

## ***Liriodendron Tulipifera* L. Növünün Abşeron Şəraitində Çoxaldılması**

T.S. Məmmədov\*, P.S. Şixəliyeva, V.M. Novruzov

AMEA Dendrologiya İnstitutu, Mərdəkan qəsəbəsi., S.Yesenin küç., 89, Bakı AZ1044, Azərbaycan;

\*E-mail: dendrory@mail.az

**Tədqiqat işində *Magnoliaceae* Juss. (J.St. Hil.) fəsiləsinin *Liriodendron* L. cinsinə aid *Liriodendron tulipifera* L. (Tülpan ağacı) növünün Abşeron şəraitində toxumla çoxaldılması öyrənilmiş və məlum olmuşdur ki, toxumlarının stratifikasiyası dinclik dövrünün qısaldılmasında və toxumların cücərməsində əsas amildir. *Liriodendron tulipifera* L. növünün stratifikasiya olunmuş toxumları yazda açıq və örtülü şəraitdə 1,5-2,0 sm dərinlikdə səpildikdə 6,0-8,0% cücərti verir. Vegetasiyanın sonunda orta hündürlüyü 22-28 sm olan birillik *L. tulipifera* tinglərinin üzərində 7-15 ədəd yarpaq formalaşır. Abşeron şəraitində cücərtilərin inkişafı sentyabrın III ongünlüyünədək davam edir. Beləliklə, *L. tulipifera* L. növünün Abşeron şəraitində açıq və qapalı şəraitdə toxumla çoxaldılması tədqiqat işində öz əksini tapmaqla, gələcəkdə yaşıllaşdırmada istifadəsi tövsiyə edilir.**

*Açar sözlər:* *Liriodendron tulipifera* L., çoxaldılma, toxum, introduksiya, cücərti, stratifikasiya

### **GİRİŞ**

Respublikamızda yeni bəzək bitkilərinin yerli şəraitə uyğunlaşdırılmasında növün toxumla çoxaldılması və becərilmə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi əsas amillərdən biridir. Hal-hazırda Botanika bağlarında və dendrarilərdə bu istiqamətdə geniş tədqiqat işləri aparılır. Belə perspektivli, yaşıllaşdırmada çox az rast gəlinən *Magnoliaceae* Juss. (J. St. Hil.) fəsiləsinin *Liriodendron* L. oliqotip cinsinə aid *Liriodendron tulipifera* L. (Tülpan ağacı) növünün Abşeron şəraitində çoxaldılması və bəzək bağçılıqda istifadəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

*Magnoliaceae* Juss. - Maqnoliyakimilər fəsiləsinə həmişəyaşıl, bəzən yarpağını tökən ağac və ya kollar daxildir. Əsasən cənub və cənub-qərbi Asiyada, Şimali Amerikada, Çində, Braziliyada təbii şəraitdə yayılmışdır. Fəsiləyə 6 cins, 250 növ daxildir. Yarpaqları parlaq iri olub kənarları bütövdür. Çiçəkləri iri, tək, ağdan tünd qırmızıyadək müxtəlif çalarlı, xoş ətirlidir. Yaxşı drenajlı, zəngin torpaqlara üstünlük verir.

*Liriodendron* L. - *Liriodendron* (Tülpan ağacı) cinsinin vətəni Şimali Amerikanın şərq hissəsidir. Cinsə 2 növ daxildir. Nümunələri buzlaq dövründə geniş miqyaslı buzlaşmaya məruz qalmışlar. Avropada bu bitkinin qalıqları tapılmışdır.

*Liriodendron tulipifera* L. (Tülpan ağacı) növü hündürlüyü 25-36 m, çətrinin diametri 20-24 m, gövdəsinin diametri 50 sm-ə çatan şaxələnmiş, yumru çətirli ağacdır. Əsasən şimali Amerikada, Qara dəniz sahillərində təbii yayılmışdır. Bitki uzunömürlüdür, 400-500 il yaşayır. Yarpaqların uzunluğu 8-22 sm, eni 6-25 sm-dir. Yarpaqlarının üstü parlaq yaşıldır, payızda isə sarımtıl rəng alır. Tumurcuqları iri, küt, 2 qabıqlıdır. Çiçəkləri ikicinsli, tək, diametri 3-10 sm, yaşılımtıl-sarıdır, görünüşünə görə tülpanın çiçəklə-

