حفظ الأصول الوراثية النباتية خارج موقعها الطبيعي
Ex Situ Conservation

مصطفى على العاقل [1] ، إبراهيم عبد الله إبراهيم [2]، فيروز سالم بن دلة [2]

[1] المركز الليبي لبحوث التقنيات الحيوية
[2] مركز البحوث الزراعية / طرابلس

المخلص

تلعب الموارد الوراثية النباتية دورًا مهمًا في حياة الإنسان لعلاقتها بالغذاء والكساء والدواء، وتتمتع ليبيا باختلافات بيئية متعددة ومتنوعة متأثرة بمناخ البحر المتوسط المعتدل بالشمال والصحراوي جنوبًا والجاف وشبه الجاف ما بينهما، ولقد أثر هذا التنوع البيئي على توزيع الموارد الوراثية النباتية والتي تشكل الغطاء النباتي بكل البلاد؛ حيث اشتمل على نباتات طبية، نباتات عطرية، أشجار وشجيرات غابية ورعوية وقد بلغ عددها تقريبًا 2650 نوع منها 300 نوع مزروع و1850 نوع نباتات برية مختلفة و500 نوع كنباتات زينة وأغراض أخرى اقتصادية، وكغيرها من بلدان المنطقة تعرضت ليبيا لتأثيرات كبيرة نتيجة للتغيرات البيئية والمناخية فقد تباينت معدلات هطول الأمطار بكل المناطق بما في ذلك مناطق الحفظ الطبيعية مما أدى إلى تدهور الكثير من المصادر الوراثية المهمة.

ولتقليل هذا الخطر سعت الدولة للمحافظة على المصادر الوراثية النباتية بإنشاء المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية لحفظ الأصول الوراثية النباتية وتأمينها من مخاطر التدهور والضياع، وجعلها متاحة للدارسين والباحثين في مجال التحسين الوراثي النباتي واستثمار مخزونها في العديد من البرامج ذات الأهمية الاقتصادية(2).

سعى المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية بليبيا في السنوات الأخيرة لإنجاز العديد من مهمات التجميع لمختلف البيئات لتجميع بذور النباتات الاقتصادية والبرية والرعوية وبذور الأشجار والشجيرات البرية ذات الأهمية الاقتصادية وتم حفظها في غرف الحفظ بعد مرورها على العديد من العمليات مثل التجفيف واختبار الحيوية، كما تم عمل معشبة Herbarium لحفظ العينات الخضرية للتعريف بالعينات المجمعة وتوثيق كافة المعلومات النباتية والبيئية والجغرافية بواسطة برنامج توثيق خاص بالمصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية (Libya Database system).

الكلمات المفتاحية: الحفظ خارج موقع نمو النبات، المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية ، الموارد الوراثية النباتية، المعشبة النباتية ، المجموعة النشطة ، المجموعة الأساسية .

Collecting and conserving of plant genetic resources

(Ex Situ Conservation)

ABSTRACT

Plant genetic resources are playing an important role in human life for its relation to food, clothing and medicine. Libya has different ecosystems affected with Mediterranean climate, which is mild in the North and desert

effect in the South, and dry, semi-dry conditions in between. This different climatic conditions have significant influence on the distribution of the plant genetic resources all over the country, which includes rangeland plants, forest trees and shrubs besides the medicinal and aromatic plants. The total number of these genotypes reached about 2150 genotypes, from which 300 are cultivated , 1850 of wild genotypes and 500 ornamental and other industrial genotypes.

As other countries in the region , Libya has subjected to big influences due to climatic and ecological changes; rainfall averages were in all regions in the country including the natural.

To reduce the effect of this dangerous situation, Libyan government has established the "Plant Genetic Resource Bank " to conserve and secure the plant genetic resources from deterioration and extinction; to make it available for research and study in the field of genetic improvement and investment in economic importance programs. The national plant genetic resources bank has tackled in the last few years , many collection tours in different ecosystems to collect seeds of some rangelands, landraces and other economic important plants. The collected seeds were kept in the conservation room after cleaning, drying and viability testing.

A herbarium also was established to keep plans specimens for plant identification. All plant climatic and geographic information were kept in special database program for the Gene bank (Libya Database System)

Keywords: plant Genetic Resources, Ex Situ Conservation, National Libya Gene bank, Herbarium , Plant Genetic Resources, Active collection, Base collection

المقدمة:

تبلغ مساحة ليبيا 1.65 مليون كيلو مربع، وتطل على الشاطئ الجنوبي للبحر المتوسط بساحل طوله حوالى 1900 كيلومتر ومتوغلة بعمق في الصحراء الكبرى، وهذا أعطى البلاد تنوعًا نباتيًا واسعًا.

