفات مختلف زراعی جهش‌یافته، ۴۷ موتانت زودرس گزینش شد. موتانت‌های گزینش شده در آزمایش‌های مقدماتی و نهایی عملکرد در لرستان مورد ارزیابی قرار گرفتند که در نهایت موتانت M.۷ با توجه به زودرسی ۱۵ روزه نسبت به رقم مادری، تحمل به کم‌آبی و مقاومت بالا به بیماری بوته‌میری فیتوفترایی انتخاب شد. این موتانت در سال ۱۳۹۴ توسط کمیته معرفی رقم به نام کوثر نام‌گذاری شد.

میانگین عملکرد دانه	۳۳۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین وزن هزار دانه	۱۳۵ گرم
متوسط میزان روغن	۲۲ درصد
متوسط مقدار پروتئین	۳۷ درصد
تیپ رشدی	رشد نامحدود
واکنش به بیماری فیتوفترا	مقاوم
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
واکنش به ریزش دانه	مقاوم
میانگین ارتفاع بوته	۹۵ سانتی‌متر



طلایه

رقم کزای تیپ زمستانه

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: کشت پاییزه در تناوب با گندم در مناطق سرد و معتدل سرد کشور

رقم طلایه از طریق معرفی یک رقم زمستانه آلمانی به نام کبرا به دست آمده است. این رقم مناسب کشت در مناطق سرد و معتدل سرد کشور است. بیشترین رکورد تولید این رقم به مقدار ۸۱۲۶ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۸۳ در شهرستان اقلید از استان فارس بود. رقم طلایه دیررس، ولی پرمحصول است.

پتانسیل عملکرد	۸۱۲۶ کیلوگرم در هکتار
متوسط عملکرد دانه	۳۰۰۰-۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۱۶۸ سانتی متر
روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۲۳۱ روز
تیپ رشد	زمستانه
متوسط تعداد خورجین در ساقه اصلی	۵۹ عدد
وزن هزار دانه	۳۴-۳۵ گرم
مقدار روغن دانه	۴۰-۴۵ درصد
پایداری عملکرد	زیاد

ساری گل

رقم گلزاری تیپ بهاره

سال معرفی: ۱۳۷۹

مناطق مناسب کشت: اراضی شالیزار و مناطق گرم و نیمه گرم کشور

کلزا سومین منبع تأمین‌کننده روغن گیاهی پس از سویا و پالم در جهان است. رقم جدید ساری گل از طریق معرفی یک رقم آلمانی به نام PF۷۰۴۵/۹۱ طی ۶ سال به دست آمد و مناسب کشت در شالیزارها و مناطق گرم و نیمه گرم کشور است. این رقم نسبت به شاهد حدود ۴۰۰ کیلوگرم عملکرد بیشتر تولید می‌کند. میانگین عملکرد روغن دانه آن ۳۹/۰۶ درصد است که حدود ۱۰ درصد بیشتر از رقم شاهد است. رقم ساری گل نسبت به شاهد پنج روز زود رس تر است، بنابراین می‌تواند از تنش‌های خشکی و گرمای آخر فصل فرار کند. نتایج آزمایش‌ها نشان داد که این رقم به ورس تحمل دارد و نسبت به بیماری اسکروتینیایی ساقه نیز نسبتاً متحمل است. میانگین وزن هزار دانه آن ۳/۹ گرم و دارای پایداری عملکرد زیاد است.

میانگین عملکرد دانه	۲۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۱۵۱ سانتی‌متر
روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۷۵ روز
تیپ رشد	بهاره
متوسط تعداد خورجین در ساقه اصلی	۳۵ عدد
میانگین وزن هزار دانه	۳/۹ گرم
متوسط مقدار روغن دانه	۳۹/۰۶ درصد
واکنش به بیماری اسکروتینیایی ساقه	نسبتاً متحمل
واکنش به ورس	متحمل
پایداری عملکرد	زیاد



زرفام

رقم گلزاری تیپ میانین

سال معرفی: ۱۳۸۴

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد با زمستان ملایم

رقم زرفام از طریق تلاقی رقم ریجنت با رقم کبرا و به روش شجره‌ای اصلاح شده و مناسب کشت در مناطق معتدل سرد کشور است. میانگین عملکرد دانه رقم زرفام در آزمایش‌ها، ۳۷۵۰ کیلوگرم در هکتار بود. این رقم نسبت به شاهد حدود ۵۰۰ کیلوگرم عملکرد بیشتر تولید می‌کند. میانگین وزن هزار دانه آن ۴/۵ گرم و میانگین عملکرد روغن دانه آن حدود ۴۱ درصد است که ۱۲ درصد بیشتر از رقم شاهد و به‌طور میانگین ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار است. رقم زرفام نسبت به ورس تحمل دارد و نسبت به بیماری اسکروتینیایی ساقه نیز نسبتاً متحمل است. این رقم نسبت به سرما متحمل و دارای پایداری عملکرد زیادی است.

عملکرد دانه	۳۵۰۰-۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
ارتفاع بوته	۱۵۰-۱۷۰ سانتی‌متر
روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۲۳۰-۲۴۰ روز
تیپ رشد	بینابین
وزن هزار دانه	۴-۵ گرم
میزان روغن دانه	۴۰-۴۲ درصد
درصد اولئیک	۶۸
عملکرد روغن	۱۴۰۰-۱۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
واکنش به بیماری اسکروتینیایی ساقه	نسبتاً متحمل
واکنش به سرما	متحمل
پایداری عملکرد	بالا



سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: به صورت کشت اول در تناوب با گندم در مناطق میانبند استان مازندران و اقلیم های مشابه

کشت کلزا در مناطق میانبند استان مازندران به علت نبود تنوع رقم و همچنین برخورد با تنش خشکی و آفات انتهایی فصل با محدودیت روبه روست. میانگین عملکرد این رقم ۲۷۵۰ کیلوگرم در هکتار و میانگین وزن هزار دانه آن ۴ گرم می باشد. در این راستا رقم ظفر ضمن برخورداری از سازگاری در منطقه، به علت زودرسی می تواند از خسارت انتهایی فصل ناشی از عوامل ذکر شده بکاهد و به علت برخورداری از اجزای عملکرد بیشتر در نهایت حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد عملکرد بیشتری داشته باشد. میانگین مقدار روغن آن ۴۱ درصد است و تحمل متوسطی در برابر بیماری اسکروتینیا دارد.

تعداد روز تا رسیدگی	۲۱-۲۲ روز
ارتفاع بوته	۱۴۵-۱۵۵ سانتی متر
وزن هزار دانه	۳/۷-۴/۲ گرم
عملکرد	۲۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
درصد میزان روغن	۳۹-۴۳
درصد اسید اروسیک	۰/۰۴
مقدار گلوکوزینولات کنگاله	۷ میکرومول بر گرم
تحمل به بیماری اسکروتینیا	متوسط



دلگان

رقم گلزای تیپ بهار و مناسب کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: سیستان و بلوچستان، خوزستان، بوشهر

رقم دلگان از نوع آزادگرده افشان بوده و از طریق روش شجره‌ای طی ۱۱ سال اصلاح و معرفی شده است. این رقم مناسب کشت در مناطق گرم و خشک کشور است. در آزمایش‌ها، این رقم دارای عملکردی حدود ۲۹۵۰ کیلوگرم در هکتار بود و نسبت به شاهد حدود ۴۵۰ کیلوگرم افزایش عملکرد داشت. متوسط عملکرد روغن دانه در هکتار ۱۱۵۳ کیلوگرم بوده که حدود ۱۵ درصد بیشتر از رقم شاهد است. از نظر زمان رسیدن رقم دلگان نسبت به شاهد یک هفته زودرس‌تر است و بنابراین می‌تواند از تنش‌های خشکی و گرمای آخر فصل فرار کند. این رقم نسبت به خوابیدگی متحمل و در برابر بیماری اسکروتینیایی ساقه نسبتاً متحمل است.

میانگین عملکرد دانه	۲۹۴۲ کیلوگرم در هکتار
تیپ رشد	بهاره
نوع رقم	آزادگرده افشان
متوسط تعداد روز تا رسیدگی	۱۴۸ روز
میانگین وزن هزار دانه	۳/۷۷ گرم
متوسط عملکرد روغن	۱۱۵۳ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۱۳۳ سانتی‌متر
مقدار گلوکوزینولات کنجاله	کمتر از ۴ (μmol/gr)
مقدار اسید اولئیک	۶۶/۶۷ درصد
مقدار اسید لینولنیک	۸/۳۸ درصد
واکنش به بیماری اسکروتینیا	نسبتاً متحمل
واکنش به خوابیدگی	متحمل
تاریخ کاشت مناسب	آبان‌ماه



احمدی

رقم گلزای تیپ زمنازد مناسب کشت در مناطق سرد و معتدل سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد و معتدل سرد کشور

افزایش تنوع رقم و در نتیجه افزایش پایداری کشت در مناطق سرد و معتدل سرد کشور سبب افزایش عملکرد در واحد سطح خواهد شد. به منظور تولید ارقام پرمحصول کلزا، از سال ۱۳۷۹ تلاقی بین دو رقم خارجی Geronimo و SW۰۷۵۶ و انتخاب نتاج مطلوب از جمعیت F۲ حاصل در کرج آغاز شد. گزینش لاین‌های برتر در نسل‌های در حال تفکیک از طریق روش شجره‌ای منجر به حصول سه لاین کلزا از جمله لاین KS۱۱ شد. سازگاری و همچنین برتری عملکرد لاین KS۱۱ در مقایسه با شاهد (Okapi) طی مطالعات تکمیلی تأیید شد و احمدی نام گرفت. این رقم به بیماری ساق سیاه یا فوما نیمه حساس است. رقم احمدی دارای میانگین عملکرد ۳۴۶۰ کیلوگرم در هکتار بوده و نسبت به شاهد به میزان ۴۸۲ کیلوگرم در هکتار برتری دارد. از سایر ویژگی‌های این رقم می‌توان به حدود ۱۵ درصد عملکرد روغن دانه نسبت به شاهد، تحمل بیشتر به تنش خشکی انتهای فصل و تنش سرمایی و امکان کشت با تأخیر اشاره کرد.

۳۴۶۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
زیاد	پایداری عملکرد
۳/۸ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۴۴/۹ درصد	متوسط مقدار روغن
۱۵۵۴ کیلوگرم در هکتار	متوسط عملکرد روغن
۲۶۶ روز	تعداد روز تا رسیدگی
۱۲۸ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع گیاه
بیشتر از شاهد	تحمل به سرما
نیمه حساس	تحمل به بیماری فوما
حساس	تحمل به بیماری پوسیدگی ساقه



گلدشت

رقم گلرنگ بازاری وسیع و مناسب کشت در اقلیم های گرم و معتدل سرد کشور

سال معرفی: بهار ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم (خوزستان، جیرفت، ایرانشهر، بوشهر) و مناطق معتدل سرد (استان های تهران، فارس، کرمانشاه، خراسان، اصفهان، آذربایجان شرقی، کردستان، مرکزی)

گلرنگ یکی از گیاهان روغنی بومی ایران است. گلرنگ به عنوان یک گیاه روغنی مقاوم به خشکی قابلیت کشت در مناطق خشک کشور را دارد. رقم گلدشت حاصل انتخاب تک بوته از توده محلی گلرنگ آذربایجان شرقی با استفاده از روش سلکسیون لاین های خالص است. تأکید بر زودرسی، تعداد و اندازه غوزه و نبود خار اولین گام در راه اصلاح این رقم با انتخاب تک بوته از توده محلی مذکور بوده است. علائمی از بیماری های مهم گلرنگ نظیر لکه برگ، سفیدک سطحی و بوته میری در مزارع تحقیقاتی و ازدیادی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و ایستگاه های تابع و مزارع زارعان کشور مشاهده نشده است. از مهم ترین ویژگی های ممتاز این لاین صفت زودرسی آن (۲۵-۲۰ روز زودرس تر از رقم شاهد محلی اصفهان) است که رهاسازی سریع تر زمین زراعی و کشت سایر محصولات زراعی را امکان پذیر می کند.

میانگین عملکرد دانه	۱۷۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین عملکرد گل	۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
تیپ رشد	بهاره متحمل به سرما
رنگ گل	قرمز
وضعیت خار	بی خار
ارتفاع بوته	۸۰-۱۰۰ سانتی متر
وضعیت ریزش	مقاوم
وزن هزار دانه	۳۵-۴۰ گرم
مقدار روغن	۲۵-۳۰ درصد



رقم گلرنگ بازاری وسیع و مناسب کشت در اقلیم سرد کشور

سال معرفی: زمستان ۱۳۸۸

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل سرد استان های تهران، فارس، کرمانشاه، خراسان، اصفهان، آذربایجان شرقی، کردستان، مرکزی

گلرنگ یکی از گیاهان روغنی بومی ایران است. جمع آوری توده های بومی برای استفاده از تنوع ژنتیکی موجود در کشور به منظور فراهم آوردن امکان سلکسیون ژنوتیپ های مطلوب از اولین قدم های اساسی برای ایجاد ارقام اصلاح شده و پر محصول گلرنگ است. گلرنگ به عنوان نوعی گیاه روغنی مقاوم به خشکی قابلیت کشت در مناطق خشک کشور را دارد. رقم جدید صفه حاصل انتخاب تک بوته از توده محلی گلرنگ اصفهان است که با استفاده از روش گزینش لاین های خالص و تأکید بر یکنواختی رنگ قرمز گلچها، تعداد و اندازه غوزه، نبود خار، زودرسی، درشتی غوزه ها، جمع بودن شاخه های اصلی و فرعی و ارتفاع مناسب بوته برای برداشت مکانیزه تولید شده است.

تیپ رشد	بهاره
رنگ گل	یکنواخت (قرمز)
نحوه رسیدگی	یکنواخت
نحوه گلدھی	تداوم زیاد
نحوه تشکیل شاخه های فرعی	۱/۳ بالای بوته
متوسط مقدار روغن دانه	۳۰ درصد
متوسط عملکرد دانه در کشت بهاره*	۳۰۸۳ کیلوگرم در هکتار
متوسط عملکرد دانه در کشت تابستانه*	۱۹۱۵ کیلوگرم در هکتار
متوسط عملکرد گل خشک	۱۵۰-۲۰۰ کیلوگرم در هکتار



* در مزارع تحقیقی - ترویجی

گل مهر

رقم گلرنگ بازرگاری وسیع و مناسب کشت در اقلیم های سرد و معتدل سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد و معتدل سرد (فارس، کرمانشاه، آذربایجان غربی و شرقی، زنجان، کردستان، مرکزی، کرمان، خراسان رضوی، خراسان شمالی و اصفهان)

تایپ رشد	پاییزه متحمل به سرما
رنگ گل	قرمز
وضعیت خار	بی خار
ارتفاع بوته	۱۵۰-۱۳۰ سانتی متر
وزن هزار دانه	۲۷-۳۰ گرم
مقدار روغن دانه	۲۷-۲۵ درصد
متوسط عملکرد دانه	۲۹۰۰-۲۷۰۰ کیلوگرم در هکتار
متوسط عملکرد گلچه	۱۵۰-۱۲۰ کیلوگرم در هکتار

گیاه روغنی گلرنگ بومی ایران است. گلرنگ به دلیل داشتن گلچه های رنگین همواره مورد توجه کشاورزان ایرانی بوده است. رقم جدید گل مهر حاصل انتخاب از نسل های در حال تفکیک تلاقی Zarghan ۲۷۹ × I.L. ۱۱۱ (زرقان ۲۷۹) است. این رقم از پایداری عمومی خیلی خوب در تمام محیط ها و عملکرد زیاد برخوردار است. نداشتن خار و وجود گلچه های رنگی از صفات بارز این رقم جدید است.





رقم گلرنگ متحمل به سرما و مناسب کشت پاییزه در مناطق سرد و معتدل سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۹۳

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد و معتدل سرد کشور

تیپ رشد	پاییزه متحمل به سرما
رنگ گل	نارنجی
ارتفاع	۱۷۰-۱۵۰ سانتی متر
وزن هزار دانه	۳۵-۳۰ گرم
میزان روغن دانه	۲۹-۲۷ درصد
عملکرد دانه	۲۵۰۰-۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار

گلرنگ از گیاهان روغنی بومی ایران است. جمع آوری توده‌های بومی برای استفاده از تنوع ژنتیکی موجود در کشور به منظور فراهم آوردن امکان سلکسیون ژنوتیپ‌های مطلوب از اولین قدم‌های اساسی در اصلاح گیاه روغنی گلرنگ به شمار می‌آید. رقم پدیده حاصل انتخاب تک بوته از توده محلی گلرنگ ارومیه با استفاده از روش سلکسیون لاین‌های خالص است. این رقم دارای تیپ رشد پاییزه و عملکرد بسیار زیادی است و در حال حاضر یکی از ارقام برتر گلرنگ زمستانه به شمار می‌رود.





رقم هیبرید سینگل کراس آفتابگردان مناسب کشت اول در مناطق مرکزی و شمالی ایران

سال معرفی: ۱۳۶۶

مناطق مناسب کشت: استان‌های گلستان، مازندران، سمنان، اصفهان، قم، فارس و استان مرکزی

در ایران از سال ۱۳۴۸ مقدمات کار برای تولید هیبریدهای آفتابگردان در بخش تحقیقات دانه‌های روغنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر فراهم شد و لاین‌های بازگردانده باروری برای نخستین بار در سال ۱۳۵۲ به ایران وارد شد و مورد استفاده قرار گرفت هیبرید مهر یکی از نخستین هیبریدهای سینگل کراس ایرانی است که توسط به‌نژادگران در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در سال ۱۳۶۶ معرفی شد. این هیبرید از طریق تلاقی لاین برگشت‌دهنده باروری R۴۳ با لاین مادری CMS۶۰/۵۲ حاصل شده است. والد پدری این هیبرید از مواد ژنتیکی وارد شده توسط محققان یوگسلاوی و والد مادری آن از مواد ژنتیکی استخراج شده از جوامع آزاد گرده‌افشان برای کشت در مناطق گلستان، مازندران، سمنان، اصفهان، قم، فارس و استان مرکزی تهیه شده است.

ارتفاع بوته	۱۸۰-۱۷۰ سانتی‌متر
نوع شاخه‌بندی	تک‌شاخه
وزن هزار دانه	۷۵-۷۰ گرم
متوسط میزان روغن	۴۵ درصد
عملکرد دانه	۳۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۲۰ تا ۱۱۵ روز
واکنش به بیماری پلاسموپارا	مقاوم
واکنش به کم‌آبی	تحمل نسبی





رقم هیبرید سیگل کراس آفتابگردان مناسب برای کشت اول در مناطق مرکزی و شمالی ایران

سال معرفی: ۱۳۶۶

مناطق مناسب کشت: استان های فارس، اردبیل، مازندران، آذربایجان و زنجان

تولید هیبریدهای آفتابگردان یکی از عواملی است که می تواند سبب رونق کشت و افزایش عملکرد آن شود. با این رویکرد از سال ۱۳۴۸ تولید هیبریدهای آفتابگردان در بخش تحقیقات دانه های روغنی مؤسسه نهال و بذر آغاز شد. هیبرید شفق یکی از نخستین هیبریدهای سینگل کراس ایرانی است که توسط به نژادگران در مؤسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر در سال ۱۳۶۶ معرفی شد. این هیبرید از طریق تلاقی لاین برگشت دهنده باروری R۲۸ با لاین مادری ۲۶ CMS حاصل شده است. این هیبرید برای کشت در استان های فارس اردبیل، مازندران، آذربایجان، زنجان مناسب است.

میانگین عملکرد دانه این رقم ۲۷۵۰ کیلوگرم در هکتار است. این رقم نسبت به بیماری پلاسموپارا مقاوم و نسبت به کم آبی نسبتاً متحمل است. متوسط مقدار روغن آن در آزمایش های انجام شده ۴۶ درصد و میانگین وزن هزار دانه آن ۶۵ گرم است.

ارتفاع بوته	۱۶۵-۱۵۵ سانتی متر
نوع شاخه بندی	تک شاخه
وزن هزار دانه	۶۰-۷۰ گرم
متوسط مقدار روغن	۴۶ درصد
عملکرد دانه	۲۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۱۰ تا ۱۰۰ روز
واکنش به بیماری پلاسموپارا	مقاوم
واکنش به کم آبی	نسبتاً متحمل



آذرگل

رقم هیبرید سیگل کراس آفتابگردان مناسب کشت اول در مناطق مرکزی، سرد و معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۳

مناطق مناسب کشت: مناطق مرکزی و شمالی کشور در رژیم های کشت اول

آفتابگردان بومی مناطق آمریکای مرکزی است، با اینحال به دلیل قابلیت سازگاری با دامنه وسیعی از شرایط اقلیمی، در بسیاری از مناطق کشور ما نیز جایگاه خوبی پیدا کرده است. کشت و کار آفتابگردان در ایران تا قبل از معرفی هیبریدها، مبتنی بر کشت ارقام آزاد گرده افشان بود. والد پدری این هیبرید (R۴۳) از مواد ژنتیکی وارد شده توسط محققان یوگسلاوی در دهه ۶۰ به دست آمد و والد مادری آن (CMS۱۹) از مواد ژنتیکی استخراجی از جوامع آزاد گرده افشان در همان دوره زمانی و توسط محققان مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در مراغه تهیه شد. این هیبرید دارای عملکرد بسیار زیادی است. از آنجا که مراحل انتخاب لاین های والدینی این هیبرید در شرایط دیم انجام شده است، هیبرید آذرگل دارای تحمل نسبی به شرایط کم آبی است.

میانگین ارتفاع بوته	۱۷۰ سانتی متر
نوع شاخه بندی	تک شاخه
میانگین وزن هزار دانه	۷۵ گرم
متوسط مقدار روغن	۴۹ درصد
عملکرد دانه	۳۷۰۰-۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۰۰ تا ۱۱۰ روز
واکنش به بیماری سفیدک کرکی	مقاوم
واکنش به کم آبی	تحمل نسبی



گلدیس

رقم پیرید سیخل کراس آفتابگردان مناسب کشت اول در مناطق مرکزی و سرد و معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۳

مناطق مناسب کشت: استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان و مرکزی

اهمیت هیبریدهای آفتابگردان به دلیل خصوصیات مطلوب از جمله یکنواختی و عملکرد زیاد برای کشت در حال افزایش است. همسو با دیگر مناطق دنیا تهیه هیبریدهای آفتابگردان در ایران نیز از اولویت برخوردار بوده و از سال ۱۳۴۸ مقدمات کار برای تهیه هیبریدهای آفتابگردان فراهم شده است. هیبرید گلدیس، نسل دوم هیبریدهای ایرانی است که در سال ۱۳۷۳ از طریق تلاقی لاین پدری R۲۸ با لاین مادری CMS۱۹ توسط به‌نژادگران ایرانی برای کشت در مناطق آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان و مرکزی حاصل و معرفی شد. میانگین عملکرد دانه این رقم ۳۴۰۰ کیلوگرم در هکتار است. این رقم نسبت به بیماری پلاسموپارا مقاوم است و نسبت به کم‌آبی تحمل نسبی دارد. متوسط مقدار روغن آن براساس آزمایش‌های انجام‌شده ۴۶ درصد و میانگین وزن هزار دانه آن ۶۰ گرم است.

ارتفاع بوته	۱۵۵-۱۶۵ سانتی‌متر
نوع شاخه‌بندی	تک‌شاخه
وزن هزار دانه	۵۵-۶۵ گرم
متوسط مقدار روغن	۴۶ درصد
عملکرد دانه	۳۲۰۰-۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۰۰ تا ۱۱۰ روز
واکنش به بیماری پلاسموپارا	مقاوم
واکنش به کم‌آبی	تحمل نسبی



گلشید

رقم هیبرید سیگل کراس آفتابگردان مناسب کشت اول در مناطق مرکزی، سرد و معتدل سرد

سال معرفی: ۱۳۷۳

مناطق مناسب کشت: استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، سمنان، فارس و مرکزی

هیبریدهای آفتابگردان به علت یکنواختی، قابلیت مکانیزه شدن، مقاومت به بیماری‌ها و دارا بودن عملکرد زیاد در اکثر نقاط دنیا بر ارقام آزاد گرده افشان ترجیح داده می‌شوند. در ایران نیز تهیه هیبریدهای آفتابگردان از اولویت برخوردار است و در این راستا هیبرید گلشید به عنوان نسل دوم هیبریدهای آفتابگردان به همراه دو هیبرید آذرگل و گلدیس در سال ۱۳۷۳ توسط محققان بخش تحقیقات دانه‌های روغنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر برای کشت در مناطق آذربایجان شرقی و غربی، سمنان، فارس و مرکزی معرفی شد. این هیبرید از طریق تلاقی لاین بازگردان باروری R۴۳ و لاین نر عقیم سیتوپلاسمی CMS۳۱ حاصل شده است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار است. این رقم نسبت به بیماری پلاسموپارا مقاوم و در برابر کم‌آبی نسبتاً متحمل است. متوسط مقدار روغن آن در طی آزمایش‌های انجام شده ۴۴/۷ درصد و میانگین وزن هزار دانه آن ۷۲/۵ گرم است.

ارتفاع بوته	۱۶۰-۱۷۰ سانتی‌متر
نوع شاخه‌بندی	تک شاخه
میانگین وزن هزار دانه	۶۷-۷۸ گرم
متوسط مقدار روغن	۴۴/۷ درصد
عملکرد دانه	۳۵۰۰-۳۸۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۰۵ تا ۹۵ روز
واکنش به بیماری پلاسموپارا	مقاوم
واکنش به کم‌آبی	تحمل نسبی



فرخ

رقم هیبرید سیخک کراس زودرس آفتابگردان

سال معرفی: زمستان ۱۳۸۸

مناطق مناسب کشت: کشت اول در مناطق سرد معتدل آذربایجان غربی و شرقی، زنجان و کرمانشاه و کشت دوم بعد از برداشت غلات در استان‌های مرکزی کشور و برخی مناطق دیم استان گلستان و مازندران

آفتابگردان یکی از گیاهان روغنی است که زراعت آن در کشت دوم بعد از برداشت غلات در حال گسترش است. اغلب هیبریدهای موجود، دیررس و پابلند هستند. از دیررسی هیبریدهای داخلی و برخی هیبریدهای خارجی به عنوان مانعی برای گسترش سطح کشت این گیاه زراعی یاد می‌شود. عملکرد هیبرید فرخ با عملکرد هیبرید مشابه وارداتی رایج به عنوان زودرس‌ترین رقم هیبرید آفتابگردان قابل رقابت است. آزمایش‌های انجام‌شده در شرایط دیم و کشت دوم، قابلیت جایگزینی این رقم با هیبریدهای مشابه را تأیید کرده است. این هیبرید علاوه بر بر خورداری از سازگاری و مقاومت به بیماری سفیدک داخلی، از نظر ارتفاع به مراتب کوتاه‌تر از هیبرید آذرگل و حدود ۲۰-۱۵ روز زودرس‌تر از آن است و از این حیث، قابلیت رقابت با ارقام هیبرید وارداتی را دارد. تحمل این رقم نسبت به کم‌آبی، امکان توسعه کشت آن را در مناطق مواجه با محدودیت آبی، امکان‌پذیر می‌سازد.

طول دوره رویش	۱۰۰-۹۰ روز
ارتفاع بوته	۱۶۵-۱۵۵ سانتی‌متر
وزن هزار دانه	۶۵-۵۵ گرم
عملکرد دانه	۴۵۰۰-۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
متوسط مقدار روغن	۴۸-۴۶ درصد
واکنش به بیماری سفیدک کرکی	مقاوم
واکنش به تنش خشکی	متحمل





رقم پیرید آفتابگردان مناسب کشت در مناطق مختلف کشور

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: کشت اول در مناطق معتدل کرمانشاه، آذربایجان، خراسان، همدان و زنجان، کشت دوم در تمام مناطق از جمله استان مرکزی، فارس، اصفهان، گلستان و مازندران

هیبرید برزگر به همراه هیبرید آذرگل در بسیاری از مناطق کشور در کشت اول (پس از رفع سرمای کمتر از ۱۵ درجه سانتی گراد) همچنین کشت دوم (پس از برداشت جو و گندم) کشت می شود. تراکم مناسب این رقم ۸۵۰۰۰-۶۶۰۰۰ بوته در هکتار است. این هیبرید با دارا بودن ویژگی هایی از جمله زودرسی نسبی و عملکرد بیشتر نسبت به آذرگل، مقاومت به بیماری سفیدک کرکی و زنگ نژادهای ایرانی و درصد روغن بالا از جمله هیبریدهای برتر به حساب می آید. هیبرید برزگر در آزمایش های مقایسه ای در سطح زارعان پیشرو نتایج مطلوبی داشته است. این رقم به دلیل سازگاری با مناطق مختلف کشت آفتابگردان در ایران و برخورداری از ویژگی های مقاومت به بیماری های محدودکننده سفیدک کرکی و زنگ، جایگزین خوبی برای هیبریدهای خارجی محسوب می شود.

نوع هیبرید	سینگل کراس
طول دوره رشد	۹۵-۱۰۰ روز
ارتفاع بوته	۱۶۰-۱۸۰ سانتی متر
میانگین وزن هزار دانه	۶۵ گرم
میانگین مقدار روغن	۴۷/۹۹ درصد
واکنش به تنش آبی	متحمل
واکنش به سفیدک کرکی	مقاوم به نژاد ۱۰۰
واکنش به زنگ ها	مقاوم به دو نژاد ۳۰۰ و ۳۰۲
میانگین عملکرد دانه	۳۴۵۷ کیلوگرم در هکتار



قاسم

رقم هیبرید سینگل کراس آفتابگردان با عملکرد زیاد

سال معرفی: زمستان ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: کشت اول در تمام مناطق کشور و در کشت دوم مناطق گرم و معتدل

نوع هیبرید	سینگل کراس
عملکرد دانه	۳۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
دوره رسیدن فیزیولوژیک	۸۷-۹۰ روز
ارتفاع بوته	۱۳۰-۱۵۰ سانتی متر
واکنش به بیماری سفیدک کرکی نژاد ۱۰۰	مقاوم
واکنش به بیماری زنگ	مقاوم به نژاد ۳۰۲ جدایه خوی
میانگین وزن هزار دانه	۵۵ گرم
مقدار روغن	۴۷-۴۹ درصد
واکنش به تنش کم آبی	بسیار متحمل

هیبرید قاسم دارای عملکرد دانه مطلوب، دوره رویش کوتاه، ارتفاع کوتاه، شاخص برداشت به نسبت کم، ساختار شکلی مطلوب، طبق ایستاده و بزرگ، درصد روغن زیاد، مقاوم به بیماری های محدودکننده به ویژه زنگ و سفیدک کرکی است. از همه مهم تر اینکه نسبت به تنش کم آبی متوسط و حتی شدید، متحمل شناخته شده است. هیبرید قاسم به دلیل ارتفاع کوتاه و خمش کم ساقه، برای برداشت مکانیزه بسیار مناسب و قادر به رقابت با هیبریدهای خارجی است.



یکتا

رقم کنجد مناسب کشت در مناطق معتدل نیمه شمالی کشور

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل نیمه شمالی کشور

کنجد از جمله گیاهان بومی کشور و احتمالاً قدیمی ترین گیاه روغنی کشت شده توسط بشر است. زراعت کنجد از دیرباز در کشورمان رایج بوده و توده های بومی متعددی از این گیاه پدید آمده است. برای اصلاح و معرفی ارقام مناسب و سازگار با شرایط گرم نیمه شمالی کشور با دورگ گیری و انتخاب تک بوته از توده های دورگ ضمن استفاده از روش تهیه لاین خالص از توده های دورگ نسل های در حال تفکیک آغاز شد. تک بوته های انتخابی بر اساس اهداف اصلاحی ارزیابی شدند و پس از طی مراحل مقدماتی و نهایی، رقم یکتا به عرصه زراعت کشور معرفی شد. پر محصولی، سازگاری با اقلیم گرم نیمه شمالی کشور، تحمل به خوابیدگی و رنگ روشن بذر از ویژگی های برجسته این لاین به شمار می آید.

ارتفاع بوته	۱۷۰-۱۴۰ سانتی متر
نوع شاخه بندی	تک شاخه
رنگ دانه	سفید - کرم
میانگین وزن هزار دانه	۲۱/۹ - ۲۱/۶ گرم
مقدار روغن	۵۷-۵۴ درصد
عملکرد دانه	۱۱۰۰-۸۰۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد گل در محور	سه
مقاومت به ریزش	ندارد
مقاومت به خوابیدگی	دارد



اولتان

رقم نیمه مناسب کشت در مناطق معتدل نیمه شمالی کشور

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: مناطق نیمه شمالی کشور

زراعت کنجد از دیرباز در کشورمان رایج بوده و متناسب با شرایط اقلیمی، توده‌های بومی متعددی از این گیاه پدید آمده است. برای اصلاح و معرفی ارقام کشور با استفاده از تنوع موجود در توده‌های بومی مبادرت به انتخاب تک‌بوته از توده بومی کنجد مغان شد. تک‌بوته‌های انتخابی براساس اهداف اصلاحی ارزیابی شدند و پس از طی مراحل مقدماتی و نهایی، رقم اولتان به عرصه زراعت کشور معرفی شد. پرمحصولی، سازگاری با اقلیم گرم نیمه شمالی کشور، تحمل به خوابیدگی و تحمل نسبی به شرایط کم‌آبی در نیمه شمالی کشور از ویژگی‌های برجسته این لاین به شمار می‌آید.

ارتفاع بوته	۱۷۰-۱۴۰ سانتی‌متر
نوع شاخه‌بندی	چندشاخه
رنگ دانه	قهوه‌ای
میانگین وزن هزار دانه	۲/۹-۳/۴ گرم
مقدار روغن	۵۴-۵۶ درصد
عملکرد دانه	۱۲۵۰-۹۰۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد گل در محور	یک
مقاومت به ریزش	ندارد
واکنش به خشکی	متحمل
واکنش به خوابیدگی	متحمل



دشتستان ۲

رقم کنجد مناسب کشت در مناطق گرم جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۸۵

مناطق مناسب کشت: مناسب برای کشت در مناطق گرم جنوب کشور شامل جنوب استان بوشهر، مناطقی از استان های فارس (داراب)، خوزستان (دزفول)، سیستان و بلوچستان (ایران شهر) و هرمزگان (حاجی آباد)

کنجد کم توقع ترین و سازگارترین محصول کشاورزی استان بوشهر به شمار می رود. کشت و استفاده از بذر کنجد در این استان سابقه ای طولانی دارد و کشت دوم بعد از برداشت گندم محسوب می شود. بذر مورد کاشت در استان توده محلی است، از این رو به منظور دستیابی به افزایش عملکرد، یکنواختی، زودرسی و سایر صفات مطلوب زراعی سلکسیون از داخل توده محلی دشتستان انجام گرفت. کنجد رقم دشتستان ۲ از طریق گزینش لاین خالص (pure line selection) از توده محلی کنجد دشتستان به دست آمد. برای این منظور، در پاییز سال ۱۳۶۹ تعدادی تک بوته از مزارع کنجد استان انتخاب شد. بذر هر تک بوته جداگانه برداشت شد و پس از آزمایش های مقدماتی، پیشرفته و تحقیقی ترویجی در مناطق مختلف استان رقمی تولید شد که از نظر عملکرد دانه، تحمل به بیماری بوته میری و گل سبز نسبت به توده محلی برتری دارد. این رقم با نام دشتستان ۲ و برای کشت در استان بوشهر و مناطق گرم کنجدخیز کشور معرفی شد.

ارتفاع بوته	۱۴۲-۱۴۵ سانتی متر
نوع شاخه بندی	چندشاخه
رنگ دانه	قهوه ای روشن
میانگین وزن هزار دانه	۴ گرم
متوسط مقدار روغن	۵۷ درصد
عملکرد دانه	۲۳۶۳-۲۱۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد گل در محور	یک
مقاومت به بوته میری	نسبتاً متحمل
واکنش به کم آبی	نسبتاً متحمل
طول دوره رشد	۱۱۰-۱۰۰ روز
متوسط تعداد کپسول در ساقه اصلی	۴۵-۴۸
متوسط تعداد کپسول در بوته	۱۴۰-۱۸۰



داراب ۱

رقم کبجد مناسب کشت در نیمه جنوبی کشور

سال معرفی: ۱۳۸۸

مناطق مناسب کشت: مناطق نیمه جنوبی کشور شامل استان های فارس، خوزستان، بوشهر، هرمزگان و کرمان

کبجد از گیاهان روغنی بومی ایران است که زراعت آن از دیرباز در استان های جنوبی کشور متداول بوده است. کبجد به عنوان گیاه روغنی متحمل به شرایط خشکی و کم آبی از قابلیت کشت در مناطق کم آب کشور برخوردار است و می تواند به عنوان زراعت دوم بعد از برداشت غلات نیز استفاده شود. رقم جدید داراب ۱ با استفاده از روش انتخاب لاین خالص از توده محلی کبجد داراب به دست آمد. در سال ۱۳۶۹ با در نظر داشتن صفات پرمحصولی، مقاومت به بوته میری و زودرسی نسبی از توده های بومی مناطق مختلف استان فارس انتخاب تک بوته صورت گرفت. با توجه به برتری این رقم به ویژه از لحاظ عملکرد دانه، مقاومت به بیماری بوته میری و نیز زودرسی نسبی در مقایسه با رقم شاهد در سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ در مناطق مختلف نیمه جنوبی کشور از نظر عملکرد و سازگاری مورد ارزیابی تکمیلی قرار گرفت و برتری آن تأیید و با نام داراب ۱ به عرصه زراعت کشور معرفی شد. پرمحصولی، تحمل به بیماری های بوته میری و گل سبز و نیز زودرسی نسبی در مقایسه با رقم شاهد از ویژگی های ممتاز این رقم به شمار می آید.

میانگین عملکرد دانه	۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول دوره رویش	۱۱۰-۱۲۰ روز
تعداد گل در محور	یک
متوسط تعداد کپسول در بوته	۱۶۰-۱۹۰
ارتفاع بوته	۱۱۵-۱۳۰ سانتی متر
وزن هزار دانه	۳-۳/۴ گرم
متوسط مقدار روغن دانه	۵۲ درصد
رنگ دانه	قهوه ای روشن
نوع شاخه بندی	چندشاخه
تعداد ردیف در کپسول	چهار
تحمل به بیماری	متحمل



هلیل

رقم کنجد مناسب کشت در مناطق گرم جنوب کشور

سال معرفی: ۱۳۹۲

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم جنوب کشور شامل جنوب استان کرمان، مناطقی از استان های فارس (داراب)، خوزستان (دزفول)، سیستان و بلوچستان (ایران شهر و زابل) و هرمزگان (حاجی آباد)

کنجد از جمله محصولات است که از قرن ها پیش در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشت می شده است و به دلیل مقاومت به خشکی و گرما، اهمیت بسیار زیادی در توسعه پایدار کشاورزی این مناطق به عنوان کشت تابستانه دارد. تلاش برای اصلاح و معرفی ارقام مناسب و سازگار با شرایط گرم جنوب کشور و جنوب استان کرمان با استفاده از روش انتخاب لاین خالص از توده های محلی کنجد جیرفت با انتخاب تک بوته در سال ۱۳۷۷ شروع شد. تک بوته های انتخابی براساس اهداف اصلاحی ارزیابی شدند و پس از طی مراحل مقدماتی، آزمایش مقایسه عملکرد نهایی به مدت دو سال در سال های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ انجام گرفت و بین لاین های بررسی شده، لاین ۱۳- JL در بررسی تحقیقی - ترویجی به عنوان لاین برتر تعیین و با نام «هلیل» به عرصه زراعت کشور معرفی شد. پرمحصولی، سازگاری مناسب به اقلیم گرم کشور، تحمل نسبی بیماری پژمردگی فوزاریومی، تحمل نسبی تنش خشکی و ریزش دانه کمتر نسبت به رقم رایج محلی از ویژگی های برجسته این رقم است.

میانگین ارتفاع بوته	بلند، ۱۷۵ سانتی متر
نوع شاخه بندی	چندشاخه
رنگ دانه	قهوه ای
میانگین وزن هزار دانه	۳/۴ گرم
متوسط مقدار روغن	۵۴ درصد
میانگین عملکرد دانه	۱۵۲۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد گل در محور	یک
واکنش به پژمردگی فوزاریومی	نسبتاً متحمل
واکنش به کم آبی	نسبتاً متحمل



سینگل کراس ۷۰۴

رقم ذرت برید سینگل کراس دیررس، مناسب کشت در مناطق گرمسیر و سردسیر کشور

سال معرفی: ۱۳۵۹

مناطق مناسب کشت: اکثر استان های کشور (در استان های سردسیر برای تولید علوفه و در استان های معتدل و گرمسیر به صورت دومنظوره قابل بهره برداری است)

ذرت سینگل کراس ۷۰۴ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام دیررس است. میانگین وزن هزار دانه آن ۳۵۰ گرم است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۸ تن در هکتار است و در اکثر استان های کشور قابل کشت است. در استان های سردسیر برای تولید علوفه و در استان های معتدل و گرمسیر به صورت دو منظوره (دانه ای و علوفه ای) قابل بهره برداری است. این رقم برای تغذیه انسان، خوراک دام و طیور، و نیز در صنعت استفاده می شود.