rinə bənzəyir. Çiçək yanlığının 9 xırda yarpağı vardır, onlardan üçü üst-də yumurtavari-lansetvari, yaşılımtıl ağ, tez tökülən kasayarpaqlı və altı enli-yumurtavari, açıq-yaşıldır, içəridə ləçəklər yerləşir. Çiçəkləri zəif xiyar ətirlidir. Erkəkciqləri və dişicikləri sünbülün ətrafında spiral şəkildə yerləşir; erkəkciqləri tökülür, dişicikləri isə qanadlıq formasında olur. Çiçəkləməsi iqlim şəraitindən asılı olaraq apreldən iyuna qədər davam edir. Meyvəsi qozatəhər çıxıntıdan ibarətdir. Bu çıxıntı uzunluğu 4-9 sm olan, dörd hissəli toxumlu bir və ya iki qanadlıqdan ibarətdir. *L. tulipifera* L. növünün vətəninə xəstəliklərə, zərərvericilərə və havanın çirklənməsinə davamlı olduğunu nəzərə alsaq, Abşeron şəraitində parklarda, bağlarda, urbanizasiya olunmuş ərazilərin yaşıllaşdırılmasında istifadəsi məqsədyönlüdür. Bunu nəzərə alaraq tədqiqat işimizdə qeyd edilən növün Abşeron şəraitində çoxaldılması, birillik tinklərin böyüməsi öyrənilmişdir.

### **MATERIAL VƏ METODLAR**

Hal-hazırda ədəbiyyat mənbələrində *L. tulipifera* L. növünün əsas ontogenez mərhələlərini keçmə xüsusiyyətləri haqda ədəbiyyat materiallarına çox az təsadüf edilir. İ.T.Vasilçenko (1960), İ.Q.Serebryakov (1962) tərəfindən aparılmış tədqiqatlarda *L. tulipifera* L. növünün səpindən cücərtilərin əmələ gəlməsində olan dövr və cücərtilərinin morfoloji xüsusiyyətləri haqda məlumatlar verilir. Buna görə bizim tədqiqatın məqsədi *L. tulipifera* L. növünün toxumla çoxaldılması, toxumların səpin vaxtını və cücərtilərinin virginil dövrdə inkişaf xüsusiyyətlərini təyin etməkdir. Tədqiqat işində *L. tulipifera* L. bitkisinin Suxumi, Türkiyə Ağdəniz Universitetinin Botanika bağından alınmış toxumlarından isti-

fadə edilmiş və tədqiqat Dendrologiya İnstitutunun təcrübə sahəsində aparılmışdır.

*L. tulipifera* növünün cücərtilərinin inkişaf xüsusiyyətlərinin tədqiqatı üçün ontogenezin ilkin mərhələlərinin öyrənilməsində Q.İ.Redkonun (1983) metodikasından istifadə edilmiş, cücərtilərin inkişaf xüsusiyyətləri, ontogenez mərhələlərinin dəyişməsi araşdırılmışdır.

## NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

*L. tulipifera* meyvələri çox toxumlu, qoza-şəkili yarpaqcıqlar və ya spiral formalı, uzunsov, pəzəkəllik, açılmyan, 1-2 toxumlu, üst tərəfdən tilli, uzun, ensiz, ucu biz qanadlı qozalardır, yetişdikdə toxumlar meyvənin uzunsov oxundan ayrılır və tökülür (Şəkil 1, a, b).

*L. tulipiferanın* bir meyvəsində xırda toxumların miqdarı 70-120-dək dəyişir. Tədqiqat zamanı toxumlar 2 variantda - payızda və stratifikasiya olunmuş toxumlar yazda açıq və örtülü sahələrə səpilmişdir. Səpindən əvvəl sağlam toxumlar seçilmiş, 1,5-2,0 sm dərinlikdə səpilmişdir. İstixana şəraitində *L. tulipiferanın* stratifikasiya olunmuş toxumları xüsusi səpin qutularında hazırlanmış substratda ( küllü, qara torpaq– 60%; qum – 25%; torf – 15%) səpilmişdir.