- البيئات النباتية الليبية الرئيسية

* الشريط الساحلي
* المناطق الجبلية
* المناطق الصحراوية
* الواحات

ينمو في هذه البيئات(2) أكثر من 2677 نوعًا من النباتات الوعائية، منها 15 نوعًا من النباتات الدنيا التي تتكاثر عن طريق الابواغ و12 نوعًا من معراة البذور، والباقي (2650) مغطاة البذور، عدد النباتات المزروعة يتعدى 300 نوع

بقليل والنباتات البرية تفوق 1850 نوعًا، من كل هذه النباتات ما لا يقل عن 500 نبات مدخل إما لغرض التشجير، نباتات زينة أو أغراض أخرى اقتصادية والباقي 2177 نبات أصول وراثية وطنية.

تحظى منطقة الجبل الأخضر بأكبر تنوع للنباتات الليبية البرية على وجه الخصوص نظرًا لما تتميز به هذه المنطقة من خصوبة التربة والقرب من البحر والارتفاع عن مستوى سطح البحر وغزارة الأمطار تصل إلى 600 ملمتر سنويًا نسبة لباقي مناطق البلاد.

الأنواع النباتية في الوديان الصحراوية تختلف تمامًا في خصائصها عن الأنواع في المناطق الجبلية والساحلية كما تختلف في فترات التزهير ومن ثم فترات نضج بذورها .

وتشكل هذه الأنواع في مجملها مخزونًا وراثيًا محليًا ومواردًا طبيعيًا يجب استعماله بأسلوب يمّكن من استثماره بشكل مستديم .

يمكن القول إن حوالي 470 نوع (22 %) من النباتات الليبية البرية تحتاج إلى توثيق عن طريق رحلات تجميع مكثفة.

وقد تم إضافة حوالي 25 نوعًا للنباتات الليبية خلال السنوات القريبة الماضية، كما تم مؤخرًا العثور على نوع من النباتات المائية (phyla nodiflora) وذلك في منطقة تاورغاء.

نسبة النباتات المتوطنة (3) أو التي تنفرد بوجودها ليبيا قليلة إذا ما أخذنا في الاعتبار المساحة الشاسعة التي يتمتع بها هذا البلد، فهي لا تتعدى 7 % ورغم ذلك فإن هذه الأنواع النباتية المتوطنة تكوّن تنوعًا وراثيًا كبيرًا .

في منتصف السبعينيات من القرن العشرين ونظرًا لعدم توفر مصرف وراثي نباتي بليبيا تم التعاون مع بعض المنظمات والمعاهد الدولية في حملات تجميع الموارد النباتية، وتم حفظ ناتج التجميع من بذور هذه النباتات في مصارف خارج البلاد منها معهد بارى بإيطاليا ومعهد أبحاث وراثة النبات بألمانيا والمركز الدولي لأبحاث الأراضي الجافة (ايكاردا) حلب / سوريا.

- مناطق التوطن في ليبيا:

* الشريط الساحلي بما فيه الجبل الغربي.

* الجبل الأخضر.

* وسط الصحراء.

* مسطح غات ، تبستى وجبل العوينات.

حوالي 50 % من النباتات المتوطنة في ليبيا توجد في الجبل الأخضر وذلك نظرًا للظروف المناخية والجغرافية التي تميزه عن باقي المناطق؛ حيث يحده البحر من الشمال والغرب وتحده الصحراء من الجنوب والشرق، ولم تحظ هذه النباتات المتوطنة بدراسات كافية حتى الآن .

- الوضع الراهن للموارد النباتية بليبيا:

التنوع البيئي(1) الجغرافي والمناخ لعبا دورًا مهمًا في التنوع الحيوي النباتي، غير أن هذا التنوع المهم يحيط به اليوم العديد من المخاطر منها ما هو بفعل التغيرات المناخية مثل قلة الأمطار في السنوات الأخيرة وجفاف العديد من الأودية والعيون، ومنها ما هو بفعل الإنسان مثل الاعتداء المستمر على الغطاء النباتي المحيط بمدينة طرابلس والتي كانت تتمتع بحزام أخضر من أشجار وشجيرات الغابات.

ولقد تم الاعتداء على الغطاء النباتي لدواعي التوسع العمراني وإنشاء المزارع مما أدى إلى تصحر وانجراف تربة العديد من المناطق الزراعية والغابية.

- المبررات :

تدهور وانقراض النباتات ويرجع للأسباب الآتية:

* قلة الأمطار وتتابع مواسم الجفاف.
* الاتجاه لزراعة البذور المحسنة وإهمال زراعة الأصول الوراثية المحلية.
* جفاف العيون والينابيع.
* التصحر وزحف الرمال.
* الرعي الجائر وقطع النباتات وخاصة الطبية والعطرية.
* التوسع العمراني وتجريف الأراضي الزراعية.
* ضعف الإرشاد الزراعي فيما يخص الاستغلال الأمثل للنباتات البرية والطبية والعطرية .