دندان اسبی	تیپ دانه
۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	میانگین عملکرد دانه
۱۶ ردیف	متوسط تعداد ردیف دانه در بلال
۲۲ سانتی متر	متوسط طول بلال
۴۸ میلی متر	متوسط قطر بلال
۶۷ روز	متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی
۱۲۵-۱۳۵ روز	زمان سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی
۶۵-۷۲ هزار بوته در هکتار	تراکم مطلوب در مزرعه
۳۵۰ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۳۰۰ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
مقاومت نسبی	واکنش به فوزاریوم
مقاومت نسبی	واکنش به سیاهک



دابل کراس ۳۷۰

رقم ذرت میرید دابل کراس زودرس، مناسب کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت پای تاخیری

سال معرفی: ۱۳۹۵

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق بسیار سرد کشور

ذرت دابل کراس ۳۷۰ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام زودرس است. این رقم از ارقام ذرت دانه ای است که برای تولید دانه از آن استفاده می شود. شکل بلال استوانه ای و تیپ دانه آن دندان اسبی است. این رقم در اکثر استان های کشور قابل کشت و بهره برداری است.

تیپ دانه	دندان اسبی
میانگین وزن هزار دانه	۲۷۰ گرم
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۶ ردیف
متوسط طول بلال	۱۶ سانتی متر
متوسط قطر بلال	۴۴ میلی متر
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۶۰ روز
زمان سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی	۹۵-۱۰۵ روز



سینگل کراس ۳۰۱

رقم ذرت برید سینگل کراس زودرس، مناسب کشت در مناطق معتدل، معتدل سرد و بسیار سرد

سال معرفی: ۱۳۶۸

مناطق مناسب کشت: به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تأخیری در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق بسیار سرد کشور

ذرت سینگل کراس ۳۰۱ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام زودرس است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۵ تن در هکتار است و به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تأخیری در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق بسیار سرد کشور قابل کشت و استفاده است.

تیپ دانه	دندان اسبی
میانگین عملکرد دانه	۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین وزن هزار دانه	۲۸۰ گرم
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۶ ردیف
شکل بلال	مخروطی، استوانه ای
واکنش به فوزاریوم	مقاومت نسبی
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۵۶ روز
روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۸۵-۹۵ روز
تراکم مطلوب در مزرعه	۸۵ هزار بوته در هکتار
واکنش به سیاهک	مقاومت نسبی
میانگین ارتفاع بوته	۲۹۵ سانتی متر



سینگل کراس ۶۰۴ (زرین)

رقم ذرت هیبرید سینگل کراس متوسط رس، مناسب کشت در مناطق معتدل، معتدل سرد و بسیار سرد

سال معرفی: ۱۳۶۸

مناطق مناسب کشت: اکثر استان های کشور؛ به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تأخیری در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق بسیار سرد کشور

ذرت سینگل کراس ۶۰۴ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام متوسط رس است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۷ تن در هکتار بوده و برای کشت اول در اکثر استان های کشور مناسب است. به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تأخیری در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه کاربرد دارد.

تیپ دانه	دندان اسبی
میانگین عملکرد علوفه	۴۰ تن در هکتار
میانگین عملکرد دانه	۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۶-۱۸ ردیف
رنگ دانه	زرد
میانگین وزن هزار دانه	۳۲۰ گرم
متوسط طول دوره رشد	۱۲۵ روز
مقدار مصرف بذر	۱۸-۲۱ کیلوگرم در هکتار
تراکم مطلوب در مزرعه	۷۰ هزار بوته
میانگین ارتفاع بوته	۲۹۵ سانتی متر
واکنش به شوری	حساس
واکنش به خشکی	حساس
واکنش به بیماری لکه برگی	مقاومت نسبی
واکنش به پوسیدگی بلال	مقاومت نسبی
واکنش به سیاهک	مقاومت نسبی



سینگل کراس ۷۱۱

رقم ذرت بمرید سینگل کراس دیررس، مناسب کشت در مناطق گرمسیر و سردسیر کشور

سال معرفی: ۱۳۶۸

مناطق مناسب کشت: اکثر استان‌های کشور (در استان‌های سردسیر برای تولید علوفه و در استان‌های معتدل و گرمسیر به صورت دو منظوره دانه و علوفه قابل بهره‌برداری است)

ذرت سینگل کراس ۷۱۱ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام دیررس است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۸ تن در هکتار است. شکل بلال مخروطی و تیپ دانه آن سخت است. این رقم مناسب کشت در اکثر استان‌های کشور است و در استان‌های سردسیر برای تولید علوفه و در استان‌های معتدل و گرمسیر به صورت دو منظوره (دانه و علوفه) قابل کشت و بهره‌برداری است.

تیپ دانه	سخت
میانگین عملکرد دانه	۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
رنگ چوب بلال	قرمز روشن
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۸ ردیف
شکل بلال	مخروطی
رنگ دانه	زرد متمایل به نارنجی
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۶۷ روز
روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۳۵-۱۲۵ روز
تراکم مطلوب در مزرعه	۶۵-۷۰ هزار بوته در هکتار
میانگین وزن هزار دانه	۳۵۰ گرم



سینگل کراس ۶۴۷

رقم ذرت پمپید سینگل کراس متوسط رس، مناسب کشت در اکثر استان های کشور

سال معرفی: ۱۳۷۷

مناطق مناسب کشت: اکثر استان های کشور (در استان های سردسیر برای تولید علوفه و در استان های معتدل و گرمسیر به منظور تولید دانه و علوفه)

ذرت سینگل کراس ۶۴۷ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام متوسط رس است. میانگین عملکرد دانه این رقم ۸ تن در هکتار است. شکل بلال مخروطی - استوانه ای و تیپ دانه آن دندان اسبی است. این رقم مناسب کشت در اکثر استان های کشور است و در استان های سردسیر برای تولید علوفه و در استان های معتدل و گرمسیر به صورت دو منظوره (دانه و علوفه) قابل کشت و بهره برداری است.

تیپ دانه	دندان اسبی
متوسط طول بلال	۲۰ سانتی متر
متوسط قطر بلال	۵۲ سانتی متر
تعداد ردیف دانه در بلال	۲۰-۱۸ ردیف
شکل بلال	مخروطی، استوانه ای
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۶۳ روز
تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۱۵-۱۲۵ روز
تراکم مطلوب در مزرعه	۷۵ هزار بوته در هکتار
متوسط وزن هزار دانه	۳۲۵ گرم
واکنش به فوزاریوم	مقاومت نسبی
واکنش به سیاهک	مقاومت نسبی



سینگل کراس ۶۰۰

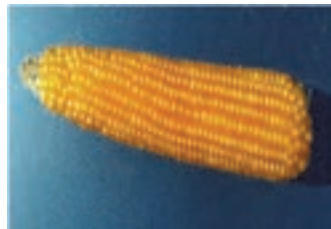
رقم ذرت پمید سینگل کراس متوسط رس و مناسب برای تولید پاپ کورن

سال معرفی: ۱۳۷۸

مناطق مناسب کشت: اکثر استان های کشور

ذرت سینگل کراس ۶۰۰ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام متوسط رس است. این رقم از ارقام ذرت آجیلی است که برای تولید پاپ کورن از آن استفاده می شود. شکل بلال مخروطی و تیپ دانه آن سخت است. این رقم که در اکثر استان های کشور قابل کشت و بهره برداری است، به بیماری پوسیدگی فوزاریومی بلال مقاومت نسبی دارد.

تیپ دانه	سخت
میانگین وزن هزار دانه	۱۸۰ گرم
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۶ ردیف
متوسط طول بلال	۲۰ سانتی متر
متوسط قطر بلال	۳۵ میلی متر
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۶۰ روز
زمان سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۱۵-۱۲۵ روز



سینگل کراس ۳۰۲

رقم ذرت هیبرید سینگل کراس زودرس، مناسب کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تاخیری

سال معرفی: ۱۳۸۲

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق بسیار سرد کشور

دندان اسبی	تیپ دانه
۲۷۴ گرم	میانگین وزن هزار دانه
۱۸ ردیف	تعداد ردیف دانه در بلال
۲۰ سانتی متر	متوسط طول بلال
۳۵ میلی متر	متوسط قطر بلال
۶۰ روز	متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی
۱۱۵-۱۲۰ روز	زمان سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی

ذرت سینگل کراس ۳۰۲ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام زودرس است. این رقم از ارقام ذرت دانه ای است که برای تولید دانه از آن استفاده می شود. شکل بلال استوانه ای و تیپ دانه آن دندان اسبی است. این رقم در اکثر استان های کشور قابل کشت و بهره برداری بوده و به بیماری پوسیدگی فوزاریومی بلال و سیاهک مقاومت نسبی دارد.



سینگل کراس ۵۰۰

رقم ذرت پیرید سینگل کراس متوسط رس، مناسب برای تولید دانه

سال معرفی: ۱۳۸۳

مناطق مناسب کشت: اکثر استان های کشور

ذرت سینگل کراس ۵۰۰ از نظر گروه رسیدن جزء ارقام متوسط رس است. شجره این رقم $OH43 \times R59$ است و با روش بلال به ردیف حاصل شده است. شکل بلال مخروطی و تیپ دانه دندان اسبی است. در بررسی واکنش این رقم به بیماری های سیاهک و پوسیدگی فوزاریومی بلال با آلودگی مصنوعی، شدت آلودگی کمتر از شاهد بود. از نظر عملکرد دانه، نسبت به شاهد برتری دارد و در اکثر استان های کشور قابل کشت و بهره برداری است.

تیپ دانه	دندان اسبی
میانگین وزن هزار دانه	۲۹۲/۸۳ گرم
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۸ ردیف
متوسط طول بلال	۲۰ سانتی متر
متوسط قطر بلال	۳۵ میلی متر
متوسط تعداد روز تا ظهور گل تاجی	۶۰ روز
زمان سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۲۰-۱۳۰ روز



فجر (سینکل کراس ۲۶۰)

رقم پمپیز زودرس ذرت دانه ای، مناسب کشت دوم در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان و کرمانشاه

رقمی که معمولاً به منظور کشت ذرت در کشور در حال حاضر استفاده می شود، هیبرید دیررس KSC ۷۰۴ است. استفاده از ارقام دیررس در کشت دوم در مناطق معتدل (بعد از برداشت گندم) به دلیل محدودیت فصل، قبل از مرحله گلدهی یا قبل از پرشدن دانه با سرما یا بارندگی های پاییزه مواجه می شود و یا به منظور جلوگیری از تأخیر در کشت محصولات پاییزه با رطوبت بالا برداشت می شوند که سبب کاهش کمی و کیفی محصول و در نهایت کاهش هکتولتر می شود. هیبرید فجر برای کشت دوم (بعد از برداشت گندم و جو) معرفی شد. زودرس تر بودن نسبت به ارقام متوسط رس و دیررس رایج در کشور، برداشت با رطوبت مناسب، جلوگیری از تأخیر در کشت های پاییزه و عملکرد مناسب از مهم ترین ویژگی های این رقم است.

میانگین عملکرد	۱۱-۱۰ تن در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۲۰۶ سانتی متر
گروه رسیدن	زودرس از گروه ۲۸۰ فائو با دوره رشد و نمو ۱۱۵-۱۰۵ روز
فرم دانه	دندان اسبی
رنگ دانه	زرد
رنگ چوب بلال	قرمز
میانگین وزن هزار دانه	۲۹۰ گرم
واکنش به فوزاریوم	نیمه مقاوم
واکنش به سیاهک معمولی	حساس



دهقان (سینگل کراس ۴۰۰)

رقم هیبرید متوسط زودرس ذرت دانهای، مناسب کشت دوم در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور و کشت های تناوبی

سال معرفی: ۱۳۸۷

مناطق مناسب کشت: به عنوان کشت دوم بعد از برداشت گندم و کشت های تأخیری در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، مانند استان فارس (شیراز و مرودشت)، استان های اصفهان، خراسان، کرمانشاه و کشت اول در مناطق سرد کشور

میانگین عملکرد	۱۰-۱۱ تن در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۲۰۸ سانتی متر
گروه رسیدن	متوسط رس - زودرس از گروه ۴۰۰ فائو با دوره رشد و نمو ۱۱۵-۱۲۰ روز
فرم دانه	دندان اسبی
رنگ دانه	زرد
رنگ چوب بلال	قرمز
میانگین وزن هزار دانه	۲۸۰/۶۰ گرم
واکنش به فوژاریوم	متحمل
واکنش به سیاهک معمولی	مقاوم

یکی از مشکلات کشت دوم ذرت در کشور کمبود هیبرید مناسب در گروه متوسط رس - زودرس و زودرس است که علاوه بر نداشتن مشکلات ارقام دیررس در کشت دوم، بتواند از افت کمی و کیفی عملکرد دانه جلوگیری کند. رقم متوسط - زودرس هیبرید سینگل کراس دهقان (KSC ۴۰۰) به عنوان کشت دوم و همچنین کشت های تأخیری معرفی شد. زودرس تر بودن رقم دهقان نسبت به ارقام متوسط رس و دیررس رایج در کشور، برداشت با رطوبت مناسب، جلوگیری از تأخیر در کشت های پاییزه، عملکرد مناسب و مقاومت نسبت به بیماری سیاهک معمولی از ویژگی های این رقم است.



کارون ۷۰۱

رقم ذرت پیرید سیل کر اس با عملکرد بالا، متحمل به تنش خشکی و مناسب کشت در مناطق گرمسیری کشور

سال معرفی: ۱۳۹۰

مناطق مناسب کشت: مناطق گرمسیر کشور شامل جنوب استان کرمانشاه، جنوب استان لرستان، جنوب استان فارس، استان‌های کرمان، خوزستان و ایلام

یکی از محدودیت‌های کنونی توسعه کشت ذرت در مناطق گرمسیر، نیاز آبی نسبتاً زیاد آن است. هیبرید کارون ۷۰۱ با خصوصیات مورفولوژیک مطلوب، ۳۰ درصد دانه‌گرفته بیشتر، و عدم کاهش عملکرد در تنش‌های متوسط، نسبت به تنش خشکی نسبتاً متحمل است. هم اکنون ۱۷-۱۵ نوبت آبیاری برای رقم شاهد انجام می‌شود، در حالی که کاهش ۴-۳ نوبت آبیاری در مورد این رقم امکان‌پذیر است. عملکرد دانه این هیبرید در شرایط تنش خشکی ۲۰۰۰-۱۵۰۰ و در شرایط بدون تنش ۱۰۰۰ کیلوگرم بیشتر از هیبرید شاهد (SC۷۰۴) بود. دوره رشد آن از سبز شدن تا رسیدگی فیزیولوژیک دانه ۷۰-۷۱ روز کوتاه‌تر از رقم شاهد است. پتانسیل تولید بذر هیبرید این رقم ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار است، در حالی که میزان بذر بوجاری‌شده رقم شاهد در مناطق گرمسیر به دلیل حساسیت لاین مادری آن به تنش گرما حداکثر ۱۵۰۰ کیلوگرم است. عملکرد دانه این هیبرید در شرایط تنش خشکی ۲۰۰۰-۱۵۰۰ (۲۰ درصد) و در شرایط بدون تنش ۱۰۰۰ (۱۰ درصد) عملکرد در واحد سطح از رقم شاهد بالاتر است.

میانگین عملکرد	۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار (در شرایط بدون تنش)
میانگین ارتفاع بوته	۱۹۰ سانتی‌متر
تعداد روز از سبز شدن تا رسیدگی فیزیولوژیک	۱۱۳-۱۱۵
میانگین درصد پروتئین	۱۱/۷
تعداد ردیف دانه در بال	۱۵
میانگین وزن هزار دانه	۳۷۴ گرم
واکنش به تنش خشکی	متحمل
واکنش به سیاهک معمولی	مقاوم



مبین

رقم ذرت هیبرید سیلک کراس متوسط رس، با عملکرد دانه زیاد، تحمل به تنش گرما، و مناسب کشت در مناطق گرمسیری کشور

سال معرفی: ۱۳۹۰

مناطق مناسب کشت: مناطق گرمسیر کشور شامل جنوب استان کرمانشاه، جنوب استان لرستان، جنوب استان فارس، استان کرمان، استان خوزستان و استان ایلام

ذرت هیبرید مبین ۱۲ روز زودرس تر از رقم شاهد (SCV۰۴) است و به لحاظ عملکرد دانه، اختلاف معنی داری با رقم شاهد ندارد. زودرسی و تحمل نسبی به تنش گرما از دیگر ویژگی های مهم این هیبرید است که کشت دوم آن را امکان پذیر می کند. این هیبرید با دارا بودن حجم دانه گرده بالاتر از رقم SCV۰۴، فاصله بسیار کوتاه ظهور اندام های زایشی، دانه گرده بیشتر، و تحمل نسبی به تنش گرما به منظور کشت در مناطق گرمسیری اهمیت زیادی دارد. ارتفاع کوتاه تر بلال از سطح زمین، ارتفاع کوتاه تر کل بوته و قطر بیشتر ساقه موجب تحمل بیشتر این هیبرید به ورس است. دیگر ویژگی مورفولوژیک این رقم، داشتن ریشه های هوایی قوی و فعال از نظر ارتباط و اتصال به خاک است که احتمالا یکی دیگر از دلایل تحمل این رقم به ورس است. عملکرد این رقم در شرایط معمول در سطح رقم شاهد و در شرایط تنش گرما ۲۰ درصد بالاتر از آن است.

میانگین عملکرد	۸۰۴۰ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۱۶۹ سانتی متر
دوره رشد سبز شدن تا رسیدن فیزیولوژیکی	۱۱۲ روز
تعداد ردیف دانه	۱۶
رنگ دانه	زرد
میانگین وزن هزار دانه	۳۶۱ گرم
واکنش به فوزاریوم	مقاوم
واکنش به تنش گرما	متحمل
واکنش به سیاهک	مقاوم



ظهور لایه سیاه که نشان دهنده رسیدگی فیزیولوژیک این رقم زودتر از رقم شاهد (بلال سمت راست) می باشد.

کرج ۷۰۵

رقم پرید سینگل کراس ذرت مناسب کشت در مناطق ذرت کاری

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل فارس، کرمانشاه، خراسان رضوی، لرستان، اصفهان و همچنین کشت دوم در شمال خوزستان و جیرفت و کهنوج

تیپ دانه	دندان اسبی
وزن هزار دانه	۳۰۹ گرم
تعداد دانه در ردیف بلال	۴۲
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۵/۶
ارتفاع بوته	۱۹۱ سانتی متر
ارتفاع تا بلال	۱۰۶ سانتی متر
میانگین رطوبت دانه در زمان برداشت	۲۰/۹۴ (شاهد: ۲۳/۲۵)
میانگین عملکرد دانه	۱۲۶۱۷ کیلوگرم در هکتار
واکنش به سیاهک معمولی ذرت	نیمه مقاوم
واکنش به پوسیدگی فوزاریومی بلال	نیمه مقاوم

* در مزارع تحقیقی ترویجی

ارقام دیررس ذرت بیش از ۹۰ درصد اراضی ذرت کاری کشور را در کشت اول و کشت تابستانه پوشش می دهند. این امر به ویژه در کشت های تأخیری و کشت دوم موجب برداشت محصول با رطوبت زیاد و کیفیت پایین می شود. علاوه بر این در کشت محصول بعدی که معمولاً گندم و کلزا است نیز تأخیر پیش می آید. هیبرید سینگل کراس ۷۰۵ با سرعت بیشتر کاهش رطوبت دانه بعد از رسیدن در مقایسه با هیبرید ۷۰۴، امکان برداشت حدود یک هفته زودتر را فراهم می کند. این ویژگی سبب برداشت با رطوبت مناسب می شود و امکان کشت به موقع محصول بعدی را فراهم می کند.



کرج ۷۰۶

پمید سیگل کراس ذرت مناسب کشت در کشت اول تاخیری و کشت دوم مناطق ذرت کاری کشور

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: کشت دوم در شمال خوزستان، جیرفت و کهنوج، ارزوئیه کرمان و مغان، کشت اول در کرمانشاه، فارس و اصفهان

تپ دانه	دندان اسبی
میانگین عملکرد دانه	۱۲۲۸۰ کیلوگرم در هکتار
تعداد دانه در ردیف بلال	۳۷/۵۹
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۴/۶
میانگین ارتفاع بوته	۱۷۶/۷ سانتی متر
ارتفاع تا بلال	۸۹/۵ سانتی متر
میانگین رطوبت دانه (زمان برداشت*)	۲۴/۴ (شاهد): ۲۵/۹
میانگین وزن هزار دانه	۳۹۳/۲ گرم
واکنش به سیاهک معمولی ذرت	نیمه مقاوم
واکنش به پوسیدگی فوزاریومی	مقاوم

* در مزارع تحقیقی ترویجی

ارقام دیررس ذرت به ویژه رقم سینگل کراس ۷۰۴، بیش از ۹۰ درصد اراضی ذرت کاری کشور را در کشت اول و کشت تابستانه پوشش می دهند. این مسئله موجب افزایش ریسک تولید ذرت کشور می شود و ضرورت افزایش تعداد ارقام با گروه رسیدن مشابه به منظور افزایش تنوع هیبریدها و همچنین تضمین پایداری تولید ذرت را نشان می دهد. هیبرید جدید کرج ۷۰۶، به طور متوسط حدود ۱/۵۹۷ تن در هکتار افزایش عملکرد نسبت به هیبرید ۷۰۴ نشان داده است. این هیبرید می تواند در کنار رقم ۷۰۴ در مناطق مختلف کشت شود.



کرج ۷۰۳

پیرید سینگل کراس ذرت مناسب کشت در مناطق ذرت کاری کشور

سال معرفی: ۱۳۹۱

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل کرمانشاه، فارس، اصفهان، خراسان رضوی، لرستان، مازندران، مغان و همچنین کشت دوم در شمال خوزستان، ایلام، ارزوئیه کرمان، جیرفت و کهنوج

تیپ دانه	دندان اسبی
میانگین وزن هزار دانه	۳۱۳ گرم
تعداد دانه در ردیف بلال	۳۹
تعداد ردیف دانه در بلال	۱۶
میانگین ارتفاع بوته	۱۹۸ سانتی متر
ارتفاع تا بلال	۱۰۰ سانتی متر
میانگین رطوبت دانه (زمان برداشت °)	۲۲/۲٪ (شاهد ۲۴/۶٪)
میانگین عملکرد دانه در مزارع تحقیقی - ترویجی	۱۴۰۹۹ کیلوگرم در هکتار
واکنش به سیاهک معمولی ذرت	نیمه حساس
واکنش به پوسیدگی فوزاریومی	نیمه مقاوم

ارقام دیررس ذرت حدود ۹۰ درصد اراضی ذرت کاری کشور را در کشت اول و کشت تابستانه پوشش می دهند. این امر به ویژه در کشت های تأخیری و کشت دوم موجب برداشت محصول با رطوبت زیاد و کیفیت پایین می شود. علاوه بر این، کشت محصول بعدی که معمولاً گندم و کلزا است نیز با تأخیر مواجه می شود. هیبرید سینگل کراس ۷۰۳ با سرعت بیشتر کاهش رطوبت دانه بعد از رسیدن در مقایسه با هیبرید ۷۰۴، امکان برداشت حدود یک هفته زودتر را فراهم می کند. این ویژگی سبب برداشت با رطوبت مناسب می شود و کشت به موقع محصول بعدی را امکان پذیر می کند.



پگاه

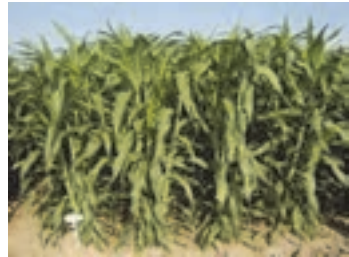
رقم سورگوم علوفه‌ای نیمه‌دیررس، مناسب کشت در مناطق معتدل، گرم، و گرم و خشک

سال معرفی: ۱۳۶۳

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل، گرم، و گرم و خشک

سورگوم رقم پگاه دارای تیپ علوفه‌ای است و برای مصارف سیلویی، تولید علوفه تازه، چرای مستقیم و تولید علوفه خشک استفاده می‌شود. سورگوم پگاه دارای دو چین است و میانگین عملکرد علوفه تر آن ۱۵۰-۱۳۰ تن در هکتار و میانگین عملکرد علوفه خشک آن ۳۰-۲۳/۵ تن در هکتار است. سورگوم علوفه‌ای رقم پگاه نیمه‌دیررس است و به علت داشتن قند زیاد، برای تولید شربت نیز کاربرد دارد.

تیپ بوته	تک ساقه
میانگین ارتفاع بوته	۲۱۵ سانتی‌متر
طول دوره رویش	۱۲۰ روز
میانگین عملکرد علوفه تر	۱۲۸/۳۸ تن در هکتار
میانگین عملکرد علوفه خشک	۲۳/۵۲ تن در هکتار
متوسط طول خوشه	۳۰ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۱۸ گرم
واکنش نسبت به خشکی	تحمل نسبی
واکنش نسبت به شوری	تحمل نسبی
واکنش به خوابیدگی	مقاوم
رنگ دانه	قهوه‌ای



اسپید فید

رقم سورگوم علوفه‌ای زودرس، مناسب چرای مستقیم، علوفه تازه و علوفه خشک

سال معرفی: ۱۳۷۲

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل، گرم، گرم و مرطوب، گرم و خشک

سورگوم اسپید فید (Speed feed) یکی از ارقام هیبرید سورگوم است که از هیبریداسیون سورگوم با سودانگراس تولید شده است. سورگوم علوفه‌ای اسپید فید گیاهی زودرس با تیپ علفی برای مصرف دام به صورت چرای مستقیم، علوفه تازه و علوفه خشک و سیلویی است.

ایستاده با پنجه فراوان	تیپ بوته
۲۱۵ سانتی متر	میانگین ارتفاع بوته
۱۲۰ روز	طول دوره رویش
۹۰-۱۳۰ تن در هکتار	میانگین عملکرد علوفه تر
۱۷-۲۱ تن در هکتار	میانگین عملکرد علوفه خشک
۳۰ سانتی متر	متوسط طول خوشه
۱۸ گرم	میانگین وزن هزار دانه
تحمل نسبی	واکنش نسبت به خشکی
تحمل نسبی	واکنش نسبت به شوری



پیام

رقم سورگوم دانه‌ای زودرس، مناسب کشت در مناطق سرد، معتدل، گرم، و گرم و خشک

سال معرفی: ۱۳۷۶

مناطق مناسب کشت: مناطق سرد، معتدل، گرم، گرم و خشک

سورگوم دانه‌ای رقم پیام از ارقام زودرس سورگوم محسوب می‌شود. این رقم پاکوتاه بوده و میانگین ارتفاع بوته آن حدود ۵۲۱ سانتی‌متر است. رنگ دانه این رقم نارنجی مایل به قهوه‌ای است.

پاکوتاه	تیپ بوته
۱۲۵ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
مکانیزه	برداشت
۸۰۰۰-۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار	متوسط عملکرد دانه
۱۲۵ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
۲۴ سانتی‌متر	متوسط طول خوشه
۳۲ گرم	میانگین وزن هزار دانه
تحمل نسبی	واکنش نسبت به خشکی
تحمل نسبی	واکنش نسبت به شوری
کاملاً مقاوم	واکنش به خوابیدگی
۹۰ روز	طول دوره رویش



سدره

رقم سورگوم دانه‌ای متوسط‌ترس، مناسب کشت در مناطق گرم، و گرم و خشک

سال معرفی: ۱۳۷۶

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم، و گرم و خشک

سورگوم دانه‌ای رقم سپیده از ارقام متوسط‌ترس سورگوم محسوب می‌شود. این رقم پاکوتاه بوده و میانگین ارتفاع بوته آن حدود ۱۲۵ سانتی‌متر است. رقم سپیده دارای پایداری عملکرد است و برای تغذیه انسان، خوراک دام و طیور، و نیز در صنعت نشاسته‌سازی کاربرد دارد. مقدار کم تانن این رقم از ویژگی‌های بارز آن به‌شمار می‌رود که از حد مجاز نیز کمتر است.

تیپ بوته	تک‌ساقه
میانگین ارتفاع بوته	۱۲۵ سانتی‌متر
طول دوره رویش	۱۲۰ روزه
عملکرد دانه	۷۰۰۰-۱۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول خوشه	۲۴ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۳۳/۵ گرم
واکنش به خشکی	تحمل نسبی
واکنش به شوری	تحمل نسبی
واکنش به خوابیدگی	کاملاً مقاوم
رنگ دانه	سفید



کسمیا

رقم سورگوم دان‌ای متوسط‌رس، مناسب کشت در مناطق گرم، و گرم و خشک

سال معرفی: ۱۳۷۶

مناطق مناسب کشت: مناطق گرم، و گرم و خشک

سورگوم دان‌ای رقم کیمیا از ارقام متوسط‌رس سورگوم است. رقم کیمیا پاکوتاه بوده و میانگین ارتفاع بوته آن حدود ۱۱۵ سانتی‌متر است. این رقم علاوه بر داشتن میانگین عملکرد بالا، پایداری عملکرد نیز دارد. از این رقم سورگوم به‌عنوان خوراک دام و طیور و همچنین در صنایع مالت و نشاسته‌سازی استفاده می‌شود.

میانگین ارتفاع بوته	۱۱۵ سانتی‌متر
طول دورهٔ رویش	۱۲۰ روز
متوسط عملکرد دانه	۷۵۰۰-۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
طول خوشه	۲۹ سانتی‌متر
میانگین وزن هزار دانه	۳۶/۵ گرم
واکنش نسبت به خشکی	تحمل نسبی
واکنش نسبت به شوری	تحمل نسبی
واکنش به خوابیدگی	کاملاً مقاوم
رنگ دانه	نارنجی



انتخاب رقم ...



جاوید (سومین رقم ملی)

شکل لوده	لایه درمی
عمل چاشم لوده	سنگینی
رنگ پوست	گرم خال به لزه
رنگ گوشت	زرد
زوارسی	میان داس
از قاج	۱۰۸-۹
رنگ گل	سفید
مطابقت به بیماری و آفت: نسبت به زرداس عالی PVX، نسبت به بیماری و آفت PVX، PVY و PVV مقاوم	



خاوران (دومین رقم ملی)

شکل لوده	لایه درمی
عمل چاشم لوده	سنگینی
رنگ پوست	گرم خال به لزه
رنگ گوشت	زرد
زوارسی	میان داس
از قاج	۱۰۸-۹
رنگ گل	سفید
مطابقت به بیماری و آفت: نسبت به زرداس عالی PVX، نسبت به بیماری و آفت PVX، PVY و PVV مقاوم	



ساولان (اولین رقم ملی)

شکل لوده	گرم
عمل چاشم لوده	سنگینی
رنگ پوست	زرد
رنگ گوشت	زرد
زوارسی	موزیس
از قاج	۱۰۸-۹
رنگ گل	پیش
مطابقت به بیماری و آفت: نسبت به زرداس عالی PVX، نسبت به بیماری و آفت PVX، PVY و PVV مقاوم و به زرداس PVX، PVY و PVV حساس	



انتخاب رقم ...



آگریا (Agria)

شکل لوده	لایه درمی
عمل چاشم لوده	سنگینی
رنگ پوست	گرم
رنگ گوشت	زرد و رنگ
زوارسی	موزیس
از قاج	مطابقت نا باشد
رنگ گل	سفید
رنگ لوده جوانه نوری	آبی
مطابقت به بیماری و آفت: مقاوم به زرداس پیچیده گی و برگ و حساس به بیماری ساق سیاه	



آکورد (Accord)

شکل لوده	کمی لایه درمی
عمل چاشم لوده	سنگینی
رنگ پوست	گرم
رنگ گوشت	گرم
زوارسی	نسبتاً زوارسی
از قاج	مطابقت
رنگ گل	پیش
پاشمیل افرا تازی	کم
مطابقت به بیماری و آفت: مقاوم به اسبب معمولی و پوزاری	
رنگ لوده جوانه نوری	صورتی



انتخاب رقم ...



آمبو (Ambo)

شکل شده	تخمیر هر گی
عمل چشم شده	معمولی
رنگ پوست	دانه ای تکه های قرمز
رنگ گوشت	گرم
زودرسی	نسبتاً دیررس
ار قحاح	متوسط تا بلند
رنگ گل	سفید
مقاومت به خشکی	خوب
رنگ قانده جوانه نوری	پیش
مقاومت به بیماری و آفت	مقاوم به فایتوفتورا، آید و نامحار و شده و حساس به نماد



آلمرا (Almera)

شکل شده	تخمیر هر گی کشیده
عمل چشم شده	معمولی - خیلی معمولی
رنگ پوست	گرم
رنگ گوشت	زرد روشن
زودرسی	نسبتاً زودرس
رنگ گل	بنفش یا له رنگ قرمز
رنگ قانده جوانه نوری	صورتی
مقاومت به بیماری و آفت	حساس به سفیدک پودری و فایتوفتورا شاخ و برگ

انتخاب رقم ...



باراکا (Baraka)

شکل شده	تخمیر هر گی
عمل چشم شده	معمولی تا متوسط
رنگ پوست	سفید تا زرد
رنگ گوشت	گرم تا زرد روشن
زودرسی	نسبتاً دیررس
رنگ گل	سفید
ار قحاح	بلند
رنگ قانده جوانه نوری	صورتی
مقاومت به بیماری و آفت	مقاوم به پلاکت و نسبتاً حساس به اسب



آرنوا (Arnova)

شکل شده	تخمیر هر گی
عمل چشم شده	معمولی
رنگ پوست	سفید تا زرد
رنگ گوشت	زرد روشن
زودرسی	زودرس
ار قحاح	نسبتاً بلند
رنگ گل	سفید
رنگ قانده جوانه نوری	صورتی
مقاومت به بیماری و آفت	حساس به انواع ویروس - نسبتاً مقاوم به پلاکت

انتخاب رقم ...



بورن (Burren)

شکل داده	تایم برقی کشیده
عملی چشم داده	مطحلی
رنگ پوست	قرم
رنگ گوشت	زرد روشن
زودرسی	نسبتاً دیررس
رنگ گل	سفید
پخشیل انبارداری	خوب
رنگ قانده جوات نوری	بافتی
مقاومت به بیماری و آفت	حساس به نematod بیماری



بامبینو (Bambino)

شکل داده	کمی تایم برقی
عملی چشم داده	مطحلی تا متوسط
رنگ پوست	سفید
رنگ گوشت	قرم
زودرسی	دیررس
ار قانچ	متوسط
رنگ گل	-
رنگ قانده جوات نوری	بی رنگ
مقاومت به بیماری و آفت	مقاوم به اسکاب پوندی

انتخاب رقم ...



رکورد (Record)

شکل داده	تایم برقی
عملی چشم داده	متوسط
رنگ پوست	قرم
رنگ گوشت	زرد روشن
زودرسی	دیررس
ار قانچ	متوسط
رنگ گل	سفید
مقاومت به بیماری و آفت	حساس به نematod بیماری
رنگ قانده جوات نوری	آبی



کایزر (Caesar)

شکل داده	تایم برقی کشیده
عملی چشم داده	مطحلی تا خیلی مطحلی
رنگ پوست	قرم
رنگ گوشت	زرد روشن
زودرسی	دیررس
رنگ گل	سفید
ار قانچ	متوسط تا بلند
رنگ قانده جوات نوری	صورتی
مقاومت به بیماری و آفت	مقاوم به نematod و پخش برکت

انتخاب رقم ...



دایمانت (Diamant)

تعلیم هر گیاه تا کشیده	شکل شده
مطلوبی	عملی چشم شده
سپید تا زرد	رنگ پوست
زرد	رنگ گوشت
متوسط تا دیررس	زودرسی
مخلوط تا قرمز و بنفش	رنگ گل
متوسط تا بلند	ارتفاع
مخلوط به بلایست	مخلوط به بیماری و آفت
صورتی	رنگ قاعده جوانه نوری



دزیره (Desiree)

تعلیم هر گیاه کشیده	شکل شده
متوسط	عملی چشم شده
قرمز	رنگ پوست
زرد روشن	رنگ گوشت
متوسط	ارتفاع
دیررس	زودرسی
بنفش قرمز مخلوط	رنگ گل
خوب	مخلوط به خشکی
صورتی	رنگ قاعده جوانه نوری
مخلوط به بیماری و خشک	مخلوط به بیماری و آفت
به تعداد بسیاری	

انتخاب رقم ...



گرانولا (Granola)

گرم تا تعلیم هر گیاه	شکل شده
مطلوبی تا متوسط	عملی چشم شده
سپید تا گرم	رنگ پوست
(زرد روشن)	رنگ گوشت
متوسط زرد تا دیررس	زودرسی
مخلوط تا قرمز و بنفش	رنگ گل
متوسط تا بلند	ارتفاع
مخلوط به غور زرد و زرد کوب	مخلوط به بیماری و آفت
صورتی	رنگ قاعده جوانه نوری



دراگا (Draga)

گرم تا تعلیم هر گیاه	شکل شده
متوسط	عملی چشم شده
سپید تا گرم	رنگ پوست
سپید تا گرم	رنگ گوشت
زودرسی تا متوسط زرد	زودرسی
کوتاه تا متوسط	ارتفاع
مخلوط تا قرمز و بنفش	رنگ گل
مخلوط به بلایست و نسبتاً مخلوط به	مخلوط به بیماری و آفت
آسیب	
صورتی	رنگ قاعده جوانه نوری

انتخاب رقم ...



فینا (Flana)

شکل لوده	تعلیم عمرایی
عملی چشم لوده	مطلوبی
رنگ پوست	قرمز
رنگ گوشت	سفید
زودرسی	فوزرس
رنگ گلی	سفید
مطلوبت به بیماری و آفت	مطلوب به اسبک پوزاری
رنگ قانده جوته نوری	صورتی



کینک (Kennebec)

شکل لوده	تعلیم عمرایی
عملی چشم لوده	مطلوبی
رنگ پوست	قرمز
رنگ گوشت	قرمز
زودرسی	نسبتاً دیررس
رنگ گلی	سفید
ار قانع	متوسط تا بلند
مطلوبت به بیماری و آفت	نسبتاً مطلوب به بلایت
رنگ قانده جوته نوری	صورتی

انتخاب رقم ...



حبیبی (Habibi)

شکل لوده	تعلیم عمرایی
عملی چشم لوده	مطلوبی
رنگ پوست	نارنجی تا سفید قرمز
رنگ گوشت	سفید
زودرسی	فوزرس
مطلوبت به بیماری و آفت	نسبتاً خوب
رنگ گلی	سفید
مطلوبت به بیماری و آفت	مطلوب به اسبک و بلایت
رنگ قانده جوته نوری	صورتی



فونتانه (Fontane)

شکل لوده	تعلیم عمرایی
عملی چشم لوده	مطلوبی تا متوسط
رنگ پوست	سفید
رنگ گوشت	نسبتاً زرد
ار قانع	متوسط تا بلند
زودرسی	نسبتاً دیررس
رنگ گلی	سفید
رنگ قانده جوته نوری	آبی
مطلوبت به بیماری و آفت	حساس به ساق سیاه و بلایت

انتخاب رقم ...



لیدی کلایر (Lady Claire)

شکل لوده	تایم در گی
عمل چشم لوده	مطلعی تا متوسط
رنگ پوست	سفید تا گرم
رنگ گوشت	زرد روشن
ار قلع	متوسط
زودرسی	زودرسی
رنگ کلی	سفید
رنگ فائده جو که نوری	آبی
مطلوب به بیماری و آفت	مطلوب به پخش و گد



لیدی روزتا (Lady Rosetta)

شکل لوده	گرم
عمل چشم لوده	مطلعی تا متوسط
رنگ پوست	قرمز
رنگ گوشت	زرد روشن
ار قلع	متوسط تا بلند
زودرسی	نسبتاً دیررس
رنگ کلی	مطلوب تا بدش و گرم
رنگ فائده جو که نوری	صورتی
مطلوب به بیماری و آفت	حصانی به سالی سیاه اسباب پوثری

انتخاب رقم ...



مارفونا (Marfona)

شکل لوده	کمی تا کمی در گی
عمل چشم لوده	مطلعی تا متوسط
رنگ پوست	گرم
رنگ گوشت	زرد روشن
ار قلع	متوسط رس
رنگ کلی	سفید
مطلوب به بیماری و آفت	مطلوب به فوزا و گد
رنگ فائده جو که نوری	صورتی



میراندا (Miranda)

شکل لوده	تایم در گی
عمل چشم لوده	مطلعی
رنگ پوست	زرد
رنگ گوشت	زرد
ار قلع	متوسط تا بلند
زودرسی	زودرسی
رنگ کلی	سفید
رنگ فائده جو که نوری	صورتی
مطلوب به بیماری و آفت	مطلوب به سالی سیاه و بدآفت

انتخاب رقم ...



مونديال (Mondial)

شکل نهاده	نوعی نرخی کاربرد
نوعی چشم نهاده	مطحني
رنگ پوست	سفيد ۹ زرد
رنگ گوشت	گرم ۹ زرد روشن
فرکانج	بلند
زوارسي	متوسط ريس ۹ زوارسي
رنگ گل	سفيد
رنگ نهاده جو که نوري	صورتی
مقاومت به پيماري و آفت	مقاومت نسبت به سرما و مقاومت به پادزهر



مارول (Marvel)

شکل نهاده	نوعی نرخی کاربرد
نوعی چشم نهاده	مطحني تا متوسط
رنگ پوست	زرد
رنگ گوشت	زرد روشن
فرکانج	متوسط تا بلند
زوارسي	نسبتاً زوارسي
رنگ گل	مخلوط با سفيد و آبی
رنگ نهاده جو که نوري	آبی
مقاومت به پيماري و آفت	مقاوم به انواع فوزاريوم

انتخاب رقم ...