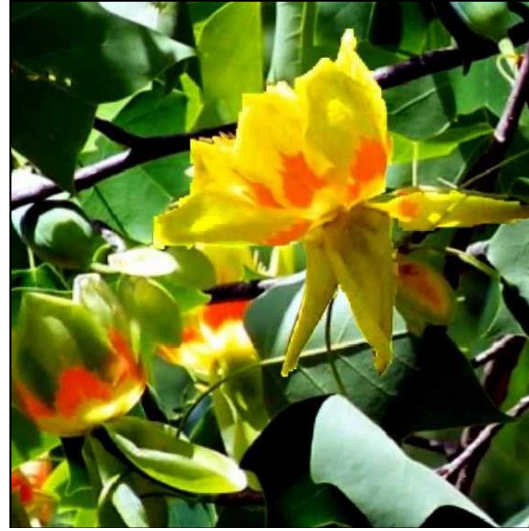
Tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, *L. tulipifera* toxumlarının stratifikasiyası yaz səpini üçün əsas şərtidir. *L. tulipifera* növünün əvvəlcədən stratifikasiya olunmuş toxumları açıq sahədə yaz səpinə 4 sayda tək-tək cücərti vermişdir, yəni toxumların cücərməsi ancaq 4,0% olmuşdur. Növbəti ildə həmin təcrübə sahəsində cücərtilər əmələ gəlmişdir və toxumların cücərməsi 6%-i təşkil etmişdir. Örtülü şəraitdə toxumların cücərməsi bir qədər yüksək olmuşdur (8%). Payızda səpilmiş toxumlar isə 3,0-4,0% cücərti vermişdir. Tədqiqatın nəticəsində məlum olur ki, *L. tulipifera* növünün toxumları hər iki şəraitdə zəif cücərmə qabiliyyətinə malikdir.

İlk cücərti payız səpinə 135-145 gündən, yaz səpinə 35-49 gündən sonra müşahidə edilir. Açıq və örtülü şəraitdə ilkin cücərtidən kütləvi cücərtilərin əmələ gəlməsinə qədər olan müddət 6-9 gün təşkil edir (Cədvəl 1).

Ədəbiyyat mənbələrinə görə (Nesteroviç, 1967, Культиас, 1953) *L. tulipifera* bitkisinin toxumları yüksək cücərmə qabiliyyətli deyil. Bizim tərəfimizdən aparılmış tədqiqat işində də bu öz əksini tapdı, belə ki, toxumların cücərməsi 3-8%-dən artıq olmamışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bitkinin vətəni Şimali Amerikada belə toxumla çoxaldılmada cücərmə qabiliyyətinin 11-16%-dən yüksək olmadığı haqda məlumatlar verilir.

S.N.Vladimirovna (2015) qeyd edir ki, çox miqdarda *L. tulipifera* çiçəklərinin sterilliyi dişi qa-

metofitin qidalanması ilə əlaqədardır və cinsin qədim olmasının əlamətləri olan konstruktiv xüsusiyyətləri ilə bağlıdır, nəticədə toxumların cücərməsinin aşağı olması çarpaz tozlanmanın olmaması ilə izah olunur.



(a)



(b)

Şəkil 1. *L. tulipifera* bitkisi, onun meyvə və toxumları

Bizim tədqiqatların nəticələrinə görə açıq torpaq şəraitində isə toxumların cücərməsi payızda 3,0% , yazda isə 6,0% olmuşdur.

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, örtülü şəraitdə toxumların səpin dərinliyi onların ikiqat qalınlığından artıq olmamalıdır. *L. tulipifera* toxumlarının qalınlığı 0,4-0,8 sm-dir, ona görə optimal səpin dərinliyi 1,6 sm seçilmişdir. *L.tulipifera* cücərtisinin ontogenezin erkən mərhələlərində inkişaf xüsusiyyətlərini öyrəndikdə aşağıdakı inkişaf mərhələləri qeydə alınmışdır (Şəkil 3):