- النباتات المهددة بالتدهور والانقراض

أمثلة(1)

الاسم العربي	الاسم العلمي
* الزنبقة الصفراء	Tulipa sylvestris
* عنب الحية	Bryonia cretica
* الزعفران الطبي	Crocus sativus
* نبات الركف (بخور مريم)	Cyclamen rholfsianum
* جرجير الماء (القرة)	Nasturtium officinale
* نبات الصرح	Maerua crassifolia
* السنط الأبيض	Acacia albida
* بلح السكر	Balanites aegyptiaca
* شجرة المقط	Agave sisalana
* الزعرور	Crataegus pallasii

* البطوم الأطلنطي Pistacia atlantica
* السوسن الصيفي Pancratium maritimum

ومع زيادة الوعي بأهمية المصادر الوراثية النباتية وضرورة الحفاظ عليها تم إنشاء المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية بمركز البحوث الزراعية بتاجوراء شرق طرابلس 17 كم، والذي افتتح في شهر سبتمبر سنة 2004 م.

وقد باشر المصرف عمله بالقيام بتجميع المخزون الوراثي من مختلف المناطق والذي يضم العديد من المحاصيل الاقتصادية من الحبوب والأعلاف وغيرها من النباتات الطبية والبرية المهمة بليبيا، ثم شرع المصرف بالقيام بالعديد من مهمات التجميع ابتداء من سنة 2oo5 لتجميع بذور مختلف الأنواع والأجناس النباتية من بيئات نباتية مختلفة وحفظها بالمصرف بعد إجراء العديد من الاختبارات المعملية عليها كما هو موضح في شكل (1) الذي يوضح خطوات العمل بالمصرف.

- الهدف من حفظ الموارد الوراثية النباتية ببنك البذور

1- المحافظة على التنوع الوراثي النباتي

2 - حماية الأنواع النباتية المحلية وخاصة المعرض منها للتدهور والانقراض.

3- توفير التراكيب الوراثية النباتية لبرامج التربية.

4- ربط وتوثيق العلاقات مع المراكز والمصارف الوراثية النباتية العربية والإقليمية والدولية .

5 - التعاون مع الجهات الرسمية والأهلية التي تهتم بالأصول الوراثية النباتية .

- موقع الدراسة

تم اختيار محطة سيدي المصري باعتبارها :

- من أهم المعالم الزراعية والتاريخية بمدينة طرابلس، تم إنشاؤها سنة 1870 وتقع المحطة بوزارة الزراعة بطرابلس وتبلغ مساحتها 80 هكتار تقريبًا.
- أول مدرسة زراعية في ليبيا .
- أول محطة بحوث في المنطقة الغربية أسسها الاستعمار الإيطالي سنة 1939.
- يحتوي الموقع على أنواع وأجناس نباتية مهمة وأصول وراثية نباتية قديمة.

- المواد وطريقة العمل :

* تجميع الأصول الوراثية النباتية من النباتات المطلوب حفظها لأهميتها البيئية أو الاقتصادية .

تجميع البذور مرفقة مع البيانات البيئية والجغرافية لكل عينة وذلك باستعمال نموذج تجميع العينات (1) من البيئات الليبية المختلفة عن طريق مهمات التجميع التي قام بها الفريق وتم التعامل مع العينات حسب الإجراءات المتبعة في المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية.

* تخضع العينات المجمعة من البذور والمراد حفظها لعمليات(5) (التسجيل، التنظيف، تقدير محتوى الرطوبة، تقدير نسبة حيوية البذور، تجفيف البذور ، التجديد، المراقبة).

نموذج (1) تجميع العينات النباتية الخاصة ببنك البذور[3]

National seed bank

COLLECTING FORM

PART 1

DATE……..COLL .
ORG.:…….COLLECTORS……...

COUNTRY:……..PROVINCE…….
……

VILLAGE ,
LOCATION:…….

SITE NUMBER : ……LONGITUDE: E/W…….... LATITUDE : N/S
……..

