



روش جمع آوری بذر نباتات بومی در افغانستان



این مواد ابتدا توسط جولیو فیرث، واگرکین، استرالیا غربی در سال ۲۰۱۶ توسعه یافته است و در سال ۲۰۲۵ توسط ولت
هنگر هیلفه در افغانستان تطبیق گردیده است.

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	شناسایی نباتات
۲	خانواده‌های رایج برای کارهای احیای پوشش نباتی
۳	خانواده چنوبودیاسه (Chenopodiaceae) – بوته‌های شورپسند
۳	روش جمع‌آوری تخم (بذر)
۳	مجوزهای بذر
۳	زمان‌بندی جمع‌آوری بذر
۴	تأثیرات فصلی بر قابلیت دوام بذر
۵	پختگی متفاوت بذرها
۵	نکات زمانی
۵	علایم پختگی بذر
۶	برداشت تخم
۶	بذر بومی (Provenance Seed) چیست؟
۷	بهداشت
۸	روش‌های جمع‌آوری بذر
۹	ابزار جمع‌آوری بذر
۹	خشک‌کردن بذر
۱۰	روش‌ها و مسائل مربوط به خشک‌کردن بذر
۱۱	پاک‌سازی بذر
۱۱	جدا کردن غلاف بذر از شاخه‌ها و برگ‌ها
۱۱	جدا کردن بذر از غلاف بذر
۱۱	هسته‌های چوبی
۱۲	گل
۱۳	کیسول‌های کاغذی
۱۳	میوه‌ها
۱۴	غلاف‌های بذر/دانه
۱۴	جدا کردن بذرها از برگ‌های خشک، پوسته‌ها و پوشال‌ها
۱۴	استفاده از الکتریسیته ساکن

- ۱۴..... جداسازی بر اساس اندازه
- ۱۵..... جداسازی بر اساس وزن
- ۱۵..... استفاده از جاروبرقی
- ۱۵..... جداسازی با غوطه‌وری در آب
- ۱۶..... جدا کردن بذرها از گرد و غبار
- ۱۶..... کدام یکی بذر است؟
- ۱۷..... روش پاکت کاغذی قهوه‌ای
- ۱۷..... آزمایش برش
- ۱۷..... نگهداری بذر
- ۱۸..... دمای مناسب برای نگهداری بذرها
- ۱۹..... روش کاهش رطوبت بذرها
- ۱۹..... مدت زمان نگهداری بذرها
- ۱۹..... نگهداری در دمای اتاق

مقدمه

برای رشد موفقانه یا کشت مستقیم نباتات بومی در پروژه‌های احیای پوشش نباتی، چندین مرحله نیاز است. قدم اول پیدا کردن " نوع مناسب برای محیط مناسب " است.

منابع با ارزش شما می‌تواند شامل زمین‌های بومی محلی و مزارع همسایگان شما باشد. طبیعت را مشاهده کنید و با همسایه‌های خود درباره کشت‌های آن‌ها در خاک‌ها و اقلیم مشابه صحبت کنید. دریابید که این نباتات در سال‌های دشوار چگونه عمل کردند و تخم‌های خود را از کجا تهیه کرده‌اند. به موفقیت‌ها و ناکامی‌هایشان گوش داده و یادداشت بردارید. با ترکیب این معلومات با منابع دیگر، مانند کتاب‌های مرجع و ابزارهای اینترنتی، شما می‌توانید اساس یک پروژه مؤثر و ارزشمند احیای پوشش نباتی را بسازید.

جمع‌آوری تخم از طبیعت چیزی بیشتر از یک جمع‌آوری ساده است. شما باید بتوانید:

- نباتات موردنظر را شناسایی کنید؛
- بهترین نباتات را برای جمع‌آوری انتخاب کنید؛
- در وقت مناسب که تخم‌ها رسیده‌اند، حضور داشته باشید؛ و
- دانش و امکانات کافی برای خشک نمودن، پاک‌سازی و آماده‌سازی تخم‌ها به منظور ذخیره‌سازی یا ارسال مستقیم به پرورش‌دهنده نهال یا کاشت مستقیم را داشته باشید.

اطمینان از انجام درست تمام این مراحل در زمان مناسب، فیصدی تولید نباتات سالم و قوی را به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش داده و شانس زنده‌ماندن آن‌ها را در طبیعت بلند می‌برد.

شناسایی نباتات

"این کدام نبات است؟"

نام‌های محلی غالباً برای اشاره به نباتات بومی استفاده می‌شوند، و اکثر مردم محل معمولاً می‌دانند که به کدام نبات مد نظر است. اما استفاده از نام‌های محلی گاهی باعث ایجاد سردرگمی می‌شود، به‌ویژه زمانی که در کتاب‌ها یا میان افراد مناطق مختلف، یک نبات با نام‌های متفاوت یاد شود یا نام‌های مشابه برای نباتات کاملاً متفاوت به کار برده شود.

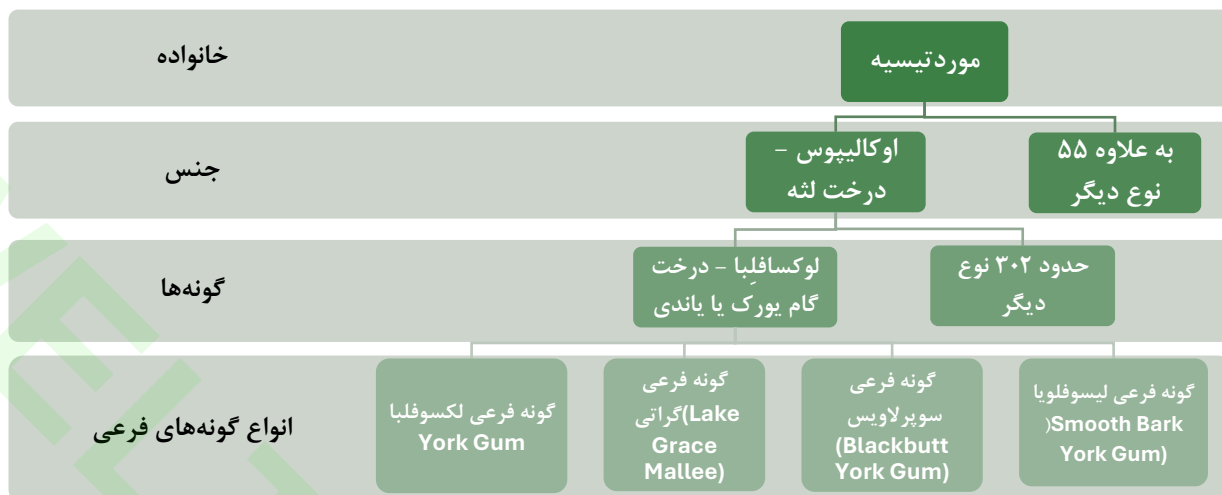
استفاده از نام‌های محلی برای اشاره به انواع نباتات، به‌خصوص وقتی که تخم‌ها بجای جمع‌آوری، خریداری می‌شوند، به آسانی باعث اشتباه می‌شود. در گذشته، وقت زیادی به دلیل رشد انواع نامناسب نباتات برای مناطق مختلف، به دلیل سردرگمی در نام‌ها، ضایع شده است.