میلتن (Milton)

شکل نهاده	نوعی نرخی کاربرد
نوعی چشم نهاده	مطحني
رنگ پوست	سفيد
رنگ گوشت	زرد روشن
زوارسي	متوسط ريس
فرکانج	کوتاه تا متوسط
رنگ گل	مخلوط با سفيد و قرمز
مقاومت به پيماري و آفت	مقاومت کم به فوزاريوم و آگرونا
رنگ نهاده جو که نوري	صورتی



روزن بوربانک (Russet Burbank)



شکل نهاده	نوعی نرخی کاربرد
نوعی چشم نهاده	نوعی
رنگ پوست	گرم
رنگ گوشت	سفيد
زوارسي	فوزري
فرکانج	بلند
رنگ گل	سفيد
مقاومت به پيماري و آفت	مقاومت به اسكوب
رنگ نهاده جو که نوري	صورتی

ردیف	نام آفت	نحوه خسارت	عکس
۱	سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات	این حشره یکی از مهم‌ترین آفات حبوبات مخصوصاً لوبیا چشم بلبلی در مزرعه و انبار می‌باشد و به‌خاطر حساس بودن این محصول همه‌ساله خسارت زیادی به آن وارد می‌شود. آلودگی از مزرعه آغاز شده و آفت همراه با محصول در مراحل مختلف نشوونما به انبار، منتقل می‌شود. در شرایط مناسب از نظر دما و رطوبت، نشوونما و خسارت حشره در انبار ادامه می‌یابد. حشرات ماده اغلب دانه‌هایی را برای تخم‌ریزی انتخاب می‌کنند که لارو بتواند از آنها تغذیه کند و اگر این انتخاب با دقت کافی انجام نشود لارو جوان ضمن کندن دالان برای نفوذ به دانه، در آغاز کار از بین می‌رود.	 <p>روش‌های پیشگیری و کنترل:</p> <p>استفاده از قرص‌های تصعیدی رایج در انبار</p>
۲	سوسک عدس	حشره کامل زمستان‌ها را در بناها و پناهگاه‌های مختلف به حالت غیرفعال گذرانیده و در اوایل بهار ظاهر شده و برای تغذیه از جوانه شاخه‌های لطیف به مزارع عدس حمله می‌کند سپس لاروهای جوان بعد از خارج شدن از تخم‌ها به داخل غلاف نفوذ کرده و از آنجا به دانه‌ها حمله می‌کند.	 <p>روش‌های پیشگیری و کنترل:</p> <p>استفاده از قرص‌های تصعیدی رایج در انبار</p>
۳	کنه دو نقطه‌ای لوبیا	این آفت بسیار ریز است که با چشم غیرمسلح به سختی قابل رؤیت است. اغلب در پشت برگ‌ها قرار می‌گیرند و با قطعات دهانی مکنده‌ای که دارند از شیره گیاهی تغذیه می‌کنند. از علائم آنها تنیدن تار بیشتر در پشت برگ و اطراف دم‌برگ می‌باشد.	 <p>روش‌های پیشگیری و کنترل:</p> <p>پروپارزیت با نام تجاری اومایت (OMITE) امولسیون ۵۷٪ و دیکوفول با نام تجاری کلتان امولسیون ۵۸٪ با میزان ۵۰-۴۰ میلی لیتر در هکتار استفاده کرد. البته لازم به ذکر است تا سه هفته پس از سمپاشی نباید محصول را برداشت نمود.</p>

ردیف	نام آفت	نحوه خسارت	عکس
۴	مگس لوبیا	لارو به بذر و یا گیاهچه اغلب گیاهان زراعی از جمله لوبیا، نخود، عدس، کلم، چغندر قند، پنبه، خیار و گندم حمله نموده و بذر و جوانه های تازه روئیده و گیاهچه را از بین می برد.	 <p>روش های پیشگیری و کنترل:</p> <p>۱- کاشت دیر هنگام مزرعه: اگر هنگام کاشت دمای خاک به ۱۵ درجه سلسیوس برسد خسارت آفت به حداقل می رسد زیرا در این شرایط گیاه سریع رشد می کند و خسارت وارده را ترمیم می کند.</p> <p>۲- کنترل شیمیایی: با ضد عفونی بذر قبل از کاشت با سموم رایج مثل لیندین یا ضد عفونی خاک با سم دیازینون گرانول به نسبت ۲ کیلوگرم ماده خالص در هکتار باعث کاهش آلودگی می شود.</p>
۵	کرم پيله خوار نخود	لاروهای این پروانه ابتدا از برگچه ها تغذیه کرده سپس به سراغ پيله ها رفته و تمام یا قسمتی از حبه های نخود را می خورد و بعد به جوانه ها و گل ها حمله می کند.	 <p>روش های پیشگیری و کنترل:</p> <p>۱- مبارزه بیولوژیک توسط دشمنان طبیعی (زنبورهای پارازیتوئید)</p> <p>۲- مبارزه شیمیایی با پودر سوین به نسبت ۲ کیلوگرم در هکتار- زولون به میزان ۲ لیتر در هکتار</p>
۶	کرم طوفه بر	لارو آفت به طوفه گیاه تازه روئیده شده در سطح خاک یا زیر خاک حمله می کند.	 <p>روش های پیشگیری و کنترل:</p> <p>۱- کنترل زراعی با شخم پاییزه و انهدام بقایای گیاهان سال قبل</p> <p>۲- کنترل شیمیایی با استفاده از طعمه مسموم با فرمول زیر:</p> <p>سوین ۵ کیلوگرم + لیندین ۴ کیلوگرم + سوس ۱۰۰ کیلوگرم + آب ۵۰ لیتر مخلوط شده و هنگام خروج لاروها پای بوته ریخته می شود.</p>

ردیف	نام آفت	نحوه خسارت	عکس
۷	شته سیاه باقلا	این آفت باعث خسارت شدید در مراحل اولیه رشد، مکیدن شیره گیاهی، انتقال ویروس بیماری موزاییک و... می شود. از علائم خسارت پیچیدگی برگ ها، کوتاه شدن بوته، پژمردگی گیاه، ترشح مایع غلیظ و چسبنک به نام عسلک و رشد قارچ های ساپروفیت است.	 <p>روش های پیشگیری و کنترل:</p> <p>۱- استفاده از دشمنان طبیعی مثل حشرات و زنبورهای پارازیتوئید مثل کفشدوزک هفت نقطه ای</p> <p>۲- مبارزه شیمیایی با استفاده از سموم فسفره مثل مالاتیون به نسبت دو در هزار</p>

چند آفت مهم از حبوبات

ردیف	نام بیماری	نحوه و علائم خسارت	تصویر و روش پیشگیری و مبارزه
۱	برق زدگی نخود	در مزرعه نخود قسمتی مثل این است که صاعقه زده باشد و زرد و خشک شده به نظر می رسد. لکه های کشیده قهوه ای روشن روی شاخه ها	 <p>۱- تناوب زراعی و شخم عمیق</p> <p>۲- استفاده از بذور سالم</p> <p>۳- عدم آبیاری به صورت کرتی یا بارانی</p> <p>۴- تنظیم تاریخ کاشت</p> <p>۵- ضد عفونی بذر</p> <p>۶- استفاده از ارقام مقاوم</p>
۲	لکه قهوه ای باقلا	لکه های قهوه ای رنگ منظم بر روی برگ ها	 <p>- هیچ گونه ارقام مقاوم یا کنترل شیمیایی برای مقابله با آن وجود ندارد.</p> <p>- باید باقلا را با غلات به مدت ۲ سال به تناوب گذاشت.</p> <p>- استفاده از بذرهای سالم</p>

ردیف	نام بیماری	نحوه و علائم خسارت	تصویر و روش پیشگیری و مبارزه
۳	بوته میری فوزاریومی	قارچ‌ها در شرایط معتدل و مناطق دیم با نفوذ در آوندها و تخریب انسداد آنها مسیر آب و املاح را به سمت بالای گیاه قطع کرده و پژمردگی و بالاخره مرگ گیاه را سبب می‌شود.	 <p>۱- استفاده از ارقام مقاوم ۲- رعایت تناوب زراعی ۳- استفاده از ترکیبات بیولوژیک به صورت پوشش بذر</p>
۴	زنگ باقلا	لکه‌های دایره‌ای شکل در طرفین برگ‌ها	 <p>- سمپاشی با قارچ‌کش‌های سیستمیک و غیر سیستمیک - استفاده از ارقام مقاوم - کاشت حبوبات دور از زمین‌های آلوده - شخم عمیق که باعث از بین رفتن بقایای گیاهی شود.</p>
۵	موزاییک باقلا	رنگ پریدگی برگ‌ها که به طور نامنظم قسمت‌هایی از برگ سبز تیره و قسمت‌های دیگر کاملاً بی‌رنگ می‌شود که دلیل آن از بین رفتن کلروفیل گیاه است.	 <p>- استفاده از ارقام مقاوم محصول - حذف منابع آلودگی - مبارزه با ناقل بیماری (مثل شته)</p>

ردیف	نام بیماری	نحوه و علائم خسارت	تصویر و روش پیشگیری و مبارزه
۶	سفیدک پودری باقلا	لکه‌های سفید رنگ بر روی برگ‌ها و گاهی ساقه‌ها به علت رطوبت زیاد در بوته‌ها ایجاد می‌شود.	 <p>- استفاده از قارچ کش‌های رایج - جلوگیری از آبیاری بیش از حد مزرعه</p>
۷	زنگ لوبیا	جوش‌های قهوه‌ای مایل به قرمز با حاشیه‌ای کم‌رنگ اغلب روی برگ‌ها و گاهی روی ساقه و غلاف دیده می‌شود.	 <p>- استفاده از ارقام مقاوم - تناوب ۳ ساله - کاشت حبوبات دور از مناطق آلوده - شخم عمیق پاییزه - سمپاشی با قارچ کش‌های سیستمیک</p>
۸	آنتراکتوز لوبیا	ایجاد پوشش گلی رنگی که اسپورهای قارچ عامل بیماری هستند، روی آن دیده می‌شود. حالت لزج و چسبناک در تمام یا قسمتی از گیاه وجود دارد.	 <p>- استفاده از بذر سالم - آیش و تناوب دو ساله - عدم استفاده از آبیاری بارانی - ضد عفونی بذر</p>
۹	ریزوکتونیایی حبوبات	تولید رنگ بنفش در برگ و ایجاد زخم (شانکر) روی ساقه، طوقه و کوتیلدون‌ها و حمله به قسمت‌های هوایی و تولید حالت تار عنکبوتی	 <p>- استفاده از ارقام مقاوم - ضد عفونی بذر با سم کاپتان - کاشت بذر در عمق کمتر</p>

جدول برخی از علف‌های هرز مهم در حبوبات

ردیف	نام علف هرز	خصوصیات گیاه	تصویر و روش کنترل
۱	پیچک صحرايي	علفی چند ساله با ساقه‌های پیچنده، ریشه عمودی و راست، برگ‌ها قلبی شکل، گل‌ها شیپوری و سفید تا صورتی، توسط بذر و ساقه‌های خزنده زیرزمینی تکثیر می‌شود. بذرها در بهار جوانه زده در سال اول قادر به تولید گل نیست و اندام‌های هوایی در پاییز هر سال از بین رفته و در بهار سال بعد مجدداً جوانه زنی می‌کند.	 <p>۱- زراعی و مکانیکی: کاشت بذر عاری از پیچک و عدم برداشت قسمت‌های مختلف پیچک به هنگام برداشت، عدم اجازه تشکیل بذر در پیچک و جلوگیری از ورود آن به مزارع مجاور و انجام عملیات شخم</p> <p>۲- شیمیایی: استفاده از علف‌کش‌ها به توصیه کارشناسان حفظ نباتات</p>
۲	شیرین بیان	گیاهی دایمی که به طرق جنسی و غیر جنسی تکثیر می‌شود. برگ‌ها سبز تیره و مرکب، گل‌ها به رنگ آبی یا بنفش و میوه نیم ریشه عمودی	 <p>۱- زراعی و مکانیکی: استفاده از شخم برگردان و دیسک</p> <p>۲- شیمیایی: استفاده از علف‌کش‌های غیر انتخابی با توصیه کارشناسان</p>
۳	ماشک	یک ساله یا دوساله - بالارونده - ساقه‌های منشعب، ظریف و پوشیده از کرک‌های متراکم یا بدون کرک - برگچه‌ها دارای پیچک - برگ‌های شانه‌ای - ریشه‌ها عمیق و راست - گل آذین خوشه‌ای - گل‌ها به رنگ ارغوانی - میوه نیم - تکثیر توسط بذر	 <p>با استفاده از علف‌کش‌های مخصوص پهن برگ‌ها با توصیه کارشناسان</p>

ردیف	نام علف هرز	خصوصیات گیاه	تصویر و روش کنترل
۴	دم روباهی (چسبک)	گیاهی یک ساله با ساقه‌های به ارتفاع ۳۰ تا ۹۰ سانتی‌متر- برگ‌هایش دارای پهنک نرم بوده و بدون کرک و سرنیزه‌ای - گل آذین سنبله مانند - بذر ابتدا سبز رنگ ولی در زمان رسیدن سیاه می‌شود.	 <p>۱- زراعی و مکانیکی: مانند سایر علف‌های هرز می‌توان از عملیاتی مثل شخم، رعایت تراکم مطلوب و تاریخ مناسب کشت</p> <p>۲- شیمیایی: در صورت نیاز به کنترل شیمیایی با توصیه کارشناسان</p>
۵	سلمک یا سلمه تره	گیاهی است یک ساله با ساقه‌های ایستا - انشعابات فراوان که غالباً دارای خطوط صورتی یا بنفش رنگ هستند - برگ‌ها متناوب و سطح تحتانی آنها ظاهر پودری و سفیدرنگ دارند.	 <p>۱- کنترل زراعی: شامل شخم و کولتواتورزدن بین ردیف‌ها در زراعت‌های مختلف</p> <p>۲- شیمیایی: با علف‌کش‌های مؤثر بر روی پهن برگ‌های یک ساله با توصیه کارشناس</p>
۶	یولاف وحشی (جو دوسر)	گیاهی است یک ساله پائیزه یا بهاره است. به وسیله بذر تکثیر می‌شود. گیاهچه‌های آن دارای برگ‌های شاداب و نرم با پهنک کوچک می‌باشد- ساقه منفرد بوده که خوشه‌های آن به زمین آویزان هستند.	

سایر استانداردها و روش‌های آزمون مرتبط در زمینه حبوبات

۱) برای تشخیص آلودگی پنهان حبوبات به حشرات می‌توان به استانداردهای ملی زیر مراجعه کرد.

• استاندارد ملی ۳۷۳۵ ایران، نمونه‌برداری برای تشخیص آلودگی پنهان غلات و حبوبات به حشرات.

• استاندارد ملی ۳۹۸۵ ایران، تشخیص سریع آلودگی پنهان غلات و حبوبات به شش‌پایان با استفاده از روش شناور کردن دانه.

۲) برای اندازه‌گیری دمای حبوبات به استاندارد ملی زیر مراجعه شود.

• استاندارد ملی ۲۶۸۱ ایران، اندازه‌گیری دمای غلات و حبوبات در انبار.

جدول توصیه مقدار مصرف کود اوره برای خاک‌های
حاوی ۰/۷۵ - ۰/۵ درصد کربن آلی

(کیلوگرم در هکتار)					
عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)					اقلیم
≥ 7	۶	۵	۴	۳	
۳۹۰	۳۵۰	۳۱۰	۲۶۰	۲۱۰	گرم و مرطوب
۴۰۰	۳۷۰	۳۳۰	۲۸۰	۲۳۰	گرم و خشک
۳۹۰	۳۵۰	۳۱۰	۲۶۰	۲۱۰	معتدل
۳۶۰	۳۲۰	۲۸۰	۲۳۰	۱۸۰	سرد

جدول توصیه مقدار مصرف کود اوره برای خاک‌های
حاوی ۰/۷۵-۱ درصد کربن آلی (کیلوگرم در هکتار)

(کیلوگرم در هکتار)					
عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)					اقلیم
≥ 7	۶	۵	۴	۳	
۳۶۰	۳۲۰	۲۸۰	۲۳۰	۱۸۰	گرم و مرطوب
۳۷۰	۳۴۰	۳۰۰	۲۵۰	۲۰۰	گرم و خشک
۳۶۰	۳۲۰	۲۸۰	۲۳۰	۱۸۰	معتدل
۳۳۰	۲۹۰	۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	سرد

جدول توصیه عمومی مقدار مصرف کود اوره برای
تولید گندم آبی (کیلوگرم در هکتار)

(کیلوگرم در هکتار)					
عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)					اقلیم
≥ 7	۶	۵	۴	۳	
۴۰۰	۳۶۰	۳۲۰	۲۷۰	۲۲۰	گرم و مرطوب
۴۱۰	۳۸۰	۳۴۰	۲۹۰	۲۴۰	گرم و خشک
۴۰۰	۳۶۰	۳۲۰	۲۷۰	۲۲۰	معتدل
۳۷۰	۳۳۰	۲۹۰	۲۴۰	۱۹۰	سرد

جدول توصیه عمومی مقدار مصرف نیتروژن برای گندم دیم
برحسب بارندگی در سال زراعی
(کیلوگرم در هکتار)

اوره (کیلوگرم در هکتار)	نیتروژن مورد نیاز (کیلوگرم در هکتار)	بارندگی سال زراعی (میلی متر)
۸۷	۴۰	۲۵۰-۲۷۵
۹۸	۴۵	۲۷۵-۳۰۰
۱۰۹	۵۰	۳۰۰-۳۲۵
۱۲۰	۵۵	۳۲۵-۳۵۰
۱۳۰	۶۰	۳۵۰-۳۷۵
۱۴۱	۶۵	۳۷۵-۴۰۰
۱۵۲	۷۰	بیش از ۴۰۰

جدول گروه‌بندی فسفر قابل استفاده خاک برای کشت گندم

فسفر قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)				اقلیم
> 15	۱۰-۱۵	۵-۱۰	< 5	
زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	عنوان گروه
بدون پاسخ	کمتر از ۵۰ درصد	۵۰-۷۵	۷۵-۱۰۰	احتمال پاسخ به مصرف کود (درصد)

جدول توصیه دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل برای خاک‌های کمتر از ۵ میلی گرم در کیلوگرم فسفر قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۰۰	۲۳۰	۲۶۰	۲۹۰	۳۱۰
گرم و خشک	۱۸۵	۲۱۵	۲۴۵	۲۷۵	۳۹۵
معتدل	۲۰۰	۲۳۰	۲۶۰	۲۹۰	۳۱۰
سرد	۲۲۰	۲۵۰	۲۸۰	۳۱۰	۳۳۰

جدول توصیه دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل برای خاک‌های کمتر از ۵-۱۰ میلی گرم در کیلوگرم فسفر قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۶۰	۱۹۰	۲۲۰	۲۵۰	۲۷۰
گرم و خشک	۱۴۵	۱۷۵	۲۰۵	۲۳۵	۲۵۵
معتدل	۱۶۰	۱۹۰	۲۲۰	۲۵۰	۲۷۰
سرد	۱۸۰	۲۱۰	۲۴۰	۲۷۰	۲۹۰

جدول توصیه دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل برای خاک‌های کمتر از ۱۰-۱۲ میلی گرم در کیلوگرم فسفر قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰	۱۸۰
گرم و خشک	۵۵	۸۵	۱۱۵	۱۴۵	۱۶۵
معتدل	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰	۱۸۰
سرد	۹۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۸۰	۲۰۰

جدول توصیه دی آمونیوم یا سوپرفسفات تریپل برای خاک های کمتر از ۱۵-۱۲ میلی گرم در کیلوگرم فسفر قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۰	۵۰	۸۰	۱۱۰	۱۳۰
گرم و خشک	۲۰	۴۰	۷۰	۱۰۰	۱۲۰
معتدل	۲۰	۵۰	۸۰	۱۱۰	۱۳۰
سرد	۲۰	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰

جدول متوسط نیاز به مصرف فسفر در کشت گندم دیتم براساس آزمون خاک

فسفر اولیه خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	میزان پنتا اکسید فسفر مورد نیاز (P ₂ O ₅)	دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل مورد نیاز
کیلوگرم در هکتار		
۹	۷	۱۵
۸	۱۴	۳۰
۷	۲۱	۴۵
۶	۲۸	۶۰
۵	۳۵	۷۵
۴	۴۲	۹۰

* توصیه بر این است که تمام کود فسفوری قبل از کاشت گندم و یا هم زمان با کاشت بذر مصرف گردد.

جدول گروه بندی پتاسیم قابل استفاده خاک برای کشت گندم

پتاسیم قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)				عنوان گروه
<۱۰۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۵۰-۲۰۰	>۲۰۰	
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	
۷۵-۱۰۰	۵۰-۷۵	کمتر از ۵۰٪	بدون پاسخ	احتمال پاسخ به مصرف کود (درصد)

جدول توصیه سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۰۰-۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰	۲۸۰	۳۰۰
گرم و خشک	۲۱۰	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰	۲۹۰
معتدل	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰	۲۸۰	۳۰۰
سرد	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰	۲۹۰	۳۱۰

جدول توصیه سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۵۰-۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۵۰	۱۷۰	۱۹۰	۲۱۰	۲۳۰
گرم و خشک	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰	۱۹۰	۲۲۰
معتدل	۱۵۰	۱۷۰	۱۹۰	۲۱۰	۲۳۰
سرد	۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۰

جدول توصیه سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۲۰۰-۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
گرم و خشک	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۱۰
معتدل	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
سرد	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰

جدول توصیه سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۰۰-۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰	۲۸۰	۳۰۰
گرم و خشک	۲۱۰	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰	۲۹۰
معتدل	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰	۲۸۰	۳۰۰
سرد	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰	۲۹۰	۳۱۰

جدول دسته‌بندی غلظت عناصر غذایی براساس آزمون خاک برای کشت گندم

دسته	عملکرد نسبی با مصرف عنصر غذایی (درصد)	عنصر غذایی قابل استفاده			
		روی	آهن	منگنز	مس
خیلی کم	کمتر از ۵۰	<۰/۲۵	<۲/۵	<۳	-
کم	۵۰-۷۵	۰/۲۵-۰/۵	۲/۵-۵	۳-۶	<۰/۲۵
متوسط	۷۵-۱۰۰	۰/۵-۱/۰	۵-۷/۵	۶-۱۰	۰/۲۵-۰/۵
زیاد	بدون پاسخ	۱/۰	>۷/۵	>۱۰	۰/۵

جدول توصیه مقدار مصرف کود اوره در کشت جو آبی برای خاک‌های کمتر از ۰/۵ درصد کربن آلی (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۱۰	۲۶۰	۳۱۰	۳۵۰	۳۹۰
گرم و خشک	۲۳۰	۲۸۰	۳۳۰	۳۷۰	۴۰۰
معتدل	۲۱۰	۲۶۰	۳۱۰	۳۵۰	۳۹۰
سرد	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰	۳۲۰	۳۶۰

جدول توصیه مقدار مصرف کود اوره در کشت جو آبی برای خاک‌های
حاوی ۰/۷۵ - ۰/۵ درصد کربن آلی (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰	۳۲۰	۳۶۰
گرم و خشک	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۴۰	۳۷۰
معتدل	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰	۳۲۰	۳۶۰
سرد	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۲۹۰	۳۳۰

جدول توصیه مقدار مصرف کود اوره در کشت جو آبی برای خاک‌های
حاوی ۱-۰/۷۵ درصد کربن آلی (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۲۹۰	۳۳۰
گرم و خشک	۱۷۰	۲۲۰	۲۷۰	۳۱۰	۳۴۰
معتدل	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۲۹۰	۳۳۰
سرد	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۲۶۰	۳۰۰

جدول توصیه عمومی مقدار مصرف کود اوره برای تولید جو آبی (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۲۰	۲۷۰	۳۲۰	۳۶۰	۴۰۰
گرم و خشک	۲۴۰	۲۹۰	۳۴۰	۳۸۰	۴۱۰
معتدل	۲۲۰	۲۷۰	۳۲۰	۳۶۰	۴۰۰
سرد	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰	۳۳۰	۳۷۰

جدول توصیه مقدار عمومی مقدار مصرف نیتروژن برای جو دیم
بر حسب بارندگی در سال زراعی (کیلوگرم در هکتار)

بارندگی سال زراعی (میلی متر)	نیتروژن مورد نیاز (کیلوگرم در هکتار)	اوره (کیلوگرم در هکتار)
۲۵۰-۲۷۵	۴۰	۸۷
۲۷۵-۳۰۰	۴۵	۹۸
۳۰۰-۳۲۵	۵۰	۱۰۹
۳۲۵-۳۵۰	۵۵	۱۲۰
۳۵۰-۳۷۵	۶۰	۱۳۰
۳۷۵-۴۰۰	۶۵	۱۴۱
بیش از ۴۰۰	۷۰	۱۵۲

جدول گروه بندی قابل استفاده خاک برای کشت جو

فسفر قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)				اقلیم
<۵	۵-۱۰	۱۰-۱۵	>۱۵	
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	عنوان گروه
۷۵-۱۰۰	۵۰-۷۵	کمتر از ۵۰ درصد	بدون پاسخ	احتمال پاسخ به مصرف کود (درصد)

جدول توصیه دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل در کشت جو آبی برای
خاک های کمتر از ۱۲-۱۰ میلی گرم در کیلوگرم فسفر قابل استفاده (کیلوگرم در
هکتار)

عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)					اقلیم
۳	۴	۵	۶	≥۷	
۵۰	۸۰	۱۱۰	۱۴۰	۱۶۰	گرم و مرطوب
۳۵	۶۵	۹۵	۱۲۵	۱۴۵	گرم و خشک
۵۰	۸۰	۱۱۰	۱۴۰	۱۶۰	معتدل
۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰	۱۸۰	سرد

جدول توصیه دی آمونیوم فسفات یا سوپر فسفات تریپل در کشت جو آبی برای خاک های کمتر از ۱۵-۱۲ میلی گرم در کیلوگرم فسفات قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۰	۴۰	۶۰	۹۰	۱۱۰
گرم و خشک	۲۰	۳۰	۵۰	۸۰	۱۰۰
معتدل	۲۰	۴۰	۶۰	۹۰	۱۱۰
سرد	۴۰	۶۰	۸۰	۱۱۰	۱۴۰

جدول متوسط نیاز به مصرف فسفر در کشت جو دیم براساس آزمون خاک

فسفر اولیه خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	میزان پنتا اکسید فسفر مورد نیاز (P_2O_5)	دی آمونیوم فسفات یا سوپر فسفات تریپل مورد نیاز
کیلوگرم در هکتار		
۹	۷	۱۵
۸	۱۴	۳۰
۷	۲۱	۴۵
۶	۲۸	۶۰
۵	۳۵	۷۵
۴	۴۲	۹۰

* توصیه بر این است که تمام کود فسفوری قبل از کاشت جو و یا هم زمان با کاشت بذر مصرف گردد.

جدول گروه بندی پتاسیم قابل استفاده خاک برای کشت جو

اقلیم	پتاسیم قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)			
	<۱۰۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۵۰-۲۰۰	>۲۰۰
عنوان گروه	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد
احتمال پاسخ به مصرف کود (درصد)	۷۵-۱۰۰	۵۰-۷۵	کمتر از ۵۰ درصد	بدون پاسخ

جدول توصیه سولفات پتاسیم در کشت جو آبی برای خاک‌های حاوی ۱۰۰-۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۹۰	۲۱۰	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰
گرم و خشک	۱۸۰	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰
معتدل	۱۹۰	۲۱۰	۲۳۰	۲۵۰	۲۷۰
سرد	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۰	۲۶۰	۲۸۰

جدول توصیه سولفات پتاسیم در کشت جو آبی برای خاک‌های حاوی ۱۵۰-۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰
گرم و خشک	۱۱۰	۱۳۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۹۰
معتدل	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰	۲۰۰
سرد	۱۳۰	۱۵۰	۱۷۰	۱۹۰	۲۱۰

جدول توصیه سولفات پتاسیم در کشت جو آبی برای خاک‌های حاوی ۲۰۰-۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
گرم و خشک	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۱۰
معتدل	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
سرد	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم در ذرت دانه‌ای

محصول	فسفر قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	پتاسیم قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)
ذرت دانه‌ای	۱۷ (مواد آلی < ۱٪)	۲۷۰
ذرت دانه‌ای	۱۵ (مواد آلی > ۱٪)	۲۷۰

جدول توصیه کودی برای کشت ذرت دانه‌ای براساس آزمون خاک (۸)

ازت (N)		فسفر (P)		پتاسیم (K)	
کربن آلی درصد	اوره (kg/h)	فسفر (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سولفات پتاسیم (kg/h)
< ۰/۵	۴۰۰	< ۵	۲۰۰	< ۱۵۰	۳۰۰
۰/۵	۳۵۰	۵-۱۰	۱۵۰	۱۵۰-۲۰۰	۲۰۰
۱-۱/۵	۲۵۰	۱۵-۱۷	۵۰	> ۳۰۰	۰
> ۱/۵	۲۰۰	> ۱۷	۰	> ۳۰۰	۰

جدول توصیه کود نیتروژن براساس آزمون خاک جهت تولید ۸۰ تن در هکتار ریشه چغندر قند

مناطق گرم (کشت پاییزه)		مناطق سرد (کشت بهاره)	
نیتрат خاک (میلی گرم در کیلوگرم خاک)	کود اوره (کیلوگرم در هکتار)	نیترات خاک (میلی گرم در کیلوگرم خاک)	کود اوره (کیلوگرم در هکتار)
< ۵	۳۰۰-۳۵۰	< ۵	۳۰۰-۴۰۰
۵-۱۰	۲۵۰-۳۰۰	۵-۱۰	۲۵۰-۳۰۰
۱۰-۱۵	۱۵۰-۲۵۰	۱۰-۱۵	۱۵۰-۲۵۰
۱۵-۲۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۵-۲۰	۱۰۰-۱۵۰
> ۲۰	صفر	۲۰-۲۵	۱۰۰
-	-	> ۲۵	صفر

جدول توصیه کود فسفوری براساس آزمون خاک جهت تولید
۸۰ تن در هکتار ریشه چغندر قند

مناطق سرد (کشت بهاره)		مناطق گرم (کشت پاییزه)	
دی آمونیوم فسفات یا سوپر فسفات تریپل (کیلوگرم در هکتار)	فسفر قابل جذب (میلی گرم در کیلوگرم خاک)	دی آمونیوم فسفات یا سوپر فسفات تریپل (کیلوگرم در هکتار)	فسفر قابل جذب (میلی گرم در کیلوگرم خاک)
۳۰۰	<۵	۲۰۰	<۵
۲۵۰-۳۰۰	۵-۱۰	۱۵۰-۲۰۰	۵-۱۰
۱۵۰-۲۵۰	۱۰-۱۵	۱۰۰-۱۵۰	۱۰-۱۵
۱۵۰-۲۰۰	۱۵-۲۰	صفر	۱۵>
۱۰۰-۱۵۰	۲۰-۲۵	-	-
صفر	>۲۵	-	-

جدول توصیه کود پتاسیمی براساس آزمون خاک جهت حصول تولید
۸۰ تن در هکتار ریشه چغندر قند

درصد رس بیشتر از ۳۰ درصد		درصد رس کمتر از ۳۰ درصد	
سولفات پتاسیم (کیلوگرم در هکتار)	پتاسیم قابل جذب (میلی گرم در کیلوگرم خاک)	سولفات پتاسیم (کیلوگرم در هکتار)	پتاسیم قابل جذب (میلی گرم در کیلوگرم خاک)
۲۵۰	<۱۰۰	۲۰۰	<۱۰۰
۱۷۵	۱۰۰-۱۵۰	۱۵۰	۱۰۰-۱۵۰
۱۲۵	۱۵۰-۲۰۰	۱۰۰	۱۵۰-۲۰۰
۷۵	۲۰۰-۲۵۰	۵۰	۲۰۰-۲۵۰
۰	>۲۵۰	۰	>۲۵۰

جدول توصیه کودی عناصر ریز مغذی براساس آزمون خاک برای محصول چغندر قند

عناصر کم مصرف									
سولفات آهن قابل جذب (mg/kg)	سولفات آهن (kg/ha)	روی قابل جذب (mg/kg)	سولفات روی (kg/ha)	منگنز قابل جذب (mg/kg)	سولفات منگنز (kg/ha)	مس قابل جذب (mg/kg)	سولفات مس (kg/ha)	روی قابل جذب (mg/kg)	سولفات روی (kg/h)
< ۵	۱۵	< ۱	۴۰	< ۵	۲۰	< ۱	۲۰	< ۰/۷	۲۰

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای سیب زمینی در خاک های آهکی ایران

محصول	فسفر قابل استفاده (میلی گرم در کیلوگرم)	پتاسیم قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)
سیب زمینی	۱۰ (مواد آلی بیش از یک درصد)	۳۰۰
سیب زمینی	۱۲ (مواد آلی کمتر از یک درصد)	۳۰۰

جدول توصیه کودی برای کشت سیب زمینی براساس آزمون خاک جهت حصول تولید ۵۰ تن سیب زمینی در هر هکتار

ازت (N)		فسفر (P)		پتاسیم (K)	
کربن آلی درصد	اوره (kg/h)	فسفر (mg/kg)	سوپر فسفات تریپل (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سولفات پتاسیم (kg/h)
< ۰/۵	۴۰۰	< ۵	۱۵۰	< ۱۵۰	۲۰۰
۰/۵	۳۵۰	۵-۱۰	۱۰۰	۱۵۱-۲۰۰	۱۵۰
۱-۱/۵	۲۵۰	۱۰-۱۵	۵۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۰۰
> ۱/۵	۲۰۰	> ۱۵	۰	> ۳۰۰	۰

جدول بحرانی فسفر و پتاسیم برای حبوبات

محصول	فسفر قابل استفاده (میلی گرم در کیلوگرم)	پتاسیم قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم)
حبوبات	۱۷۱۲ (مواد آلی بیش از یک درصد)	۲۳۰
حبوبات	۱۴ (مواد آلی کمتر از یک درصد)	۲۳۰

جدول توصیه کودی برای کشت حبوبات براساس آزمون خاک (۸)

پتاسیم (K)		فسفر (P)	
سولفات پتاسیم (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	فسفر (mg/kg)
۱۵۰	<۱۵۰	۱۵۰	<۵
۱۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۰۰	۵-۱۰
۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۵۰	۱۱-۱۵
۰	>۲۵۰	۰	>۱۵

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای سویا

محصول	فسفر (mg/kg)	پتاسیم (mg/kg)
سویا	۱۵ (مواد آلی زیر یک درصد)	۲۵۰
سویا	۱۳ (مواد آلی بالای یک درصد)	۲۵۰

جدول توصیه کودی برای سویا براساس آزمون خاک (۸)

پتاسیم (K)		فسفر (P)	
سولفات پتاسیم (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	فسفر (mg/kg)
۱۵۰	<۱۵۰	۲۰۰	<۵
۱۰۰	۱۵۱-۲۰۰	۱۵۰	۵-۱۰
۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۵۰	۱۱-۱۵
۰	>۲۵۰	۰	>۱۵

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای پنبه و کنجد (۸)

محصول	فسفر (mg/kg)	پتاسیم (mg/kg)
کنجد و پنبه	۱۲ (مواد آلی کمتر از یک درصد)	۲۵۰
کنجد و پنبه	۱۰ (مواد آلی بیشتر از یک درصد)	۲۵۰

جدول توصیه کودی برای کشت پنبه و کنجد براساس آزمون خاک (۸)

پتاسیم (K)		فسفر (P)		ازت (N)	
سولفات پتاسیم (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	فسفر (mg/kg)	اوره (kg/h)	کربن آلی درصد
۲۰۰	<۱۵۰	۲۰۰	<۵	۴۰۰	<۰/۵
۱۵۰	۱۵۱-۲۰۰	۱۵۰	۵-۱۰	۳۵۰	۰/۵-۱
۱۰۰	۲۰۱-۲۵۰	۱۰۰	۱۱-۱۵	۲۵۰	۱-۱/۵
۵۰	۲۵۱-۳۰۰	۰	>۱۵	۲۰۰	>۱/۵

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای گیاه آفتابگردان (۸)

پتاسیم (mg/kg)	فسفر (mg/kg)	محصول
۳۰۰	۱۲ (مواد آلی کمتر از یک درصد)	آفتابگردان
۳۰۰	۱۰ (مواد آلی بیشتر از یک درصد)	آفتابگردان

جدول توصیه کودی برای کشت آفتابگردان براساس آزمون خاک (۸)

پتاسیم (K)		فسفر (P)		ازت (N)	
سولفات پتاسیم (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	فسفر (mg/kg)	اوره (kg/h)	کربن آلی درصد
۱۵۰	<۱۵۰	۱۵۰	<۵	۴۰۰	<۰/۵
۱۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۰۰	۵-۱۰	۳۵۰	۰/۵-۱
۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۵۰	۱۱-۱۵	۲۵۰	۱-۱/۵
۰	>۲۵۰	۰	>۱۵	۲۰۰	>۱/۵

جدول حد بحرانی فسفر و پتاسیم برای سبزی‌ها و جالیز

محصول	فسفر (mg/kg)	پتاسیم (mg/kg)
سبزی‌ها و جالیز	۱۴ (مواد آلی کمتر از یک درصد)	۲۳۰
سبزی‌ها و جالیز	۱۲ (مواد آلی بیشتر از یک درصد)	۲۳۰

جدول توصیه کودی برای کشت سبزی‌ها و جالیز براساس آزمون خاک

ازت (N)		فسفر (P)		پتاسیم (K)	
کربن آلی درصد	اوره (kg/h)	فسفر (mg/kg)	سوپرفسفات تریپل (kg/h)	پتاسیم (mg/kg)	سولفات پتاسیم (kg/h)
<۰/۵	۵۰۰	<۵	۱۵۰	<۱۵۰	۲۰۰
۰/۵-۱	۴۵۰	۵-۱۰	۱۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۵۰
۱-۱/۵	۳۵۰	۱۱-۱۵	۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۱۰۰
>۱/۵	۲۵۰	>۱۵	۰	>۲۵۰	۰

جدول متوسط غلظت عناصر غذایی در برگ تعدادی از گیاهان زراعی و باغی

عناصر غذایی اصلی (درصد)											عناصر غذایی ریزمغذی (mg/kg)				
گیاه	ازت	فسفر	پتاس	گوگرد	کلسیم	منیزیم	آهن	منگنز	روی	مس	بور				
گندم	۲/۶۰	۰/۳۰	۱/۷۵	۰/۲۰	۰/۵۰	۰/۲۵	۷۰	۵۵	۴۰	۱۵	۱۰				
ذرت	۳/۲۰	۰/۳۰	۲/۷۵	۰/۳۰	۰/۶۰	۰/۳۵	۱۲۰	۷۰	۵۰	۱۵	۱۲				
برنج	۲/۹۰	۰/۲۵	۲/۲۵	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۲۰	۷۰	۱۰۰	۴۰	۱۵	۱۲				
سیب	۲/۳۰	۰/۱۸	۱/۷۵	۰/۲۰	۱/۴۰	۰/۳۵	۱۰۰	۷۰	۴۰	۱۵	۳۰				
پرتقال	۲/۵۰	۰/۱۵	۱/۴۰	۰/۲۰	۲	۰/۴۰	۹۰	۵۰	۳۰	۱۲	۳۵				
انگور	۲/۲۱	۰/۲۰	۲/۵۰	۰/۲۵	۱/۵۰	۰/۳۵	۷۵	۵۰	۳۵	۱۲	۳۰				
سویا	۴/۵۰	۰/۲۵	۲/۵۰	۰/۲۵	۱/۵۰	۰/۳۵	۱۲۵	۷۰	۴۰	۱۵	۴۰				
چغندر قند	۴/۳۰	۰/۳۰	۲/۳۰	۰/۳۰	۱/۲۰	۰/۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۵	۱۵	۳۰				
پنبه	۳/۳۰	۰/۲۵	۲/۱۰	۰/۲۵	۱/۲۰	۰/۵۰	۱۰۰	۷۰	۵۰	۱۵	۵۰				
سیب زمینی	۳/۵۰	۰/۳۰	۲/۵۰	۰/۲۵	۱/۵۰	۰/۳۵	۱۳۰	۱۰۰	۵۰	۱۸	۳۵				
آفتابگردان	۳	۰/۲۵	۳	۰/۲۵	۱/۵۰	۰/۶۰	۱۲۰	۷۰	۵۵	۱۵	۶۵				

جدول برخی از علف‌های هرز و تعداد تقریبی بذر هریک به ازای هر بوته

نام گیاه	تعداد بذر به ازای هر بوته	نام گیاه	تعداد بذر به ازای هر بوته
یولاف	۲۵۰	تاتوره	۲۳۴۰۰
تلخه	۳۰۰	کیسه کشیش	۳۸۵۰۰
بومادران	۹۰۰	ترشک	۴۰۰۰۰
منداب	۱۵۰۰	خرفه	۵۲۰۰۰
اویارسلام	۲۴۰۰	سلمک (سلمه تره)	۷۲۰۰۰
علف هفت‌بند	۳۰۰۰	تاج خروس	۱۷۴۰۰۰
سوروف	۷۰۰۰	تاجریزی	۱۷۸۰۰۰
گاوپنبه	۱۷۰۰۰	ارزن وحشی	۵۰۰۰۰۰

جدول درصد بذر برخی علف‌های هرز که پس از عبور از دستگاه گوارش حیوانات مختلف دارای قدرت جوانه‌زنی هستند

نوع بذر	درصد بذرهای زنده				
	گاوها	اسب‌ها	گوسفندان	خوک‌ها	جوجه‌ها
پیچک صحرایی	۲۲/۳	۶/۲	۹	۲۱	۰
شبدر صحرایی	۱۳/۷	۱۴/۹	۵/۴	۱۶/۱	۰
تره‌تیزک وحشی	۵/۴	۱۹/۸	۸/۴	۳/۱	۰
گاوپنبه	۱۱/۳	۴/۶	۵/۷	۱۰/۳	۱/۲
ترشک	۴/۵	۶/۵	۷/۴	۲/۲	۰

جدول تعداد میانگین بذر علف‌های هرز گونه‌های مختلف
در لایه ۱۵ سانتی‌متری از سطح خاک در زمین زراعی

تعداد بذرهای موجود در خاک (میلیون در هکتار)	گونه‌های علف‌های هرز
۱/۲۵	کیسه کشیش
۰/۱	سلمه تره
۰/۶۲	شاتره
۰/۳۸	بابونه
۰/۴۸	شقاییق
۰/۹۸	علف هفت‌بند
۲/۱۳	پیر گیاه
۲/۱	گندمک
۰/۰۸	سیزاب

جدول دوام بعضی علف‌کش‌ها در خاک‌های حاصلخیز
و مرطوب در فصل تابستان و در منطقه معتدله

کمتر از یک ماه	۱-۳ ماه	۱۲-۳ ماه	بیشتر از ۱۲ ماه
آمیترول	آمیدها	آمترین	ارسنیک
دالاپن	بنتازون	آترازین	برات
دزمدیفام	بروماکسی نیل	دی‌سی‌پی‌آ	بروماسیل
دینوزب	کلورامین	دی‌نیتروآنیلین‌ها	کلر سولفوران
دایکووات	دایکامبا	دیفن‌آمید	فلوریدون
گلایفوزیت	لینیوران	دایوران	هگزافلورات
متیل بروماید	متری‌بیوزین	هگزازینون	پیکلورام
پاراکوات	پرومترین	پرونامید	پرومتون
فن‌مدیفام	پیرازون	پروپازین	بتوتیرون
پروفام	تی‌سی‌آ	سیمازین	ترباسیل

جدول اطلاعات مربوط به نوع سمپاش و ارتفاع گیاه و مقدار آب مورد نیاز

شماره	نوع سمپاش	ارتفاع گیاه بر حسب سانتی‌متر	مقدار آبی که با سم تعیین شده برای هر هکتار، باید مخلوط شود.
۱	پشتی غیرموتوری	کمتر از ۲۰	۳۰۰ لیتر
۲	پشتی غیرموتوری	بین ۲۰-۵۰	۳۰۰-۵۰۰ لیتر
۳	پشتی غیرموتوری	بیش از ۵۰	۵۰۰-۱۰۰۰ لیتر
۴	پشتی غیرموتوری (اتومایزر)	کمتر از ۲۰	۶۰ لیتر
۵	پشتی موتوری (اتومایزر)	بین ۲۰-۵۰	۶۰-۱۰۰ لیتر
۶	پشتی موتوری (اتومایزر)	بیش از ۵۰	۱۰۰-۱۵۰ لیتر
۷	موتوری غیرپشتی و غیراتومایزر	کمتر از ۲۰	۱۰۰ لیتر
۸	موتوری غیرپشتی و غیراتومایزر	بین ۲۰-۵۰	۱۰۰-۲۰۰ لیتر
۹	موتوری غیرپشتی و غیراتومایزر	بیش از ۵۰	۲۰۰-۳۰۰ لیتر
۱۰	هواپیما		۲۰-۳۰ لیتر

ماده ۱:

به موجب این قانون وزارت جهاد کشاورزی موظف است به منظور حفاظت از منافع ملی، ساماندهی امر کنترل و گواهی بذر و نهال و حفظ حقوق مالکیت معنوی به نژادگران، نسبت به شناسایی و ثبت ارقام جدید گیاهی و کنترل و نظارت بر امور بذر و نهال کشور اقدام نماید.