ALTITUDE : ……m RAINFALL : ……mm

SITE HABITAT : **AC = AGRICULTURAL CROP** **TP = THRESHING PLACE** **FS = FARM STORE BY = BACKYARD LM = LOCAL MARKET** **IN = INSTITUTION** **SP = SOWN PASTURE** **FA = FALLOW** **GR = GRASSLAND** **FO = FOREST** **WL = WOODLAND OR MARGINAL FOREST** **RS = ROADSIDE** **PE = PROTECTED OR ENCLOSED** **DI = DISTURBED** **OTHERS =** **……**	**PARENT:** **BA = BASALT** **ROCK : AL = ALLUVIUM** **LI = LIMESTONE** **SA = SANDSTONE** **OTHERS = ……**
SIZE OF AREA : **1 = 1 SPOT < 1m2** **2 = 1 – 10 m2** **3 = 10 – 100 m2** **4 = 100 m2 - 0.1 ha** **5 = 0.1 - 1 ha 6 = > 1 ha**	**TEXTURE :** **ST = STONES , ROCKY** **GR = GRAVEL** **SA = SAND** **SL = SANDY LOAM** **LO = LOAM** **CL = CLAYLOAM** **CY = CLAY** **HO = HIGHLY ORGANIC** **CA = CALCAREOUS** **OTHERS =** **……**
SLOPE : **1 = SWAMP & FLOOD PLAIN** **2 = LEVEL (0 - 3 %)** **3 = UNDULATING (3 – 8 %)**	**ASPECT :** **F = FLAT** **N = NORTH**

4 = GENTLY ROLLING (8 – 16 %) 5 = SLOPING (16 - 30 %) 6 = STEEP (> 30 %) 7 = STEEPLY DISSECTED 8 = MOUNTAINEOUS	E = EAST S = SOUTH W = WEST
HCL REACTION: 1 = NONE 2 = SLIGHT 3 = STRONG	SALINITY : 1 = NONE 2 = LOW 3 = MEDIUM 4 = HIGH 5 = PRESENT
PH 1 = VERY LOW (< 4.0) 2 = LOW (4.0 - 5.5) 3 = MEDIUM (5.5 - 7.5) 4 = HIGH (7.5 - 9.0) 5 = VERY HIGH (> 9.0)	WATER RELATION : FD = FREELY - DRAINED FR = FREELY – NOT DRAINED WT = WATERTABLE SW = SWAMP DEPTH : …….
DOMINANT SPECIES …… ……. ……	CHARACTERISTIC SPECIES …… ……. …… ……. …… …….
REMARKS : …… …..	

SAMPLES COLLECTED

SITE NUMBER : ……

POPULATION TYPE :

WI = WILD

WE = WEED

LA = LANDRACE , LOCAL VARICETY

RV = RELEASED VARIETY

UM = UNRELEASED BREEDER ,S MATERIAL

RM = RESEARCH MATERIAL

OTHERS : ……

I/D

I = IRRIGATED

D = DRY

S / W / F

S = SUMMER

W = WINTER

F = FACULTATIVE

T / U

T = THRESHED

U = UNTHRESHED

COLL . NO	GENUS		SPECIES		SUBSPECIES		
OTHER NAME	POP . TYPE	I / D	S / W / F	STATUS	NO . PLANTS	T / U	PHOTO NO .....
REMARKS							

المصدر: المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية

1- **عملية التسجيل**: تم تسجيل المعلومات المرفقة مع العينة المجمعة سواء البيانات النباتية أو الجغرافية لموقع تجميع العينة وأيضًا تم تسجيل كل المعلومات المتعلقة بالعينة في بطاقة خاصة (جواز سفر العينة) تحتوي الاسم المحلى، الاسم العلمي، موقع العينة، جهة التجميع، القائمون بالتجميع، موقع التجميع، تاريخ التجميع، رقم العينة، وزن العينة.

2- **عملية التنظيف**: تم تنظيف العينات المجمعة باستبعاد البذور الميتة والمصابة والضامرة وغربلة العينة للتخلص من الأتربة العالقة والحصى وتنقية البذور من الشوائب بواسطة نافخات البذور (صورة1) والحصول على نقاوة 100 %.

3 - **تحديد نسبة محتوي الرطوبة بعينة البذور بواسطة استعمال الفرن**:

تم وزن حوالي 1 جرام من بذور العينة لإجراء اختبار تحديد نسبة محتوى الرطوبة للعينة.

بالنسبة للبذور الكبيرة يتم جرشها يتم وضع العينة في علبة معدنية أو زجاجية ثم توضع في الفرن الخاص بالاختبار شكل (صورة 2)

بالنسبة للبذور الزيتية تكون درجة حرارة الفرن 103 درجة مئوية لمدة 17 ساعة، بالنسبة للبذور الغير زيتية تكون درجة الحرارة 133 درجة مئوية لمدة من 1-4 ساعات، ساعتان للحبوب و4 ساعات للذرة وساعة واحدة للبذور جدول (1) [4]

جدول (1) درجات حرارة تجفيف البذور حسب نوعها.

نوع البذور	درجة حرارة الفرن	عدد الساعات
البذور الزيتية	103 م°	17
بذور غير زيتية	130 م° - 133 م°	4 – 1
بذور الذرة	130 م° - 133 م°	4
الحبوب بأنواعها	130 م° - 133 م°	2
بذور أخري	130 م° - 133 م°	1

تم أخذ مكررين لكل عينة ويتم استعمال المعادلة الآتية لحساب نسبة الرطوبة بالعينة:

وزن العينة قبل التجفيف – وزن العينة بعد التجفيف

نسبة الرطوبة بالعينة = ـــــ x 100

وزن العينة قبل التجفيف

ويجب ألّا تتجاوز نسبة الاختلاف بين المكررين 2 .0 %.