داشتن نباتات مناسب برای منطقه بسیار مهم است و برای اطمینان از اشاره درست به نبات، از یک سیستم نام‌گذاری علمی استفاده می‌شود. خوبی این سیستم این است که در سطح بین‌المللی شناخته شده است و حتی افرادی که به یک زبان صحبت نمی‌کنند، می‌توانند نوع نبات را تشخیص دهند.

نباتات به گروه‌ها تقسیم می‌شوند که این تقسیم‌بندی ما را در شناسایی و تشخیص کمک می‌کند. برای شناسایی ابتدایی و جمع‌آوری تخم، آگاهی از نام‌های خانواده، جنس و نوع نبات مفید است. جالب اینجاست که نام‌های خانواده‌های نباتی در سیستم علمی همیشه با پسوند «aceae» ختم می‌شوند (تلفظ: آ-سی-ا)؛ مثلاً Fabaceae، خانواده‌ای که تخم گل‌های آن‌ها دارای غلاف هستند.

سیستم نام‌گذاری علمی نباتات به گونه‌ای تقسیم‌بندی می‌شود که مشابه شجره‌نامه‌های خانوادگی است.

در پایین، یک مثال از نحوه تقسیم‌بندی خانواده Myrtaceae به گونه‌های فرعی برای *Loxophleba. Eucalyptus loxophleba var* آورده شده است. یک نوع درخت دامن‌های تپه‌های سلسله کوه‌های مورسیسی رشد می‌کند.



این ارقام گرفته شده از (Western Australian Florabase) در سال ۲۰۰۸ است.

نام‌های علمی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند، شامل "جنس" و "گونه" هستند. با این حال، نام‌های گونه‌های فرعی و انواع آن نیز حایز اهمیت هستند، به‌ویژه زمانی که به دنبال تخم‌هایی از یک منطقه خاص هستید زیرا این نباتات اغلب ویژگی‌های منحصر به فردی دارند که آن‌ها را برای شرایط محیطی همان منطقه مناسب می‌سازد. برای مثال، ممکن است برخی از این نباتات نسبت به خشک‌سالی یا آب‌ماندگی، مقاومت بیشتری در مقایسه با سایر گونه‌ها، گونه‌های فرعی یا انواع داشته باشند.

خانواده‌های رایج برای کارهای احیای پوشش نباتی

چندین خانواده مهم نباتات در چراگاه‌ها وجود دارند که می‌توانند در پروژه‌های احیای پوشش نباتی مورد استفاده قرار گیرند. خوب است که ویژگی‌های این خانواده‌ها را بدانید، زیرا نباتات مربوط به این خانواده‌ها معمولاً با روش‌های مشابه جمع‌آوری و پاک‌سازی می‌شوند. برخی از خانواده‌های رایج عبارتند از:

گل‌های سالانه که معمولاً تخم‌های پراشوتی دارند

- آستراسه – (Asteraceae) خانواده گل‌های همیشه‌بهار و آفتاب‌پرست

نباتات علفی سالانه، دوساله یا چندساله

- براسیسه – (Brassicaceae) معروف به خانواده خردل‌ها، صلیبی‌ها یا خانواده کرم. این خانواده شامل گل‌های نوع ماتیوولا نیز می‌شود.

نباتات چندساله با کپسول‌های کاغذی

- چنوپودیاسه – (Chenopodiaceae) خانواده درختچه‌های نمکی

خانواده حبوبات چندساله با غلاف‌های تخم

- فاباسه – (Fabaceae) خانواده کاسیا/سنا، اکالیپتوس و گل نخود

خانواده نباتات گل‌دهنده چندساله که به راحتی از شاخه‌ها تکثیر می‌شوند

- لامیاسه – (Lamiaceae) معروف به خانواده نعنای، سرده، یا خانواده گل مریم

و غیره

مفید است که ویژگی‌های نباتاتی را که تخم از آن‌ها جمع‌آوری می‌کنید، ثبت کنید. این کار را می‌توان با استفاده از کلمات و تصاویر در یک جدول انجام داد، مانند نمونه‌ای زیر:

خانواده چنوبودیاسه (Chenopodiaceae) – بوته‌های شورپسند

خصوصیات	
گل‌ها: شکل رنگ جنس	
برگ‌ها: رنگ شکل بافت بوی خاص	
کپسول تخم (بذر) شکل سختی نشانه پختگی روش باز شدن	
تخم‌ها: شکل بقایا (چف) بهترین روش جمع‌آوری موثرترین روش خشک کردن آسان‌ترین روش پاک‌سازی آماده‌سازی برای جوانه‌زنی	

روش جمع‌آوری تخم (بذر)

مجوزهای بذر

در بسیاری از کشورها، برای جمع‌آوری بذر نیاز به دریافت مجوز از دولت است. قبل از جمع‌آوری بذر، اطمینان حاصل کنید که اجازه ورود به زمین و جمع‌آوری بذر را دارید.

زمان‌بندی جمع‌آوری بذر

زمان‌بندی در جمع‌آوری بذر از اهمیت اساسی برخوردار است. چیدن بیشتر بذرها پیش از پختگی کامل، می‌تواند آنها را بی‌ارزش کند، زیرا بسیاری از بذرها در صورت برداشت زودهنگام، به درستی بالغ نمی‌شوند.

گیاهان به دو روش بذرها را می‌کنند:

۱. برخی از گیاهان هنگام رسیدن بذر، آن را پراکنده می‌کنند.