ماده ۲:

برای اجرای مفاد این قانون، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال (که از این پس «مؤسسه» نامیده می‌شود) در سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی و با استفاده از امکانات فیزیکی و کارکنان موجود وزارت جهاد کشاورزی و زیر نظر هیأت امنای سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی تأسیس می‌شود. شناسایی، ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال در کشور منحصرأ توسط این مؤسسه انجام خواهد شد.

تبصره ۱:

ترکیب هیأت امنای سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی به شرح زیر خواهد بود:

- وزیر جهاد کشاورزی
- وزیر علوم، تحقیقات و فناوری
- رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- رئیس سازمان حفاظت محیط‌زیست
- معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی و یک نفر از معاونین اجرایی وزارت جهاد کشاورزی به انتخاب وزیر جهاد کشاورزی.
- دو نفر از اعضای برجسته هیأت علمی دانشگاه‌ها به معرفی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری.
- سه نفر محقق برجسته وزارت جهاد کشاورزی به انتخاب وزیر جهاد کشاورزی.

تبصره ۲:

رئیس سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی به‌عنوان دبیر هیأت امنای سازمان مذکور انجام وظیفه خواهد کرد.

تبصره ۳:

تشکیلات مؤسسه حداکثر سه ماه پس از تصویب این قانون، توسط وزارت جهاد کشاورزی تهیه و به هیأت امنای سازمان ارائه و پس از تصویب سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به اجرا می‌آید.

تبصره ۴:

کلیه واحدها و تشکیلات موازی با مؤسسه در وزارت جهاد کشاورزی از تاریخ تصویب تشکیلات این مؤسسه منحل و امکانات و وظایف آنها به مؤسسه منتقل می‌گردد.

تبصره ۵:

رئیس مؤسسه به پیشنهاد معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی و با حکم وزیر جهاد کشاورزی به این سمت منصوب خواهد شد.

تبصره ۶:

مؤسسه از نظر مقررات عمومی مالی، اداری، استخدامی و تشکیلاتی تابع مقررات سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی می‌باشد.

متن کامل قانون
را در این سایت
مطالعه کنید.



آیین‌نامه ثبت ارقام گیاهی

هیأت امنای سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در دوازدهمین جلسه هیأت امنای مورخ ۱۳۸۸/۷/۱۸ بنا به پیشنهاد شماره ۷۹۶۱/۵۲/۲۵۳ مورخ ۱۳۸۸/۷/۱۸ مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و با استناد به تبصره (۲) ماده (۳) قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال مصوب ۱۳۸۲/۴/۲۹ مجلس شورای اسلامی آیین‌نامه ثبت ارقام گیاهی را به شرح ذیل تصویب نمود:

ماده ۱: تعاریف

قانون: منظور قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال مصوب ۱۳۸۲/۴/۲۹ است.
هیأت امنای: هیأت امنای موضوع تبصره (۱) ماده (۲) قانون است.

مؤسسه: مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال موضوع ماده (۲) قانون است.

به‌نژادگر: شخص حقیقی یا حقوقی است که رقم گیاهی را برای اولین بار «اصلاح» و یا «کشف» و سپس بهبود بخشیده» باشد.

صاحب امتیاز: شخص حقیقی یا حقوقی است که براساس ماده (۵) قانون، امتیاز بهره‌برداری از رقم ثبت شده را دریافت نموده باشد.

رقم: گروهی از گیاهان هستند که در پائین‌ترین رده شناخته شده گیاه‌شناسی بوده و ضمن یکنواختی و پایداری صفات از گروه‌های مشابه متمایز هستند.

رقم مورد حمایت: رقمی است که براساس ماده (۳) قانون و مقررات این آیین‌نامه به ثبت رسیده باشد.

مواد قابل تکثیر: عبارت از بذر و سایر اندام‌های گیاهی تکثیرشونده می‌باشد.

اظهارنامه: درخواست ثبت رقم جدید گیاهی است که به مؤسسه ارائه می‌گردد. تاریخ مندرج در این درخواست تاریخ اظهارنامه محسوب می‌شود.

ماده ۱۰: حمایت از رقم

۱) با توجه به بندهای (۳) و (۴) این ماده، انجام فعالیت‌های زیر در ارتباط با رقم مورد حمایت به عنوان مواد قابل تکثیر منوط به اخذ مجوز کتبی از دارنده امتیاز حقوق به‌نژادگر می‌باشد:

الف) تولید یا تکثیر

ب) آماده‌سازی به منظور تکثیر

ج) عرضه به منظور استفاده تجاری

د) صادرات مواد قابل تکثیر

هـ) واردات مواد قابل تکثیر

و) انبار کردن و ذخیره‌سازی مواد قابل تکثیر به منظور انجام یکی از موارد (الف) تا (هـ) این بند

۲) مجوز صادره توسط صاحب امتیاز ممکن است منوط به شرایط و محدودیت‌هایی باشد. در صورت عدم اخذ مجوز از صاحب امتیاز حقوق به‌نژادگر، بهره‌برداری از محصولی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاه یا مواد برداشت‌شده به دست آید، غیرمجاز می‌باشد.

۳) شرایط مندرج در بندهای (۱) و (۲) این ماده به موارد زیر نیز تعمیم می‌یابد:

الف) ارقامی که اساساً از یک رقم مورد حمایت به‌دست آمده باشند که خود از رقم دیگری مشتق نشده باشد.

ب) ارقامی که براساس بند (۲) ماده (۲) به طور واضح از رقم مورد حمایت متمایز نباشند.

ج) ارقامی که تولیدشان مستلزم استفاده مکرر از رقم مورد حمایت باشد.

تبصره: رقمی مشتق شده از رقم دیگر قلمداد می‌گردد که:

اولاً- از رقم اولیه یا رقم دیگری که خود از یک رقم اولیه مشتق شده به‌دست آید، به طوری که

ویژگی‌های اصلی ناشی از ژنوتیپ رقم اولیه حفظ شود؛

ثانیاً- به وضوح از رقم اولیه قابل تشخیص باشد؛

ثالثاً- ویژگی‌های اصلی آن به جز تفاوت‌های ناشی از فرآیند اشتقاق، از نظر تظاهر صفات اصلی که

مختص ژنوتیپ و یا ترکیب ژنوتیپ‌ها است، شبیه رقم اولیه باشد.

۴) دوره حمایت از حقوق به‌نژادگر به مدت مقرر در ماده (۵) قانون خواهد بود.

۵) معافیت از حقوق به‌نژادگر:

موارد زیر درخصوص استفاده از رقم مورد حمایت مشمول حقوق به‌نژادگر نمی‌شود:

الف) استفاده از رقم مورد حمایت برای اهداف غیرتجاری؛

ب) استفاده برای تحقیقات به‌نژادی ارقام جدید؛

ج) بذر خودمصرفی کشاورزان خرده‌پا از رقم مورد حمایت؛

تبصره:

شمول کشاورزان خرده‌پا حسب نوع محصول، نوع کشت و منطقه جغرافیایی توسط مؤسسه تعیین خواهد شد.

۶ استیفای حقوق به‌نژادگر:

حقوق به‌نژادگر شامل «مواد گیاهی رقم مورد حمایت»، «مواد حاصل از هرگونه فرایند بر مواد برداشت شده از رقم مورد حمایت» و «هر نوع ماده استخراج شده از مواد مذکور» نمی‌شود، مشروط به آنکه رقم مورد حمایت توسط صاحب امتیاز یا با مجوز او فروخته شده یا به بازار عرضه شده باشد.

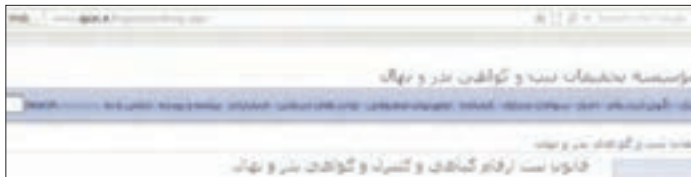
۷ پایش رقم مورد حمایت:

الف) مؤسسه مجاز است در صورت درخواست صاحب امتیاز حقوق به‌نژادگر، تولید و تکثیر بذر یا نهال رقم مورد حمایت را در کشور به موجب قراردادی پایش نماید.

ب) دارنده صاحب امتیاز حقوق به‌نژادگر در طی دوره‌ای که حقوق مذکور معتبر است، ملزم خواهد بود که در صورت درخواست مؤسسه، نمونه‌های قابل قبولی از مواد گیاهی قابل تکثیر رقم مورد حمایت را ارائه دهد تا با ویژگی‌های رقم ثبت شده مطابقت داده شود.

ج) صاحب امتیاز حقوق به‌نژادگر در طی دوره‌ای که امتیاز حقوق وی معتبر است، ملزم خواهد بود که در صورت لزوم، اطلاعات و مدارک لازم جهت حصول اطمینان از انجام صحیح وظایف قانونی مرتبط با رقم مورد حمایت را در اختیار مؤسسه قرار دهد.

برای اطلاع از تمام مواد این قانونی و آیین نامه اجرایی آن به سایت‌های زیر مراجعه کنید.



برخی از مواد آیین‌نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی

فصل اول - تعاریف و اصطلاحات:

ماده ۱:

واژه‌ها و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

الف) مواد آلی: ترکیبات کربنی که به وسیله گیاهان، جانوران و ریز جانداران خاک تولید می‌شوند.
ب) کود: هر ماده آلی یا معدنی با منشأ طبیعی یا مصنوعی (به جز مواد آهکی) که به خاک یا گیاه اضافه می‌شود تا یک یا چند عنصر ضروری برای رشد گیاه را تأمین کند.

ج) کود آلی: فراورده جنبی به دست آمده از فراوری ماده‌های جانوری و گیاهی که دارای مقدار کافی عناصر غذایی است و ارزش کود دارد.

د) فرآورده زیستی (بیولوژیک): فراورده‌هایی که طی انجام فعالیت‌های میکروبی بر روی مواد آلی در خاک تولید می‌شوند.

ه) کود زیستی (بیولوژیک): فراورده‌ای جامد، مایع یا نیمه جامد حاوی موجودات زنده مفید خاکزی یا متابولیت‌های آنها که قادر است به نحوی در تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، افزایش عملکرد و یا بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک مؤثر باشد.

و) کمپوست: ماده سیاه رنگی که پس از فرایند تغذیه‌ای توسط ریزجانداران هوازی گرمادوست خاک، کرم‌های خاکی و حشرات از مواد آلی گیاهی و حیوانی بر جای می‌ماند.

ز) ورمی کمپوست: فضولات دفع شده حاصل از فعالیت تغذیه‌ای و هضم انواع مواد آلی توسط گونه‌های خاصی از کرم‌های خاکی.

ح) کود شیمیایی: ترکیبات شیمیایی که حاوی عناصر معدنی مورد نیاز گیاهان می‌باشند.

ط) پروانه مسئولیت فنی: مجوزی که پس از صدور پروانه بهره‌برداری و تأیید مشخصات و تجهیزات آزمایشگاه واحد تولیدی و مسئول فنی توسط وزارت جهاد کشاورزی صادر می‌شود.

ی) مسئول فنی: فردی که دارای شرایط لازم جهت کنترل و نظارت بر تولید در کارگاه‌های تولید سم، کود شیمیایی، آلی و زیستی بوده که حداقل دارای درجه تحصیلی مهندسی یا لیسانس در رشته‌های کشاورزی، شیمی، داروسازی، پزشکی و یا سایر رشته‌های مرتبط باشد انتخاب می‌شود. کارگاه‌های مشمول این مصوبه ملزم به داشتن مسئول فنی تأیید شده توسط وزارت جهاد کشاورزی می‌باشند.

ک) پروانه ساخت: مجوزی که پس از صدور پروانه مسئولیت فنی و برای ساخت هر محصولی که ترکیب‌بندی آن توسط وزارت جهاد کشاورزی تأیید شده پس از اخذ استعلام‌های لازم و در چارچوب ضوابط صادر می‌شود.

ل) محصول سالم: محصولی که عاری از عناصر و ترکیبات سمی و آلاینده بوده و یا با رعایت حداکثر باقی‌مانده مجاز آنها تولید شده باشد.

م) شبکه مراقبت: سامانه‌ای که زمان کنترل عوامل خسارت‌زا را براساس اطلاعات فنی حاصل از نمونه‌برداری و ردیابی‌های آفات و تجزیه و تحلیل آن به بهره‌برداران اعلام می‌دارد و بر اجرای عملیات کنترلی نظارت می‌نماید.

ن) مسمومیت: آلودگی شخص به سم توسط خود و یا شخص دیگر به صورت عالمانه و عامدانه و یا مسمومیت بر اثر عدم اطلاع، بی دقتی و یا ناخواسته را می گویند.

س) سموم دفع آفات نباتی: کلیه ترکیبات آلی، معدنی و غیره که به منظور کنترل آفات نباتی، انباری و خانگی به صورت جامد، مایع و گاز به کار برده می شود.

ع) محصول ارگانیک: محصولاتی که در روند تولید آنها هیچ ماده شیمیایی اعم از کود، سم، هورمون و غیره استفاده نشده و این محصولات عاری از هرگونه آلاینده شیمیایی، فلزات سنگین و ترکیبات مضر می باشند. در فرایند تولید این محصولات صرفاً از مواد و عوامل با منشأ طبیعی استفاده می شود.

ف) مدیریت کنترل انبوهی آفات (IPM): فرایند طراحی و تصمیم گیری و اجرای روش های کنترل آفات مبتنی بر اکوسیستم با به کارگیری تمام روش ها و فنون متناسب و قابل انطباق و ممکن، در راستای نگهداری جمعیت آفات زیر سطح ضرر و زیان اقتصادی.

ص) محصولات تازه خوری: محصولاتی که بدون هرگونه تغییر ظاهری و به صورت خام، مورد مصرف انسان قرار می گیرند از قبیل میوه های تازه، سبزیجات، صیفی جات و مانند آنها.

ق) آفت کش: هر ماده یا مخلوط و یا هر موجود زنده که برای پیشگیری، نابودسازی و یا کنترل ناقلین بیماری انسانی یا حیوانی، گونه های ناخواسته نباتات یا حیوانات ایجادکننده خسارت در عرصه های طبیعی، تولید، فراوری، انبارداری، حمل و نقل، محصولات کشاورزی، چوب و فراورده های چوبی یا خوراک دام و یا جهت مبارزه با حشرات و آفات داخل و یا روی پوست بدن حیوانات مورد استفاده قرار می گیرد و مصادیق آن عبارتند از عوامل و فراورده های بیولوژیکی، مواد شیمیایی، دورکننده ها، جذب کننده ها، هورمون ها و مواد مشابه.

تبصره:

مفاهیمی که در این ضوابط تعریف نشده است، تابع مقررات و تعاریف کنوانسیون های بین المللی الحاقی و قوانین مربوط می باشد.

ر) روش کنترل زیستی (بیولوژیک) آفات: به استفاده عملی و کاربردی از عوامل کنترل زیستی و یا فراورده های آنها برای کنترل آفات اطلاق می شود.

ش) روش کنترل غیرشیمیایی آفات: به کلیه روش ها و ادواتی از قبیل تله ها، کارت ها، نوارهای رنگی، مواد، جلب کننده ها، دورکننده ها و غیره اطلاق می شود که غیرسمی بوده و در کنترل آفات به کار می روند.

ماده ۳:

وظایف هیئت نظارت عبارت‌اند از:

(الف) تدوین سیاست‌های لازم در زمینه تولید، ورود و مصرف انواع کود و پیشنهاد به مراجع ذیربط جهت تصویب.

(ب) برنامه‌ریزی، هماهنگی و نظارت در زمینه تولید، ورود و مصرف انواع کود.

(ج) برنامه‌ریزی به منظور بهبود و توسعه صنعت تولید و ترویج مصرف کودهای آلی و زیستی، کمپوست و ورمی کمپوست.

(د) بررسی، بازنگری و تصویب ضوابط و دستورالعمل‌های تولید، ورود و مصرف در چارچوب موارد مندرج در این آیین‌نامه و نظارت بر حسن اجرای آنها.

(ه) تأیید صلاحیت مسئول فنی.

(و) ثبت و احراز مشخصات فنی کودهای تولیدی قبل از عرضه و کودهای وارداتی قبل از ثبت سفارش.

(ز) تصویب فهرست کودهای مجاز و مورد نیاز کشور.

(ح) تصویب مشخصات برچسب الصاقی بر انواع کودها.

(ط) بررسی و تصمیم‌گیری در مورد مسائل و مشکلات و پیشنهادهای فنی ارجاعی از دستگاه‌های ذیربط و در صورت لزوم ارجاع به مراجع ذیصلاح برای تصمیم‌گیری.

ماده ۴:

هیئت نظارت بر سموم از نمایندگان ذیصلاح سازمان حفظ نباتات، مؤسسه گیاه پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان دامپزشکی کشور، سازمان پزشکی قانونی و سازمان حفاظت محیط‌زیست و دو نفر کارشناس آگاه در زمینه سموم دفع آفات بنا به پیشنهاد سازمان حفظ نباتات و تصویب وزیر جهاد کشاورزی تشکیل می‌شود و اداره جلسات برعهده نماینده سازمان حفظ نباتات است.

ماده ۵:

وظایف هیئت نظارت بر سموم عبارت‌اند از:

(الف) تصویب فهرست سموم مجاز و تجدیدنظر در آن متضمن فرمول شیمیایی، نوع فرمولاسیون، حداکثر غلظت ماده مؤثر سم، حداکثر وزن و حجم بسته‌بندی، نوع ظروف و سایر مشخصات ضروری.

(ب) تصویب مشخصات لازم برای برچسب سموم.

تبصره:

پیشنهاد فهرست و مشخصات اولیه موضوع بندهای (الف) و (ب) این ماده و نیز سایر پیشنهادات دستگاه‌های عضو هیئت نظارت بر سموم درباره مسایل فنی مربوط به سموم توسط سازمان حفظ نباتات جمع‌بندی و برای بررسی و اتخاذ تصمیم در دستور طرح در هیئت یاد شده قرار می‌گیرد.

ماده ۶:

هیئت نظارت بر سموم می‌تواند نسبت به تشکیل کمیته‌های فنی، تخصصی و زیست‌محیطی سموم اقدام نماید، نحوه تشکیل کمیته‌ها و اعضای آن با تصویب هیئت نظارت خواهد بود.

ماده ۷:

هیئت نظارت بر سموم موظف است در مورد سمومی که علی‌رغم ثبت و رعایت موارد احتیاطی، برای انسان، حیوان و سلامت محیط‌زیست مخاطره‌آمیز می‌باشند، تجدیدنظر نماید.

فصل سوم - تولید و ترکیب‌بندی کود و سم:

ماده ۸:

وزارت جهاد کشاورزی (سازمان حفظ نباتات) موظف است اقدامات لازم را برای حمایت و پشتیبانی از بخش غیردولتی به منظور تولید عوامل کنترل بیولوژیک و بهره‌برداری از آنها به عمل آورده، ساز و کارها و دستورالعمل‌های لازم را تهیه و ابلاغ نماید.

ماده ۹:

در راستای توسعه تولید و مصرف کودهای آلی و زیستی و بهینه‌سازی مصرف کودهای شیمیایی، تمامی وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط مکلف‌اند با مسئولیت وزارت جهاد کشاورزی سیاست‌گذاری لازم را به منظور توسعه مشارکت بخش غیردولتی در این خصوص به عمل آورند.

ماده ۱۱:

تولید و ترکیب‌بندی هر نوع کود در داخل کشور منوط به اخذ پروانه ساخت محصول از وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد.

تبصره:

وزارت جهاد کشاورزی به منظور صدور پروانه ساخت حسب ضرورت، استعلام‌های لازم در زمینه عدم بیماری‌زایی برای انسان و رعایت حد مجاز عناصر سنگین و مواد پرتوزا رعایت استانداردهای زیست‌محیطی را حسب مورد از وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، سازمان انرژی اتمی، سازمان حفاظت محیط‌زیست و سازمان حفظ نباتات به عمل می‌آورد.

ماده ۱۲:

درج شماره پروانه بهره‌برداری و پروانه ساخت محصول، تاریخ تولید و انقضا، قیمت مصرف‌کننده، کدگذاری کالا، شماره پارت و آدرس واحد تولیدی بر روی برچسب کود ساخت داخل به منظور عرضه آن الزامی است.

فصل ششم - مصرف کود و سم

تبصره ۱: عرضه‌کننده محصولات وارداتی موظف است ترجمه فارسی برچسب کود را بر روی بسته‌بندی کود الصاق نماید. در هر حال ذکر تاریخ تولید، قیمت و زمان انقضای مصرف در برچسب فارسی الزامی است.

تبصره ۲: در هنگام حمل و نقل کود به صورت فله علاوه بر رعایت ملاحظات بهداشتی و زیست‌محیطی باید مشخصات فوق‌الذکر در برگه‌ای درج و مه‌پور به مهر اشخاص حقیقی یا حقوقی ارسال‌کننده، ضمیمه بارنامه شود.

ماده ۴۸:

تولید، فرموله کردن، نگهداری، حمل و نقل، توزیع و مصرف انواع سموم خارج از چارچوب ضوابط قانون حفظ نباتات و قانون مدیریت پسماندها و آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه و این ضوابط ممنوع بوده و در هر مرحله‌ای که توسط سازمان حفظ نباتات تشخیص داده شوند تولیدکننده، فرموله کننده، نگهدارنده و توزیع کننده موظف است مطابق قانون و آئین نامه‌های مدیریت پسماندها نسبت به مسترد نمودن به تولیدکننده و امحای آنها اقدام نمایند.

ماده ۵۶:

تولید، ترکیب، واردات، خرید، فروش، توزیع و مصرف کودهای غیرمجاز و سموم ثبت نشده در کشور ممنوع می‌باشد.

ماده ۶۱:

تمامی فعالان در زمینه تولید، واردات، فرموله کردن، بسته‌بندی، توزیع و فروش کود و سموم موظفند ضوابط و دستورالعمل‌های طرح خود اظهاری سازمان حفاظت محیط زیست را رعایت نمایند تمامی صادر کنندگان پروانه‌های بهره‌برداری و مجوزها مکلفند این حکم را به عنوان شرط در پروانه‌های بهره‌برداری و مجوزها درج نمایند. این تصویب‌نامه در تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۷ به تأیید مقام محترم ریاست جمهوری رسیده است.

متن کامل این آیین نامه را می‌توانید در تارنمای مرکز پژوهش‌های مجلس مشاهده و مطالعه کنید
<http://rc.majlis.ir>

قانون بیمه محصولات کشاورزی

ماده واحده:

به منظور انجام بیمه انواع محصولات کشاورزی، دام، طیور، زنبور عسل، کرم ابریشم و آبزیان پرورشی در مقابل خسارت‌های ناشی از سوانح طبیعی و آفات و امراض نباتی عمومی و قرنطینه‌ای امراض واگیر حیوانی عمومی و قرنطینه‌ای به عنوان وسیله‌ای برای نیل به اهداف سیاست‌های بخش کشاورزی صندوق بیمه محصولات کشاورزی در بانک کشاورزی تأسیس می‌شود.

تبصره ۱:

صندوق بیمه محصولات کشاورزی دارای استقلال مالی و شخصیت حقوقی است و براساس مقررات قانونی شرکت‌های دولتی اداره و دارای شورای عالی مرکب از وزیر کشاورزی، اموراتصادی و دارایی، بازرگانی، مشاور و رئیس سازمان برنامه و بودجه به ریاست وزیر کشاورزی می‌باشد. حدود وظایف و اختیارات شورای عالی در اساس نامه صندوق بیمه محصولات کشاورزی خواهد آمد.

تبصره ۲: شورای عالی بیمه محصولات کشاورزی دارای کمیته فنی مرکب از نمایندگان ذیصلاح و تام الاختیار اعضای شورای عالی و صندوق با وظایف زیر خواهد بود:

۱ بررسی و تأیید کلیه طرح‌ها و برنامه‌ها و مسائلی که از طریق صندوق به شورای عالی احاله می‌گردد.

۲ نظارت بر حسن اجرای طرح‌ها و برنامه‌های مصوب به نیابت از طرف شورای عالی.

۳ بررسی و اظهار نظر مشورتی در مورد مسائل و مشکلاتی که توسط صندوق ارجاع می‌شود. مدیرعامل بانک کشاورزی سمت مدیر عامل صندوق بیمه محصولات کشاورزی را نیز به‌عهده خواهد داشت.

تبصره ۳: هیئت مدیره صندوق مرکب از پنج نفر است شامل مدیر عامل بانک کشاورزی، یک نفر از هیئت مدیره بانک کشاورزی، یک نماینده از جهاد سازندگی و دو نفر دیگر به معرفی وزیر جهاد کشاورزی و تصویب شورای عالی می‌باشد.

تبصره ۴: سرمایه اولیه صندوق بیمه محصولات کشاورزی مبلغ یک میلیارد ریال می‌باشد که به پیشنهاد وزارت جهاد کشاورزی از طریق دولت تأمین و پرداخت می‌گردد. سرمایه صندوق طبق اساسنامه مربوطه و باتصویب شورای عالی بیمه محصولات کشاورزی قابل افزایش می‌باشد.

تبصره ۵: دولت موظف است اساس‌نامه فوق را ظرف سه ماه از تاریخ تصویب این لایحه تهیه و برای تصویب تقدیم مجلس شورای اسلامی نماید.

تبصره ۶: کمک دولت بابت تأمین قسمتی از سهم حق بیمه کشاورز و جبران زیان‌های احتمالی عملیات بیمه به پیشنهاد شورای عالی صندوق بیمه محصولات کشاورزی و تصویب هیئت وزیران هرساله در بودجه کل کشور منظور و به صندوق پرداخت خواهد شد.

تبصره ۷: به تدریج که صندوق بیمه محصولات کشاورزی آمادگی لازم را برای انجام وظایف خود براساس این لایحه در منطقه و برای هر محصول اعلام نماید، صندوق کمک به تولید کنندگان خسارت دیده محصولات کشاورزی و دامی به فعالیت‌های خود در آن منطقه و برای آن محصول خاتمه داده و منابع و امکانات مربوط را به صندوق بیمه محصولات کشاورزی منتقل خواهد نمود. قانون فوق مشتمل بر ماده واحده و هفت تبصره در جلسه روز یکشنبه اول خرداد ماه یک‌هزار و سیصد و شصت و دو مجلس شورای اسلامی تصویب و به تأیید شورای نگهبان رسیده است.

رئیس مجلس شورای اسلامی

اکبر هاشمی ۱۳۶۲/۰۳/۰۱

ماده واحده:

قانون بیمه محصولات کشاورزی مصوب ۱۳۶۲/۳/۱ و الحاقیه بعدی آن به شرح زیر اصلاح می گردد:

- ۱) عنوان قانون به «قانون بیمه کشاورزی» اصلاح می گردد.
- ۲) در ماده واحده پس از عبارت «انواع محصولات کشاورزی» کلمه «درختان» و بعد از کلمه «طوفان» عبارت «بادهای گرم موسمی» و پس از عبارت «امراض واگیر حیوانی عمومی و قرنطینه‌ای» عبارت دو همچنین ابنیه، تأسیسات، مستحذات، قنات، چاه‌های آب کشاورزی و تأسیسات آبیاری، فعالیت‌ها و کلیه خدمات کشاورزی و عوامل تولید (ماشین آلات، ابزار و ادوات کشاورزی)، در قبال حوادث بیمه‌پذیر» اضافه گردید.
- ۳) در تبصره (۳) عبارت «یک نماینده از جهاد سازندگی و دو نفر دیگر به معرفی وزیر کشاورزی» حذف و عبارت «سه نفر نماینده به معرفی وزیر جهاد کشاورزی» جایگزین گردید.
- ۴) تبصره (۵) حذف و شماره تبصره‌های بعدی اصلاح و یک تبصره به عنوان تبصره (۸) به شرح زیر الحاق گردید:

تبصره ۸:

دولت مکلف است با توجه به قسمت اخیر بند «ج» ماده (۱۸) قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ظرف مدت سه ماه پس از تصویب این قانون اساسنامه جدید صندوق بیمه کشاورزی را تهیه، تصویب و ابلاغ نماید. ۵- در این قانون عناوین «صندوق بیمه محصولات کشاورزی» به «صندوق بیمه کشاورزی»، «وزیر کشاورزی» به «وزیر جهاد کشاورزی» و «شورای عالی» به «مجمع عمومی» اصلاح گردید.

قانون فوق مشتمل بر ماده واحده در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ بیست و دوم دی ماه یک هزار و سیصد و هشتاد و هفت مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۳ به تأیید شورای نگهبان رسید.

نحوه ارزیابی خسارت و پرداخت غرامت

ماده ۷:

بیمه گذار در صورت بروز تلفات ناشی از خطرات مشمول بیمه نامه، موظف است مراتب را حداکثر ظرف ۴۸ ساعت از زمان وقوع تلفات همزمان به نزدیک ترین واحد اداری سازمان دامپزشکی کشور و نزدیک ترین شعبه‌های بانک کشاورزی، به طور کتبی اعلام نماید.

تبصره:

در روزهای تعطیل اعلام کتبی به یکی از مراجع فوق الذکر کافی است.

ماده ۸:

پس از اعلام وقوع تلفات موضوع ماده (۷) از سوی بیمه‌گذار، سازمان دامپزشکی کشور موظف است حداکثر ظرف ۲۴ ساعت از زمان اعلام نسبت به بازدید و بررسی علت تلفات اقدام و نتیجه بررسی را به بانک کشاورزی اعلام نماید.

ماده ۹:

بیمه‌گر با توجه به گزارش موضوع ماده (۸) غرامت بیمه‌گذار را طبق ضوابط، مقررات و شرایط بیمه نامه محاسبه و پرداخت می‌نماید.

ماده ۱۰:

در صورتی که بیمه‌گذار به هر دلیل به غرامت محاسبه شده و یا نحوه ارزیابی خسارت معترض باشد، موظف است ظرف یک هفته از تاریخ ابلاغ، اعتراض کتبی خود را به همان شعبه بانک کشاورزی تسلیم نماید، در این صورت موضوع جهت رسیدگی و اتخاذ تصمیم نهایی حداکثر ظرف یک ماه از تاریخ درخواست، در کمیسیون ویژه مطرح شده و نظر کمیسیون مذکور برای بیمه‌گر و بیمه‌گذار لازم‌الاجرا می‌باشد.

تبصره:

کمیسیون ویژه متشکل از نمایندگان معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی در استان، اداره کل دامپزشکی استان، مدیریت بانک کشاورزی استان، صندوق بیمه محصولات کشاورزی و تشکل صنفی مربوط در استان (حسب مورد اجداد، مادر، تخم‌گذار و یا گوشتی) می‌باشد. مسئولیت کمیسیون به‌عهده معاون امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان می‌باشد و دبیرخانه آن در مدیریت بانک کشاورزی استان مستقر خواهد بود.

برای کسب اطلاعات بیشتر و آیین‌نامه اجرایی آن به سایت صندوق بیمه کشاورزی به آدرس روبه‌رو مراجعه کنید.



قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹ مجلس شورای اسلامی

ماده ۱:

دولت مکلف است در راستای تحقق سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، سیاست‌های کلی نظام و قانون سیاست‌های اجرایی اصل (۴۴) قانون اساسی و به‌موجب این قانون، زمینه‌ها، برنامه‌ها، تسهیلات و امکانات ارتقای بهره‌وری و اصلاح الگوهای تولید و مصرف در بخش کشاورزی و منابع طبیعی را فراهم و به مرحله اجرا درآورد.

ماده ۲:

به منظور:

الف) ارائه مشاوره فنی، اجرایی، ترویجی و مدیریتی برای بهبود شرایط و افزایش کمی و کیفی محصولات، اصلاح و بهبود شیوه‌های مصرف عوامل تولید و نهاده‌ها در محصولات و تولیدات کشاورزی و منابع طبیعی؛

ب) انجام فعالیت‌های مهندسی و تأمین زمینه‌های افزایش ارزش افزوده و ارتقای بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی؛

ج) تشخیص و درمان آفات و بیماری‌های گیاهی و دامی

سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران موظفند حسب مورد و متناسب با استعدادها و شرایط بخش کشاورزی و منابع طبیعی هر منطقه و در قالب سیاست‌ها و ضوابط حاکمیتی اعلامی از سوی وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌های حاکمیتی تابعه آن، مجوز تأسیس درمانگاه‌ها (کلینیک‌ها)، مجتمع‌های درمانی (پلی کلینیک‌ها)، آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها، بیمارستان‌های دامی، مراکز تلقیح مصنوعی و مایه کوبی و شرکت‌های مهندسی و خدمات مشاوره فنی، اجرایی، مدیریتی، مالی و بیمه، اقتصادی، بازرگانی و کشاورزی را صادر و نظارت نمایند.

نظارت بر انطباق عملکرد مراکز فوق‌الذکر بر سیاست‌های حاکمیتی اعلامی، بر عهده وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌ها و مؤسسات حاکمیتی تحت پوشش این وزارتخانه (حسب مورد) می‌باشد.

تبصره ۱:

مراکز مذکور در این ماده به صورت غیردولتی اداره شده و براساس قوانین مربوطه در مراجع ذیصلاح قانونی ثبت و تحت نظارت سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران ارائه خدمت می‌نمایند. تشکلهای صنفی و اتحادیه‌های مرتبط با این مراکز به صورت منطقه‌ای و یا کشوری، قابل تأسیس و ثبت در مراجع ذیصلاح خواهد بود.

تبصره ۲:

تعداد نیروی انسانی متخصص مراکز موضوع این ماده متناسب با مناطق مختلف کشور و نوع فعالیت و سطح‌بندی خدمات، براساس دستورالعملی خواهد بود که حداکثر سه ماه پس از تصویب این قانون به پیشنهاد مشترک وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران و کمیسیون‌های کشاورزی اتاق‌های بازرگانی، صنایع و معادن و تعاون تهیه و توسط وزیر جهاد کشاورزی تأیید و ابلاغ می‌شود. در صورتی که فعالیت این مراکز در زمینه تحقیقات دانش بنیان با فن‌آوری بالا باشد، به کارگیری حداقل یک نفر دکترای متخصص در رشته ذی‌ربط الزامی است.

تبصره ۳:

مراکز موضوع این ماده، خدمات موردنیاز تولیدکنندگان و بهره‌برداران بخش کشاورزی را براساس تعرفه‌های اعلامی از سوی وزارت جهاد کشاورزی به انجام می‌رساند.

تعرفه‌های ارائه خدمات مزبور، در سه ماهه اول هر سال با پیشنهاد مشترک سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران نماینده اتحادیه کشوری مراکز موضوع این ماده (حسب مورد) و نماینده تشکل هر یک از زیربخش‌های کشاورزی و منابع طبیعی (حسب مورد) به تأیید وزیر جهاد کشاورزی رسیده و ابلاغ می‌گردد.

تبصره ۴- مراکز موضوع این ماده موظف به رعایت سیاست‌های حاکمیتی و برنامه‌های ابلاغی از سوی وزارت جهاد کشاورزی و دستورالعمل‌های ابلاغی از سوی سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران می‌باشند. در غیر این صورت، وزارت جهاد کشاورزی موظف است در رابطه با ادامه فعالیت آنان اقدامات قانونی لازم را به عمل آورد.

تبصره ۵: با کارشناسان و متخصصان و کارکنان شاغل رسمی در دستگاه‌های دولتی مرتبط که با اجرای این قانون وظایف آنان واگذار می‌شود، مطابق با ماده (۲۱) قانون مدیریت خدمات کشوری عمل خواهد شد.

تبصره ۶: در انعقاد قرارداد و ارجاع کارهای دولتی به مراکز موضوع این ماده، رتبه‌بندی سازمان‌های نظام مهندسی و دامپزشکی ملاک عمل می‌باشد. آیین‌نامه اجرایی نحوه رتبه‌بندی این مراکز، حداکثر شش ماه پس از تصویب این قانون به پیشنهاد وزارت جهاد کشاورزی و با هماهنگی سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و نظام دامپزشکی جمهوری اسلامی ایران و کمیسیون‌های کشاورزی اتاق‌های بازرگانی، صنایع و معادن و تعاون، به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

تبصره ۷: کارکنان مراکز موضوع این قانون در صورت استقرار مراکز در روستاها و شهرهای زیر بیست هزار نفر جمعیت، مشمول قانون صندوق بیمه اجتماعی روستاییان و عشایر می‌باشند.

قانون فوق مشتمل بر سی و پنج ماده و سی و شش تبصره در جلسه علنی روز چهارشنبه مورخ بیست و سوم تیرماه یکهزار و سیصد و هشتاد و نه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۹/۵/۱۶ به تأیید شورای نگهبان رسید.

متن کامل این قانون
و آیین‌نامه اجرایی
آن را در تارنماهای
روبه‌رو مشاهده و
مطالعه‌نمایید.



فصل اول - مالکیت عمومی و ملی آب

ماده ۱:

براساس اصل ۴۵ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آب‌های دریاها و آب‌های جاری در رودها و انهار طبیعی و دره‌ها و هر مسیر طبیعی دیگر اعم از سطحی و زیرزمینی، و سیلاب‌ها و فاضلاب‌ها و زه آب‌ها و دریاچه‌ها و مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی و چشمه سارها و آب‌های معدنی و منابع آب‌های زیرزمینی از مشترکات بوده و در اختیار حکومت اسلامی است و طبق مصالح عامه از آن بهره‌برداری می‌شود. مسئولیت حفظ و اجازه و نظارت بر بهره‌برداری از آنها به دولت محول می‌شود.

ماده ۲:

بستر انهار طبیعی و کانال‌های عمومی و رودخانه‌ها اعم از اینکه دائم یا فصلی باشند و مسیل‌ها و بستر مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی در اختیار حکومت جمهوری اسلامی ایران است و همچنین است اراضی ساحلی و اراضی مستحدثه که در اثر پایین رفتن سطح آب دریاها و دریاچه‌ها و یا خشک شدن مرداب‌ها و باتلاق‌ها پدید آمده باشد در صورت عدم احیای قبل از تصویب قانون نحوه احیای اراضی در حکومت جمهوری اسلامی

تبصره ۱:

تعیین پهنای بستر و حریم آن در مورد هر رودخانه و نهر طبیعی و مسیل و مرداب و برکه طبیعی در هر مرحله باتوجه به آمار هیدرولوژی رودخانه‌ها و انهار و داغاب در بستر طبیعی آنها بدون رعایت اثر ساختمان تأسیسات آبی با وزارت نیرو است.