محتوى الرطوبة للعينة يتوقف على نوع الحفظ الآتي:

- الحفظ النشط أو قصير الأجل (المجموعة النشطة). Active collection
  - محتوى الرطوبة للبذور الغير زيتية من 8 -10%.
  - محتوى الرطوبة للبذور الزيتية من 6 -8 %.
- الحفظ طويل الأجل (المجموعة الأساسية). Base collection
  - محتوى الرطوبة للبذور الغير زيتية .7%
  - محتوى الرطوبة للبذور الزيتية 3%.

صورة (1) نافخات البذور

صورة (2) فرن اختبار تحديد نسبة الرطوبة

4- **عملية تجفيف البذور:** يتم تجفيف البذور في حالة زيادة محتوي الرطوبة بالعينة عن الحد المسموح به وذلك بوضع العينة في غرفة التجفيف تحت درجة حرارة 20 درجة مئوية ورطوبة نسبية (15 % RH).

(صورة 3) وتطبق المعادلة الآتية[4]:

وزن البذور الحالي x (100 – نسبة الرطوبة الأولية)

الوزن النهائي للبذور=ـــــ

(100 – نسبة الرطوبة النهائية)

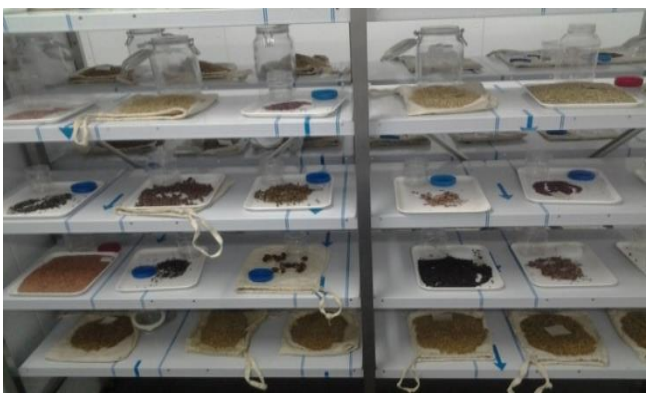
مثال: وردت للبنك عينة بذور غير زيتية وزنها 250 جرام ومحتوى الرطوبة بها 15 %

مطلوب حفظها في غرفة الحفظ النشط

$$\frac{(15 - 100) \times 250}{(8 - 100)}$$

الوزن النهائي للبذور = ـــ = 230.9 جرام

تبقي عينة البذور في غرفة التجفيف إلى أن يصل وزنها 230.9 جرام عندها يصل نسبة محتوي الرطوبة بالبذور إلى الحد المطلوب للحفظ وهو 8 %.



صورة (3) غرفة تجفيف العينات

5- عملية حفظ البذور والعينات الخضرية بالبنك:

A – الحفظ خارج موقع نمو العينة (Ex Situ Conservation) وهو حفظ الموارد الوراثية النباتية (بذور – أجزاء خضرية) خارج موقع نموها الطبيعي ويمثله المصارف أو البنوك الجينية وفيها يقسم الحفظ إلى [4]:

- حفظ قصير الأجل ويطلق عليها المجموعة النشطة**(Active collection)** لأن التعامل مع البذور من حيت الإكثار والتجديد وتبادل البذور يتم من خلال هذه المجموعة تحت درجة حرارة (5) درجة مئوية ورطوبة نسبية(35%) صورة (4) وحفظ طويل الأجل تحت درجة حرارة (18 -).
- حفظ طويل الأجل ويطلق عليها المجموعة الأساسية**(Base collection)** يمنع التعامل مع هذه المجموعة إلا في الحالات القصوى والطارئة مثل نفاذ المخزون من الحفظ قصير الأجل عندها نلجأ لإكثار البذور، ويتم حفظ بذور هذه المجموعة تحت درجة حرارة (- 18).
- حفظ العينات الخضرية (المعشبية)

وهو عبارة عن حجرة بالبنك تحتوي على خزائن حديدية (صورة 6) يتم فيها حفظ العينات النباتية الخضرية بعد كبسها (صورة 5) وتجفيفها وفردها على ورق مقوى مخصص لهذا الغرض، مع مراعاة عند تجميع العينة يجب أن تحتوى بقدر الإمكان على الأجزاء المهمة كالأوراق والأزهار والثمار إن أمكن.

ويتم تعريفها وتصنيفها إلى فصائل بالاستعانة بمراجع تصنيفية خاصة مثل موسوعة النباتات الليبية الفلورا[6] بعد تعريف العينة تلصق بواسطة غراء على ورق تحميل العينة وهو ورق مقوى ذو أبعاد محددة.