۲. برخی دیگر بذره‌های خود را روی گیاه نگه می‌دارند تا زمانی که چیده شوند یا بر اثر شکستگی شاخه یا آتش‌سوزی آسیب ببینند. گونه‌های گیاهی که بذره‌های خود را پراکنده می‌کنند، در زمان آزادسازی متفاوت عمل می‌کنند. برخی بلافاصله پس از رسیدن بذره‌های خود را می‌کنند، در حالی که برخی دیگر این کار را بین ۳ تا ۱۴ روز بعد انجام می‌دهند. بسیاری از بذرها در نخستین روزهای گرم بهار پراکنده می‌شوند و فرصت جمع‌آوری آن‌ها به سرعت از دست می‌رود. در چنین مواردی، بذرها باید از روی زمین جمع‌آوری شوند. بهترین زمان برای چیدن بذرهایی که به صورت پراکنده رها می‌شوند، زمانی است که نخستین پوشه‌ها باز شده‌اند. این کار باعث می‌شود که مقدار بیشتری از بذرها حفظ شود. اگر بذرها خیلی زود برداشت شوند، ممکن است نارس باشند و توانایی رشد نداشته باشند. پوشه‌های نارس معمولاً به طور کامل باز نمی‌شوند. به طور کلی، گیاهان در فصل خشک اما در زمان‌های متفاوت از یکدیگر، بذره‌های خود را آزاد می‌کنند. بهترین روش برای تعیین زمان دقیق جمع‌آوری، مشاهده و بررسی گیاهان در منطقه است. برخی از گونه‌های گیاهی قادرند بذره‌های خود را تا یک ماه یا بیشتر پس از پختگی کامل، روی گیاه نگه دارند. در برخی موارد، بذرها را می‌توان پس از چیدن شاخه، روی همان شاخه نگه داشت تا کاملاً برسند.



شکل ۱: تخم‌های از هسته‌های خشک باز: گونه‌های آلوکازارینا (Allocasuarina)

تأثیرات فصلی بر قابلیت دوام بذر

بارش‌های خوب در بهار معمولاً رطوبت کافی برای پر شدن و پختگی کامل بذرها فراهم می‌آورد، مشروط بر اینکه به طور مناسب گرده‌افشانی شده باشند. در غیر این صورت، ممکن است درصدی از بذرها غیرقابل جوانه‌زنی (بذرهایی که قادر به جوانه‌زنی نیستند) باشند. بذره‌های غیرقابل جوانه‌زنی ممکن است به نظر جمع شده و صاف به نظر برسند، در حالی که بذره‌های قابل جوانه‌زنی معمولاً متورم‌تر هستند. برای اطلاعات بیشتر در مورد روش‌های دیگر برای تشخیص بذره‌های قابل جوانه‌زنی به صفحات ۱۶-۱۵ مراجعه کنید. نشانه دوم بذره‌های غیرقابل جوانه‌زنی، سوراخ‌های ریز است. اغلب حشرات به بذرها نفوذ کرده و تخم‌های خود را درون آنها می‌گذارند که پس از هج شدن، لاروها شروع به تغذیه از جنین بذر می‌کنند.

پختگی متفاوت بذرها

این که در یک گونه گیاهی بذره‌های فردی در زمان‌های مختلف به بلوغ برسند غیر معمول نیست. بذرها باید هر چند روز یک‌بار جمع‌آوری شوند یا از روش خریطه‌گذاری استفاده شود (جایی که خریطه‌ای روی شاخه بسته می‌شود تا بذرها پس از رسیدن کامل و افتادن، در خریطه جمع‌آوری شوند). اغلب این گیاهان بذره‌های خود را در عرض دو روز پس از رسیدن آزاد می‌کنند.

نکات زمانی

۱. هر چه هوا گرم‌تر و خشک‌تر باشد، گیاهان سریع‌تر بذره‌های خود را آزاد می‌کنند. هوای بسیار گرم می‌تواند رسیدن بذرها را تا نزدیک به یک ماه تسریع کند!
۲. بذره‌هایی که در طرف جنوبی گیاهان یا در نواحی که در معرض گرمای بازتابی یا بادهای خشک قرار دارند، به احتمال زیاد زودتر به بلوغ می‌رسند.

علامه پختگی بذر

در اینجا چند قاعده کلی برای تشخیص پختگی بذر آورده شده است:

کپسول‌ها (بوته‌های آبی و برخی از گیاهان شورپسند): هنگام رسیدگی، بافتی کاغذی یا مقوایی پیدا می‌کند و با مالیدن به‌آسانی از گیاه جدا می‌شوند.

میوه‌ها یا دروپ‌ها (برخی از گیاهان شورپسند): میوه‌های رسیده و کهنه به‌شکل خشک و چروکیده مانند کشمش دیده می‌شوند. در این مرحله، بذرها کیفیت بالایی دارند، اما جدا کردن آنها دشوار است. میوه‌های تازه راحت‌تر پاک می‌شوند و باید به‌آسانی از گیاه جدا شده یا با کشیدن ملایم جدا گردند. گوشت میوه باید نرم شده و به تیره‌ترین رنگ خود رسیده باشد.

خوشه‌های دانه (گندمیان): هنگام رسیدگی، بذرها و بیرج‌هایشان (تارهای خوشه) قهوه‌ای می‌شوند. بذره‌های رسیده به‌راحتی از خوشه جدا می‌شوند.

غلاف‌ها (درختچه‌های واتل، سننا و گل‌های نخود): به رنگ قهوه‌ای درمی‌آیند و لبه‌هایشان شروع به باز شدن می‌کند. ساقه‌های آنها باید خشک و قهوه‌ای شده باشد. بذره‌های رسیده سخت هستند و اگر غلاف فشرده شود، باید شکسته شوند.

مخروط‌های چوبی (درختان شیوک): در مرحله رسیدگی، سطح پشمی مخروط‌ها از بین می‌رود و رنگ آنها به قهوه‌ای خاکستری تغییر می‌کند. این مخروط‌ها گاهی در فصل بهار یا تابستان از درخت می‌افتند. هنگام رسیدن، دریچه‌هایشان باز می‌شود و بذرها آزاد می‌شوند.