تبصره ۲:

حریم مخازن و تأسیسات آبی و همچنین کانال‌های عمومی آبرسانی و آبیاری و زهکشی اعم از سطحی و زیرزمینی به وسیله وزارت نیرو تعیین و پس از تصویب هیأت وزیران قطعیت پیدا خواهد کرد.

تبصره ۳:

ایجاد هرنوع اعیانی و حفاری و دخل و تصرف در بستر رودخانه‌ها و انهار طبیعی و کانال‌های عمومی و مسیل‌ها و مرداب و برکه‌های طبیعی و همچنین در حریم قانونی سواحل دریاها و دریاچه‌ها اعم از طبیعی و یا مخزنی ممنوع است مگر با اجازه وزارت نیرو.

تبصره ۴:

وزارت نیرو در صورتی که اعیانی‌های موجود در بستر و حریم انهار و رودخانه‌ها و کانال‌های عمومی و مسیل‌ها و مرداب و برکه‌های طبیعی را برای امور مربوط به آب یا برق مزاحم تشخیص دهد به مالک یا متصرف اعلام خواهد کرد که ظرف مدت معینی در تخلیه و قلع اعیانی اقدام کند و در صورت استنکاف وزارت نیرو با اجازه و نظارت دادستان یا نماینده او اقدام به تخلیه و قلع خواهد کرد. خسارات به ترتیب مقرر در مواد ۴۳ و ۴۴ این قانون تعیین و پرداخت می‌شود.

ماده ۶:

صاحبان و استفاده کنندگان از چاه یا قنات مسئول جلوگیری از آلودگی آب آنها هستند و موظفند طبق مقررات بهداشتی عمل کنند. چنانچه جلوگیری از آلودگی آب خارج از قدرت آنان باشد مکلفند مراتب را به سازمان حفاظت محیط زیست یا وزارت بهداشتی اطلاع دهند.

ماده ۷:

در مورد چاه‌هایی که مقدار آبدهی مجاز آن بیش از میزان مصرف معقول صاحبان چاه باشد و مازاد آب چاه با ارائه شواهد و قرائن برای امور کشاورزی، صنعتی و شهری مصرف معقول داشته باشد، وزارت نیرو می‌تواند تا زمانی که ضرورت اجتماعی ایجاب کند با توجه به مقررات و رعایت مصالح عمومی برای کلیه مصرف کنندگان اجازه مصرف صادر نماید و قیمت عادلانه آب به صاحب چاه پرداخت شود.

ماده ۸:

وزارت نیرو موظف است بنابه درخواست متقاضی حفر چاه یا قنات و به منظور راهنمایی فنی و علمی، حفر چاه یا قنات را از لحاظ فنی و اقتصادی مورد بررسی قرار داده و در صورت لزوم متخصصین خود را به محل اعزام نماید تا متقاضی را راهنمایی کنند و هزینه کارشناسی طبق تعرفه وزارت نیرو به عهده متقاضی خواهد بود. تبصره - شرکت های تعاونی روستایی و مراکز خدمات روستایی و عشایری و موسسات عام المنفعه فقط ۵۰٪ هزینه کارشناسی مقرر را پرداخت خواهند کرد.

ماده ۹:

در مواردی که آب شور و یا آب آلوده با آب شیرین مخلوط شود چنانچه وزارت نیرو لازم تشخیص دهد می‌تواند پس از اطلاع به صاحبان و استفاده کنندگان مجرای آب شور یا آلوده را مسدود کند. و در صورتی که این کار از لحاظ فنی امکان پذیر نباشد چاه یا مجرا را بدون پرداخت خسارت عندالاقضاء مسدود یا منهدم سازد. چنانچه مسلم شود صاحب چاه شرایط و مشخصات مندرج در پروانه حفر و بهره‌برداری را رعایت نموده است، خسارت وارده بر صاحب چاه را وزارت نیرو جبران خواهد کرد.

متن کامل قانون
را از اینترنت
جستجو کرده و
مطالعه کنید.



فصل دوم - آب های زیرزمینی

ماده ۳- استفاده از منابع آب های زیرزمینی به استثنای موارد مذکور در ماده ۵ این قانون از طریق حفر هرنوع چاه وقتان و توسعه چشمه در هر منطقه از کشور با اجازه و موافقت وزارت نیرو باید انجام شود و وزارت مذکور با توجه به خصوصیات هیدروژئولوژی منطقه (شناسایی طبقات زمین و آب های زیرزمینی) و مقررات پیش بینی شده در این قانون نسبت به صدور پروانه حفر و بهره برداری اقدام می کند.

تبصره - از تاریخ تصویب این قانون صاحبان کلیه چاه هایی که در گذشته بدون اجازه وزارت نیرو حفر شده باشد موظفند طبق آگهی که منتشر می شود به وزارت نیرو مراجعه و پروانه بهره برداری اخذ نمایند. چنانچه وزارت نیرو هر یک از این چاه ها را لااقل طبق نظر دو کارشناس خود مضر به مصالح عمومی تشخیص دهد چاه بدون پرداخت هیچ گونه خسارتی مسدود می شود بهره برداری از آن ممنوع بوده و با متخلفین طبق ماده ۴۵ این قانون رفتار خواهد شد. معترضین به رأی وزارت نیرو می توانند به دادگاه های صالحه مراجعه نمایند.

ماده ۴- در مناطقی که به تشخیص وزارت نیرو مقدار بهره برداری از منابع آب های زیرزمینی بیش از حد مجاز باشد و یا در مناطقی که طرح های دولتی ایجاب نماید، وزارت نیرو مجاز است با حدود جغرافیایی مشخص حفر چاه عمیق یا نیمه عمیق و یاقنات و یا هرگونه افزایش در بهره برداری از منابع آب منطقه را برای مدت معین ممنوع سازد. تمدید یا رفع این ممنوعیت با وزارت نیرو است.

ماده ۵- در مناطق غیرممنوعه حفرچاه و استفاده از آب آن برای مصرف خانگی و شرب و بهداشتی و باغچه تا ظرفیت آبدهی ۲۵ مترمکعب در شبانه روز مجاز است و احتیاج به صدور پروانه حفر و بهره برداری ندارد ولی مراتب باید به اطلاع وزارت نیرو برسد. وزارت نیرو در موارد لازم می تواند از این نوع چاه ها به منظور بررسی آب های منطقه و جمع آوری آمار و مصرف آن بازرسی کند.

تبصره ۱- در مناطق ممنوعه حفر چاه های موضوع این ماده با موافقت کتبی وزارت نیرو مجاز است و نیازی به صدور پروانه حفر و بهره برداری ندارد.

تبصره ۲- در صورتی که حفرچاه های موضوع این ماده موجب کاهش یا خشکانیدن آب چاه و یا قنات مجاز و یا چشمه مجاور گردد وزارت نیرو بدواً به موضوع رسیدگی و سعی در توافق بین طرفین می نماید و چنانچه توافق حاصل نشد، معترض می تواند به دادگاه صالح مراجعه نماید.

فصل اول - تعاریف

ماده ۱:

نظام صنفی: قواعد و مقرراتی است که امور مربوط به سازمان، وظایف، اختیارات، حدود و حقوق افراد و واحدهای صنفی را طبق این قانون تعیین می‌کند.

ماده ۲:

فرد صنفی: هر شخص حقیقی یا حقوقی که در یکی از فعالیتهای صنفی اعم از تولید، تبدیل، خرید، فروش، توزیع، خدمات و خدمات فنی سرمایه‌گذاری کند و به‌عنوان پیشه‌ور و صاحب حرفه و شغل آزاد، خواه به‌شخصه یا با مباشرت دیگران محل کسبی دایر یا وسیله کسبی فراهم آورد و تمام یا قسمتی از کالا، محصول یا خدمات خود را به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم و به‌صورت کلی یا جزئی به‌مصرف کننده عرضه‌دارد، فرد صنفی شناخته می‌شود.

تبصره:

صنوفی که قانون خاص دارند، از شمول این قانون مستثنی هستند.

ماده ۳:

واحد صنفی: هر واحد اقتصادی که فعالیت آن در محل ثابت یا وسیله‌سیار باشد و توسط فرد یا افراد صنفی با اخذ پروانه کسب دایر شده باشد، واحد صنفی شناخته می‌شود.

تبصره ۱:

فعالیت واحدهای صنفی سیار در محل ثابت با اخذ پروانه کسب برای همان محل، بلامانع است.

تبصره ۲:

اماکنی که طبق ضوابط مصوب کمیسیون‌های نظارت واجد شروط لازم جهت استقرار چند واحد صنفی باشند، می‌توانند به‌عنوان محل ثابت کسب به‌وسیله یک یا چند فرد صنفی، پس از اخذ پروانه کسب از اتحادیه یا اتحادیه‌های ذیربط، مورد استفاده قرار گیرند.

تبصره ۳:

دفاتری که خدماتی به واحدهای صنفی سیار می‌دهند، واحد صنفی محسوب می‌شوند.

ماده ۴:

صنف: آن گروه از افراد صنفی که طبیعت فعالیت آنان از یک نوع باشد، تشکیل یک صنف را می‌دهند. صنوف مشمول این قانون، با توجه به نوع فعالیت آنها به چهار گروه تولیدی، خدمات فنی، توزیعی یا خدماتی تقسیم می‌شوند.

ماده ۵:

پروانه کسب: مجوزی است که طبق مقررات این قانون به منظور شروع و ادامه کسب و کار یا حرفه به فرد یا افراد صنفی برای محل مشخص یا وسیله کسب معین داده می‌شود.

ماده ۶:

پروانه تخصصی و فنی: گواهینامه‌ای است که بر داشتن مهارت انجام دادن کارهای تخصصی یا فنی دلالت دارد و به وسیله مراجع ذیصلاح صادر می‌شود.

ماده ۷:

اتحادیه: شخصیتی حقوقی است که از افراد یک یا چند صنف که دارای فعالیت یکسان یا مشابه‌اند، برای انجام دادن وظایف و مسئولیت‌های مقرر در این قانون تشکیل می‌گردد.

ماده ۸:

مجمع امور صنفی: مجمعی است که از نمایندگان منتخب اعضای هیأت‌مدیره اتحادیه‌های صنفی هر شهرستان برای انجام دادن وظایف و مسئولیت‌های مقرر در این قانون تشکیل می‌شود.

ماده ۹:

شورای اصناف کشور: شورایی است که از نمایندگان هیأت رئیسه مجامع امور صنفی شهرستانهای کشور با هدف تقویت مبانی نظام صنفی در تهران تشکیل می‌گردد.

ماده ۱۰:

کمیسیون نظارت: کمیسیونی است که به منظور برقراری ارتباط و ایجاد هماهنگی بین اتحادیه‌ها و مجامع امور صنفی با سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی در راستای وظایف و اختیارات آنها و همچنین نظارت بر اتحادیه‌ها و مجامع امور صنفی هر شهرستان تشکیل می‌شود.

ماده ۱۱:

هیأت عالی نظارت: هیأتی است که به منظور تعیین برنامه‌ریزی، هدایت، ایجاد هماهنگی و نظارت بر کلیه اتحادیه‌ها، مجامع امور صنفی، شورای اصناف کشور و کمیسیون‌های نظارت تشکیل می‌گردد و بالاترین مرجع نظارت بر امور اصناف کشور است.

فصل دوم - فرد صنفی

ماده ۱۲:

افراد صنفی موظفند قبل از تأسیس هر نوع واحد صنفی یا اشتغال به کسب و حرفه، نسبت به اخذ پروانه کسب اقدام کنند.

آیین نامه اجرایی نظام صنفی کارهای کشاورزی و

منابع طبیعی

وزارت جهاد کشاورزی - وزارت کار و امور اجتماعی - وزارت بازرگانی - وزارت دادگستری وزیران عضو کمیسیون لوایح در جلسه مورخ ۱۳۸۶/۱۲/۲۶ بنابه پیشنهاد شماره ۲۰/۱۶۲۳۸ مورخ ۱۳۸۴/۹/۲۸ وزارت جهاد کشاورزی و به استناد ماده (۳۵) قانون تأسیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۸۰ - و با رعایت تصویب نامه شماره ۱۶۴۰۸۲/ت۳۷۳ مورخ ۱۳۸۶/۱۰/۱۰، آیین نامه اجرایی نظام صنفی کارهای کشاورزی و منابع طبیعی را به شرح زیر تصویب نمودند:

فصل اول - تعاریف و کلیات:

ماده ۱:

در این آیین نامه، اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

الف) نظام صنفی: قواعد و مقررات و تشکلهای حرفه‌ای است که در جهت ایجاد تشکیلات، تعیین وظایف و اختیارات، ساماندهی و نظم بخشی و حمایت از حقوق افراد شاغل در بخش کشاورزی و منابع طبیعی تنظیم و تنسيق می گردد.

ب) فرد صنفی: هر شخص حقیقی یا حقوقی است که فعالیت خود را در زمینه بهره‌برداری از آب و خاک به منظور تولید محصولات کشاورزی، گیاهی و حیوانی (از قبیل زراعت، باغداری، جنگلداری، جنگل کاری، مرتع‌داری، آبخیزداری، بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی، دامداری، شیلات، آبزیان، پرورش طیور، زنبور عسل و کرم (ابریشم) و همچنین ارائه خدمات فنی و مشاوره‌ای کشاورزی و منابع طبیعی قرار می دهد).

ج) واحد صنفی: هر واحد تولیدی یا خدماتی که توسط فرد یا افراد صنفی با اخذ پروانه کسب از وزارت بازرگانی و سایر مجوزهای لازم از مراجع مربوط، با تأیید وزارت جهاد کشاورزی برای فعالیت‌های موضوع بند (ب) این ماده دایر بوده و یا دایر می گردد.

تبصره:

اشخاص حقیقی یا حقوقی که طبق قوانین جاری موظف به اخذ مجوز فعالیت یا پروانه تأسیس، بهره‌برداری، اشتغال از دستگاه‌ها هستند، چنانچه مبادرت به عرضه مستقیم کالا یا خدمات موضوع این آیین نامه نمایند، مکلف‌اند علاوه بر دریافت مجوز فعالیت یا پروانه مذکور، با رعایت این آیین نامه و براساس قانون نظام صنفی نسبت به اخذ پروانه کسب اقدام نمایند.

د) عضو صنف: فعالان بخش کشاورزی و منابع طبیعی که در بخش تولید و خدمات مجوزهای لازم را کسب کرده و با تأیید ادارات جهاد کشاورزی شهرستان‌ها و استان‌ها به عضویت نظام صنفی درمی‌آیند.

ه) صنف: آن گروه از افراد صنفی که طبیعت فعالیت آنان از یک نوع موارد موضوع بند (ب) این ماده باشد.

ماده ۲:

ارکان نظام صنفی عبارت‌اند از نظام صنفی بخش - شهرستان، نظام صنفی استان، هیئت عمومی، شورای مرکزی، بازرس، رییس و هیئت‌های رسیدگی به تخلفات.

فصل دوم - نظام صنفی بخش - شهرستان:

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد قانون و آیین نامه‌های مرتبط به صنف کشاورزی به منابع معتبر مراجعه کنید.



بخش ۴

فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات

روش‌ها و شرایط مناسب کاشت بذرها برای تعیین درصد جوانه‌زنی

گیاه	اسم علمی	نوع بستر	دمای مطلوب (°C)	شمارش اول (روز)	شمارش دوم (روز)	روش‌های شکستن کمون
بومادران	<i>Archilia millefolium</i>	TP	۲۰-۲۰	۵	۱۲	
علف بوریکی محملی	<i>Agrastis canina</i>	TP	۲۰-۲۰، ۱۵	۷	۲۱	پیش‌سرما: نیتراک پلتسیم
پیاز	<i>Allium cepa</i>	TP; BP; S	۲۰، ۱۵	۶	۱۲	پیش‌سرما
شود	<i>Ananthum graveolens</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۱۰-۲۰	۷	۲۱	پیش‌سرما
بادام زمینی	<i>Arachis hypogaea</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۱۵	۵	۱۰	برداشتن پوسته پیش‌گرما در ۴۰°C
یولاف	<i>Avena sativa</i>	BP; S	۲۰	۵	۱۰	پیش‌سرما: پیش‌گرما در ۳۰-۳۵°C
چغندر قلند	<i>Beta vulgaris</i>	TP; BP; S	۲۰-۲۰، ۱۵-۲۵، ۲۰	۴	۱۲	۲-۴ ساعت در آب جاری
گنوزان	<i>Borago officinalis</i> L.	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۱۲	
کتر	<i>Brassica napus</i> L.	TP	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۷	پیش‌سرما: نیتراک پلتسیم
دال عدس	<i>Cajanus cajan</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۱۰	-
شعشعانه	<i>Canabio sativa</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۳	۷	-
جمن فلفل	<i>Capricorn spp.</i>	TP; BP; S	۲۰-۲۰	۷	۱۲	نیتراک پلتسیم
نخود	<i>Cicer arietinum</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۰	۵	۸	-
خربزه	<i>Cucumis melo</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸	
خیار	<i>Cucumis sativus</i>	TP; BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸	
کدو	<i>Cucurbita pepo</i> L.	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۸	
مرغ	<i>Cynodon dactylon</i>	TP	۲۰-۲۵، ۲۰-۲۰	۷	۲۱	پیش‌سرما نیتراک پلتسیم: نور
خوج	<i>Daucus carota</i> L.	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۷	۱۲	-
رازکله	<i>Foeniculus vulgare</i> Mill.	TP; BP; TS	۲۰-۲۰	۷	۱۲	-
سویا	<i>Glycine max</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۵	۸	
پنبه	<i>Gossypium spp.</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵	۴	۱۲	
اندک‌گردان	<i>Helianthus annuus</i>	BP; S	۲۰-۲۰، ۲۵، ۲۰	۴	۱۰	پیش‌سرما: پیش‌گرما
کند	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	BP; S	۲۰-۲۰	۴	۸	
جو	<i>Hordeum vulgare</i>	BP; S	۲۰	۴	۷	پیش‌سرما: نیتراک پلتسیم: جبرگ‌کاشیده
کافور	<i>Leontice sativa</i>	TP; BP	۲۰	۴	۷	پیش‌سرما
عدس	<i>Lens culinaris</i>	BP; S	۲۰	۵	۱۰	پیش‌سرما
کنار	<i>Linum catharticum</i>	TP; BP	۲۰-۲۰، ۲۰	۳	۷	پیش‌سرما
بونه سیاه	<i>Medicago lupulina</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰	پیش‌سرما
بونه تک‌مغای	<i>Medicago orbicularis</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰	پیش‌سرما
بونه غاردار	<i>Medicago polymorpha</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۲	
بونه	<i>Medicago sativa</i>	TP; BP	۲۰	۴	۱۰	پیش‌سرما

TP-Top Paper کاغذ بالای

BP-S کاغذ یا ماسه

S- Sand ماسه

BP- Between Paper کاغذ بین

نمونه کارت آزمون جوانه زنی استاندارد (تعیین قوه نامیه)

روش و دست مورد استفاده		آزمون جوانه زنی		میانگین گرمایه‌های طبیعی	درصد هاش اولیه	درصد هاش نهایی
تاریخ شروع آزمایش: _____ نوع محصول: _____ رقم: _____ تعداد پلار در هر تکرار: _____						

تکرار	۱		۲		۳		۴	
	گرمایه طبیعی	گرمایه شرطی	گرمایه طبیعی	گرمایه شرطی	گرمایه طبیعی	گرمایه شرطی	گرمایه طبیعی	گرمایه شرطی
پلار رشد و مرده								
پلار رشد و جوانه زنی								
تعداد پلار								
تاریخ هاش								
مجموع								
بلا ششکان امضاء: _____								

نمونه کارت آزمون خلوص

شماره ثبت آزمایشگاه

آزمایش تجزیه پلار

شماره ثبت محصول

آزمایشگاه تجزیه پلار: _____

تاریخ محصول: _____

وزن نمونه: _____

نوع محصول: _____

رقم: _____

طبقه: _____

پارک: _____

آزمایش خلوص		وزن نمونه گرم		ظرفیت
		اولیه	نهایی	
تاریخ انجام آزمایش		نوع پلار ظرف هرز		ظرفیت
شرح	وزن گرم درصد	تعداد	پلار سایر محصولات و ارقام	تعداد
پلار خالص				
نوع سایر محصولات				
پلار شلخ هرز				
موار چایید				
دانه شکسته				
مشخصات موار چایید				
امضاء: _____				

– استاندارد مزرعه ماش:

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۲:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع
۲:۱۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۰	سایر علفهای هرز(حداکثر تعداد بوته در مترمربع)
–	–	–	آفات
–	–	۰	بیماریهای بذر زاد

– استاندارد بذر ماش:

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۰/۱	۰	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰	حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)
۸۰	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
–	–	۰	بیماریهای بذر زاد ویروسی (درصد)

– استاندارد بذّر عدس:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۱	۲	۲	تناوب (حداقل سال)
۵	۵	۵	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
–	–	–	علفهای هرز غیرمجاز تعداد در متر مربع
–	–	–	آفات
–	–	–	بیماریهای بذّر زاد (برق زدگی)

– استاندارد مزرعه عدس:

طبقه بذری			عوامل
گواهی شده	مادری	سوپر الیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	بذّر سایر محصولات (درصد)
۱۰	۵	۰	حداکثر تعداد بذّر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم (انواع ماشک و خلر)
۸۰	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذّر (درصد)
–	–	۰	بیماریهای بذّر زاد (درصد) (برق زدگی)

– استاندارد مزرعه باقلا:

عوامل	طبقه بذری		
	سوپرالیت	مادری	گواهی شده
تناوب (حداقل سال)	۳	۲	۲
فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)	۲۰۰	۲۰۰	۱۰۰
سایر ارقام (حداکثر بوته)	۱:۱۰۰۰	۳:۱۰۰۰	۵:۱۰۰۰
علفهای هرز غیرمجاز (گل جالیز) تعداد در متر مربع	۰	۰	۱:۱۰۰۰
سایر علفهای هرز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)	۱:۱۰۰	۲:۱۰۰	۵:۱۰۰
PSBMV (ویروس بذرزاد نخودفرنگی)	۰	۰/۵	۱
برق زندگی	۰	۰/۵	۲
لکه شکلاتی	–	–	–

– استاندارد بذر باقلا:

عوامل	طبقه بذری		
	سوپرالیت	مادری	گواهی شده
خلوص فیزیکی (حداقل درصد)	۹۸	۹۸	۹۵
مواد جامد (حداکثر درصد)	۲	۲	۵
بذر سایر محصولات (درصد)	۰	۰	۰/۲
حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم (گل جالیز)	۰	۰	۰
حداکثر بذر سایر علفهای هرز (درصد)	۰/۱	۰/۲۵	۰/۲۵
حداقل قوه نامیه (درصد)	۸۵	۸۰	۸۰
حداکثر رطوبت بذر (درصد)	۱۲	۱۲	۱۲
PSBMV (ویروس بذرزاد نخودفرنگی)	۰	۰/۵	۱
برق زندگی	۰	۰/۴	۱

– استاندارد بذر لوبیا:

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۹۵	۹۸	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۵	۲	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۲	۰/۱	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
۲	۱	۰	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	حداکثر بذر سایر ارقام
۸۰	۸۰	۸۵	حداقل قوه نامیه (درصد)
۱۴	۱۴	۱۴	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۰	۰	۰	باکتریایی بذرزاد
٪۰/۵	۰	۰	BCMV
٪۱	۰/۴	۰	آنتراکتوز

– استاندارد مزرعه لوبیا (سفید، قرمز، چیتی، کرم کشاورز، پاچی باقلا):

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۱	۲	۳	تناوب (حداقل سال)
۱۰	۱۰	۲۰	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
۰	۰	۰	علفهای هرز غیرمجاز (حداکثر تعداد در متر مربع)
۵:۱۰۰	۲:۱۰۰	۱:۱۰۰	سایر علفهای هرز (حداکثر درصد پوشش)
٪۰/۵	۰	۰	باکتریایی بذرزاد درصد روی غلاف
٪۱	٪۰/۵	۰	BCMV
٪۲	٪۰/۵	۰	آنتراکتوز

– استاندارد بذر نخود

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۹۳	۹۵	۹۸	خلوص فیزیکی (حداقل درصد)
۷	۵	۲	مواد جامد (حداکثر درصد)
۰/۱	۰	۰	بذر سایر محصولات (درصد)
–	–	–	حداکثر تعداد بذر علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم
۵:۱	۲:۱	۱:۱	حداکثر بذر سایر ارقام در یک کیلوگرم
۸۵	۸۵	۸۵	حداقل قوه نامیه با احتساب بذر سخت (درصد)
۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت بذر (درصد)
۱	۰/۴	۰	بیماریهای بذرزاد (درصد) (برق زدگی نخود)

– استاندارد مزرعه نخود

طبقه بذری			عوامل
کواهی شده	مادری	سوپرالیت	
۲	۲	۳	تناوب (حداقل سال)
۳	۳	۵	فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)
۱:۲۵۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۰۰۰	سایر ارقام (حداکثر بوته)
–	–	–	علفهای هرز غیرمجاز (تعداد در متر مربع)
–	–	–	سایر علفهای هرز (حداکثر درصد پوشش)
–	–	–	آفات
۲	۰/۵	۰	برق زدگی نخود درصد روی غلاف

– استاندارد مزرعه لوبیا چشم بلبلی

عوامل	طبقه بذری		
	سوپرالییت	مادری	گواهی شده
تناوب (حداقل سال)	۲	۲	۱
فاصله مزرعه از سایر مزارع (حداقل متر)	۲۰	۱۰	۱۰
سایر ارقام (حداکثر بوته)	۱:۲۰۰۰	۱:۱۰۰۰	۱:۲۵۰
علفهای هرز غیرمجاز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)	۰	۰	۰
سایر علفهای هرز (حداکثر تعداد بوته در متر مربع)	۱:۱۰۰	۲:۱۰۰	۵:۱۰۰
آفات	–	–	–
Xanthomonas axonopodis p.v.vigncola	۰	۰	۰/۵
Cowpea aphidborne M.V Cowpea mosaic virus	۰	۰/۵	۱
آنتراکنوز Colletooricum sp.	۰	۰/۵	۲

– استاندارد بذری لوبیا چشم بلبلی

عوامل	طبقه بذری		
	سوپرالییت	مادری	گواهی شده
خلوص فیزیکی (حداقل درصد)	۹۵	۹۵	۹۳
مواد جامد (حداکثر درصد)	۵	۵	۷
بذر سایر محصولات (درصد)	۰	۰/۵	۰/۱
حداکثر تعداد بذری علفهای هرز غیرمجاز در یک کیلوگرم	۰	۰	۰
حداکثر بذری سایر علفهای هرز (درصد)	۰	۰/۱	۰/۲
حداقل قوه نامیه (درصد)	۸۰	۸۰	۸۰
حداکثر رطوبت بذری (درصد)	۱۲	۱۲	۱۲
Xanthomonas axonopodis p.v.vigncola	۰	۰	۰
Cowpea aphidborne M.V Cowpea mosaic virus	۰	۰	۰/۵
آنتراکنوز Colletooricum sp.	۰	۰/۴	۱

فهرست سموم مجاز کشور (براساس کتاب فهرست سموم مجاز کشور چاپ ۱۳۸۶ سازمان حفظ نباتات)

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۱	آزادیراختین	EC۱٪	نیمازال	حشره کش
۲	اتیون	EC۴۷٪	اتیول	حشره کش
۳	اسپیرومسیفن	SC۲۴٪	اُبرون	حشره کش
۴	اسپینوزاد	SC۲۴٪	تریسر	حشره کش
۵	استامی پراید	SP۲۰٪	موسپیلان	حشره کش
۶	اکسی دیمتون متیل	EC۲۵٪	متاسیستوکس	حشره کش
۷	ایمیداکلوپراید	SC۳۵٪	کنفیدور	حشره کش
۸	ایمیداکلوپراید	WS۷۰٪	گاجو	حشره کش
۹	ایندوکساکارب	SC۱۵٪	آوانت	حشره کش
۱۰	باسیلوس تورینجینسیس	WG۹۰٪	ام وی پی	حشره کش
۱۱	بوپروفین	SC۴۰٪	آپلود	حشره کش
۱۲	پرمترین	EC۲۵٪	آمبوش	حشره کش
۱۳	پروپنفسوس	EC۴۰٪	کوراکرون	حشره کش
۱۴	پریمفوس متیل	EC۵۰٪	اکتیلیک	حشره کش
۱۵	پریمیکارب	DF۵۰٪	پریمور	حشره کش
۱۶	پریمیکارب	WP۵۰٪	پریمور	حشره کش
۱۷	پودر سیلیس	PA۰٪	درای ساید	حشره کش
۱۸	پی متروزین	WG۵۰٪	چس	حشره کش
۱۹	پی متروزین	WP۲۵٪	چس	حشره کش
۲۰	پیرتروم	WP۱٪	آگروتین	حشره کش
۲۱	پیری پروکسی فن	EC۱۰٪	آدمیرال	حشره کش
۲۲	پیریدالیل	EC۵۰٪	سومی پلو	حشره کش
۲۳	تری کلروفن	EC۵۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۴	تری کلروفن	WP۸۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۵	تری کلروفن	SP۸۰٪	دیپترکس	حشره کش
۲۶	تیاکلوپراید	SC۴۸٪	کالیپسو	حشره کش
۲۷	تیاکلوپراید + دلتامترین	OD۱۱٪	پروتوس	حشره کش
۲۸	تیامتوکسام	WG۲۵٪	آکتارا	حشره کش
۲۹	تیامتوکسام	FS۳۵٪	کروزر	حشره کش
۳۰	دلتامترین	EC۲/۵٪	دسیس	حشره کش
۳۱	دی اتانول آمید	WSC۶۵٪	روغن نارگیل	حشره کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۳۲	دiazینون	EC۶۰٪	بازودین	حشره کش
۳۳	دiazینون	WP۴۰٪	بازودین	حشره کش
۳۴	دiazینون	GR۱۰٪	بازودین	حشره کش
۳۵	دiazینون	GR۵٪	بازودین	حشره کش
۳۶	دیفلوبنزورون	ODC۴۵٪	دیمیلین	حشره کش
۳۷	دیفلوبنزورون	WP۲۵٪	دیمیلین	حشره کش
۳۸	دیکلورووس	EC۵۰٪	دداپ	حشره کش
۳۹	دیمتوات	EC۴۰٪	روکسیون	حشره کش
۴۰	سایپر مترین	EC۴۰٪	ریپکورد	حشره کش
۴۱	سیرومازین	WP۷۵٪	تریگراد	حشره کش
۴۲	فلوفنکسورون	DC۵٪	کاسکید	حشره کش
۴۳	فن والریت	EC۲۰٪	سومیسیدین	حشره کش
۴۴	فتوات	EC۵۰٪	سیدیلال	حشره کش
۴۵	فنتیون	EC۵۰٪	لباسید	حشره کش
۴۶	فنیترتینون	EC۵۰٪	سومیتینون	حشره کش
۴۷	فوزالون	EC۳۵٪	زولون	حشره کش
۴۸	فیپرونیل	GR۰/۲٪	ریجنت	حشره کش
۴۹	کارتاپ	GR۴٪	پادان	حشره کش
۵۰	کلروپیریفوس	EC۴۰/۸٪	دورسبان	حشره کش
۵۱	کلروپیریفوس	GR۵٪	نگزالوت	حشره کش
۵۲	کلروپیریفوس متیل	EC۴۰٪	رلدان	حشره کش
۵۳	کلروپیریفوس + کلرپفوس متیل	EC۵۰٪	گلادیاتور ۵ تی سی	حشره کش
۵۴	لوفنورون	EC۵٪	مچ	حشره کش
۵۵	لوفنورون + فنوکسی کارب	EC۱۰/۵٪	لوفوکس	حشره کش
۵۶	مالاتیون	EC۵۷٪	مالاتیون	حشره کش
۵۷	هپتئفوس	EC۵۰٪	هوستاکوئیک	حشره کش
۵۸	هگزافلومورون	EC۱۰٪	کنسالت	حشره کش
۵۹	آبامکتین	EC۱/۸٪	ورتی مک	کنه کش
۶۰	آزوسیکلوتین	WP۲۵٪	پروپال	کنه کش
۶۱	بروموپروپیلات	EC۲۵٪	نئورون	کنه کش
۶۲	بنزوکسی میت	EC۲۰٪	سیترازون	کنه کش
۶۳	پروپارزیت	EC۵۷٪	امایت	کنه کش

۶۴	پروپارژیت	EW۵۷٪	امایت	کنه کش
۶۵	پیریدابن	WP۲۰٪	سان مایت	کنه کش
۶۶	تترادیفون	EC۷/۵۲٪	تدیون وی ۱۸	کنه کش
۶۷	تیموتون	EC۲۵٪	اکاتین	کنه کش
۶۸	دیکوفول	EC۱۸/۵٪	کلتان	کنه کش
۶۹	فن پروپاترین	EC۱۰٪	دانیتول	کنه کش
۷۰	فن پیروکسی میت	SC۵٪	ارتوس	کنه کش
۷۱	فنازاکوئین	SC۲۰٪	پراید	کنه کش
۷۲	کلوفنتزین	SC۵۰٪	آپولو	کنه کش
۷۳	هگزری تیاژوکس	EC۱۰٪	نیسورون	کنه کش
۷۴	آزوکسی استوربین	SC۳۲/۵٪	آرتیوا تاپ	قارچ کش
۷۵	اپوکسی کونازول	SC۱۲/۵٪	اپوس	قارچ کش
۷۶	ادیفنغوس	EC۵۰٪	هینوزان	قارچ کش
۷۷	ایپرودیون	WP۵۰٪	رورال	قارچ کش
۷۸	ایپرودیون+کاربندازیم	WP۵۲/۵٪	رورال تی اس	قارچ کش
۷۹	ایمازالیل	SL۵٪	فنگافلور	قارچ کش
۸۰	برودوفیکس	SC۱۸٪	برودوفیکس	قارچ کش
۸۱	بنومیل	WP۵۰٪	بنلیت	قارچ کش
۸۲	بوسکالید+پیراکلواستروبین	WG۳۸٪	بلیس	قارچ کش
۸۳	بوسکالید+کروزوکسیم متیل	SC۳۰٪	کلیس	قارچ کش
۸۴	بی ترانول	WP۲۵٪	بایکور	قارچ کش
۸۵	پروپیکونازول	EC۲۵٪	تیلت	قارچ کش
۸۶	پروتیو کونازول+تبو کونازول	FS۴۰٪	لاماردور	قارچ کش
۸۷	پروکلراز	WP۵۰٪	اسپورگون	قارچ کش
۸۸	پنسیکرون	WP۲۵٪	مون سِرِن	قارچ کش
۸۹	پنکونازول	EW۲۰٪	توپاز	قارچ کش
۹۰	تبو کونازول	DS۲٪	راکسیل	قارچ کش
۹۱	تبو کونازول	EW۲۵٪	فولیکور	قارچ کش
۹۲	تبو کونازول	FS۶٪	راکسیل	قارچ کش
۹۳	تتراکونازول	EC۱۰٪	لوسپیل	قارچ کش
۹۴	تری تیکونازول	FS۲۰٪	رئال	قارچ کش
۹۵	تری دمورف	EC۷۵٪	کالیکسین	قارچ کش
۹۶	تری سیکلازول	WP۷۵٪	بیم	قارچ کش
۹۷	تری فلوکسی استروبین	WG۵۰٪	فلینت	قارچ کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۹۸	تری فلوکسی سولفورون	WG۷۵٪	انووک	قارچ کش
۹۹	تری فلویمیزول	EC۱۵٪	تریفمین	قارچ کش
۱۰۰	تری فلویمیزول	WP۱۵٪	تریفمین	قارچ کش
۱۰۱	تریادیمفون	WP۲۵٪	بایلتون	قارچ کش
۱۰۲	تریادیمنول	DS۷/۵٪	بایتان	قارچ کش
۱۰۳	تیابندازول	WP۶۰٪	تکتو	قارچ کش
۱۰۴	تیابندازول + ایمازالیل	٪ ۰/۷۰	واکس سیترازول	قارچ کش
۱۰۵	تیابندازول + فلوتریافول	DS۵٪	وینسنت پی	قارچ کش
۱۰۶	تیوفانیت متیل	WP۷۰٪	توپسین ام	قارچ کش
۱۰۷	تیوفانیت متیل + تیرام	WP۸۰٪	هومای	قارچ کش
۱۰۸	دودین	WP۶۵٪	ملیرکس	قارچ کش
۱۰۹	دیفنوكونازول	DS۳٪	دیویدند	قارچ کش
۱۱۰	دیفنوكونازول	FS۳٪	دیویدند	قارچ کش
۱۱۱	دینوکاپ	EC۳۵٪	کاراتان	قارچ کش
۱۱۲	دینوکاپ	WP۱۸/۵٪	کاراتان	قارچ کش
۱۱۳	زینب	WP۸۰٪	دیتان زد ۷۸	قارچ کش
۱۱۴	سایپروكونازول	SL۱۰٪	آلتو	قارچ کش
۱۱۵	سایپروكونازول + پروپیکونازول	EC۳۳٪	آرتنا	قارچ کش
۱۱۶	سایپروكونازول + دیفنوکونازول	FS۲/۶۳٪	دیویدند استار	قارچ کش
۱۱۷	سایموکسینیل + فاموکسادون	WG۵۲/۵٪	اکویشن پرو	قارچ کش
۱۱۸	سولفات مس + آهک	EW۲۵٪	ترکیب بردو	قارچ کش
۱۱۹	سولفور	DF۸۰٪	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۰	سولفور	WG۸۰٪	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۱	سولفور	WP۸۰٪ - ۹۰٪	الوزال - کوزان	قارچ کش
۱۲۲	سولفور	-	گل گوگرد	قارچ کش
۱۲۳	فلوتریافول	SC۱۲/۵٪	ایمپکت	قارچ کش
۱۲۴	فلودیوکسینیل	FS۲/۵٪	سلست	قارچ کش
۱۲۵	کاپتان	WP۵۰٪	اورتوساید	قارچ کش
۱۲۶	کاربندازیم	WP۵۰٪	دروزال	قارچ کش
۱۲۷	کاربندازیم	WP۶۰٪	باویستین	قارچ کش
۱۲۸	کاربندازیم + سایپروكونازول	SC۴۶٪	آلتو کمی	قارچ کش
۱۲۹	کاربندازیم + فلوزیلازول	WP۳۷/۵٪	آلرت	قارچ کش