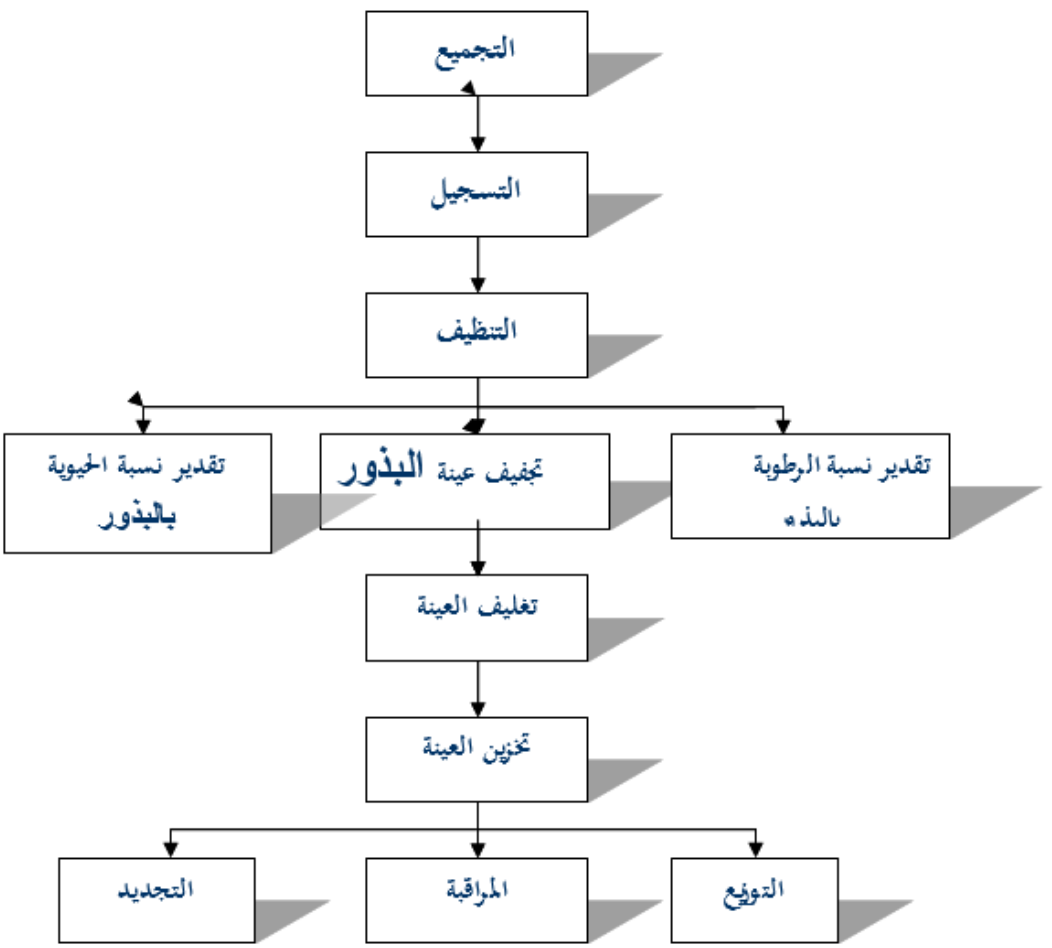
تسجل المعلومات الخاصة بالعينة على بطاقة معلومات صغيرة تحتوى على فصيلة النبات والاسم العلمي ومكان التجميع ورقم العينة وتاريخ تجميعها والشخص الذى قام بالتجميع.

صورة (4) غرفة الحفظ قصير الأجل

صورة (5) كبس وتجفيف العينة الخضرية

صورة (6) الخزائن الحديدية

شكل (1) العمليات المتبعة ببنك البذور[4] :



B- الحفظ في الموقع الطبيعي (In situ conservation)

وتمثله المحميات الطبيعة وفيها تحفظ المصادر الوراثية في بيئتها الطبيعية.

مثلاً - محمية وادي الكوف بالجبل الأخضر بالمنطقة الشرقية، محمية الشعافيين بمسلاته، ومحمية الوطية ومحمية بئر عياد ومحمية الحرابة ومحمية قدم الجبل بغريان بالمنطقة الغربية.

6 – التجديد والإكثار

بعد مراقبة حيوية البذور للمواد المحفوظة[4] يتم تجديد البذور في حالة انخفاض نسبة حيوية البذور أقل من 85% بالنسبة للمحاصيل الاقتصادية وأقل من 75% للنباتات البرية، أما الإكثار فيتم وفق معيار كمية البذور أي يجب أن تكون البذور المحفوظة تكفى لإكمال 3 دورات للإكثار[5].