مغزها: (درختان لته و درختان چای، درختان میری): هنگام رسیدگی، پوسته مغزها چوبی می‌شود و اگر سطح آنها با ناخن خراش داده شود، صمغ یا لته از خود ترشح نمی‌کنند. در صورتی که با قیچی باغبانی از وسط نصف شوند، بذره‌های داخل آن باید به رنگ قهوه‌ای، سیاه یا سرخ باشد. رنگ کرم یا قهوه‌ای روشن نشان‌دهنده نارس بودن بذر است. الگوی ستاره‌ای یا مثلثی در بالای مغزها هنگام رسیدگی به رنگ قهوه‌ای یا خاکستری تغییر می‌کند. با خشک شدن کامل، دریچه‌ها جمع شده و باز می‌شوند تا بذرها آزاد گردند.

برداشت تخم

بذر بومی (Provenance Seed) چیست؟

بذر بومی به بذری گفته می‌شود که از محیط طبیعی خود، در یک منطقه مشخص و نام‌گذاری شده جمع‌آوری می‌شود. معمولاً این بذرها به نام همان منطقه یا نزدیک‌ترین قریه نام‌گذاری می‌شوند.



شکل ۲: منطقه تولید بذر: یک باغ بذر ۱۸ ساله از نوع آکاسیا آکومیناتا با منشاء نور تهمپتون که در اطراف شهر جرالداون کاشته شده است.

چرا دانستن این موضوع مهم است؟

گیاهانی که در محیط طبیعی خود رشد می‌کنند، به مرور زمان تغییراتی پیدا کرده‌اند که به بقای آن‌ها کمک می‌کند. برای مثال، بعضی از گیاهان ریشه‌های ضخیم و غده‌ای دارند که آب را در خود نگه می‌دارند تا در دوران خشکسالی از آن استفاده کنند. برخی دیگر دوره گل‌دهی طولانی‌تری دارند تا فرصت بیشتری برای گرده‌افشانی توسط حشرات داشته باشند.

به‌عنوان جمع‌آوری‌کننده بذر، وظیفه شما است تا بهترین تنوع جنتیکی یک گونه را حفظ کنید. برای این کار، رعایت نکات زیر مهم است:

- در صورت امکان، بذرها را از حداقل ۲۰ گیاه مختلف جمع کنید.
- از جمع‌آوری بذر از گیاهان تک و پراکنده بپرهیزید.
- از هر گیاه فقط ۱۰ تا ۲۰ درصد بذر جمع کنید.
- بذرهایی که یک گیاه نباید بیش از ۱۰ درصد از کل بذرها جمع‌آوری شده باشند.
- از درختان و گیاهان مختلف، در نقاط پراکنده، بذر جمع کنید.
- از گیاهانی که رشد خوبی نداشته‌اند یا سالم به نظر نمی‌رسند، بذر نگیرید.

استثنا: در مورد چمن‌های بومی، به دلیل داشتن ۶ تا ۸ کروموزوم، بذر را می‌توان از یک گیاه جمع‌آوری کرد، بدون اینکه تنوع جنتیکی آن کاهش یابد.

آیا می‌توان از بذرهای بومی مناطق مقاوم‌تر برای احیای پوشش گیاهی استفاده کرد؟

ما تجربه کشت تخم‌های بومی مناطق خشک‌تر را در مزرعه خود در جرادتون داشته‌ایم. در طول خشکسالی دو ساله‌ی ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷، بسیاری از گیاهان بومی منطقه‌ی ما به دلیل کمبود آب خشک شدند و از بین رفتند، اما گونه‌های صحرایی به‌خوبی رشد کردند و در هر دو سال عملکرد بسیار خوبی داشتند و بذرهای سالمی تولید کردند.

اگر قصد دارید گونه‌های بومی مناطق دیگر را به محیط خود معرفی کنید، توجه داشته باشید که زمین شما باید شرایط مناسبی را برای حفظ سلامت گیاه و افزایش شانس تولید مثل آن فراهم کند.

- گرده‌افشانی – وجود گرده‌افشان‌های کافی در زمان مناسب از سال.
- نوع خاک – تأمین مواد مغذی، زهکشی و ترکیب زیستی مشابه خاک اصلی گیاه.
- ریز اقلیم (مایکروکلیم) – میزان بارندگی، دماهای سالانه و سطح رطوبت مشابه با محیط اصلی گیاه.
- بلوغ بذر – همزمانی فصل خشک با زمان رسیدن بذرها.
- آفات و امراض – در صورتی که شرایط بالا به درستی فراهم نشود، گیاه دچار استرس شده و بیشتر در معرض آفات و امراض قرار می‌گیرد.



شکل ۳: کشت‌های منشاء خشک: تولید زیاد بذر آکاسیا آنتورا (آکاسیا صحرا) که در یک منطقه با بارندگی بیشتر در سواحل کاشته شده است.

بهداشت

وسایل نقلیه و بذر علف‌های هرز

بذرهای علف‌های هرز می‌توانند از طریق کفش، لباس و وسایل نقلیه بین مناطق مختلف پخش شوند. این بذرها در گل خشک‌شده، کاه و کودهایی که با وسایل نقلیه جابه‌جا می‌شوند، پنهان می‌مانند. بنابراین، لازم است که همیشه مراقب باشید و پس از هر بازدید، کفش‌ها و وسایل نقلیه را پاک کنید.

امراض ناشی از ابزار برش

بیماری‌هایی مانند ویروس‌ها، قارچ‌ها، کپک‌های آبی، مخمرها و باکتری‌ها می‌توانند از طریق شیره گیاهان منتقل شوند. اگر یک گیاه آلوده را برش دهید، قیچی باغبانی شما می‌تواند این بیماری را به گیاه بعدی منتقل کند. برای جلوگیری از این مشکل:

از جمع‌آوری بذر از گیاهان ناسالم خودداری کنید. اگر از ابزار برش در ساحه‌ی دیگری استفاده کرده‌اید، حتماً آن را ضدعفونی کنید.

ضدعفونی کردن ابزار برش

برای جلوگیری از انتقال امراض، ابتدا ابزار را از خاک و شیره گیاه پاک کنید، سپس با یکی از روش‌های زیر آن‌ها را ضدعفونی کنید:

ابزار را با الکل صنعتی (متیله شده) اسپری کنید و اجازه دهید تبخیر شود.

- ابزار را به مدت نیم ساعت در محلول سفیدکننده خانگی با نسبت ۱ به ۲۰ در آب بخیسانید، سپس با آب بشویید.

نکته: پس از شستشو، ابزارهای مرطوب را با یک روان‌کننده مانند CRC اسپری کنید تا از زنگ‌زدگی جلوگیری شود.