۱۳۰	کاربوکسین	WP۷۵٪	ویتاواکس	قارچ کش
۱۳۱	کاربوکسین تیرام	L۴۰٪	ویتاواکس	قارچ کش
۱۳۲	کاربوکسین تیرام	WP۷۵٪	ویتاواکس تیرام	قارچ کش
۱۳۳	کارپروپامید	SC۳۰٪	وین	قارچ کش
۱۳۴	کروزاکسیم متیل	WG۵۰٪	استروبی	قارچ کش
۱۳۵	کلر تالونیل	WP۷۵٪	داکونیل	قارچ کش
۱۳۶	کلر تالونیل	SC۷۲٪	داکونیل	قارچ کش
۱۳۷	کوپراوکسی کلراید	WP۳۵٪	کوپراویت	قارچ کش
۱۳۸	مانب	WP۸۰٪	دیتان ام ۲۲	قارچ کش
۱۳۹	مانکوزب	WP۸۰٪	دیتان ام ۴۵	قارچ کش
۱۴۰	متابی سولفیت سدیم	-	سولفور پد	قارچ کش
۱۴۱	متالاکسیل	GR۵٪	ریدومیل	قارچ کش
۱۴۲	متالاکسیل مانکوزب	WP۷۲٪	ریدومیل مانکوزب	قارچ کش
۱۴۳	متم سدیم	L۳۲/۷٪	واپام	قارچ کش
۱۴۴	نوآریمل	EC۹٪	تریمیدال	قارچ کش
۱۴۵	هگزاکونازول	SC۵٪	انویل	قارچ کش
۱۴۶	آترازین	WP۸۰٪	گزاریم	علف کش
۱۴۷	آترین	WP۸۰٪	گزاپاکس	علف کش
۱۴۸	آترین+تری فلوکسی سولفورون سدیم	WG۷۵٪	کریسمت	علف کش
۱۴۹	آنیلوفوس+ اتوکسی سولفورون	SC۳۱/۵٪	سان رایس پلاس	علف کش
۱۵۰	اتال فلورالین	EC۳۳/۳٪	سونالان	علف کش
۱۵۱	استوکلر	EC۵۰٪	اسنیت	علف کش
۱۵۲	استوکلر+دیکلر آمید	EC۷۶٪	سورپاس	علف کش
۱۵۳	اکسادیارژیل	EC۳٪	تاپ استار	علف کش
۱۵۴	اکسادیارژیل	WG۸۰٪	تاپ استار	علف کش
۱۵۵	اکسی فلورفن	EC۲۴٪	گل ای ۲	علف کش
۱۵۶	اگزادیازون	SL۱۲٪	رونستار	علف کش
۱۵۷	ای پی تی سی+ دی کلرامید	EC۸۲٪	ارادیکان	علف کش
۱۵۸	ایزوپروترون + دیفلوفنکان	SC۵۵٪	پنتر	علف کش
۱۵۹	ایماز تاپیر	SL۱۰٪	پرسوئیت	علف کش
۱۶۰	ایوکسینیل	EC۲۲/۵٪	توتریل	علف کش
۱۶۱	بروموکسینیل	SL۲۲/۵٪	برومینالپاردنر	علف کش
۱۶۲	بروموکسینیل+ام ث پ آ	EC۴۰٪	برومیسید ام آ	علف کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۱۶۳	بن سولفورون متیل	DF۶۰٪	لونداکس	علف کش
۱۶۴	بنتازون	SL۴۸٪	بازاگران	علف کش
۱۶۵	بوتاکلر	EC۶۰٪	ماچتی	علف کش
۱۶۶	بوتاکلر	EW۶۰٪	ماچتی	علف کش
۱۶۷	پاراکوات	SL۲۰٪	گراماکسون	علف کش
۱۶۸	پرتیلا کلر	EC۵۰٪	ریفیت	علف کش
۱۶۹	پروپاکوئیزافوپ پی اتیل	EC۱۰٪	آژیل	علف کش
۱۷۰	پروپانیل	EC۳۶٪	استام اف	علف کش
۱۷۱	پرومترین	WP۸۰٪	گزاگارد	علف کش
۱۷۲	پرومترین+فلومتورون	DF۸۸٪	کُن وُی	علف کش
۱۷۳	پندیمتالین	EC۳۳٪	استامپ	علف کش
۱۷۴	پی پروفوس+توفوردی	EC۳۵٪	ریلوف اچ	علف کش
۱۷۵	پیریدات	EC۶۰٪	لنتاگران	علف کش
۱۷۶	پیریدات	WP۴۵٪	لنتاگران	علف کش
۱۷۷	پیکلورام	L۲۱/۶٪	توردون کا ۲۲	علف کش
۱۷۸	پینوکسادن+ایمن کننده کلوکینتوس-مکسیل	EC۱۰٪	آکسیال ۱۰۰	علف کش
۱۷۹	پینوکسادن+ایمن کننده کلوکینتوس-مکسیل	EC۴/۵٪	آکسیال ۰۴۵	علف کش
۱۸۰	پینوکسادن+کلودینافوپ پروپارژیل	EC۴/۵٪	تراکسس	علف کش
۱۸۱	تبوتیورون	SC۵۰٪	تبوسان	علف کش
۱۸۲	ترباسیل	WP۸۰٪	سیمبار	علف کش
۱۸۳	تربوترین+تریاسولفورون	WG۶۴٪	لوگران اکسترا	علف کش
۱۸۴	تری آلات	EC۴۶٪	آوادکس	علف کش
۱۸۵	تری آلات	G۱۰٪	بی دبلو	علف کش
۱۸۶	تری بنورون متیل	DF۷۵٪	گرانستار	علف کش
۱۸۷	تری فلوسولفورون متیل	DF۵۰٪	سفاری	علف کش
۱۸۸	تری کلرو استات سدیم	CR۹۵٪	اربیتوکس	علف کش
۱۸۹	تریفلورالین	EC۴۸٪	ترفلان	علف کش
۱۹۰	توفوردی	SL۷۲٪	یو۶۶ دیفلوئید	علف کش
۱۹۱	توفوردی+ام ث پ آ	SL۶۷/۵٪	یو۶۶ کمبی فلوئید	علف کش
۱۹۲	دالاپون	SP۸۰٪	باسفاپون	علف کش

۱۹۳	دای کامبا+تریاسولفورون	WG۷۰٪	لین تور	elf کش
۱۹۴	دای کامبا+توفوردی	SL۴۶/۴٪	دیالین سوپر	elf کش
۱۹۵	دس مدیفام	EC۱۵/۷٪	بتانال آ ام	elf کش
۱۹۶	دی نیترامین	EC۲۵٪	کوبکس	elf کش
۱۹۷	دیفنزوکوات	SL۲۵٪	آونج	elf کش
۱۹۸	دیکلوپروپ+مکوپروپ+ام ث پ آ	SL۶۰٪	دویلسان سوپر	elf کش
۱۹۹	دیکلوفوپ متیل	EC۳۶٪	ایلوکسان	elf کش
۲۰۰	دیورون	WP۸۰٪	کارمکس	elf کش
۲۰۱	دیورون+هگرازینون	DF۶۰٪	بریج	elf کش
۲۰۲	ریم سولفورون	DF۲۵٪	تیتوس	elf کش
۲۰۳	ستوکسیدیم	OEC۱۲/۵٪	نابواس	elf کش
۲۰۴	سولفوسولفورون	WDG۷۵٪	آپیروس	elf کش
۲۰۵	سیکلوات	EC۷۲/۷٪	رونیت	elf کش
۲۰۶	سیکلوکسیدیم	EC۱۰٪	فوکوس	elf کش
۲۰۷	سینوسولفورون	WG۲۰٪	ستوف	elf کش
۲۰۸	فلم پروپ ام ایزوپروپیل	EC۲۰٪	سافیکس بی دبلیو	elf کش
۲۰۹	فلوآزیفوپ پی بوتیل	EC۱۲/۵٪	فوزیلیدسوپر	elf کش
۲۱۰	فن مدیفام	EC۱۵/۷٪	بتانال معمولی	elf کش
۲۱۱	فن مدیفام+دس مدیفام+توفومازیت	EC۱۸٪	بتانال پروگرس آ ام	elf کش
۲۱۲	فن مدیفام+دس مدیفام+توفومازیت	EC۲۷/۴٪	بتانال پروگرس	elf کش
۲۱۳	فنوکساپروپ پی اتیل	EW۷/۵٪	پوماسوپر	elf کش
۲۱۴	کلتودیم	EC۱۲٪	سلکت سوپر	elf کش
۲۱۵	کلرتال دی متیل	WP۷۵٪	داکتال	elf کش
۲۱۶	کلریدازون	DF۶۵٪	پیرامین	elf کش
۲۱۷	کلریدازون	SC۵۰٪	پیرامین	elf کش
۲۱۸	کلریدازون	WP۶۵٪	پیرامین	elf کش
۲۱۹	کلریدازون	WP۸۰٪	پیرامین	elf کش
۲۲۰	کلوپرالید	SL۳۰٪	لونترل	elf کش
۲۲۱	کلودینافوپ پروپارژیل	EC۸٪	تاپیک	elf کش
۲۲۲	کوئیزالوفوپ پی اتیل	EC۵٪	تارگاسوپر	elf کش
۲۲۳	کوئیزالوفوپ پی تفوریل	EC۴۰٪	پنتر	elf کش
۲۲۴	گلوکوسینیت آمونیوم	SL۲۰٪	بستا	elf کش

ردیف	نام عمومی سم	فرمولاسیون	نام تجاری	نوع سم
۲۲۵	گلیفوزیت	SL۴۱٪	رانداپ	علف کش
۲۲۶	گلیفوزیت با املاح دوگانه	SL۳۶٪	وید مَستر	علف کش
۲۲۷	لینورون	SC۴۵٪	آفالون	علف کش
۲۲۸	منازاکله+کوئین مراک	SC۴۱/۶٪	بوتیسان استار	علف کش
۲۲۹	متامیترون	WG۷۰٪	گلنیکس	علف کش
۲۳۰	متامیترون	WP۷۰٪	گلنیکس	علف کش
۲۳۱	متری بوزین	DF۴۵٪	لکسون	علف کش
۲۳۲	متری بوزین	WP۷۰٪	سنکور	علف کش
۲۳۳	مزوسولفورون + یدوسولفورون + ایمن کننده	OD۱/۲٪	آتلانتیس	علف کش
۲۳۴	مولینیت	EC۷۱٪	اردرام	علف کش
۲۳۵	مولینیت	EC۷۱٪	اردرام سوپر	علف کش
۲۳۶	هالوکسی فوپ ار متیل	EC۱۰/۸٪	گالانت سوپر	علف کش
۲۳۷	هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل	EC۱۲/۵٪	گالانت	علف کش
۲۳۸	یدوسولفورون متیل+مزوسولفورون متیل	WDG۶٪	شوالیه	علف کش
۲۳۹	آلومینیوم فسفاید	TB۵۶٪	فستوکسین	فومیگانت
۲۴۰	متیل بروماید	GS۹۸٪	برومور دو متیل	فومیگانت
۲۴۱	منیزیم فسفاید	P۵۶٪	دگش پلت	فومیگانت
۲۴۲	برودیفاکوم	B۰/۰۰۵٪	کلرت	موش کش
۲۴۳	برومادیولون	B۰/۰۰۵٪	لانی رت	موش کش
۲۴۴	دیفناکوم	Bait Pel- lete۰/۰۰۵٪	بونی رت	موش کش
۲۴۵	فنامیفوس	GR۱۰٪	نماکور	نماتد کش
۲۴۶	کادوزوفوس	GR۱۰٪	راگی	نماتد کش
۲۴۷	فسفات آهن	Bait۱٪	فریکول	حلزون کش
۲۴۸	متالدهاید	B۶٪	متالانجی	حلزون کش
۲۴۹	نوار مسی	-	-	حلزون کش
۲۵۰	آتپلاس		آتپلاس	سایر
۲۵۱	تری بوتیل فسفرو تری تیوات	LY۲٪	دف	سایر
۲۵۲	تیدیازورون	WP۵۰٪	دراپ	سایر
۲۵۳	روغن امولسیون شونده	EC۸۰٪	ولک	سایر

۲۵۴	زینک فسفاید	P۲٪	فسفر دو زنک	سایر
۲۵۵	ژیرلیک اسید	Tb ۱۰gr	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۶	ژیرلیک اسید	EC۱۰۰٪	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۷	ژیرلیک اسید	L۱۳/۵٪	برلکس (Berelex)	سایر
۲۵۸	سیتوگیت	L۱۰۰٪	مویان	سایر
۲۵۹	سیتووت	L۱۰۰٪	مویان	سایر
۲۶۰	سیتووت	L۱۰۰٪	سیتووت	سایر
۲۶۱	فری گیت	L۸۱/۲٪	مویان	سایر
۲۶۲	فری گیت	SL۴۱٪	مویان	سایر
۲۶۳	کلرو فاسینون + سولفاکینوکسالیین	B۰/۰۲۵٪	اکتو سین سی	سایر
۲۶۴	فلو مترالین	EC۱۲/۵٪	پرایم پلاس	سایر

برخی از مشخصات گروه های ذرات خاک

گروه ذرات خاک	قطر ذرات میلی متر «سیستم وزارت کشاورزی آمریکا» ^۱	قطر ذرات میلی متر «سیستم بین المللی» ^۲	تعداد ذرات در یک گرم	سطح یک گرم از ذرات (سانتی متر مربع)
شن خیلی درشت	۱-۲	---	۹۰	۱۱
شن درشت	۰/۵-۱	۰/۲-۲	۷۲۰	۲۳
شن متوسط	۰/۲۵-۰/۵	---	۵۷۰۰	۴۵
شن ریز	۰/۱-۰/۲۵	۰/۰۲-۰/۲	۴۶۰۰۰	۹۱
شن خیلی ریز	۰/۰۵-۰/۱	---	۷۲۲۰۰۰	۲۲۷
سیلت	۰/۰۰۲-۰/۰۵	۰/۰۰۲-۰/۰۲	۵۷۷۶۰۰۰	۴۵۴
رس	کوچکتر از ۰/۰۰۲	کوچکتر از ۰/۰۰۲	۹۰،۲۶۰،۸۵۳،۰۰۰	۸،۰۰۰،۰۰۰

تخمین بافت خاک به روش لمسی

زیر ذره بین کوچک	لمس بین انگشتان		لوله کردن در کف دست	تولید نوار با فشردن بین دو انگشت	بافت خاک
	زبری و نرمی خاک خشک و گل	چسبندگی و شکل پذیری گل			
بدون شن یا شن بسیار کم	بسیار نرم	خیلی چسبنده و شکل پذیر قسمتی از گل بین دو انگشت می چسبد و پاره می شود	لوله درازی تولید می شود که می توان آن را به صورت حلقه درآورد.	نوار بلندی تشکیل می گردد حلقه وار به دور انگشت خم می شود.	رسی
شن کم	نرم	چسبنده و کمی شکل پذیر	لوله می شود ولی به سختی به صورت حلقه در می آید.	نوار کوتاه تشکیل می شود ولی به شکل حلقه در نمی آید.	لوم رسی
شن متوسط لیمون زیاد	نسبتاً نرم	کمی چسبنده	لوله می شود ولی در سطح خمیر ترک می خورد.	نوار تشکیل نمی شود ولی تکه ای که تشکیل می شود به خوبی قابل جابه جا شدن است.	سیلیتی
شن و رس و لیمون مساوی	نسبتاً زبر ذرات شن کمی احساس می شود.	کمی چسبنده و شکل پذیر	به سختی لوله می شود.	نوار تشکیل نمی شود ولی تکه ای که تشکیل می شود به خوبی قابل جابه جا شدن است.	لومی
قسمت عمده با ذرات مجزا از یکدیگر	بسیار زبر ذرات شن به خوبی احساس می شود.	شکل ناپذیر و بدون چسبندگی	هرگز لوله نمی شود.	نوار تشکیل نمی شود تکه بین انگشتان خرد می شود.	شنی

اندازه تقریبی ظرفیت و بازده پمپ‌های موجود

اندازه پمپ اینچ	ظرفیت لیتر بر ثانیه	بازده درصد	اندازه پمپ اینچ	ظرفیت لیتر بر ثانیه	بازده درصد
۱ ۱/۱	۱/۵	۲۷	۵	۳۸/۶	۵۹
۲ ۲	۳/۵	۳۵	۶	۵۵/۶	۶۲
۳	۶/۲	۴۳	۸	۹۸/۸	۶۵
۴	۱۳/۹	۵۰	۱۰	۴/۴	۶۷
	۲۴/۷	۵۵	۱۲	۲۲۲/۳	۶۹

شکل، تعریف و انواع مختلف خاکدانه ها و محل تشکیل آنها

نوع خاکدانه	شرح خاکدانه	شکل خاکدانه و افق مربوطه
کروی	نسبتاً فاقد خلل و فرج و کوچک و غیرقابل انطباق با سایر خاکدانه‌ها	
مدور	نسبتاً دارای منافذ و اندازه‌های کوچک و غیرقابل انطباق با سایر خاکدانه‌ها	
ورقه‌ای	خاکدانه‌ها ورقه‌ای بوده و ورقه‌ها اغلب بر روی یکدیگر قرار گرفته و از نفوذپذیری خاک می‌کاهد.	
مکعبی	خاکدانه‌های مکعبی شکل که غالباً از طریق سطوح زوایای حاد خود با یکدیگر اتصال دارند این خاکدانه‌ها معمولاً به ذرات کوچکتر شکسته می‌شوند.	
مکعبی با زوایای نامنظم	خاکدانه‌های مکعبی که از طریق سطوح زوایای منفرجه با یکدیگر اتصال پیدا نموده‌اند.	
منشوری	خاکدانه‌های ستونی مانند که قاعده ستون‌ها مسطح بوده و از طریق سطوح جانبی به یکدیگر متصل می‌شوند و به خاکدانه‌های مکعبی کوچک‌تر شکسته می‌شوند.	
ستونی	خاکدانه‌های ستونی مانند که قاعده آن‌ها برجسته بوده و از طریق سطوح جانبی به یکدیگر متصل شده‌اند.	

تقسیم‌بندی خاک‌ها براساس هدایت الکتریکی آنها

هدایت الکتریکی عصاره خاک	نوع خاک	واکنش گیاهان
کمتر از ۴	غیر شور	قابل رویش برای اکثر گیاهان
۴-۸	شوری کم	کاهش محصول گیاهان حساس به شوری
۸-۱۶	شوری متوسط	کاهش زیاد محصول اکثر گیاهان
۱۶-۳۲	شوری زیاد	فقط گیاهان مقاوم به شوری رشد نرمال دارند.
بیشتر از ۳۲	شوری خیلی زیاد	اغلب گیاهان مزوفیت در این شوری کاهش محصول دارند.

مقاومت نسبی برخی از گیاهان نسبت به شوری

نوع محصول	میزان مقاومت
جو، چغندر قند، اسفناج، خرما چاودار، گندم، شبدر شیرین، گوجه فرنگی، پنبه یونجه، ذرت، برنج، سودان گراس، هویج، کاهو، کلم لوبیا، نخود، شبدر سفید، شبدر قرمز، کرفس	مقاوم نیمه مقاوم حساس خیلی حساس

میزان سرعت نفوذ آب در خاک های مختلف

ظرفیت نگهداری آب در برخی خاک ها

نفوذ دائمی (میلی متر در ساعت)	نوع خاک	ظرفیت نگهداری mm_m میلی متر آب در یک متر خاک	بافت خاک
۳۰	شن	۴۲	شن درشت
۲۰-۳۰	لوم شنی	۶۲	شن ریز
۱۰-۲۰	لوم سیلتی	۸۳	شن لومی
۵-۱۰	لوم رسی	۱۰۴-۱۲۵	شن لومی ریز
۱-۵	رس	۱۴۶-۱۶۷	لوم سیلتی
		۱۶۷	لوم رسی سیلتی
		۱۶۷-۱۸۷	لومی رسی
		۱۴۶	رسی سنگین

عمق ریشه و MAD برخی از گیاهان مهم

MAD	عمق ریشه	گیاه	MAD	عمق ریشه سانتی متر	گیاه
۰/۶۵	۱۰۰-۱۷۰	پنبه	۰/۵۵	۱۰۰-۲۰۰	یونجه
۰/۵۰	۱۰۰-۱۵۰	غلات	۰/۵۵	۱۰۰-۱۵۰	جو
۰/۶۵	۷۰-۱۱۰	نخود	۰/۴۵	۵۰-۷۰	لوبیا
۰/۲۵	۴۰-۶۰	سیب زمینی	۰/۵۰	۶۰-۱۰۰	چغندر
۰/۶۵	۱۲۰-۲۰۰	نی شکر	۰/۳۵	۵۰-۱۰۰	هویج
۰/۱۵	۲۰-۳۰	توت فرنگی	۰/۲۰	۳۰-۵۰	کرفس

MAD = نقصان مجاز رطوبتی

فاصله مناسب شیارها در بعضی گیاهان ردیفی

فاصله مناسب سانتی متر	گیاه	فاصله مناسب سانتی متر	گیاه	فاصله مناسب سانتی متر	گیاه
۴۰-۵۰	هویج	۴۵-۹۰	توتون	۵۰-۸۰	سورگوم
۱۲۰-۱۵۰	گوجه فرنگی	۳۰-۴۰	نخود	۳۵	سیب زمینی
۷۵-۱۰۰	بادمجان	۵۰	لوبیا	۵۰-۶۰	چغندر قند
۱۰۰	خیار	۲۰	عدس	۱۲۰-۱۸۰	نیشکر
۲۰۰	خریزه و طالبی	۳۰-۵۰	باقلا	۸۰-۱۹۰	پنبه
۳۰۰	هندوانه	۵۰-۶۰	ذرت علوفه ای	۶۰	سویا
		۶۰-۱۰۰	انواع کلم	۴۵-۵۵	گلرنگ

تأثیر مقدار آب ورودی و نوع خاک بر اندازه‌های مختلف کرت (هکتار)

نوع خاک				مقدار جریان لیتر در ثانیه
رس	لوم رس	لوم شن	شن	
۰/۱	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۱	۱۵
۰/۲	۰/۱۲	۰/۰۶	۰/۰۲	۳۰
۰/۴	۰/۲۴	۰/۱۲	۰/۰۴	۶۰
۰/۶	۰/۳۶	۰/۱۸	۰/۰۶	۹۰
۰/۸	۰/۴۸	۰/۲۴	۰/۰۸	۱۲۰
۱	۰/۶	۰/۳	۰/۱	۱۵۰
۱/۲	۰/۷۲	۰/۳۶	۰/۱۲	۱۸۰
۱/۴	۰/۸۴	۰/۴۲	۰/۱۴	۲۱۰
۱/۶	۰/۹۶	۰/۴۸	۰/۱۶	۲۴۰

فاصله مناسب شیارها در خاک‌های مختلف

ردیف	شرایط خاک	فاصله مناسب شیار (سانتی‌متر)
۱	شن درشت - پروفیل یکنواخت	۵۰
۲	شن درشت - روی خاک زیر سطحی فشرده شده	۴۵
۳	شن ریز تا لوم شنی - یکنواخت	۶۰
۴	شن ریز تا لوم شنی روی خاک زیر سطحی فشرده	۷۵
۵	شن متوسط - سیلت لوم یکنواخت	۹۰
۶	شن متوسط - سیلت لوم روی خاک زیر سطحی فشرده	۱۰۰
۷	لوم رسی و سیلتي - یکنواخت	۱۲۰
۸	خاک‌های رسی خیلی سنگین - یکنواخت	۹۰

طول‌های پیشنهادی برای شیارها (متر)

متوسط عمق آبیاری (میلی‌متر)								حداکثر مقدار جریان (لیتر در ثانیه)	شیب درصد
شن			لوم			رس			
۱۰۰	۷۵	۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۵۰	۱۵۰	۷۵		
۱۵۰	۹۰	۶۰	۴۰۰	۲۷۰	۱۲۰	۴۰۰	۳۰۰	۳	۰/۰۵
۱۹۰	۱۲۰	۹۰	۴۴۰	۳۴۰	۱۸۰	۴۴۰	۳۴۰	۳	۰/۱
۲۵۰	۱۹۰	۱۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲/۵	۰/۲
۲۸۰	۲۲۰	۱۵۰	۵۰۰	۴۰۰	۲۸۰	۵۰۰	۴۰۰	۲	۰/۳
۲۵۰	۱۹۰	۱۲۰	۴۷۰	۳۷۰	۲۸۰	۵۰۰	۴۰۰	۱/۲	۰/۵
۲۲۰	۱۵۰	۹۰	۳۷۰	۳۰۰	۲۵۰	۴۰۰	۲۸۰	۰/۶	۱
۱۹۰	۱۲۰	۸۰	۳۴۰	۲۸۰	۲۲۰	۳۴۰	۲۵۰	۰/۵	۱/۵
۱۵۰	۹۰	۶۰	۳۰۰	۲۵۰	۱۸۰	۲۷۰	۲۲۰	۰/۳	۲

حجم تقریبی بر اساس برخی از ظروف در دسترس

معادل آن به سانتی‌متر مکعب یا لیتر	حجم ظرف
۵ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق مرباخوری
۱۰ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق غذاخوری
۷۵ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق چایخوری
۲۵۰ سانتی‌متر مکعب	یک قاشق آبخوری
۱۸ لیتر	یک حلب نفتی
۲۰۰ لیتر	یک بشکه نفتی

مقدار نمونه در برخی از آزمایش‌های بذر

گیاه	نام علمی	حاصل و (د) نمونه (ارسانی گرم)
پوماران	<i>Achillea millefolium</i> L.	۲۵
غطف بورنای مخملی	<i>Agrastis canina</i> L.	۲۵
پیار	<i>Allium cepa</i> L.	۸۰
شویب	<i>Anethum graveolens</i> L.	۴۰
پادامزیتسی	<i>Arachis hypogaea</i>	۱۰۰۰
یولاف	<i>Avena sativa</i> L.	۱۰۰۰
چغندر قند	<i>Beta vulgaris</i> L.	۵۰۰
گل‌ریزان	<i>Borago officinalis</i> L.	۴۵۰
کرا	<i>Brassica napus</i> L.	۱۰۰
بال عبس	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	۱۰۰۰
شاهدانه	<i>Canabis sativa</i> L.	۴۰۰
جس فلفل	<i>Capsicum</i> spp.	۱۵۰
لحمود	<i>Cicer arietinum</i> L.	۱۰۰۰
خربزه	<i>Cucumis melo</i> L.	۱۵۰
خیار	<i>Cucumis sativus</i> L.	۱۵۰
کدو	<i>Cucurbita pepo</i> L.	۱۰۰۰
مرغ	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	۲۵
هویج	<i>Daucus carota</i> L.	۴۰
رازانه	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	۱۸۰
سویا	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	۱۰۰۰
پنبه	<i>Gossypium</i> spp.	۱۰۰۰
آفتابگردان	<i>Helianthus annuus</i> L.	۱۰۰۰
کنک	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	۷۰۰
جو	<i>Hordeum vulgare</i> L.	۱۱۱۱
کاهو	<i>Lactuca sativa</i> L.	۴۰
عبس	<i>Lens culinaris</i> Medik.	۴۰۰
کنان	<i>Limn. usitatissimum</i> L.	۱۵۰
پونجه سیاه	<i>Medicago lupulina</i> L.	۵۰
پونجه تک‌مغای	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	۸۰
پونجه خاردار	<i>Medicago polymorpha</i> L.	۷۰
پونجه	<i>Medicago sativa</i> L.	۵۰
پونجه بشقی	<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill.	۴۰۰
پونجه زرد یا شاه‌قمر	<i>Melilotus officinalis</i> L.	۵۰

پیوست ۱: برخی از ویژگی‌های تراکتورها

مدل تراکتور	ظرفیت لیتر				اندازه لاستیک		فشار مجاز باد لاستیک برحسب بار				توان (اسب بخار)	فیلر سوپاپ (mm) دود - هوا
	رادیاتور	روغن موتور	روغن هیدرولیک	سوخت	جلو	عقب	چرخ جلو	چرخ عقب	چرخ جلو	چرخ عقب		
							کار کشاورزی		جابه جایی			
JD۳۱۴۰	۱۹	۱۱	۶۰	۱۲۶	۷/۵-۱۸ ۷/۵-۲۰ ۱۰-۱۶	۱۵/۵-۳۸ ۱۸/۴-۳۸	۱/۴-۱/۵	۱/۴-۱/۵	۹۷	۰/۳۵-۰/۴۵		
JD۳۳۵۰	۱۷	۱۱/۵	۴۹	۱۲۱	۱۰-۱۶	۲۳/۱-۲۶	-	۱/۱-۱/۷	۱۰۰	۰/۳۵-۰/۴۵		
MF۲۴۰	۱۰/۲	۶/۸	۲۵	۴۸	۶-۱۶	۱۳-۲۴ ۱۴-۹-۲۴	-	-	۴۷	۰/۳۰		
MF۲۸۵	۱۴/۲	۸	۴۰	۹۰	۷/۵-۱۶ ۷/۵-۱۸	۱۲-۳۸	۰/۸ - ۱/۸	۱/۱-۲	۷۵	۰/۳۰		
MF۳۹۹	۲۳	۱۴/۳	۴۷/۴	۱۱۸	۷/۵-۱۶ و چنداندازه دیگر	۱۴-۳۴ و چند اندازه دیگر	۱/۳ - ۲/۸ حداکثر	۱/۲-۲/۸ حداکثر	۱۱۰	۰/۲۰-۰/۴۵		
گلدونی ۲۳۸	ندارد	۳/۵	۸/۵	۱۶	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۷/۵-۱۶ ۸/۲۵-۱۶	۰/۶ ۱/۱	۰/۶ ۱/۱	۳۸	-		
U۶۵۰M	۱۸/۸	۱۴	۶۰	۹۸	۶/۵-۲۰	۱۴-۳۸	۱ - ۲/۲	۱/۲-۲/۲	۶۵	سرد ۰/۴۰-۰/۴۵		
U۶۵۱M	۱۸/۸	۱۴	۶۰	۹۸	۷/۵-۲۰	۱۴-۳۸	۱ - ۲/۷	۱/۲-۲/۵	۶۵	۰/۴۰-۰/۴۵		
U۴۴۵	۲۹	۱۶	۴۷	۹۰	۶/۵-۲۰	۱۴-۳۸ یا ۱۱-۳۸	۱ - ۲/۲	۱/۲-۲/۶	۴۵	۰/۲۵-۰/۲۵ گرم		

برخی از عیوب تراکتور که فراگیر می‌تواند آنها را برطرف نماید در زیر آمده است

۱- موتور روشن نمی‌شود یا دیر روشن می‌شود. (با فرض درست کارکردن سیستم راه‌اندازی)	
<p>علت</p> <p>مخزن سوخت خالی است. شیر مخزن سوخت بسته است. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. صافی سوخت گرفته است. موتور به اندازه کافی گرم نمی‌شود.</p>	<p>رفع عیب</p> <p>سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید. شیر مخزن را باز و هواگیری کنید. عیب را برطرف و هواگیری کنید. صافی سوخت را تعویض کنید. از تجهیزاتی که مخصوص روشن کردن موتور در هوای سرد است استفاده کنید.</p>
۲- موتور یکنواخت کار نمی‌کند.	
<p>در مجاری سوخت هوا نفوذ کرده است. سوخت کثیف است یا گرفتگی کمی در لوله‌های انتقال سوخت ایجاد شده است.</p>	<p>عیب را برطرف و سپس هواگیری کنید. مخزن سوخت را تخلیه و سپس سوخت‌گیری کنید. لوله‌ها را از نظر گرفتگی بررسی و در صورت لزوم عیب آنها را برطرف کنید.</p>
۳- دود موتور سیاه است.	
<p>انژکتور یا پمپ انژکتور تنظیم نیست. گازوئیل کیفیت لازم را ندارد. صافی هوا گرفته است یا نیاز به سرویس دارد.</p>	<p>از متخصص برای رفع عیب کمک بگیرید. نوع گازوئیل را عوض کنید یا مخزن سوخت را تخلیه و دوباره سوخت‌گیری کنید. صافی هوا را تمیز کنید.</p>
۴- دود موتور سفید است.	
<p>موتور خیلی سرد است. ترموستات خراب است. گازوئیل با آب مخلوط شده است. پمپ انژکتور تنظیم نیست.</p>	<p>پرده جلوی رادیاتور را بکشید و دور موتور را بالا ببرید. آن را تعویض کنید. گازوئیل را تعویض و دستگاه سوخت را هواگیری کنید. به کمک متخصص پمپ انژکتور را تنظیم کنید.</p>

۵- موتور ناگهان خاموش می‌شود.

سوخت تمام شده است. سوراخ ورود به هوا به مخزن سوخت گرفته شده است. هوا به سیستم سوخت‌رسانی وارد می‌شود. صافی‌های سوخت گرفته است.	سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید. سوراخ درپوش مخزن را تمیز و باز کنید. رفع عیب و هواگیری کنید. صافی‌های سوخت را عوض کنید.
---	--

۶- موتور زیاد داغ می‌کند.

درپوش رادیاتور خراب است. لوله‌های رادیاتور گرفته است. ترموستات خراب است. آب رادیاتور کم است. شل است. بسته است. شبکه خارجی رادیاتور کثیف است. روغن سیستم روغن کاری کم است. بار موتور بیش از حد زیاد است.	درپوش رادیاتور را عوض کنید. رفع عیب کنید. ترموستات را عوض کنید. نشتی را برطرف و آب اضافه کنید. تسمه پروانه را میزان کنید. پرده جلوی رادیاتور را باز کنید. شبکه رادیاتور را تمیز کنید. به اندازه کافی روغن بریزید. ترمزها را تنظیم کنید. رسوبات را برطرف کنید. بار را کم کرده یا از دنده سنگین استفاده کنید.
---	---

۷- فشار روغن در مجاری کم است.

روغن مناسب نیست. نشتی در لوله‌ها وجود دارد. درجه خراب است.	روغن را تخلیه و روغن مناسب به کار ببرید. نشتی لوله‌ها را برطرف کنید. درجه فشار روغن را عوض کنید.
--	--

۸- توان موتور (کشش موتور) کم شده است.

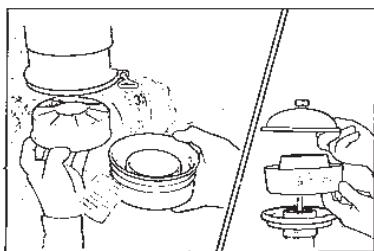
صافی هوا کثیف شده یا گرفته است. در لوله‌های سوخت‌رسانی گرفتگی وجود دارد. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. تنظیم نیست. صفحه کلاچ به روغن آغشته شده است.	هواکش را تمیز یا تعویض کنید. گرفتگی لوله‌های سوخت‌رسانی را برطرف کنید. رفع عیب و سپس هواگیری کنید. کلاچ را تنظیم کنید. با رعایت احتیاط صفحه کلاچ را با بنزین بشویید.
---	--

۹- استارت، موتور را نمی تواند بچرخاند.

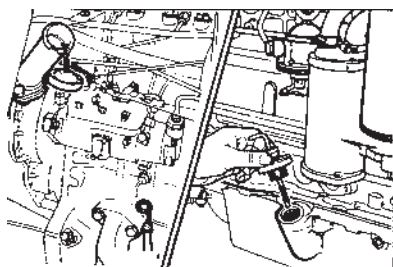
بست های باتری شل بسته شده اند.
باتری ضعیف است.
دندۀ استارت بیش از حد فرسوده است.
روغن غلیظ در موتور ریخته شده است.

بست های باتری را محکم کنید.
باتری را سرویس و سپس شارژ کنید.
دنده را به کمک متخصص عوض کنید.
روغن را تخلیه و سپس از روغن مناسب استفاده کنید.
زغال های استارت را عوض کنید.

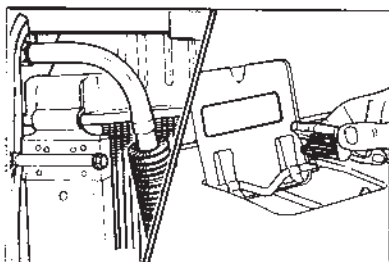
سرویس های متغیر



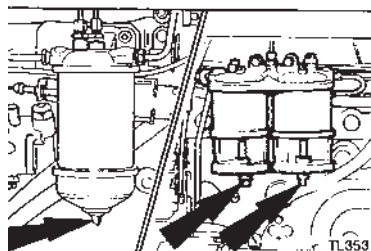
پیش صافی فیلتر هوا را تمیز و سطح روغن کاسه صافی هوا را کنترل کنید.



سطح روغن موتور را کنترل کنید.

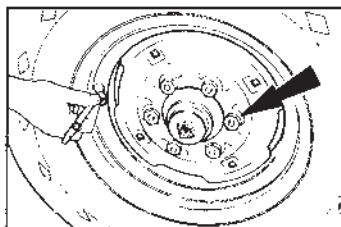


سطح آب رادیاتور را کنترل و شبکه های رادیاتور آب و روغن را تمیز کنید.



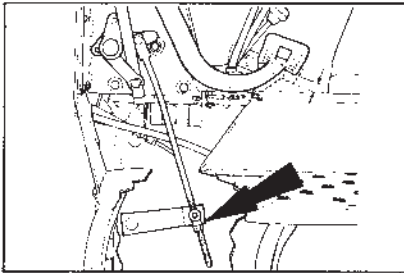
رسوبات فنجان فیلتر سوخت را خالی کنید.

- زمان سرویس های متغیر بسته به شرایط کاری تراکتور می باشد.
- زمان این سرویس ها را خود شما می توانید تعیین کنید.
- هر بار پیش از شروع کار با تراکتور این سرویس ها را انجام دهید.

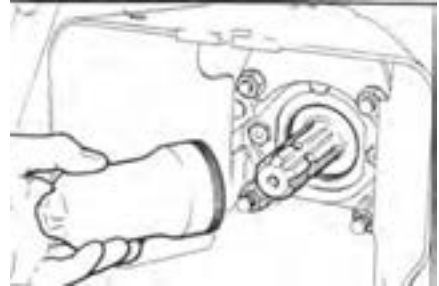


فشار باد لاستیک ها را هر بار پیش از کار با تراکتور کنترل کنید.

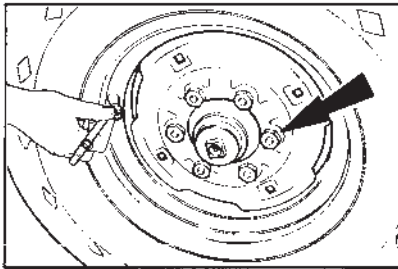
سرویس‌های ۱۰۰ ساعته



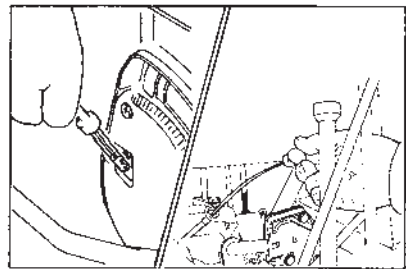
خلاصی پدال کلاچ را بازدید کنید.



محور انتقال نیرو را از نظر نشستی روغن بررسی کنید.

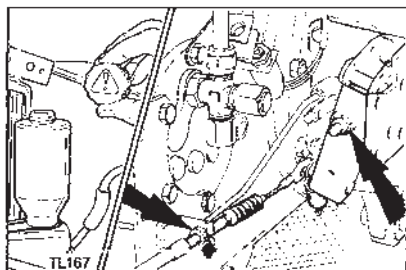


فشار باد لاستیک‌ها و سفتی مهره‌های چرخ‌ها را کنترل کنید.

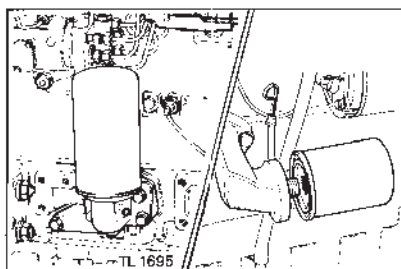


سطح روغن جعبه دنده و محفظه هیدرولیک را بازدید کنید.

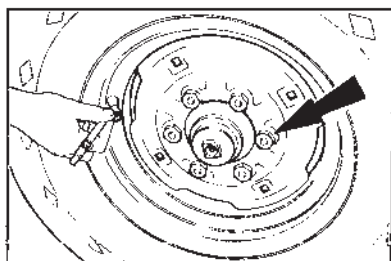
سرویس‌های ۲۵۰ ساعته



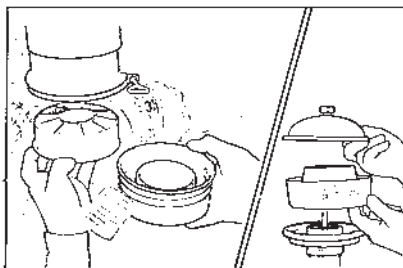
ترمزها را کنترل و تنظیم کنید. سطح روغن ترمز را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



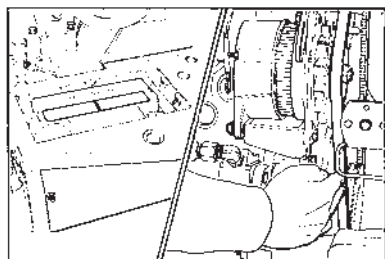
روغن موتور و صافی روغن موتور را عوض کنید.



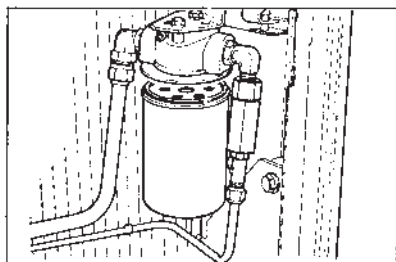
سطح روغن تویی و دیفرانسیل جلو را بازدید و در صورت نیاز پر کنید.



پیش صافی هوا را تمیز و روغن صافی هوا را عوض کنید.

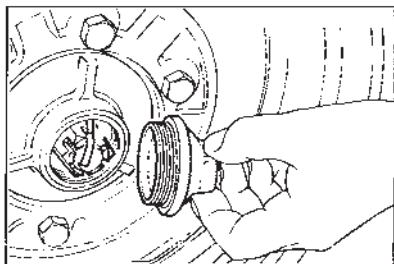


سطح آب باتری را بازدید و بست‌های باتری را گریس زده و تسمه پروانه را کنترل و تنظیم کنید.

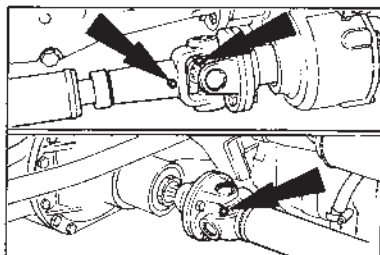


صافی پمپ کمکی را عوض کنید.

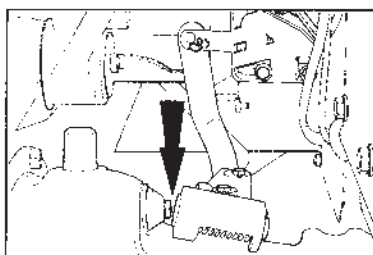
سرویس‌های ۵۰۰ ساعته



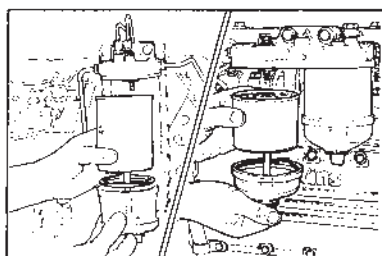
تنظیم بودن توپی‌های چرخ‌های جلو را کنترل کنید.



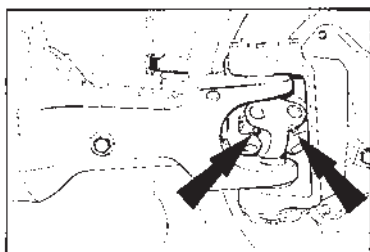
گریس‌خورهای اتصالات معمولی محور دیفرانسیل جلو را گریس‌کاری کنید.



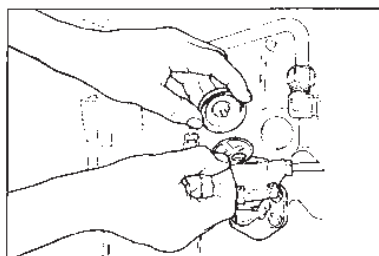
عملکرد پدال قفل دیفرانسیل را بررسی و تنظیم کنید.



صافی سوخت را عوض کنید.