Cədvəl 1. *L. tulipiferanın* toxumlarının açıq və örtülü şəraitində cücərməsi

Səpilən toxumların miqdarı, əd	Səpin tarixi	İlk cücərtilərin əmələgəlmə tarixi	Səpindən ilk cücərtilərin əmələ gəlməsindək olan dövr, gün	Kütləvi cücərtilərin əmələgəlmə tarixi	Cücərmə %-i
<b>açıq torpaq şəraiti</b>					
100	25.XI.2015	20.04.2016	145	28.04.2016	3,0±0,18
100	15.III.2016	04.05.2016	49	13.05.2016	6,0±0,20
<b>örtülü torpaq şəraiti</b>					
50	25.XI.2015	10.04.14	135	08.04.16	4,0±0,15
50	15.III.2016	20.04.14	35	26.04.2016	8,0±0,19



Şəkil 2. Cücərtilərin ümumi görünüşü

I. Toxumların səpinindən cücərtilərin alınmasında olan dövr;

II. Cücərtilərin alınması – torpağın üzərində burulmuş ləpəyarpaqlarında əyilmiş hipokotil əmələ gəlir;

III. Ləpəyarpaqlarının açılması;

IV. Açılmamış həqiqi yarpaq tumurcuğunun əmələ gəlməsi;

V. Yarpaq ayasının açılması;

VI. Gövdənin epikotil hissəsinin böyüməsi.

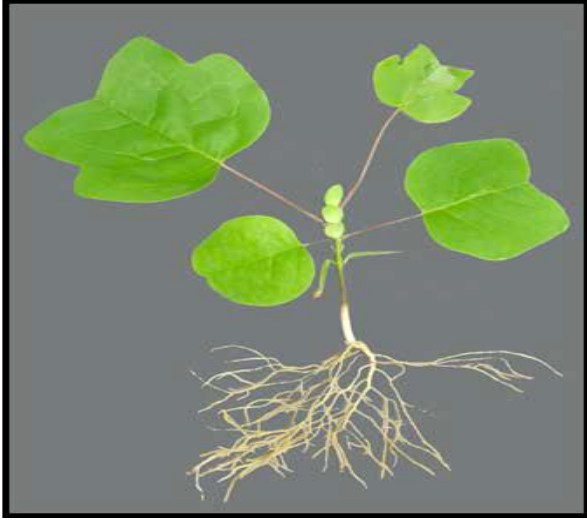
Tədqiqat zamanı cücərtinin morfogenezini öyrənilmişdir. Ləpəyarpaqlarının açılması dövründə qipokotil və kökcüyün uzunluğunun nisbəti 1:1 təşkil edir. Ləpəyarpaqlarının açılması fazasında *L. tulipifera* cücərtilərinin əsas kökcüyü və yan kökcükləri müşahidə edilməmişdir. Ləpəyarpaqları açıldıqdan 2-3 gün sonra rüşeym zoğunun tumurcuğu formalaşmağa başlamışdır. Bu vaxt əsas kökcük və üzərində 1-2 ədəd yan kökcüklərin əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Ontogenezin bu mərhələsində və sonrakı fazada kökün böyüməsi zəifləyir, ancaq bitkinin yerüstü hissəsinin - gövdəsinin yuxarıya doğru böyüməsi sürətlənir.

Qeyd etmək lazımdır ki, *L. tulipifera* növünün cücərtisinin epikotil hissəsinin yuxarıya böyüməsi ikinci yarpağın inkişafının başlanması ilə aktivləşir və 8-12 gün ərzində uzunluğu 4-5 mm təşkil edir. Ləpəyarpaqlarının açılmasından birinci həqiqi yarpağın əmələ gəlməsində 12-17 gün keçir, bir aydan sonra isə tamamilə iki həqiqi yarpaq müşahidə edilir və 16-20 gün ərzində inkişaf edir. Sonra hər 7-10 gündən bir həqiqi yarpaq əmələ gəlir və onlarla paralel yan və əlavə köklər, sonra isə bütövlükdə kök sistemi formalaşır (Şəkil 4). Vegetasiyanın sonunda orta hündürlüyü 22-28 sm olan birillik *L. tulipifera* tinginin üzərində 7-15 ədəd yarpaq formalaşır.