شکل ۴: ضدعفونی کردن ابزار برش

روش‌های جمع‌آوری بذر

بذر را می‌توان با روش‌های مختلفی جمع‌آوری کرد که بستگی به میزان بذر موردنیاز، نوع بذر و میزان خشکی آن دارد.

۱. برداشت در مقیاس بزرگ (انبوه)

- قطع شاخه‌ها با اره
- استفاده از تکان‌دهنده‌های مکانیکی برای درختان
- استفاده از ماشین‌آلات مخصوص برداشت
- ماشین‌های چمن‌زنی برای پوشش‌های زمینی یک‌ساله و چندساله

۲. جمع‌آوری در مقیاس کوچک

- جمع‌آوری دستی دانه‌ها و مغزها در یک ظرف
- برداشت بذرهای به‌صورت دستی و تکی
- بردن خوشه‌های بذر یا سرشاخه‌ها با قیچی باغبانی یا قیچی دسته‌بلند
- تکان دادن یا کشیدن دانه‌ها از روی گیاهان روی زیراندازهای مخصوص
- جمع‌آوری دستی کود پرندگان یا انبارهای مورچه‌ها که حاوی بذر است (البته در این روش اطلاعاتی در مورد سلامت و کیفیت درخت مادر نخواهید داشت).



شکل ۵: برش شاخه‌ها: جمع‌آوری دانه‌های کاژیورینا

ابزار جمع‌آوری بذر

چک‌لیست مطلوب برای جمع‌آوری بذر:

- کتاب‌ها: برای ثبت اطلاعات گیاه و کتاب‌های شناسایی گیاهان
- ابزار برش و لوازم جانبی: قیچی باغبانی، اره، طناب و چوب‌های بلند با قلاب برای خم کردن شاخه‌ها
- وسایل ثبت اطلاعات: دوربین، پرچسب‌ها و قلم برای علامت‌گذاری دسته‌های بذر
- ابزار نقشه‌برداری GPS : نقشه‌ها
- زیراندازها: پلاستیکی یا پارچه‌ای برای قرار دادن زیر درختان
- نیازهای شخصی: کلاه، آب آشامیدنی و غذا
- ابزار امنیتی: صندوق کمک‌های اولیه، عینک ایمنی، دستکش و تلفن همراه
- ظروف جمع‌آوری بذر: سطل‌ها، خریطه، صندوق پلاستیکی بزرگ، خریطه‌های کاغذی، بوجی و بندهای بسته‌بندی

خشک کردن بذر

مهم‌ترین نکته در خشک کردن بذر این است که لاروهای حشرات موجود در بذر را از بین ببرید و سطح رطوبت آن را کاهش دهید تا از رشد قارچ قبل از ذخیره‌سازی جلوگیری شود. علاوه بر این، خشک کردن می‌تواند برای خشک کردن غلاف‌های بذر به کار رود تا بذرهای به راحتی جدا شوند، یا برای خشک کردن مغزهای بذر که به این شکل باز می‌شوند و بذرهای آزاد می‌گردند.

روش‌ها و مسائل مربوط به خشک کردن بذر

بسیاری از پوشش‌های بذر نیاز دارند که کاملاً خشک شوند تا باز شده و بذر را آزاد کنند. اگر امکان پذیر باشد، بهترین محیط برای این کار، استفاده از خانه‌های خشک‌کاری گرم (بدون گیاه) است. در تابستان، اگر هوا گرم و خشک باشد، پخش کردن بذر در روی چادر یا پارچه در زیر آفتاب نیز مؤثر است. برای مقادیر کم بذر، می‌توان آن‌ها را در پاکت‌های کاغذی خشک کرده و آویزان کرد. مهم است که شب‌ها بذر را پوشانده شوند تا از رطوبت صبحگاهی (شبنم) در امان باشند.

موش‌ها، مورچه‌ها، پرندگان، خزندگان، باد و باران از مشکلاتی هستند که احتمالاً با آن‌ها روبه‌رو خواهید شد. برخی از بذر (مانند بذر کاشورینا) حتی اگر یک‌بار مرطوب شوند، خراب خواهند شد. قارچ‌ها نیز ممکن است مشکلی باشند، به ویژه اگر منطقه خشک‌کاری شما بسته و تهویه نداشته باشد.

راه‌اندازی نواحی خشک‌کاری به گونه‌ای که از این مشکلات جلوگیری کند، ضروری است زیرا می‌تواند خسارات بذر شما را به حداقل برساند. در اینجا چند روش برای استفاده از تجهیزات خشک‌کاری جهت حفاظت از بذر آورده شده است:

- ظروف خشک‌کاری باید پوشش جالی یا پارچه‌ای و سرپوش‌های محکم برای جلوگیری از ورود حشرات و موش‌ها داشته باشد.
- خانه‌های خشک‌کاری مقاوم در برابر موش‌ها.
- میزهای خشک‌کاری با پایه‌هایی که در آب قرار دارند یا اطراف آن‌ها با چربی چسبنده پوشانده شده‌اند تا حرکت مورچه‌ها را متوقف کنند.
- ایجاد حصارهای بادشکن در اطراف مناطق خشک‌کاری برای کاهش سرعت باد.
- پناهگاه‌های بالای سر برای حفاظت از بذر در برابر باران، شبنم و سرما.
- استفاده از طعمه‌هایی مانند شکر در اطراف مناطق خشک‌کاری برای فریب دادن مورچه‌ها. همچنین می‌توانید گوشت را در فاصله‌ای از منطقه خشک‌کاری قرار دهید تا مورچه‌های گوشتخوار جذب شوند. اگر لازم است، مورچه‌ها را طعمه‌دهی کنید. همچنین، نوع مورچه‌ها را شناسایی کرده و از طعمه مناسب استفاده کنید.
- اگر منطقه خشک‌کاری بزرگی را راه‌اندازی می‌کنید، ممکن است نیاز باشد که یک پشک را برای دور نگه داشتن موش‌ها در نظر بگیرید.



پاک‌سازی بذر

دلیل اصلی پاک‌سازی بذر، کاهش حجم آن برای ذخیره‌سازی بهتر است. بذر پاک علاوه بر کاهش خطر آسیب حشرات به بذر، هنگام کاشت کار با آن را نیز راحت‌تر می‌کند. همچنین، با پاک‌سازی بذر، احتمال وجود بقایای پوست و غلاف بذر که ممکن است موجب آسیب شوند، از بین می‌رود. بذرهای مختلف برای پاک‌سازی به روش‌های متفاوتی نیاز دارند و این پروسه معمولاً در چند مرحله انجام می‌شود.