7 – المراقبة

يتم مراقبة البذور المحفوظة بغرفة الحفظ المبردة من حيث نسبة الحيوية في كل مرة يتم فيها إخراج البذور من غرفة الحفظ كما بالجدول (5)، وكذلك يجب مراقبة البذور في فترات منتظمة يحددها القيم بالاعتماد على نوع البذور وحيويتها في بدء التخزين ومحتوي الرطوبة وظروف التخزين[4]، وتوصي اللجنة الاستشارية لتخزين البذور التابعة للمعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية IPGRI بوجوب مراقبة البذور المحفوظة تحت معايير مفضلة في المجموعات الأساسية (حفظ طويل الأجل) كل عشرة سنوات كحد أدنى، ومراقبة البذور ذات العمر التخزيني القصير أو التي لا تتسم بحيوية جيدة عند بدء التخزين الموجودة في المجموعات الأساسية وكذلك كل البذور المخزنة في المجموعات الفعالة (حفظ قصير الأجل) كل خمسة سنوات.

جدول (5) المراقبة الدورية للبذور[4]

فترة المراقبة الدورية (سنة)				
مستوي حيوية البذور(%)	الحفظ قصير الأجل (5 C ، RH 30)		الحفظ طويل الأجل (20 -)	
	بذور غير زيتية	بذور زيتية	بذور غير زيتية	بذور زيتية
< 80	3	1	5	2
80 – 85	5	3	10	5
85 – 90	8	5	15	8
> 90	12	8	20	12

RH% = الرطوبة النسبية

C = درجة الحرارة (درجة مئوية)

- **عملية التوثيق**

يتم توثيق كل المعلومات المتعلقة بالأصول الوراثية النباتية المجمعة سواء المعلومات البيئية أو النباتية وأيضًا المعلومات الجغرافية باستخدام نظام المعلومات الجغرافيةGIS وتحديد مواقع نمو النباتات باستعمال جهاز GPS وتدوين المعلومات في نموذج تجميع البيانات (نموذج1) والواردة من مهمات التجميع وتوثيقها في قاعدة بيانات في جهاز الحاسوب بنظام خاص بتوثيق الأصول الوراثية النباتية وأيضا تعبئة بطاقة جواز سفر العينة والتي تحتوي على المعلومات الخاصة بكل نبات.

- **النتائج**

المواد التي تم تجميعها من محطة سيدي المصري

ر . م	Scientific name الاسم العلمي	Common name الاسم الانجليزي	Arabic name الاسم العربي	Family العائلة
1	*Cercissiliq uastrum*	Judas tree	ياهوزا	Fabaceae
2	*Ailanthus altissima*	Tree of heaven	الاميرة (السماء)	Simaroubaceae
3	*Robinia pseudoacacia*	False acacia	روبينا (السنط الكاذب)	Fabaceae
4	*Sophora japonica*	Wood demon	خشب الشيطان	Fabaceae
5	*Casuarina glauca*	Oak swamps	الكازوارينا البيضاء	Casuarinaceae
6	*Casuarina cunninghamiana*	Oak rivers	الكازوارينا الحمراء	Casuarinaceae
7	*Brachychiton populneus*	Kurrajong	بودرة العفريت	Sterculiaceae or malvaceae
8	*Brachychiton discolor*	Include lacebark tree	**بودرة العفريت (شجرة اراولابيا)**	Sterculiaceae or malvaceae
9	*Quercus suber*	Oak corky	البلوط الفليني	Fagaceae
10	*Prosopis juliflora*	Mesquite		Fabaceae
11	*Livistona chinensis*	Chinese fan palm	نخيل الصيني	Arecaceae or palmaceae
12	*Acokanthera spectabilis*	African winter sweed	اكوكنترا	Apocynaceae
13	*Cassia fistula*	Golden shower tree	خيار شمبر	Fabaceae
14	*Albizia lebbek*	Lebbek tree	اللبخ	Fabaceae
15	*Lantan camara*	Big sage (malaysia)		Verbenaceae
16	*Pyrus betulaefolia*	pear ornamental southwarth dancer	أصل انجاص	Rosaceae
17	*Schinus terebinthifolius*	Brazilian pepper	فلفل عريض	Anacardiaceae
18	*Thuja orientalis*	Arborvitaes	عفص (تويا)	Cupressaceae