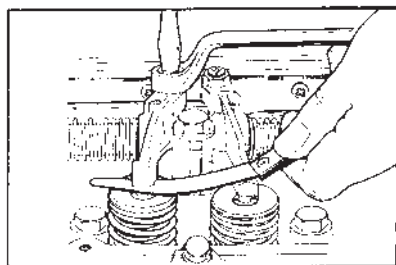


گریس‌خورهای اتصالات معمولی محور جلو را گریس‌کاری کنید.

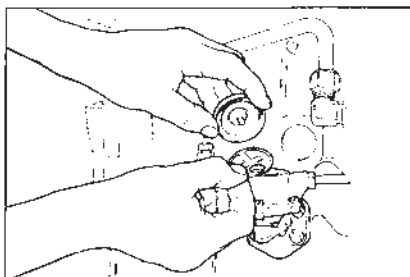


توری پمپ دستی سوخت را تمیز کنید.

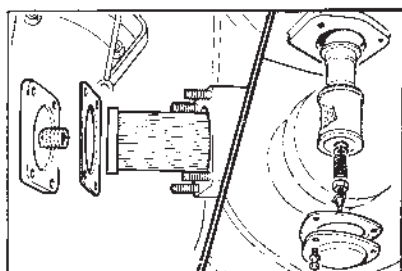
سرویس های ۱۰۰۰ ساعته



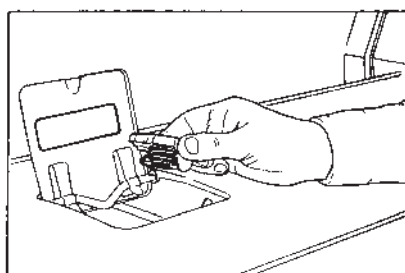
سوپاپ ها را فیلر گذاری کنید.



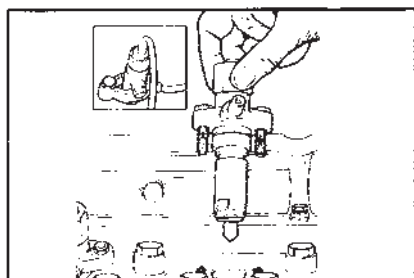
پیش صافی هوا را تمیز و روغن صافی هوا را عوض کنید.



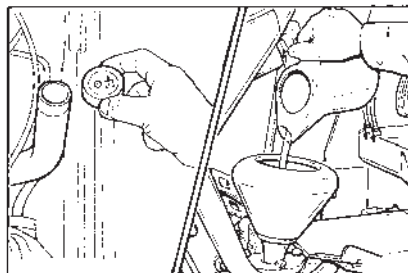
صافی پمپ کمکی و پمپ روغن هیدرولیکی تراکتور را تمیز کنید.



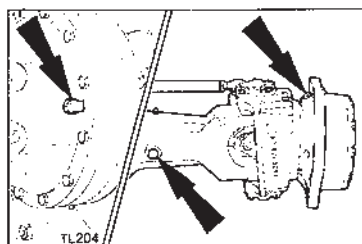
مایع سیستم خنک کننده را تخلیه و سیستم را شست و شو و دوباره پر کنید.



انژکتورهای سوخت را سرویس کنید.



روغن جعبه دنده و هیدرولیک را عوض کنید.



روغن تویی های چرخ ها را عوض کنید.

پس از هر ۱۰۰ ساعت کار تراکتور:

- ۱ توپی جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۲ پین اصلی محور جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۳ پین محوری جلو در تراکتور (۴WD)
 - ۴ گریس خورهای بازوهای بلندکننده
 - ۵ پین محوری محور جلو در تراکتور (۲WD)
 - ۶ پین محوری بازوی فرمان
- پس از هر ۵۰۰ ساعت کار تراکتور:
- ۷ اتصالات معمولی محورگرداننده (گاردان) و رابط (۴WD) را گریس کاری و درپوش رابط گرداننده را کنترل کنید.
 - ۸ اتصالات معمولی گرداننده محور جلو در تراکتور (۴WD)

توجه

- ۱ روغن موتور را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار باید عوض کرد. زمان دقیق سرویس موتور و تعویض صافی هوا و صافی روغن را رعایت کرده و دقت کنید که اگر روغن و مواد روغنی استاندارد نباشند زمان تعویض آنها را کم کنید.
- ۲ اگر کارهای سنگین با تراکتور انجام می دهید زمان تنظیم ترمزها باید زود به زود انجام شود.
- ۳ زمان گریس کاری گفته شده برای شرایط معمولی است. اگر تراکتور در شرایط پرگرد و خاک کار می کند، این زمان باید به نصف و یا گاهی به روزانه کاهش یابد.
- ۴ تمام اتصالات و بازوها را پس از هر ۲۵۰ ساعت کار روغن کاری کنید.
- ۵ روغن ترمز را پس از ۲۰۰۰ ساعت کار و یا ۲ سال یکبار عوض کنید و وضعیت لوله های ترمز را بازدید و کنترل کنید.

ظرفیت ها

ظرفیت پاک گازوئیل	۱۱۸ لیتر
ظرفیت روغن	۱۴/۳ لیتر
ظرفیت روغن کاسه صافی هوا	۱ لیتر
ظرفیت سیستم خنک کننده	۲۳ لیتر
ظرفیت روغن هیدرولیک جعبه دنده	۴۷/۴ لیتر
ظرفیت روغن توپی چرخ عقب در هر طرف	۲/۹ لیتر
ظرفیت روغن اکسیل جلو در تراکتور (۴WD)	۵/۸ لیتر
ظرفیت توپی چرخ جلو در هر طرف	۱/۳ لیتر

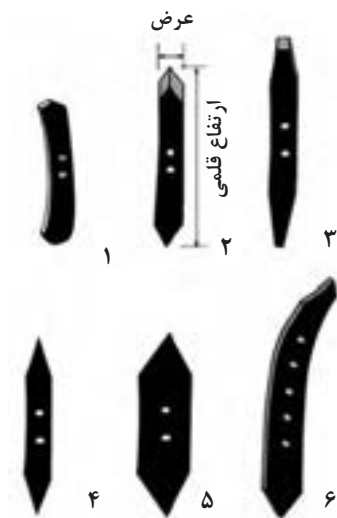
جدول ۱۲-۱ دامنه بازده‌های مزرعه‌ای و سرعت‌های کار ادوات کشاورزی

عملیات	نام دستگاه	بازده مزرعه‌ای %	سرعت کار km/hr
خاک‌ورزی	گاوآهن برگردان	۸۸-۷۴	۵-۹
	چنگه بشقابی	۹۰-۷۷	۶-۱۰
	چنگه فنری یا دندان میخی	۸۳-۶۵	۶-۱۲
	پنجه خاک‌ورزی (کولتیواتور مزرعه‌ای)	۹۰-۷۵	۶-۹
کاشت	ردیف‌کار با کودپاش	۷۸-۵۵	۷-۱۰
	غله‌کار با کودپاش	۸۰-۶۵	۵-۱۰
	کود افشان	۷۰-۶۵	۷-۱۰
	سیب‌زمینی‌کار	۸۰-۵۵	۹-۱۲
داشت	پنجه ردیفی	۹۰-۶۸	۳-۹
	پنجه دوار	۸۸-۸۰	۹-۱۰
	سم‌پاش	۸۰-۵۵	۷-۱۰
	کودکار	۶۵-۶۰	۶-۹
	کودپاش	۹۰-۶۰	۶-۱۰

جداول و استانداردهای مربوط به ماشین‌های زراعی

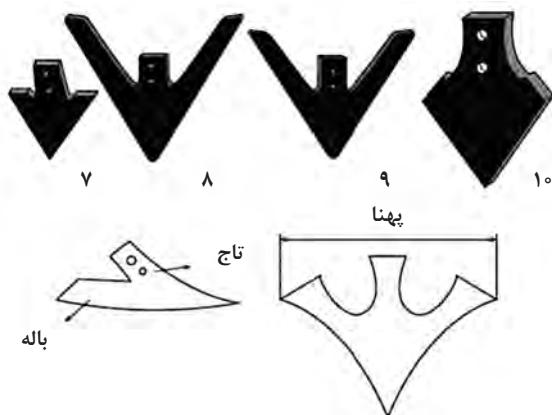
مشخصات انواع تیغه قلمی و کاربرد آنها

نوع تیغه قلمی	شکل شماره	ابعاد به اینچ عرض × ارتفاع	کاربرد
دو سر	۱ و ۲	۱×۱۱ تا ۲×۱۶	- از بین بردن علف‌های هرز - شکستن سله
دو سر بلند	۳	۲×۱۶ تا ۲×۱۸	- طرح سر تیغه به بریدن خاک‌های فشرده کمک می‌نماید و خصوصاً در شرایط خشک بهتر عمل می‌کند.
دندانه‌ای	۴	۲×۱۲ تا ۲×۱۶	- وجین کردن - لایه فشرده خاک را می‌شکافد. - به هم زدن خاک
پهن دو سر	۵	۴×۱۴	- وجین علف‌های هرز - به هم زدن سطح خاک و سله شکنی
پهن خمیده	۶	۳×۲۲	- برگرداندن خاک - عمق کار زیاد - وجین کردن علف‌های هرز تابستانه



مشخصات انواع تیغه پنجه غازی و کاربرد آنها

نوع تیغه پنجه غازی	شکل شماره	ابعاد بر حسب اینچ	کاربرد
گندمزار	۷	۸ تا ۲۰	<ul style="list-style-type: none"> - سطح خاک را به نرمی برش می‌دهد. - علف‌های هرز را از خاک بیرون می‌کشد. - کمترین پشته را در خاک ایجاد می‌کند.
تاج بلند	۸	۱۲-۲۰	<ul style="list-style-type: none"> - بیشتر از پنجه غازی گندمزار، خاک را بلند می‌کند.
تاج کوتاه	۹	۱۲-۱۸	<ul style="list-style-type: none"> - وجین علف‌های هرز. - خاک را به هم می‌زند.
چند منظوره	۱۰	۶	<ul style="list-style-type: none"> - سطح خاک را می‌شکند. - قدرت نگهداری آب را در خاک افزایش می‌دهد. - قسمتی از بقایای گیاهی در سطح خاک می‌ماند. - باعث کاهش فرسایش باد می‌شود.





بخش ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ‌های ایمنی

رنگ	قرمز	زرد	سبز	آبی
معنی	ایست، ممنوع	احتیاط احتمال خطر	بدون خطر، کمک‌های اولیه	علائم پیشنهادی راهنمایی
رنگ زمینه	سفید	سیاه	سفید	سفید
رنگ علائم	سفید	سیاه	سفید	سفید
مثال‌های کاربردی	علائم ایست، اضطراری، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش‌نشانی	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های نجات	موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک

علائم پیشنهادی

باید قفل شود	باید از ماسک جوشکاری استفاده شود	باید از کلاه ایمنی استفاده شود	باید از لباس ایمنی استفاده شود	باید از ماسک ایمنی استفاده شود	عابرپایاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمر بند ایمنی استفاده شود
باید همه دست‌ها شسته شود	باید از ماسک محافظ استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید از عینک حفاظتی استفاده شود	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظ استفاده شود

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری

اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری	کمک‌های اولیه	برانکارد	دوش اضطراری	تجهیزات شستشوی چشم
تلفن اضطراری	پنجره اضطراری خروج نردبان فرار	خروجی اضطراری / مسیر فرار		

علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

					
تلفن اضطراری حریق	کلید هشدار حریق	کلاه آتش نشانی	نردبان اضطراری حریق	قرقره شیلنگ آتش نشانی	کپسول آتش نشانی

علائم ممنوع

					
ممنوع	سیگار کشیدن ممنوع	کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع	عبور عابر پیاده ممنوع	خاموش کردن با آب ممنوع	این آب خوردنی نیست
					
ورود افراد متفرقه ممنوع	برای وسایل نقلیه بالابر ممنوع	دست زدن و تماس ممنوع	کاربرد این دستگاه‌ها در وان حمام، دوش یا ظرف‌شویی ممنوع	وصل کردن ممنوع	گذاشتن یا انبار کردن ممنوع
					
ممنوعیت دسترسی برای افرادی که در بدن ایمپلنت‌های فلزی دارند	عکس برداری ممنوع	پوشیدن دستکش ممنوع	ورود به محوطه ممنوع	استفاده از تلفن همراه ممنوع	حمل نفر ممنوع

علائم هشدار

					
هشدار قبل از نقطه خطر	هشدار نسبت به مواد آتش‌زا	هشدار نسبت به مواد منفجره	هشدار، مواد سمی	هشدار، مواد خورنده	هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد بالاير	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتش‌زا
					
هشدار، پرتوهای غیر یونی‌کننده و الکترومغناطیسی	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطوط سقوط	هشدار، خطر مرگ	هشدار، سرما
					
هشدار، سطوح داغ	هشدار، کپسول‌های گاز	هشدار، خطر باتری	هشدار، آسیب‌دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

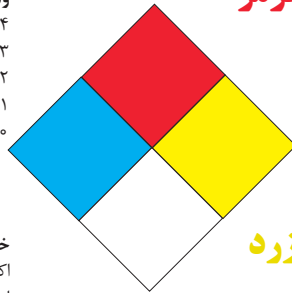
لوزی خطر

آبی

- واکنش پذیری
۴- مرگبار
۳- خیلی خطرناک
۲- خطرناک
۱- باخطر کم
۰- نرمال

قرمز

- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال
۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت
۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت
۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت
۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت
۰- نمی سوزد



سفید

- خطرات خاص
اکسید کننده OX
اسیدی ACID
قلیایی ALK
خورنده COR

زرد

- واکنش پذیری
۴- ممکن است منفجر شود
۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود
۲- تغییرات شیمیایی شدید
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد
۰- پایدار است

تشریح راهنمای لوزی خطر

واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد کردن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود	۴- قابلیت اشتعال بالا	۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۳- ممکن است در اثر حرارت و شوک منفجر شود	۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود	۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد	۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰- در حالت عادی پایدار است	۰- مشتعل نمی شود	۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

مقایسه انواع کلاس های آتش

جدول مقایسه انواع کلاس های آتش

اروپایی	نوع حریق
Class A	جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)
Class B	مایعات قابل اشتعال
Class C	گازهای قابل اشتعال
Class F/D	وسایل الکتریکی (برقی)
Class D	فلزات قابل اشتعال
Class F	روغن آشپزی

طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها	مواد	خاموش‌کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظوره CO_2 هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره
دسته B مایعات قابل اشتعال	نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الکل، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف شیمیایی و کف مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و CO_2 خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نماید مانند: کاربید	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش‌کننده‌های پودر خشک

میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

لوکس	فعالیت کاری	ردیف
۲۰-۵۰	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۱
۵۰-۱۰۰	گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت	۲
۱۰۰-۲۰۰	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌انجام می‌شود.	۳
۲۰۰-۵۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود.	۴
۵۰۰-۱۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۵
۱۰۰۰-۲۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۶
۲۰۰۰-۵۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود.	۷
۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا	۸
۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین	۹

میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

مسیر جریان	میزان خطر مرگ	احتمال وقوع
از سر به اندام‌های دیگر	خیلی زیاد (مرگبار)	خیلی کم
از یک دست به دست دیگر	زیاد	متوسط
از دست به پا	خیلی زیاد	زیاد
از یک پا به یک دست	کم	کم

زمان تست هیدرو استاتیک خاموش کننده‌ها

ردیف	نوع خاموش کننده آتش نشانی	دوره زمان تست (سال)
۱	خاموش کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۵
۲	خاموش کننده حاوی AFFF یا FFFP	۵
۳	خاموش کننده پودری یا سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش کننده کربن دی اکسید	۵
۵	خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۶	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتریج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.

توضیحات	کد	توضیحات	کد
پلی اتیلن با چگالی بالا		پلی اتیلن تری فتالات	
پلی اتیلن با چگالی پایین		پلی وینیل کلراید	
پلی استایرن		پلی پروپیلن	
کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیاتی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است.		سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل آکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی آمید و ملامین (اوره فرمالدئید) هستند	
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره		مقوا	
آهن		کاغذ	

توضیحات	کد
پارچه	
کنف	
شیشه ممزوج	
شیشه بدون رنگ شفاف	
کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است	

توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌ها است	
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیوم	
آلومینیوم	
چوب	
چوب پنبه	

۱ PETE پلاستیک کد ۱: پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت‌ترین و معمول‌ترین پلاستیک است که به عنوان بطری‌های آب، نوشابه و ظرف‌های یک‌بار مصرف و غیره استفاده می‌شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری‌های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می‌شود.

۲ HDPE پلاستیک کد ۲: پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می‌شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می‌گیرد و معمولاً در قوطی شوینده‌ها، بطری‌های شیر، قوطی آب‌میوه، کیسه‌های زباله و غیره به کار می‌رود، با بازیافت به لوله‌های پلاستیکی، قوطی شوینده‌ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می‌شود.

۳ PVC پلاستیک کد ۳: پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می‌شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می‌اندازد، هنوز در همه جا در لوله‌ها، میزها، اسباب‌بازی و بسته‌بندی و غیره به چشم می‌خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف‌پوش، سرعت‌گیر، پنل و گل‌پخش‌کن ماشین استفاده می‌شود.


۴ LDPE پلاستیک کد ۴: پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ‌های شیرینی، بسته‌بندی، قوطی‌های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می‌رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته‌های حمل نامه، سطل‌های زباله، سیم‌بند و غیره استفاده می‌شود.

۵ PP پلاستیک کد ۵: پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق‌العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می‌شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه‌های کشویی کاربرد دارد.

۶ PS پلاستیک کد ۶: پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک‌بار مصرف دردار و غیره به کار می‌رود. فوق‌العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی‌کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه‌های بازیافت شهرداری‌ها نیست، اما می‌تواند به عایق‌های حرارتی، شانه‌های تخم‌مرغ، خط‌کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

۷ سایر موارد پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک‌ها مانند پلی اورتان می‌توانند ترکیبی از پلاستیک‌های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می‌توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف‌های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت‌کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی‌کنند، اما رزین این پلاستیک‌ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.

نکات ایمنی حمل با جرثقیل

	اطمینان از تحمل بار توسط زنجیر یا تسمه
	اطمینان از محکم بودن تسمه یا زنجیر
	دقت و توجه در نحوه صحیح انتقال بار

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

جدول حدود مجاز مواجهه مواد شیمیایی

نام علمی ماده شیمیایی	وزن مولکولی	حد مجاز مواجهه شغلی		نمادها	مبنای تعیین حد مجاز مواجهه
		STEL/C	TWA		
سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۲۰۷/۲۰ متفاوت	-	۰/۵۰ mg/m ^۳	BEL؛ A ^۳	اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی
کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۲۳/۲۲	-	۰/۵۰ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	BEL؛ A ^۲ A ^۲	آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق
لیندان Lindane	۲۹۰/۸۵	-	۰/۵ mg/m ^۳	پوست؛ A ^۳	آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی
هیدرید لیتیم Lithium hydride	۷/۹۵	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	-	تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم
هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۲۳/۹۵	-	۱ mg/m ^۳	-	-

جدول تجهیزات حفاظت از گوش

نوع گوشی	مشخصات و ویژگی
حفاظ روگوشی (Ear muff)	این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.
حفاظ توگوشی (Ear plugs)	این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.
حفاظ‌های توآم یا ترکیبی (Semi-insert)	ترکیبی از حفاظ روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظ توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.
کلاه محافظ (Helmet ear muffs)	برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.

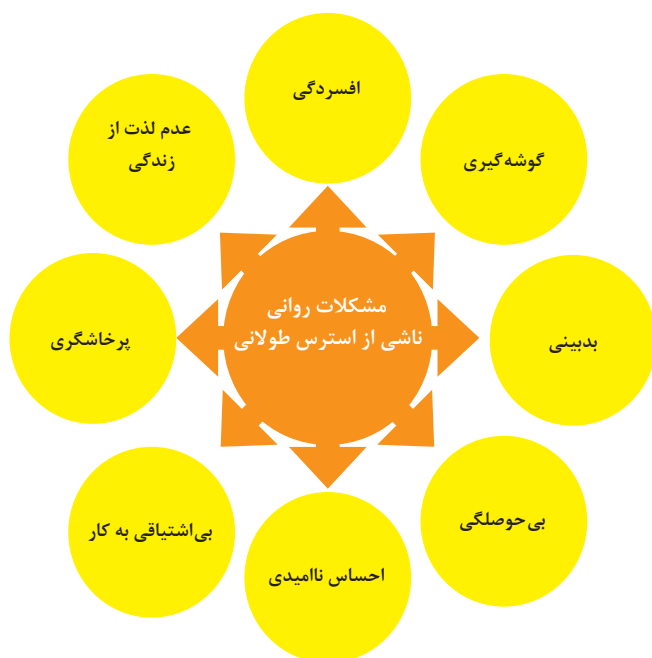
جدول شاخص هوای پاک

شاخص کیفیت هوا	سطح اهمیت بهداشتی	رنگ ها
وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	و با رنگ زیر نمایش می دهیم:
۵۰-۰	خوب	سبز
۱۰۰-۵۱	متوسط	زرد
۱۵۰-۱۰۱	ناسالم برای گروه های حساس	نارنجی
۲۰۰-۱۵۱	ناسالم	قرمز
۳۰۰-۲۰۱	خیلی ناسالم	بنفش
بالتر از ۳۰۰	خطرناک	خرمایی

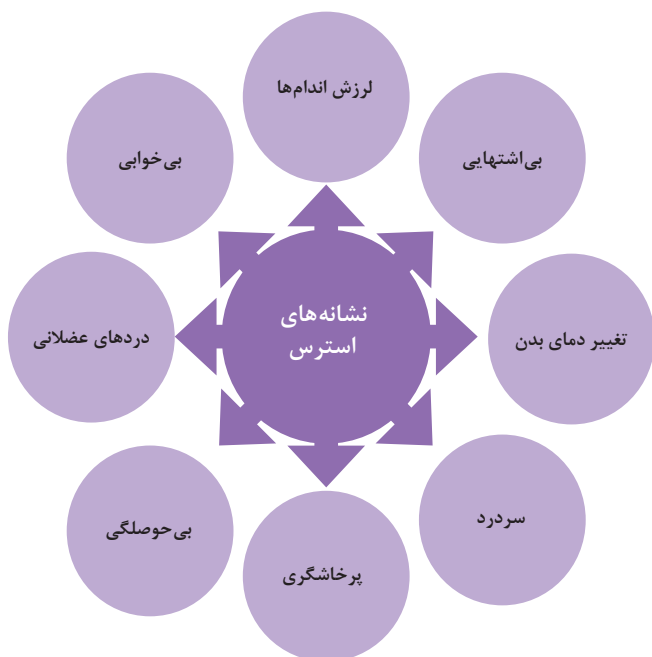
آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _r	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _r	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m ^۳	۱۵۰	μgr/m ^۳



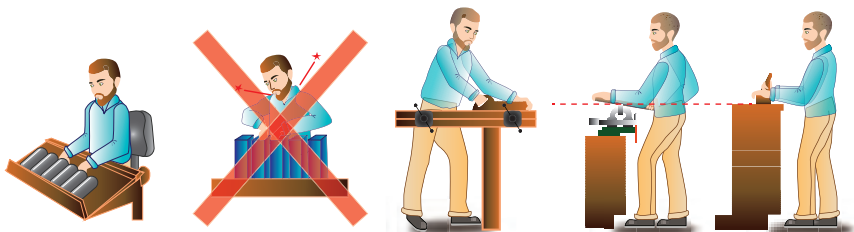
اثرات فیزیکی استرس بر بدن



اثرات روانی استرس بر بدن

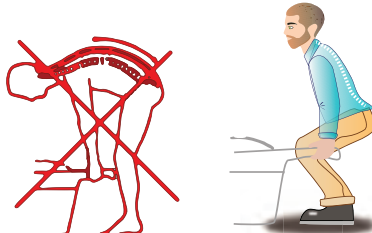


ارگونومی: به‌کارگیری علم درباره انسان در طراحی محیط کار است و سبب بالا رفتن سطح ایمنی، بهداشت، تطبیق کار با انسان بر اساس ابعاد بدنی فرد و در نهایت رضایت شغلی و بهبود بهره‌وری می‌شود.

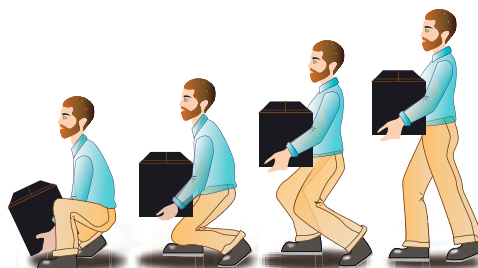


در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.

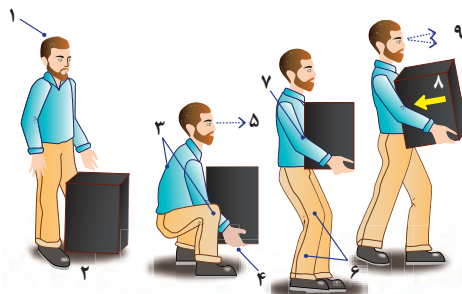
الف - کار سبک
ب - کار سنگین
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج راحت‌تر است



اثر وضعیّت بدن (پشت خم‌شده) روی ستون فقرات



جابه‌جایی و گذاشتن اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



بلندکردن و جابه‌جایی اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



وضعیت صحیح بدن هنگام کار با رایانه



وضعیت های ناصحیح کاری

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی		
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دست ها کاملاً کشیده شده اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب) زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابه جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر و نگهداری جابه جا کردن اشیا در محیط های کاری سر بسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ
ج) در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیرو	کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی های با محصول بر روی نوار نقاله

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی		
شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیرو	کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتی متر باشد.
کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه	۲۲ کیلوگرم نیرو	به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (۱۰ in) بالای سطح زمین ارتفاع آرنج ارتفاع شانه	۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته بندی کردن باربندی، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۳۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا W

مدت مواجهه در روز	تراز فشار صوت به dBA
۲۴	۸۰
۱۶	۸۲
۸	۸۵
۴	۸۸
۲	۹۱
۱	۹۴
۳۰ دقیقه	۹۷
۱۵ دقیقه	۱۰۰

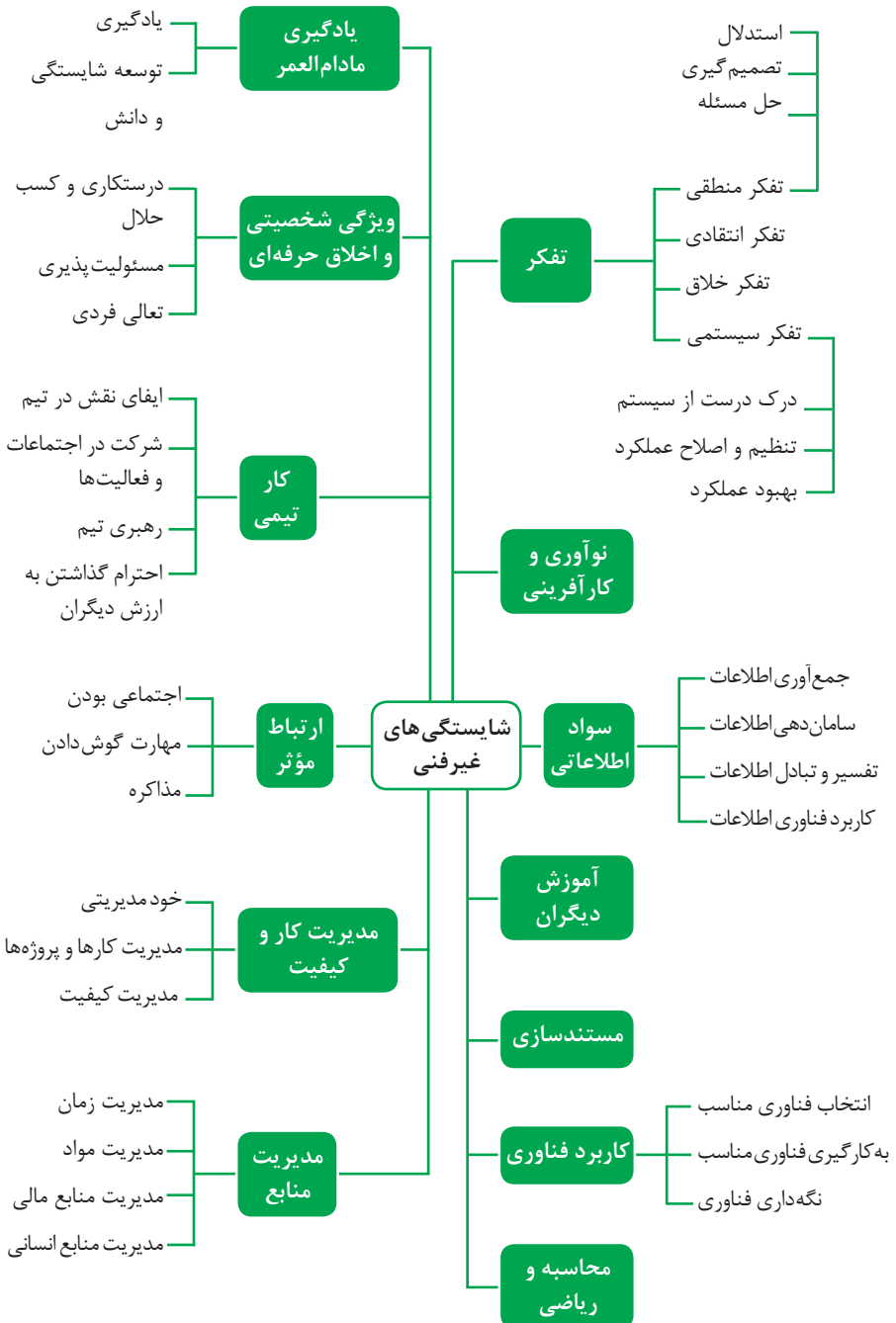
حدود مجاز مواجهه سرب

ردیف	نام علمی ماده شیمیایی	وزن مولکولی	حد مجاز مواجهه شغلی		نمادها	مبنای تعیین حد مجاز مواجهه
			STEL/C	TWA		
۳۸۸	سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۲۰۷/۲۰ متفاوت	-	۰/۰۵ mg/m ^۳	BEL؛ A ₃	اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی
۳۸۹	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۲۳/۲۲	-	۰/۰۵ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	BEL؛ A ₂ A ₂	آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق
۳۹۰	لیندان Lindane	۲۹۰/۸۵	-	۰/۵ mg/m ^۳	پوست؛ A ₃	آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی
۳۹۱	هیدرید لیتیم Lithium hydride	۷/۹۵	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	-	تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم
۳۹۲	هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۲۳/۹۵	۱ mg/m ^۳	-	-	-



بخش ۶

شایستگی‌های غیر فنی



کارنامه

نام و نام خانوادگی کارجو

تلفن تماس: [۰۹۱۲۳۳۳۳...]

رایانامه: [youremail@adomain.ext]

متولد: [سال]

ساکن: [شهر] - [محدوده]

سوابق تحصیلی

کاردانی [نام رشته تحصیلی] - دانشگاه [نام دانشگاه] [تاریخ شروع دوره] الی [تاریخ دانش آموختگی]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

دیپلم [نام رشته تحصیلی] - هنرستان [نام هنرستان]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

سوابق حرفه‌ای

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

مهارت‌ها

مهارت‌های نرم‌افزاری

■ [ذکر نام نرم‌افزار در هر خط و تشریح میزان آشنایی ...]

آشنایی با زبان‌های خارجی

■ [ذکر نام زبان مربوطه ضمن مشخص نمودن میزان آشنایی در زمینه محاوره و مکاتبه ...]

سایر مهارت‌ها

■ [ذکر سایر مهارت‌ها مانند تخصص‌های فنی، مهارت‌های فردی و غیره و ...]

نمونه نامه درخواست شغل

مدیر محترم

شرکت الف

موضوع: درخواست استخدام

با سلام و احترام،

بدین وسیله پیرو درج آگهی استخدام آن شرکت در نشریه مورخ جهت همکاری در بخش آن شرکت، به پیوست مشخصات و سوابق شغلی خود (کارنامک) خود را برای اعلام آمادگی جهت همکاری تقدیم می‌دارم.

امیدوارم ویژگی‌های اینجانب از جمله، تحصیل در رشته و گذراندن دوره‌های داشتن مهارت‌های ارتباطی قوی، اعتماد به نفس بالا و اشتیاق به یادگیری مداوم و به روز نمودن اطلاعات شغلی مورد توجه آن مدیریت محترم قرار گیرد و فرصتی را فراهم سازد تا بتوانم انتظارات و خدمات مورد نظر آن شرکت را برآورده سازم.

ضمن آرزوی توفیق و بهروزی برای جنابعالی، از وقتی که به بررسی کارنامک اینجانب اختصاص می‌دهید سپاسگزارم و آمادگی خود را جهت حضور در آن شرکت برای ارائه سایر اطلاعاتی که لازم باشد و آشنایی بیشتر اعلام می‌دارم.

با تشکر و احترام

نام و نام خانوادگی

امضا

نمونه قرارداد کار

این قرارداد به موجب ماده (۱۰) قانون کار جمهوری اسلامی ایران و تبصره (۳) الحاقی به ماده (۷) قانون کار موضوع بند (الف) ماده (۸) قانون رفع برخی از موانع تولید و سرمایه‌گذاری صنعتی - مصوب ۱۳۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام بین کارفرما / نماینده قانونی کارفرما و کارگر منعقد می‌شود.

۱ مشخصات طرفین:

کارفرما / نماینده قانونی کارفرما

آقای / خانم / شرکت فرزند شماره شناسنامه / شماره ثبت
به نشانی:

کارگر

آقای / خانم فرزند متولد شماره شناسنامه
شماره ملی میزان تحصیلات نوع و میزان مهارت
به نشانی:

۲ نوع قرارداد: دائم موقت کارمعین

۳ نوع کار یا حرفه یا حجم کار یا وظیفه‌ای که کارگر به آن اشتغال می‌یابد:

.....

۴ محل انجام کار:

۵ تاریخ انعقاد قرارداد:

۶ مدت قرارداد:

۷ ساعات کار:

میزان ساعات کار و ساعت شروع و پایان آن با توافق طرفین تعیین می‌گردد. ساعات کار نمی‌تواند بیش از میزان مندرج در قانون کار تعیین شود لیکن کمتر از آن مجاز است.

۸ حق السعی:

الف) مزد ثابت / مینا / روزانه / ساعتی ریال (حقوق ماهانه: ریال)
ب) پاداش افزایش تولید و یا بهره‌وری ریال که طبق توافق طرفین قابل پرداخت است.
ج) سایر مزایا

۹ حقوق و مزایای کارگر: به‌صورت هفتگی / ماهانه به حساب شماره نزد بانک شعبه توسط کارفرما یا نماینده قانونی وی پرداخت می‌گردد.

۱۰ بیمه: به موجب ماده (۱۴۸) قانون کار، کارفرما مکلف است کارگر را نزد سازمان تأمین اجتماعی و یا سایر دستگاه‌های بیمه‌گر بیمه نماید.

۱۱ عیدی و پاداش سالانه: به موجب ماده واحده قانون مربوط به تعیین عیدی و پاداش سالانه کارگران شاغل در کارگاه‌های مشمول قانون کار - مصوب ۱۳۷۰/۱۲/۶ مجلس شورای اسلامی، به ازای یک سال کار معادل شصت روز مزد ثابت / مینا (تا سقف نود روز حداقل مزد روزانه قانونی

کارگران) به عنوان عیدی و پاداش سالانه به کارگر پرداخت می‌شود. برای کار کمتر از یک سال، میزان عیدی و پاداش و سقف مربوط به نسبت محاسبه خواهد شد.

۱۲ حق سنوات و یا مزایای پایان کار: به هنگام فسخ یا خاتمه قرارداد کار حق سنوات، مطابق قانون و مصوبه مورخ ۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام به نسبت کارکرد کارگر پرداخت می‌شود.

۱۳ شرایط فسخ قرارداد: این قرارداد در موارد ذیل، هر یک از طرفین قابل فسخ است.

فسخ قرارداد روز قبل به طرف مقابل کتباً اعلام می‌شود.

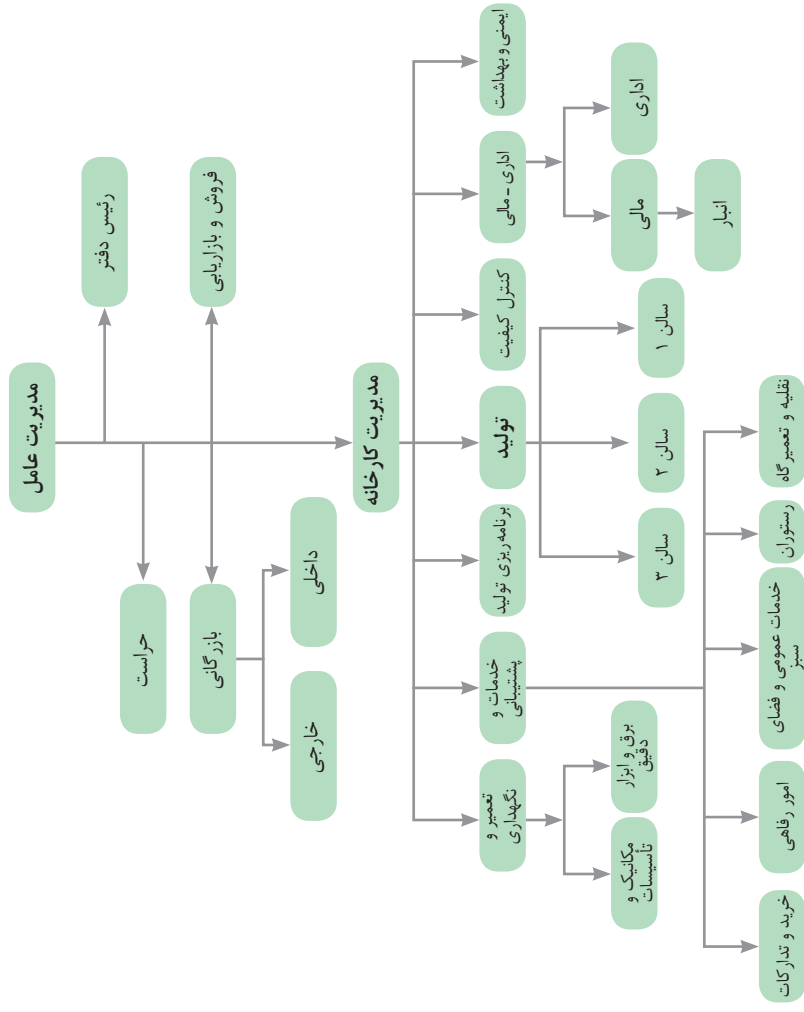
.....
.....
.....

۱۴ سایر موضوعات مندرج در قانون کار و مقررات تبعی از جمله مرخصی استحقاقی، کمک هزینه مسکن و کمک هزینه عائله‌مندی نسبت به این قرارداد اعمال خواهد شد.

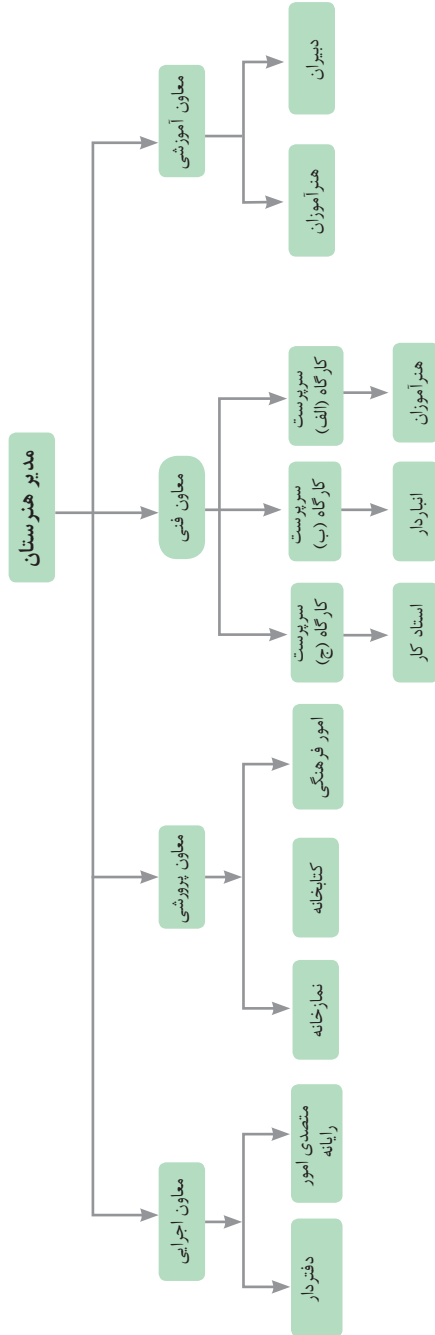
۱۵ این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می‌شود که یک نسخه نزد کارفرما، یک نسخه نزد کارگر، یک نسخه به تشکل کارگری (در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و یا سایر طرق به اداره کار و امور اجتماعی محل تحویل می‌شود.