این مراحل معمولاً شامل جدا کردن موارد زیر است:

- جدا کردن پوست بذر (کپسول‌ها، پندق‌ها، مغزها، غلاف‌ها) از شاخه‌ها یا برس‌ها.
- جدا کردن بذرها از پوست بذر.
- جدا کردن بذرها از بقایای برگ‌ها، پوست‌ها و مواد زائد.
- جدا کردن بذرها از گرد و غبار.

جدا کردن غلاف بذر از شاخه‌ها و برگ‌ها

جدا کردن میوه‌ها و غلاف‌ها از شاخه‌ها با دست تنها زمانی لازم است که پوست و برگ‌ها خشک شده و به اندازه و وزن یکسان با بذر برسند. این شباهت در اندازه و وزن باعث می‌شود که پس از خشک شدن جدا کردن آن‌ها دشوار باشد. بهتر است قبل از خشک کردن، این مواد را به‌طور جداگانه با دست یا با قیچی از گیاه جدا کنید تا فرآیند جداسازی راحت‌تر شود.

جدا کردن بذر از غلاف بذر

هسته‌های چوبی

طبیعت از نور و تابش آفتاب تابستان برای خشک کردن و کوچک کردن هسته‌ها و مخروط‌ها استفاده می‌کند. تابش آفتاب باعث می‌شود هسته‌ها باز شوند و بذرها را آزاد کنند. این روند را می‌توان به‌سادگی با قرار دادن هسته‌های چوبی در محیط‌های گرم و خشک، مانند خانه‌های گرم در فصل بهار و تابستان، شبیه‌سازی کرد.

همچنان می‌توان بذرها را با تکان دادن شدید در یک ظرف (ظرف فلزی بهترین گزینه است) از غلاف‌ها جدا کرد.



برخی از مخروط‌های بذر (مانند بنکسیا) نیاز دارند که در معرض آتش قرار گیرند، و برخی گیاهان مانند بنکسیا درایاندرها و برخی از ملالوکاهای پوست کاغذی نیاز دارند که مخروط‌ها یا هسته‌هایشان در آب تر شوند و سپس خشک شوند تا بذرها آزاد شوند. این روند مشابه بارندگی‌های فصلی است.



گل

گیاهان خانواده Asteraceae (مانند گل‌های آفتاب‌پرست و همیشه‌بهار) دارای گل‌های هستند که می‌توان آن‌ها را به آرامی با دست مالش یا تکان داد تا بذرهایشان آزاد شوند. زمانی که گل‌ها پندیده و سبک به نظر برسند، بذرها به راحتی جدا خواهند شد.



کیسول‌های کاغذی

تخم گیاهانی مانند Maireana و Atriplex (نمک‌بوته) معمولاً در داخل پوشش بذر باقی می‌ماند و نیازی به جداسازی آن‌ها نیست.



میوه‌ها

اگر لایه گوشتی میوه نازک باشد، معمولاً می‌توان آن را همراه با بذر خشک کرد. اما برای جداسازی بذر از میوه، می‌توان میوه‌ها را در مقدار کمی آب (به اندازه‌ای که فقط بذر را بپوشاند) خیس کرد تا شروع به تخمیر کنند. پس از حدود سه روز در دمای بالای ۳۰ درجه سانتی‌گراد، یک لایه نازک کپک سفیدرنگ روی سطح آب ظاهر می‌شود. در این مرحله، میوه‌ها را می‌توان فشار داده، شسته و از طریق یک صافی یا جالی پارچه‌ای آبکشی کرد. پس از جداسازی، بذر را باید در سایه، روی پارچه یا کاغذ، کاملاً خشک شوند.





برخی غلاف‌ها با خشک شدن کوچک شده و خودبه‌خود باز می‌شوند، درحالی‌که برخی دیگر نیاز به شکستن یا کوبیدن دارند تا بذرها از داخل آن‌ها جدا شوند. با این حال، هنگام کوبیدن باید دقت کرد که بذرها آسیب نبینند. روش‌های متداول برای خرد کردن غلاف‌ها شامل موارد زیر است:

- لگدمال کردن
- استفاده از یک غلتک سنگین (دستی یا ماشینی)
- استفاده از دستگاه خرمن‌کوبی
- کف‌مالی در مقابل صفحات فلزی
- مالیدن پندک‌ها بین دو دست
- استفاده از مخلوط‌کن سیمنتی همراه با سنگ‌ریزه.

جدا کردن بذرها از برگ‌های خشک، پوسته‌ها و پوشال‌ها

برای پیدا کردن بهترین روش جداسازی، ابتدا باید بذر را از نظر اندازه، وزن و شکل با دیگر ذراتی که با آن مخلوط شده است، مقایسه کنید. روش‌های زیر می‌توانند در این کار مفید باشند:

استفاده از الکتریسیته ساکن

در برخی موارد، بذر یا ذرات ناخالصی هنگام تکان دادن در یک ظرف پلاستیکی با دیواره‌های گرد، بار الکتریسیته ساکن ایجاد می‌کنند. معمولاً بذرهای سنگین‌تر در پایین ظرف باقی می‌مانند، در حالی که ذرات سبک‌تر و ناخالصی‌ها به دیواره ظرف می‌چسبند. این ذرات را می‌توان به راحتی با پف کردن یا ضربه زدن به ظرف جدا کرد.

جداسازی بر اساس اندازه

بهترین روش برای جدا کردن بذر از پوشال‌ها و دیگر مواد ناخواسته، استفاده از غلبلیک است. برای این کار می‌توان از وسایل مختلفی استفاده کرد، مانند:

جالی‌های فلزی، پارچه‌های سایه‌بان، پارچه‌های نازک، فیلترهای روغن یا حتی پایه‌های کهنه تخت خواب.

غلبلیک‌های مختلف با اندازه‌های متفاوت در بازار موجود هستند. برخی از اندازه‌های پیشنهادی برای سوراخ‌های غلبلیک شامل ۰.۵، ۰.۷۵، ۱.۰، ۱.۵، ۲.۰، ۲.۵، ۳.۰، ۵.۰، ۷.۵ و ۱۰.۰ میلی‌متر می‌باشند.