Fabaceae	الميموزا	Mimosa	*Acacia dealbete*	19
Rutaceae	أصل اليوسفي (كليوباترا)	Cleopatra mandarin	*Citrus reticulate*	20
Apocynaceae	دفلة	Oleander dflah	*Nerium oleander*	21
Pittosporaceae	بتسبورم	Pittosporum	*Pittosporum tobira*	22
Fabaceae	فثنة	Needle bush	*Acacia farnesiana*	23
Fabaceae	أبو المكارم	Macarry tree	*Tipuana tipu*	24
Rutaceae	النارنج	Sour orange	*Citrus aurantium*	25
Arecaceae	واشنطونيا خيطية	California fan palm	*Washingtonia filifera*	26
Arecaceae	نخيل مروحي	Dwarf palm	*Sabal minor*	27
Arecaceae	النخيل الكناري	Canary island palm	*Phoenix canariensis*	28
Fabaceae	شجرة المنشار	Horse bean	*Parkinsonia aculeate*	29
Fabaceae		Honey locus	*Gleditsiatrila canthos*	30
Meliaceae	سباحية	Persian lilac Or China berry	*Melia azedarach*	31
Proteaceae	سنديان الحريري	Silver oak	*Grevillea robusta*	32
Rutaceae		White sapote	*Casamiro aedulis*	33
Asclepiadaceae	حلاب	Silk vine	*Periploca spp*	34
Pinaceae	الصنوبر الحلبي	Aleppo pine	*Pinus halepensis*	35
Pinaceae	الصنوبر البري	Pino Silvestre	*Pinussy lvestris*	36
Rhamnaceae	عنابي	Fruits Chinese	Zizyphus sativu	37
Sapindaceae	ديدونيا	The sand olive Or Dodoneae	*Dodona eaviscosa*	38
Fabaceae	السنط الأزرق	Blue leaf wattle	*Acacia cyanophylla*	39
Cupressaceae	سرو العمودي	Italian Cypress	Cupressus sempervirens	40
Cupressaceae	السرو الفضي	Arizona cupress	*Cupressus horizontalis.var.glabra*	41
Fabaceae	طائر الجنة	Bird of paradise	*Caesalpinia gilliesii*	42
Fabaceae	كاسيا	Christmas senna	*Cassia sennpendula*	43
Caesalpiniaceae	البونسيانا	Royal Poinciana	*Delonixregia*	44
Ruscaeae	شجرة التنين	Dracaena	*Dracaena draco*	45
Lythraceae	الحنة	Henna	*Lawsonia inermis*	46
Araucariaceae	شجرة عيد الميلاد	Araucaria	*Araucaria heterophylla*	47
Myrtaceae	البلوط الاسترالي	Australian oak or Brown top	*Eucalyptus olbliqua*	48
Fabaceae	خروبنى	Carob tree	*Ceratonia siliqua*	49

Fabaceae	خروباسود	Carob tree	*Ceratonia siliqua*	50
Apocynaceae	فيتيا أزهار برتقالية	Orang of arbenvarietta	*Thevetia prueviana*	51
Apocynaceae	فيتيا أزهار صفراء	Yellow oleander	*Thevetia prueviana*	52
Rosaceae	لوز مر كبيرالحبة	Bitter alomonds	*Prunus amygdalus*	53
Rosaceae	لوز مر صغير الحبة	Bitter alomonds	*Prunus amygdalus*	54
Juglandaceae	جوز بيكان	Pecan	*Cary illinoinensis. var.Burket*	55
Fabaceae	جلادلسيا قرون مبرقشة	Honey locust	*Gleditsia trilacanthos*	56
Juglandaceae	جوزبيكان	Pecan	*Cary illinoinensis .warrick*	57

الملحقات

ملحق (1) الأمراض

لوحظ وجود العديد من الآفات والأمراض (إصابات متقدمة)على الأشجار والشجيرات الموجودة بالمحطة منها أمراض فيروسية وفطرية- المن- ذبابة الفاكهة - القواقع- خنفساء القلف – البق الدقيقي الأسترالي-العناكب-وإصابات حشرية أخرى على أشجار اليوكالبتوس والسرو- موت أشجار الصنوبريات - والأروكاريا (شجرة عيد الميلاد) وكذلك إصابات بالنخيل والزيتون.

ملحق(2): الأضرار

نظرا لعدم حماية محطة سيدي المصري يقوم بعض الأفراد من السكان القريبين من الموقع وغيرهم بالدخول للموقع للتنزه وممارسة الرياضة ولوحظ قيام البعض بالعبث بالموقع بحرق الأشجار ورمي القمامة وغيرها من التعديات (الصور).

المراجع

1-تقارير مهمات التجميع بالمصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية للسنوات 2009 ، 2010 ، 2012 و 2018.

2 -الرطيب، فتحى. بشير , 2005, 2006, 2007 تقارير علمية

3 - قسم التوثيق، نشرات المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية.

4 - N.Kameswara Rao , Jean Hanson , M.Ehsan Dulloo. 2006 . (Manual of Seed Handling in Genebanks) . Bioversity International ,2006

5– ج . هانسون (دليل علمي خاص بالعاملين في البنوك الوراثية : رقم 1)

6-موسوعة النباتات الليبية Libyan flora