محل امضای کارگر

محل امضای کارفرما



نمونه‌ای از ارتباطات واحدهای یک کارخانه

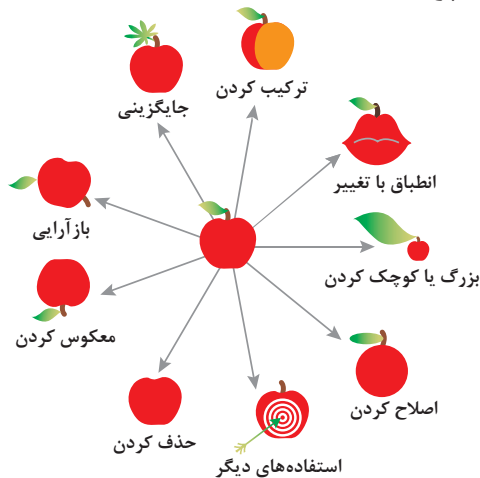


۱ - جداسازی	۲ - استخراج	۳ - کیفیت موضعی	۴ - نامتقارن سازی	۵ - ترکیب و ادغام
۶ - چند کاربردی	۷ - تودرتو بودن	۸ - جبران وزن	۹ - مقابله پیشاپیش	۱۰ - اقدام پیشاپیش
۱۱ - حفاظت پیشاپیش	۱۲ - هم سطح سازی	۱۳ - تغییر جهت	۱۴ - انحنای دادن	۱۵ - پویایی
۱۶ - کمی کمتر، کمی بیشتر	۱۷ - حرکت به بعدی جدید	۱۸ - لرزش و نوسان	۱۹ - عمل دوره‌ای	۲۰ - تداوم کار مفید
۲۱ - حمله سریع	۲۲ - تبدیل ضرر به سود	۲۳ - باز خورد	۲۴ - واسطه تراشی	۲۵ - خدمت‌دهی به خود
۲۶ - کپی کردن	۲۷ - یکبار مصرفی	۲۸ - تعویض سیستم	۲۹ - ساختار بادی یا مایع	۳۰ - پوسته و پرده نازک
۳۱ - مواد متخلخل	۳۲ - تعویض رنگ	۳۳ - همجنس و همگن سازی	۳۴ - رد کردن و باز سازی	۳۵ - تغییر ویژگی
۳۶ - تغییر حالت	۳۷ - انبساط حرارتی	۳۸ - اکسید کننده قوی	۳۹ - محیط بی اثر	۴۰ - مواد مرکب

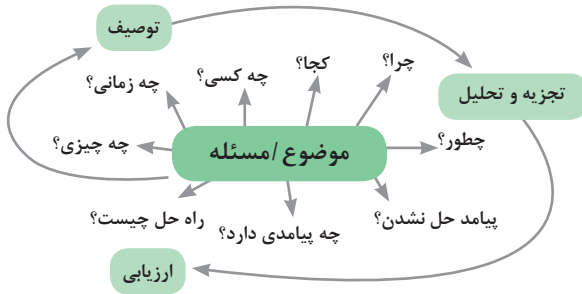
متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	اتلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان‌بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان‌بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

تکنیک خلاقیت اسکمپر



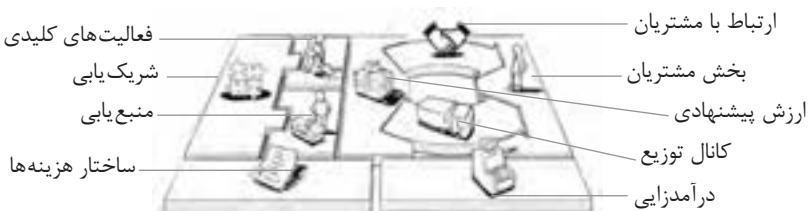
مدل ایجاد تفکر انتقادی



فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب‌وکار

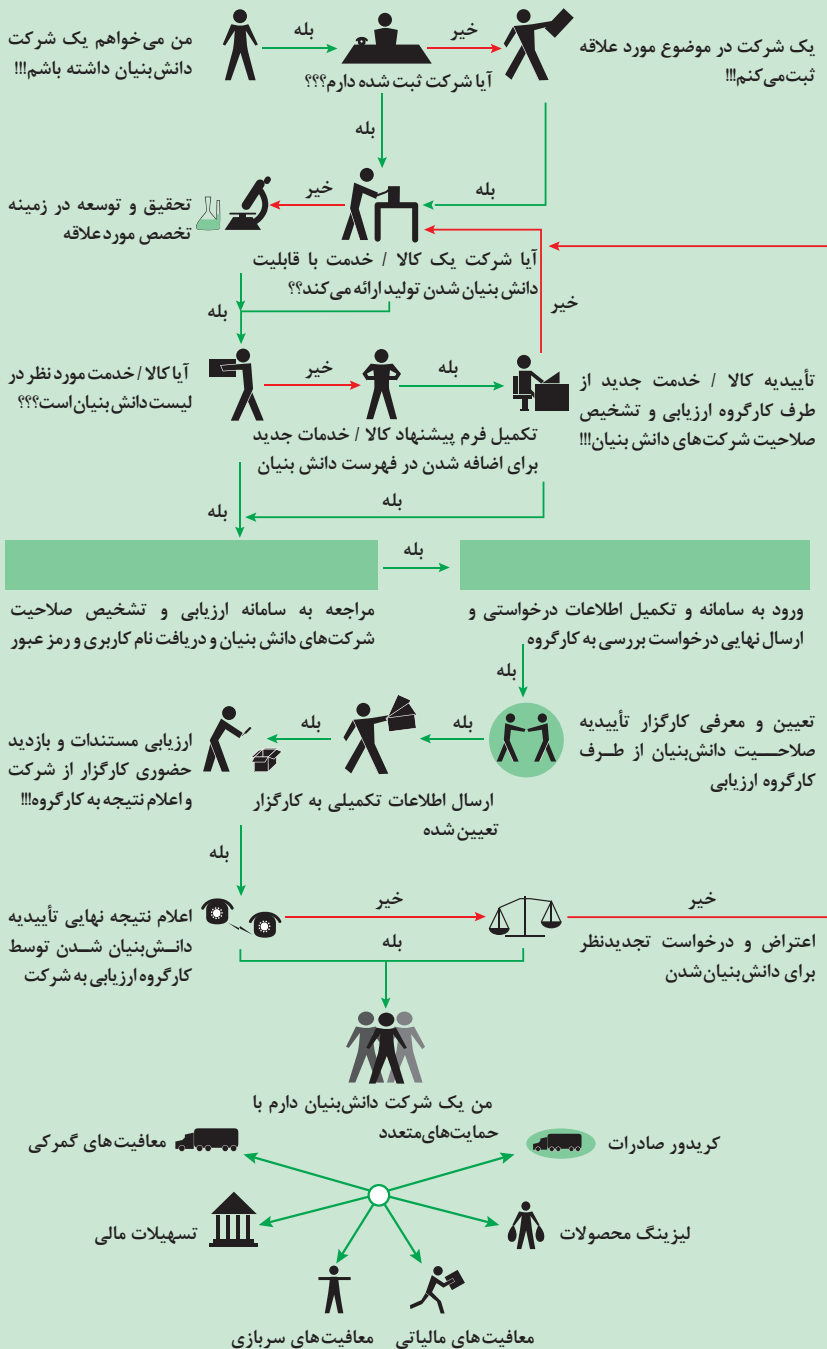


 <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟</p> <p>کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟</p> <p>عملکرد کدام یک بهتر است؟</p> <p>پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟</p> <p>چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک بایی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟</p> <p>منابع اصلی به‌دست آمده از شرکایمان کدام‌اند؟</p> <p>فعالیت‌های اصلی انجام‌شده توسط شرکایمان کدام‌اند؟</p>	 <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟</p> <p>بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع بایی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟</p> <p>مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟</p> <p>کدام یک از آنها برقرار شده است؟</p> <p>این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب‌وکار ما تلفیق می‌شوند؟</p> <p>هزینه آنها چقدر است؟</p>
<p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب‌وکار کدام‌اند؟</p> <p>گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p> 	<p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p> 		

ویژگی‌های کار آفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد. قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است: «سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می‌کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

چک

چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید. در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد. چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود. وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود. اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می‌کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

■ بیمه در مواجهه با خطرات، باعث اطمینان و آرامش در زندگی فردی و اجتماعی و اقتصادی می‌شود.

■ بیمه، انتقال بار زیان‌های مالی بر شانه‌های شخص دیگر برای ایجاد اطمینان خاطر است.

■ بیمه امکانی است که سازمان‌های تأمین اجتماعی برای کارگران و کلیه افراد شاغل فراهم آورده است تا از آنان در حین کار، بیکاری، از کار افتادگی، بازنشستگی و فوت (خانواده متوفی) حمایت مالی کند.

■ کارفرما بنا بر قانون، موظف است قسمتی از دستمزد کارگر را تحت عنوان بیمه و مالیات از حقوق وی کسر و به حساب بیمه و اداره مالیات واریز نماید.

■ حق بیمه اجباری توسط کارگر (سهم ۷ درصد) و کارفرما (سهم ۲۳ درصد) پرداخت می‌شود.

■ در بیمه خویش فرما، کارگر خود می‌تواند با پرداخت مستقیم حق بیمه، از مزایای آن بهره‌مند شود.

■ مالیات به دستمزدهایی که از مقدار مشخصی کمتر باشند، تعلق نمی‌گیرد. حداکثر دستمزدی که به آن مالیات تعلق نمی‌گیرد، ابتدای هر سال توسط دولت تعیین می‌شود.

انواع بیمه در محیط کار

الف: بیمه اجباری: شامل بیمه درمانی، بیمه بازنشستگی، بیمه بیکاری و از کار افتادگی، بیمه فوت ب: بیمه‌های اختیاری: شامل بیمه حوادث، بیمه تکمیلی و ...

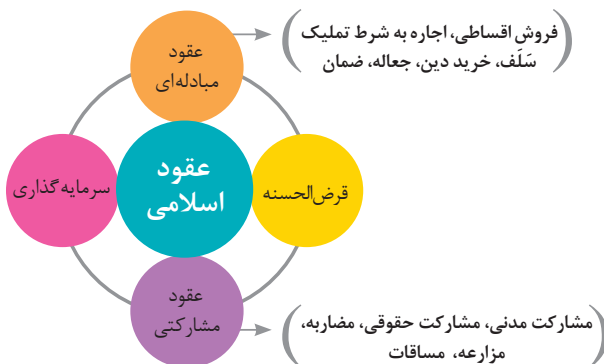
■ در حالت کلی بیمه به دو نوع اجتماعی و بازرگانی تقسیم می‌گردد. معمولاً بیمه اجتماعی، اجباری است و بیمه بازرگانی، اختیاری می‌باشد. بیمه بازرگانی با توجه به نوع خطر به دو بخش بیمه زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند.

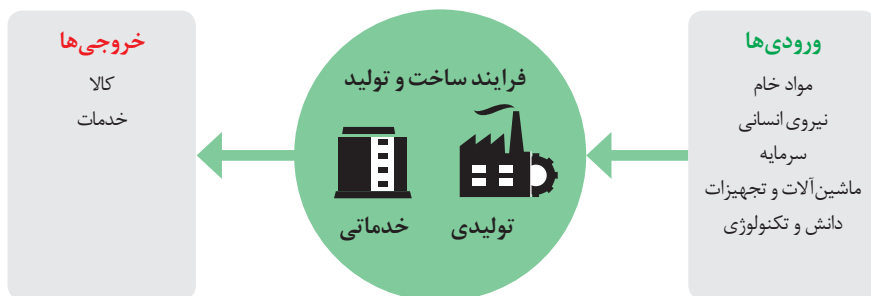
عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:





علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید

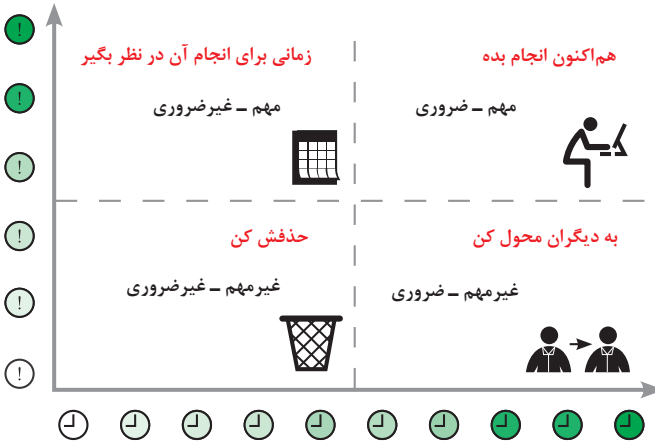




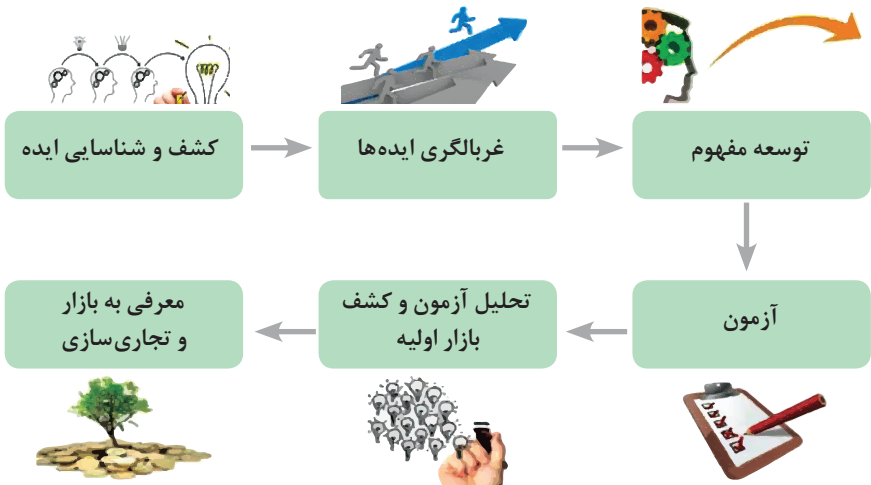
انواع مدیریت در تولید

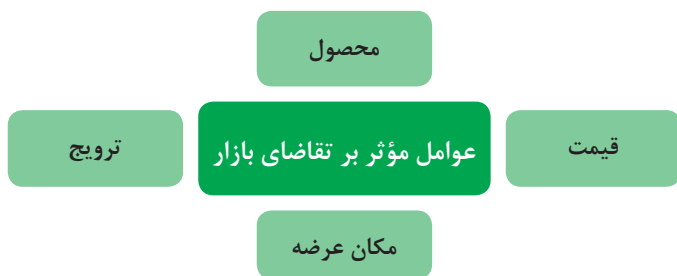
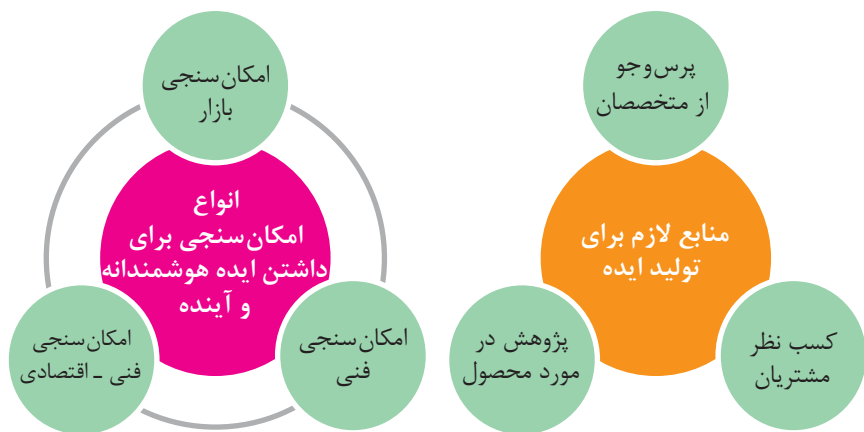


مدیریت زمان با ماتریس «فوری – مهم»



مراحل توسعه محصول جدید





مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

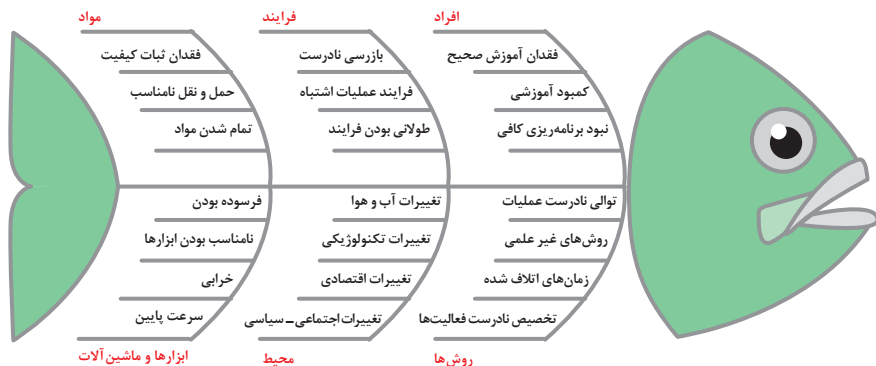
دیدگاه مشتری

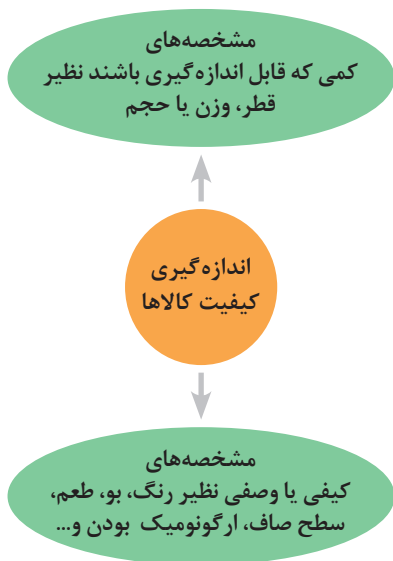
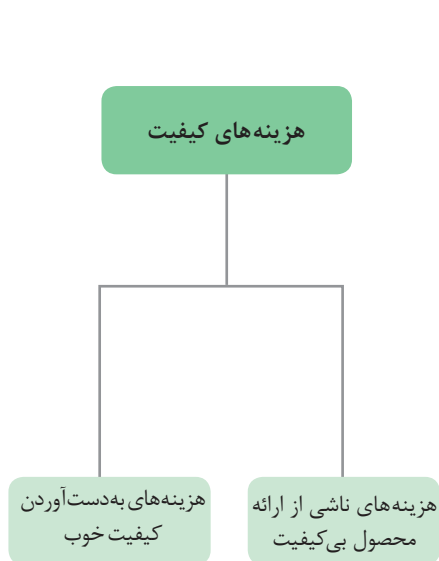
مشخصه‌های کیفیت کالا
مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده

کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد
تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت
کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

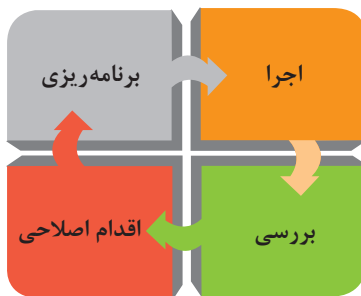
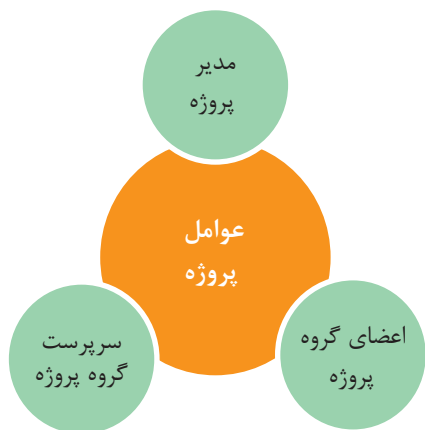


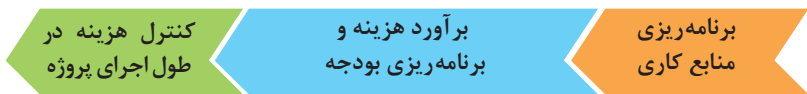
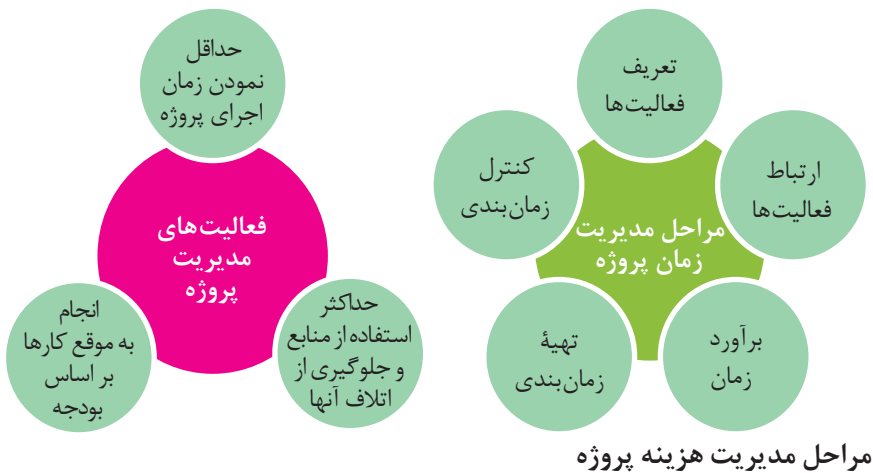


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه



چرخه انجام کار



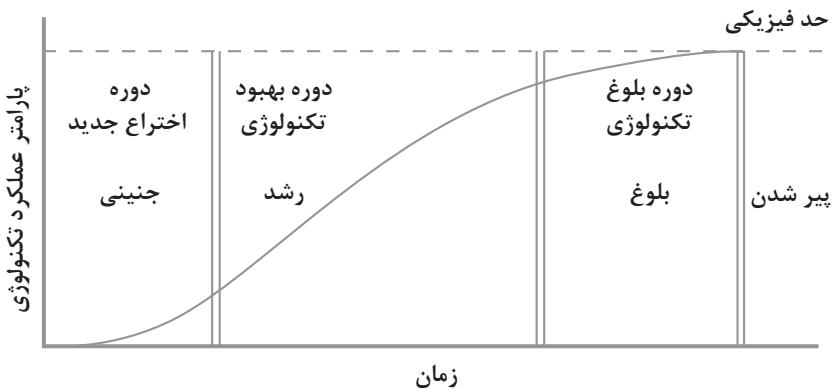


کاربرد فناوری های نوین

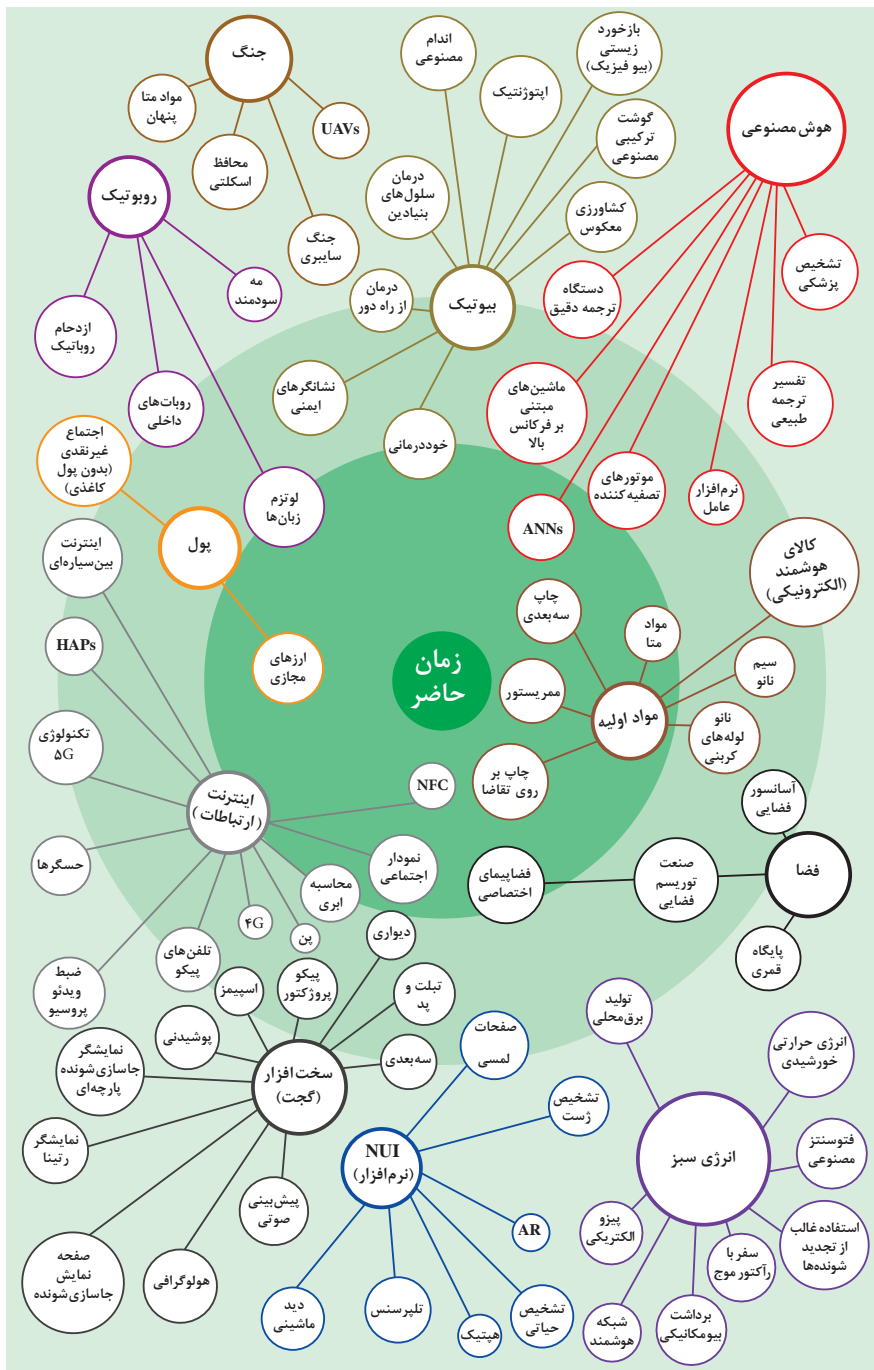
اولویت های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم رساناها، کشتی سازی، مواد نوترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل ها و بهره برداری از آنها، فناوری بومی

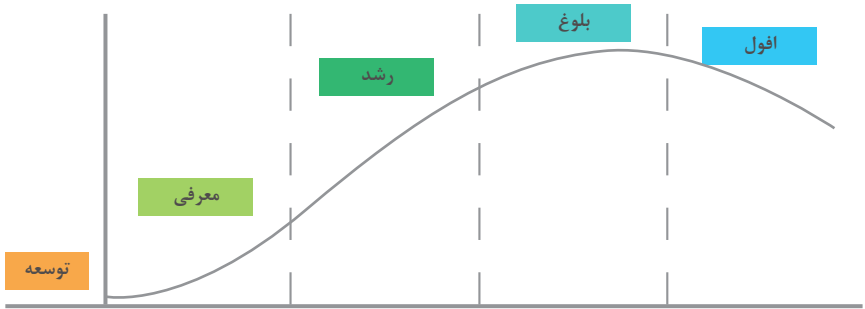
منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



چرخه عمر محصول



توسعه	معرفی	رشد	بلوغ	افول
تحلیل اطلاعات مربوط به نیازهای مشتریان آنی محصول، ویژگی‌های موجود و...	تحلیل اطلاعات مورد نیاز برای تبلیغات و معرفی محصول، تفاوت با رقبا، ویژگی‌های جدید	تحلیل اطلاعات بازخورد‌های مشتریان، اثربخشی تبلیغات، پیشنهادهای تشویقی	تحلیل اطلاعات مشتریان برای نگه داشتن بیشتر محصول در رقابت، تبلیغات، بازاریابی، کشف بازارهای جدید	تحلیل اطلاعات در رابطه با رقبا، ویژگی‌های مورد انتظار برای اضافه شدن به محصول برای کاهش سرعت افول و...

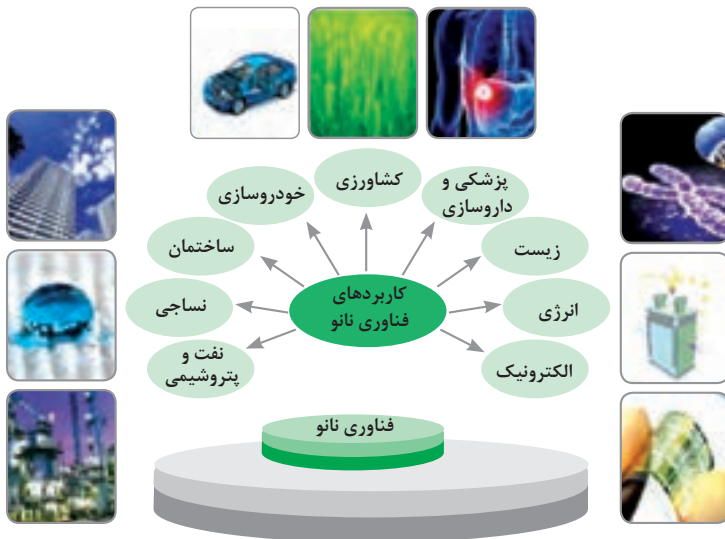
سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتال

سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳	سطح ۴	سطح ۵
ارائه اطلاعات از طریق وبسایت و ارسال ایمیل	دریافت سفارش از طریق وبسایت	انجام خرید و فروش (سفارش و دریافت و پرداخت وجه) در وبسایت	پردازش خودکار سفارشات و انجام فعالیت‌های دیگر به صورت الکترونیکی	انجام فعالیت‌های کسب و کار به صورت الکترونیکی

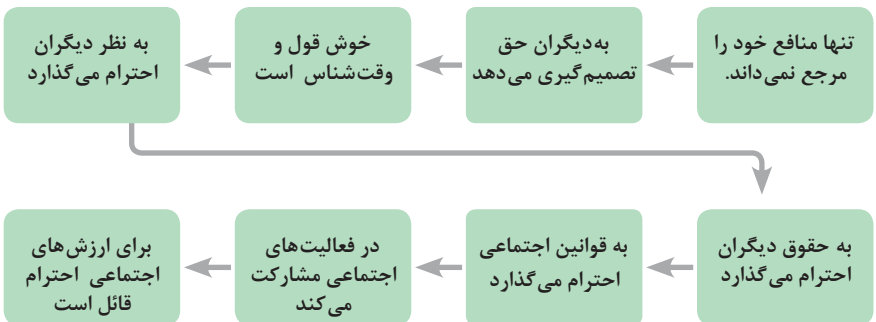
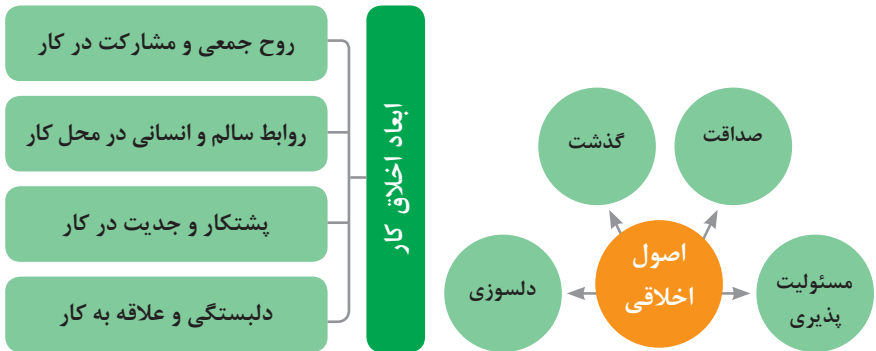
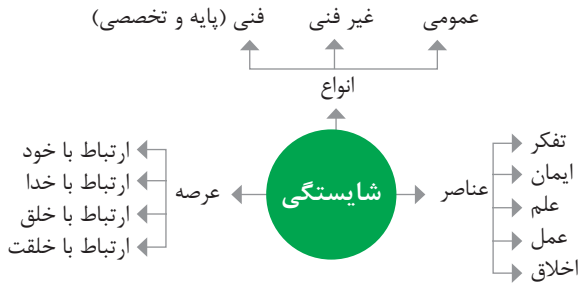
ویژگی‌های کلان داده‌ها

● وجود حجم انبوهی از داده‌های تولید شده و ذخیره شده	اندازه
● گوناگونی و تنوع زیاد داده‌های موجود	تنوع
● سرعت تولید کلان داده‌ها بسیار بالاست	سرعت تولید
● بسیاری از داده‌های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می‌روند که مشکلات ذخیره‌سازی را به همراه دارد	ناپایداری
● کیفیت و کامل بودن کلان داده می‌تواند بر نوع تحلیل‌ها تأثیرگذار باشد	درستی

کاربرد فناوری نانو



در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت و در انجام آنها باید علم، عمل، ایمان، تفکر و اخلاق را همراه کرد.



ویژگی رفتار احترام آمیز

دلسوز و رحیم هستند

رویکرد حمایتی دارند

به احساسات دیگران توجه می کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می شوند

ویژگی افرادی که در حرفه شان خیرخواه هستند

برخی از کلیدهای زندگی شغلی و حرفه ای

- ۱ عبادت ده جزء دارد که نه جزء آن در کسب حلال است.
- ۲ کسی که در راه کسب روزی حلال برای خانواده اش بکوشد، مجاهد در راه خداست.
- ۳ بهترین درآمدها سود حاصل از معامله نیکو و پاک است.
- ۴ پاکیزه ترین مالی که انسان صرف می کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت داری، بی نیازی می آورد و خیانت، فقر می آورد.
- ۶ بهره آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین تر از خُلق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می خواهد کسبش پاک باشد، در داد و ستد فریب ندهد.
- ۱۱ هر صنعتگری برای درآمد زایی نیازمند سه خصلت است: مهارت و تخصص در کار، ادای امانت در کار و علاقمندی به صاحب کار.
- ۱۲ هر کس ریخت و پاش و اسراف کند، خداوند او را فقیر کند.
- ۱۳ زمانی که قومی کم فروشی کنند، خداوند آنان را با قحطی و کمبود محصولات عذاب می کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت مندی مرد است.

در شغل و حرفه

به عنوان عضوی از نیروی کار ماهر کشور در پیشگاه خداوند متعال که دانای آشکار و نهان است؛
متعهد می شوم :

■ مسئولیت پذیری، درست کاری، امانت داری، گذشت، انصاف و بهره‌وری در تمام امور شغلی و حرفه‌ای را سرلوحه کارهای خود قرار دهم.

■ کار خود را با تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق در عرصه های ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت به صورت شایسته انجام دهم.

■ در تعالی حرفه ای، یادگیری مداوم ، مهارت افزایی و کسب شایستگی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای خویش کوشا باشم.

■ مصالح افراد، مشتریان و جامعه را در انجام وظایف شغلی و حرفه ای بر منافع خود مقدم بدارم.

■ با همت بلند و پشتکار برای کسب روزی حلال و تولید ثروت از طریق آن تلاش نمایم.

■ از بطالت، بیکاری، اسراف، ربا، کم فروشی، گران فروشی و زیاده خواهی پرهیز کنم.

■ در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای ، آنچه برای خود می پسندم، برای دیگران هم بپسندم و آنچه برای خود نمی پسندم برای دیگران نیز نپسندم.

■ از کار، تولید، کالا، سرمایه و خدمات کشور خود در انجام وظایف شغلی و حرفه ای حمایت کنم.

■ برای مخلوقات هستی، محیط زیست و منابع طبیعی کشورم ارزش قائل شوم و در حفظ آن بکوشم.

■ از حیا و عفت، آراستگی ظاهری و پوشیدن لباس مناسب برخوردار باشم.

■ همواره در حفظ و ارتقاء سلامت و بهداشت خود و دیگران در محیط کار تلاش نمایم.

■ در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای در تمامی سطوح ، حقوق مالکیت معنوی و مادی اشخاص ، شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی را رعایت کرده و بر اساس قانون عمل نمایم.

و از خداوند متعال می‌خواهم در پیمودن این راه بزرگ، بینش مرا افزون، اراده‌ام را راسخ و گام‌هایم را استوار گرداند.

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	آب، خاک، گیاه- گروه کشاورزی و غذا	خاک
		خواص شیمیایی و بهسازی خاک
		خواص آب
		منابع آب
		کشت و نگهداری گیاهان
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه بهداشت و سلامت	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه خدمات	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه برق و رایانه	ترسیم با دست آزاد
		تجزیه و تحلیل نما و حجم
		ترسیم سه‌نما و حجم
		ترسیم با رایانه
		نقشه‌کشی رایانه‌ای
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مکانیک	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مواد و فرآوری	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- معماری و ساختمان	ترسیم فنی و هندسی
		نقشه‌های ساختمانی
		ترسیم‌های سه بعدی
		خروجی دوبعدی از فضای سه بعدی
		کنترل کیفیت نقشه و ارائه پروژه
۱۰	طراحی و زبان بصری- گروه هنر	خلق‌هنری، زبان بصری و هنر طراحی
		طراحی ابزار دیدن و خلق اثر هنری
		نقطه، خط و طراحی خطی
		سطح، شکل و حجم، به کارگیری اصول ترکیب‌بندی در خلق آثار هنری
		نور و سایه در هنرهای بصری، رنگ و کاربرد آن در هنر

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	ریاضی ۱	حل مسائل به کمک رابطه بین کمیت‌های متناسب
		کاربرد درصد در حل مسائل زندگی روزمره
		مدل‌سازی برخی وضعیت‌ها به کمک معادله درجه دوم
		تفسیر توان رسانی به توان عددهای گویا به کمک ریشه‌گیری
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۱	ریاضی ۲	به کارگیری تابع در مدل‌سازی و حل مسائل
		مدل‌سازی و حل مسائل مرتبط با معادله‌ها و نامعادله‌ها
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی زاویه دلخواه
		حل مسائل مرتبط با لگاریتم‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفاهیم آماری

۱۲	ریاضی ۳	به کارگیری برخی تابع‌ها در زندگی روزمره
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم حد
		مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم مشتق
		به کارگیری مشتق در تعیین رفتار تابع‌ها
۱۰	فیزیک	به کارگیری مفاهیم، کمیت‌ها و ابزار اندازه‌گیری
		تحلیل انواع حرکت و کاربرد قوانین نیرو در زندگی روزمره
		مقایسه حالت‌های ماده و محاسبه فشار در شاره‌ها
		تحلیل تغییرات دما و محاسبه گرمای مبادله شده
		تحلیل جریان الکتریکی و محاسبه مقاومت الکتریکی در مدارهای الکتریکی
۱۱	شیمی	به کارگیری مفاهیم پایه شیمی در زندگی
		تحلیل فرایندهای شیمیایی
		مقایسه محلول‌ها و کلوئید‌ها
		به کارگیری مفاهیم الکتروشیمی در زندگی
		به کارگیری ترکیب‌های کربن دار در زندگی
جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	زیست‌شناسی	تجزیه و تحلیل انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده
		بررسی ساختار ویروس‌ها، باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها
		معرفی و چگونگی رده‌بندی جانوران
		معرفی و چگونگی رده‌بندی گیاهان
		تعیین عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت محیط زیست

جدول عناوین دروس شایستگی‌های غیر فنی و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	الزامات محیط کار	تحلیل محیط کار و برقراری ارتباطات انسانی
		تحلیل عملکرد فناوری در محیط کار
		به کارگیری قوانین در محیط کار
		به کارگیری ایمنی و بهداشت در محیط کار
		مهارت کارایی
۱۱	کاربرد فناوری های نوین	به کارگیری سواد فناورانه
		تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات
		تجزیه و تحلیل فناوری های همگرا و به کارگیری مواد نو ترکیب
		به کارگیری انرژی های تجدید پذیر
		تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول
۱۱	مدیریت تولید	تولید و مدیریت تولید
		مدیریت منابع تولید
		توسعه محصول جدید
		مدیریت کیفیت
		مدیریت پروژه
۱۱	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	حل خلاقانه مسائل
		نوآوری و تجاری سازی محصول
		طراحی کسب و کار
		بازاریابی و فروش
		ایجاد کسب و کار نوآورانه
۱۲	اخلاقی حرفه ای	امانت داری
		مسئولیت پذیری
		درستکاری
		رعایت انصاف
		بهره‌وری

کارنامه دروس شایستگی های فنی و غیر فنی پایه یازدهم

— شاخه فنی و حرفه ای رشته:

کد درس	نام درس (شایستگی فنی و غیر فنی)	واحد / ساعت	نمره نهایی
.....	کارگاه ۱-۱۱	۸	
.....	کارگاه ۲-۱۱	۸	
۸۸۲۲۰	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۳	
۸۸۲۳۰	مدیریت تولید	۲	
۸۸۲۴۰	کاربرد فناوری های نوین		

ملاحظه	نتیجه	نمره سالانه	پودمان				
			۵	۴	۳	۲	۱

ریز نمرات دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی پایه یازدهم – رشته:

نوع درس	کد و نام درس	شماره	نام پودمان	مستمر	شایستگی	نمره کل پودمان	نتیجه
شایستگی فنی- کارگاه ۱-۱۱	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی فنی- کارگاه ۲-۱۱	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۲۰- کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۱	حل خلاقانه مسائل				
		۲	نوآوری و تجاری‌سازی محصول				
		۳	طراحی کسب و کار				
		۴	بازاریابی و فروش				
		۵	ایجاد کسب و کار نوآورانه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۳۰- مدیریت تولید	۱	تولید و مدیریت تولید				
		۲	مدیریت منابع				
		۳	توسعه محصول جدید				
		۴	مدیریت کیفیت				
		۵	مدیریت پروژه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۴۰- کاربرد فناوری‌های نوین	۱	سواد فناورانه				
		۲	فناوری ارتباطات و اطلاعات				
		۳	به کارگیری چرخه ایده تا محصول				
		۴	کاربرد انرژی‌های نو				
		۵	فناوری‌های همگرا- به کارگیری مواد نو ترکیب				



دبیران محترم، صاحب نظران، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب

از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار tvoccd@roshd.ir

ارسال نمایند. وب گاه: tvoccd.oerp.ir

دفترتالیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