برای پاک‌سازی بذر در مقیاس کوچک، می‌توان از آبکش‌های آشپزخانه، صافی‌های چای و برنج نیز استفاده کرد.



شکل ۶: بسیاری از اشیاء می‌توانند به عنوان غلیبک استفاده شوند.

جداسازی بر اساس وزن

روش‌های مختلفی برای جدا کردن ذرات بر اساس وزن وجود دارد.

استفاده از جاروبرقی

مکش یکی از بهترین روش‌ها برای حذف ذرات سبک و کوچک است. برای این کار، یک جاروبرقی معمولی می‌تواند ابزار مفیدی باشد. اگر یک جالی یا پارچه با سوراخ‌های مناسب روی دهانه جاروبرقی قرار داده شود، می‌توان میزان مواد جذب‌شده را کنترل کرد. همچنین، با تغییر فاصله بین بذر و دهانه جاروبرقی، می‌توان وزن ذراتی را که مکیده می‌شوند، تنظیم کرد.

جداسازی با غوطه‌وری در آب

بذرهای سخت و درشت، مانند مغزهای هسته، را می‌توان در آب غوطه‌ور کرد تا ذرات سبک و ناخواسته‌ای که روی آب شناور می‌شوند، جدا شوند. این روش همچنین برای تشخیص بذرهای ناسالم مفید است، زیرا بذرهای غیرقابل استفاده معمولاً روی سطح آب می‌مانند. با این حال، برخی از بذرهای سالم نیز ممکن است شناور شوند، بنابراین قبل از دور انداختن، باید بررسی شوند. بذرهای سالم معمولاً باید کامل، سخت و بدون سوراخ باشند.

جداسازی با استفاده از نیروی جاذبه

بذرهای سنگین‌تر نسبت به ذرات سبک‌تر سریع‌تر روی یک میز لرزان می‌لغزند و زودتر به انتهای میز می‌رسند. میز لرزان یک سطح شیب‌دار است که به پایه‌های آن فنر یا لاستیک متصل شده تا بتواند به راحتی تکان بخورد.

برای بهبود عملکرد، می‌توان شکاف‌ها یا سوراخ‌هایی روی سطح میز ایجاد کرد تا علاوه بر جداسازی بذرهای سنگین، مانند یک غلیبک نیز عمل کند و ذرات سبک‌تر را جدا نماید.



شکل ۷: جدا کردن بذر: یک پنکه ابزار مفید و قابل تنظیمی است که می‌تواند پوسته‌های اضافی را از بذرهای باد دهد.

روش بادافشانی

بادافشانی یکی از روش‌های مؤثر برای جدا کردن ذرات سبک از سنگین با استفاده از باد است. در این روش، ذرات سبک با وزش باد از بذرهای سنگین‌تر جدا می‌شوند.

برای بادافشانی می‌توان از نفس خود، باد طبیعی، پنکه برقی یا ماشین‌های مخصوص بادافشانی و خرمن‌کوبی استفاده کرد. همچنین، دمیدن بذرهای داخل یک تونل دارای جالی‌های با اندازه‌های مختلف می‌تواند به جداسازی بهتر کمک کند.

روش دیگر، ریختن بذرهای و ضایعات در مقابل یک پنکه یا باد طبیعی است که باعث می‌شود ذرات سبک‌تر دورتر پرتاب شوند، در حالی که ذرات سنگین‌تر در نزدیکی محل ریختن باقی بمانند.

تنظیم فاصله‌ی ریختن بذرهای از پنکه یا منبع باد، میزان جداسازی را کنترل می‌کند. پنکه‌هایی که قابلیت تنظیم سرعت دارند، برای این کار مناسب‌تر هستند، زیرا می‌توانند باد را متناسب با نوع بذر و میزان جداسازی موردنظر تنظیم کنند.

جدا کردن بذرهای از گرد و غبار

برای جدا کردن گرد و غبار از بذرهای، بهترین روش‌ها شامل غلبیل کردن، دمیدن هوا یا استفاده از مکش هستند. یک روش دیگر این است که بذرهای را در یک ظرف بچرخانید تا گرد و غبار در پایین ظرف ته‌نشین شود و سپس بذرهای تمیز را از روی آن جمع‌آوری کنید.

همچنین، می‌توان از جاروبرقی استفاده کرد و یک جالی یا پارچه‌ی نازک روی دهانه‌ی آن بست تا بذرهای مکیده نشوند و فقط گرد و غبار جدا شود.

کدام یکی بذر است؟

گاهی اوقات، بذر داخل خسته‌ها (مغزها) دارای دو رنگ و شکل متفاوت به نظر می‌رسد. معمولاً یکی از آن‌ها بذر واقعی است و دیگری پوست یا لایه محافظ آن. برای تشخیص بذر از پوست، می‌توانید از روش ساده‌ای به نام روش خریطه کاغذی استفاده کرد.

روش پاکت کاغذی قهوه‌ای

برای جدا کردن بذر از پوسته، یک پاکت کاغذی قهوه‌ای را روی یک سطح صاف پهن کنید. مقدار کمی از مخلوط بذر را داخل آن بریزید و سپس با یک گیلان شیشه‌ای یا یک آردگز روی پاکت بغلتانید تا بذرها خرد شوند. بذره‌های واقعی هنگام خرد شدن، لکه‌های روغنی روی کیسه باقی می‌گذارند، در حالی که پوسته‌ها اثری ایجاد نمی‌کنند.



شکل ۸: بذر و پوسته‌های اضافی: در این حالت، پوسته‌های اضافی بلند و نازک هستند.

آزمایش برش

برای اطمینان از سالم بودن بذر، می‌توانید آن را از وسط با یک چاقوی تیز ببرید یا با گیره یا چکش بشکنید. یک بذر سالم دارای جنین (قسمت زنده بذر) سفید مایل به کرمی یا گاهی زرد روشن است. جنین‌هایی که قهوه‌ای یا تیره هستند، معمولاً مرده‌اند. اگر بذر بسیار کوچک باشد، ممکن است برای بررسی به ذره‌بین یا میکروسکوپ نیاز داشته باشید.

برای ارزیابی کیفیت یک دسته بذر، می‌توانید حدود ۱۰ بذر را به‌طور تصادفی بررسی کنید. با این کار، متوجه خواهید شد که جنین سالم چه رنگی است و آیا بذره‌های شما زنده و قابل استفاده هستند یا خیر.