Şəkil 3. Ontogenez prosesində *L. tulipifera* cücərtilərinin morfoloji dəyişməsi: I-VI – fenofazalar

Birinci yarpaq maksimal ölçülərə çatdıqda əsas kök üzərində 6-7 ədəd, optimal ölçülərə çatdıqda isə 11-17 ədəd yan kökcüklər formalaşır. İkinci yarpaq əmələ gəldikdə toxmacaların yeraltı hissəsinin uzunluğu yerüstü hissədən artıq olur (Şəkil 5).

Tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, Abşeron şəraitində cücərtilərin inkişafı sentyabrın III ongünlüyünədək davam edir.

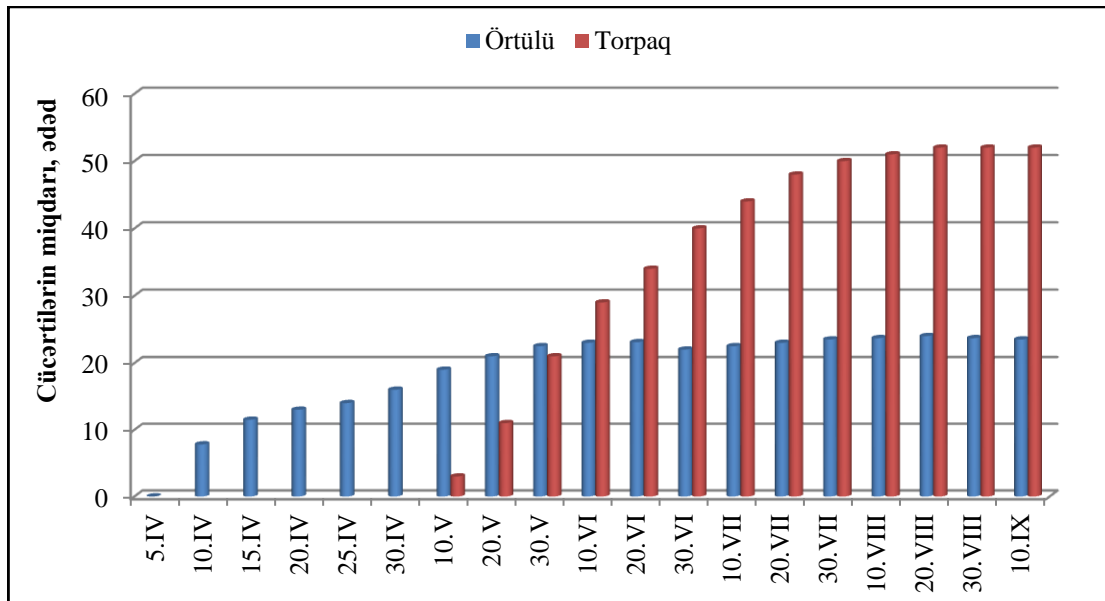


Şəkil 4. *L. tulipifera*-nın kök sistemi

Açıq şəraitdə *L. tulipifera* üçün toxumların cücərmə dövrünün nisbətən uzun müddətli olması xarakterdir. Torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq çiçəkləmə və meyvəvermə mərhələsinin uzun müddətli davam etməsi toxumların müxtəlif vaxtlarda yetişməsinə səbəb olur ki, bunun da nəticəsində açıq şəraitdə səpilməmiş toxumlar özləri üçün uzun müddətli dinclik dövrü qazanmış olur

*L. tulipifera* toxmacasının hipokotili al-qırmızı rənglidir. Ləpəyarpaqları parlaq yaşıl, qısa saplaqlarda, oval formalı, uzunluğu 1,3-1,6 sm və eni 0,5-0,8 sm, ucu bizdir. Lələkvari damarcıqlıdır, damarcıqları nazik olmaqla hər tərəfdən yaxşı görünür. Rüşeym tumurcuğu yalançı zoğlarla al qırmızı-yaşıl rənglidir.

Birinci həqiqi yarpağın kənarları oval-yumru, ucu zəif oyuqludur. Sonrakı 3-4 yarpağı iki pərli, digər 5-6 yarpağı dörd pərli, bünövrəsi yumru və ya zəif-ürəkvari, göyümtül-yaşıl rəngli, mum çöküntülüdür. Aparılan tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, *L. tulipifera* L. növünün Abşeron şəraitində toxumla çoxaldılması məqsədyönlüdür, park, bağ-salmada müxtəlif kompozisiyaların tərtibatı üçün yararlıdır və soliter bitki kimi qrup əkinlərində effektivdir.