نگهداری بذر

برای نگهداری صحیح بذرها، رعایت چند نکته مهم ضروری است:

- بذرها را در یک قوطی فلزی دربسته یا یک ظرف شیشه‌ای نگهداری کنید. اگر از پلاستیک استفاده می‌کنید، دقت داشته باشید که با گذشت زمان ممکن است شکننده شده و ترک بخورد. پاکت‌های پلاستیکی نیز برای نگهداری بذرها مناسب نیستند، زیرا حشرات می‌توانند از آن عبور کنند و باعث آلودگی سایر بذرها شوند، همچنین موش‌ها می‌توانند به آن‌ها آسیب برسانند.
- بذرها را در مکانی که دمای آن ثابت و خنک است، نگهداری کنید. برخی افراد بذرها را در یخچال یا فریزر قرار می‌دهند، اما قبل از این کار اطمینان حاصل کنید که بذرها کاملاً خشک هستند. همچنین، هرگز بذرها را در روزهای مرطوب بسته‌بندی نکنید، زیرا ممکن است باعث رشد کپک شود. هنگام خارج کردن بذر از یخچال یا فریزر، اجازه دهید به دمای محیط برسد تا از ایجاد شبنم و رطوبت داخل ظرف جلوگیری شود.
- برای جلوگیری از رطوبت و کپک، می‌توان از بسته‌های ژل سیلیکا استفاده کرد. اگر این ماده در دسترس نیست، می‌توان مقداری برنج یا نمک را در یک تکه پارچه بسته‌بندی کرده و داخل ظرف نگهداری بذر قرار داد تا رطوبت را جذب کند.

- استفاده از خاک دیاتومه (Diatomaceous Earth) که مخصوص زراعت باشد (نه نوع مورد استفاده در حوض‌ها)، راهی مؤثر برای دفع حشرات است. این ماده، موم بدن حشرات را جذب کرده و آن‌ها را خشک می‌کند. محصولات محصولاتی مانند "DRYASIDE" (که غیرسمی است) از دکان‌های محصولات زراعتی قابل تهیه هستند. برای ضدعفونی کردن مقدار زیادی بذر، می‌توان مقدار کمی از این ماده را با بذرهای در یک میکسر مخلوط کرد. میزان مصرف این ماده روی بسته‌بندی آن درج شده است. هنگام استفاده، از ماسک تنفسی برای جلوگیری از استنشاق گرد و غبار آن استفاده کنید.
- همیشه دو برچسب برای بذرهای تهیه کنید؛ یکی را داخل ظرف یا کیسه و دیگری را روی درب یا بدنه ظرف قرار دهید. در صورتی که از ظروف مشابه استفاده می‌کنید، این کار مانع از اشتباه گرفتن بذرهای می‌شود و اگر برچسب خارجی کنده شود، همچنان می‌توان بذرهای را شناسایی کرد.



شکل ۹: ذخیره‌سازی بذر: ظروف شیشه‌ای و فلزی به راحتی در دسترس هستند، برای استفاده بادوام هستند و در برابر آفات مقاوم می‌باشند.

دمای مناسب برای نگهداری بذرهای

برای اینکه بذرهای مدت بیشتری سالم بمانند، باید رطوبت آن‌ها را کاهش داده و در دمای پایین‌تری نگهداری کرد. بذرهای می‌توانند در دمای اتاق (۱۸-۲۰ درجه سانتی‌گراد)، یخچال (۳-۵ درجه سانتی‌گراد) یا فریزر (-۱۸ درجه سانتی‌گراد) نگهداری شوند. برای نگهداری کوتاه‌مدت (۱-۲ سال) دمای اتاق کافی است. اما اگر بذرهای را برای مدت طولانی‌تری می‌خواهید نگهداری کنید، باید دمای پایین‌تری انتخاب کنید تا بذرهای سالم بمانند.

مطمئن شوید که بذرهای کاملاً خشک شده‌اند و در ظروف محکم و در بسته نگهداری شوند. بذرهای گیاهان مختلف ممکن است به زمان خشک‌سازی متفاوتی نیاز داشته باشند. همچنین، هرچه بذرهای چربی بیشتری داشته باشند، زمان خشک‌سازی بیشتر می‌شود.

برای منجمد کردن بذرهای، باید میزان رطوبت بذرهای کاهش یابد. اگر رطوبت زیاد باشد، سلول‌های بذر ممکن است در هنگام انجماد بشکنند. ما بذرهای را در شیشه‌های در بسته قرار داده و با چسب محکم بسته‌بندی می‌کنیم و به مدت یک هفته در فریزر می‌گذاریم تا حشرات و تخم‌هایشان از بین بروند. اگر شما حجم زیادی بذر دارید، بهتر است ابتدا یک دسته کوچک را آزمایش کنید و جوانه‌زنی آن را بررسی کنید تا مطمئن شوید که هنوز قابل استفاده است.

روش کاهش رطوبت بذرها

در یک روز خشک، مقدار کمی سیلیکا ژل را با بذر خشک شده (پیشنهاد Florabank استفاده از ۱۰ برابر وزن بذر) در یک ظرف بگذارید و آن را بسته کنید. این ظرف را به مدت ۳ روز در دمای اتاق نگهدارید، سپس سیلیکا ژل را بردارید و بذرها را در فریزر بگذارید.

وقتی بذرها را از فریزر در می آورید، ظرف را تا زمانی که به دمای اتاق برسد، باز نکنید. این کار از ایجاد شبنم جلوگیری می کند و بذرها را از کپک زدن محافظت می کند. همچنین، از باز کردن فریزر هنگام انجماد بذرها خودداری کنید تا دمای فریزر نوسان نداشته باشد.

برای اطلاعات بیشتر می توانید به دستورالعمل های Florabank مراجعه کنید www.florabank.org.au :

مدت زمان نگهداری بذرها

نگهداری در دمای اتاق

برای بررسی جوانه زنی و قوت بذرها، بهتر است هر ساله آن ها را آزمایش کنید. انواع مختلف بذرها زمان های متفاوتی برای ماندگاری دارند. اما معمولاً بذرهایی که در ظرف های تاریک و در بخش های ثابت دمایی خانه یا دفتر نگهداری می شوند، تا ۳ تا ۵ سال سالم می مانند.