Şəkil 5. Ontogenez prosesində *L. tulipifera* cücərtilərinin morfoloji dəyişməsi: I-VI – fenofazalar

## NƏTİCƏ

Tədqiqat işində *Magnoliaceae* Juss. fəsiləsinin *Liriodendron* L. cinsinə aid *L. tulipifera* L. növünün Abşeron şəraitində toxumla çoxaldılması öyrənilmiş və məlum olmuşdur ki, toxumların stratifikasiyası dinclik dövrünün qısaldılmasında və toxumların cücərməsində əsas amildir. Stratifikasiya

olunmuş toxumlar yazda 1,5-2,0 sm dərinlikdə səpildikdə 6,0-8,0% cücərti verir. Vegetasiyanın sonunda birillik *L. tulipifera* tinginin orta hündürlüyü 22-28 sm olur və üzərində 7-15 ədəd yarpaq formalaşır. Abşeron şəraitində cücərtilərin inkişafı sentyabrın III ongünlüyünədək davam edir.

## ƏDƏBİYYAT

**Васильев В.Ф., Пегова А.А., Пупкова В.И.** (1933) Скумпия и сумах как дубильные растения. *Тр. по прикл. бот., ген. и селек., сер. X (№1)*: 69-98.

**Владимировна С.Н.** (2015) Особенности семенного размножения *Liriodendron tulipifera* L. в условиях интродукции в правобережной лесостепи Украины. *Ж. Hortus Botanicus, №10*: 208.

**Культиас М.Б.** (1953) Экологический метод интродукций растений. *Бюл. Глав. Бот. сада, вып. 15*: 25-28.

**Нестерович Н.Д.** (1955) Плодоношение интродуцированных древесных растений и перспективы разведения их в Белорусской ССР. Минск: АН БССР, 384 с.

**Серебряков И.Г.** (1962) Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 378 с.

### Размножение Вида *Liriodendron tulipifera* L. В Условиях Апшерона

**Т.С. Мамедов, Р.С. Шихалиева, В.М. Новрузов**

*Институт дендрологии НАН Азербайджана*

В исследовательской работе изучено размножение семенами в условиях Апшерона вида *Liriodendron tulipifera* L., относящегося к роду *Liriodendron* L., из семейства *Magnoliaceae* Juss. (J. St. Hil.). Выявлено, что стратификация уменьшает скорость прохождения семенами периода покоя, что при всхожести семян является основным фактором. Весной, в условиях открытого и закрытого грунта, при оптимальной глубине посева стратифицированных семян, равной 1,5-2,0 см, всхожесть семян составляет 6-8%. В среднем высота однолетних растений достигает 22-48 см, а число сформировавшихся на них листьев составляет 7-15. В условиях Апшерона на открытом участке у вида *L. tulipifera* L. рост продолжается и в III декаде сентября. Таким образом, вид *L. tulipifera* L. можно рекомендовать для использования в озеленении в условиях Апшерона.

**Ключевые слова:** *Liriodendron tulipifera* L., размножение, семена, интродукция, проросток, стратификация

### Propagation Of *Liriodendron tulipifera* L. Species Under Absheron Conditions

**T.S. Mammadov, Sh.P. Shikhaliyeva, V.M. Novruzov**

*Institute of Dendrology, Azerbaijan National Academy of Sciences*

Propagation of the species of *Liriodendron tulipifera* L. belonging to the genus *Liriodendron* L. from the family of *Magnoliaceae* Juss. (J. St. Hil.) by seeds was studied under the conditions of Absheron and stratification was revealed to decrease during the rest period of the seeds and it was a main factor for the germination of seeds. Seed germination was 6.0-8.0% at the optimal depth of 1.5-2.0 cm in open and closed ground in spring. The average height of annual plants was 22-48 cm and 7-15 leaves were formed on them. In Absheron, in the open area the growth of the species *L. tulipifera* continues in the third decade of September. So, the *L. tulipifera* L. species can be recommended for use in landscaping under Absheron conditions.

**Keywords:** *Liriodendron tulipifera* L., propagation, seeds, introduction, seedling, stratification