العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (٧)

Monotype corsiva (20 B) **DEDICATION**

2 Spaces

20

*I dedicate this work to my parents and brothers for all the support they lovely offered during my post-graduate studies..*

ملحوظة: هذه الصياغة غير ملزمة وللطالب الحق في صياغة الإهداء بالعبارات التي يرها.

مركز تنمية الموارد البشرية وأعضاء هيئة التدريس والقيادات

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (٨)

Monotype corsiva (16 B)

## *ACKNOWLEDGEMENT*

*I wish to express my sincere thanks, deepest gratitude and appreciation to* ***Dr.*** *....., **Professors of**....., Genetic Engineering and Biotechnology Research Institute, Minoufiya University, for suggesting the problem, supervision, continued assistance, and guidance through the course of my study and for their revision of the manuscript of this thesis. Sincere thanks are also due to* ***Dr.*** *....., **Researcher Professor of** ....., NRC, Giza, for sharing in supervision. Grateful appreciation is also extended to all staff members of the .....Department, Genetic Engineering and Biotechnology Research Institute, Minoufiya University, Special deep appreciation is given to my father, my late mother, my wife, my brothers and sisters. Also I feel deeply grateful to my dear country Syria.*

*I dedicate this work to my parents and brothers for all the support they lovely offered during my post-graduate studies..*

20

ملحوظة: هذه الصياغة غير ملزمة وللطالب الحق في صياغة الإهداء بالعبارات التي يرها.

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg

## ح. المحتويات CONTENTS

تكتب على وجه واحد للورقة وتكون المسافة بين السطور مفردة Single Space على أن يراعي الآتى:

(١) تكتب كلمة جدول المحتويات أو **CONTENTS** فى منتصف السطر الأول فى الصفحة الأولى بخط TNR 16 Bold وإذا احتاج جدول المحتويات إلى أكثر من صفحة يوضع فى أعلى الصفحة التالية من الهامش الأيسر بخط TNR 16 Bold عبارة CONTENTS (continued) تكتب عناوين أجزاء الرسالة بحروف كبيرة بخط TNR 14 B بدون ترقيم، والعناوين الرئيسية داخل الأجزاء تكتب بخط TNR 13 Bold والعناوين الفرعية تكتب بخط TNR 13، مع مراعاة تحريكها جهة اليمين قليلا، مع وضع نقط حجمها ( font) 10 من نهاية الجملة حتى رقم الصفحة فى أقصى اليمين.

(٢) تبدأ كتابة عناوين الأقسام الرئيسية من هامش الصفحة بحروف كبيرة بدون ترقيم. أما العناوين التى تتدرج تحتها فإنها تبدأ إلى الداخل ويتم ترقيمها بأرقام عددية تتفرع إلى حروف والحروف تتفرع إلى أرقام الرومانية بين قوسين ثم إلى حروف بين قوسين كما هو الحال فى متن الرسالة على أن تبدأ كل مستويات الترقيم من هامش الفقرة، وكذا السطر الأول من المتن تحت كل عنوان، وعلى أن تبدأ جميع السطور التالية له من هامش الصفحة.

(٣) فى حالة العناوين الطويلة والتى تشغل أكثر من سطر واحد تكتب السطور التالية للسطر الأول بمجازاة بداية الكلمة الأولى من العنوان مع ترك المسافة التى توجد تحت الرقم خالية.

(٤) يفضل قصر قائمة المحتويات على العناوين الرئيسية وتحت الرئيسية فقط (نموذج رقم ٩ للرسالة العادية ونموذج رقم ١٠ للرسالة متعددة الأجزاء).

## ط. قائمة الجداول (LIST OF TABLES) وقائمة الصور (LIST OF FIGURES)

كتابة هذه القوائم يراعى أن تكتب عنوان الصفحة بحروف كبيرة CAPITAL وبخط TNR 16 B أما محتوياتها فتكتب بخط TNR 13 وتكون المسافة بين السطور مفردة Single Space. وتترك مسافة مقدارها 6 pt قبل وبعد كل عنوان جدول أو شكل (نموذج رقم ١١ ورقم ١٢).

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (٩)

16 Bold ⟵ **CONTENTS** ⟵ 10 Bold


| | | PAGE |
|---|---|---|
| 14 Bold | INTRODUCTION | 1 |
| | REVIEW OF LITERATURES | 4 |
| 13 Bold | 1. Introducing influenza viruses | 4 |
| | 2. History of influenza pandemics | 8 |
| | 3. Laboratory diagnosis of influenza H5N1 | 15 |
| | MATERIALS AND METHODS | 19 |
| | RESULTS AND DISCUSSION | 22 |
| 13 Bold | 1. Database structure and influenza A virus annotation | 22 |
| 13 | a. Influenza A virus H5N1 annotation in Egypt | 24 |
| | b. Avian H5N1 annotation | 25 |
| | c. Human H5N1 annotation | 30 |
| | 2. Molecular evolution and phylogenetic analysis | 33 |
| 13 | a. Phylogenetic analysis of Avian H5 genes | 36 |
| | b. Phylogenetic analysis of human H5 genes | 40 |
| | c. Phylogenetic tree analysis for avian isolates in each year separately | 45 |
| | d. Phylogenetic tree analysis for human isolates in each year separately | 48 |
| | f. Phylogenetic analysis between avian and human H5N1 isolates | 55 |
| | SUMMARY | 102 |
| | REFERENCES | 107 |
| | APPENDICES | 152 |
| | ARABIC SUMMARY | |

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (١٠)

16 Bold ⟶ CONTENTS


| | | Page |
|---|---|---|
| 14 Bold | GENERAL INTRODUCTION | 1 |
| 16 Bold | Part I. (Title) | 2 |
| 14 Bold | INTRODUCTION | 2 |
| | REVIEW OF LITERATURE | 4 |
| 13 Bold | 1. Effect of sowing date | 4 |
| | 2. Effect of plant distribution and density | 17 |
| 14 Bold | MATERIALS AND METHODS | 35 |
| | RESULTS AND DISCUSSION | 40 |
| | 1. Effect of sowing date | 40 |
| | a. Phenology | 43 |
| | b. Climatology | 44 |
| | c. Nodules | 47 |
| | 2. Effect of plant distribution | 49 |
| | d. Phenology | 50 |
| | e. Climatology | 52 |
| | f. Nodules/plant | 57 |
| 16 Bold | Part II. (Title) | 58 |
| | INTRODUCTION | 59 |
| | REVIEW OF LITERATURE | 61 |
| | MATERIALS AND METHODS | 75 |
| | RESULTS AND DISCUSSION | 79 |
| | GENERAL DISCUSSION and/or CONCLUSIONS | 96 |
| | SUMMARY | 102 |
| | REFERENCES | 105 |
| | APPENDIX | 120 |
| | ARABIC SUMMARY. | |


As in Part I using the same numbering system

10 Bold

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (١١)

13 Bold — 16 Bold → LIST OF TABLES — 13 Bold


| No. | Title | Page |
|---|---|---|
| 1. | HA sequences of Influenza A virus subtype (H5N1) isolated from infected avian and humans in Egypt during years from 2006 to 2010..... | 94 |
| 2. | HA sequences of Influenza A virus subtype (H5N1) isolated from infected avian and humans in different regions in the world during years from 1959 to 2010..... | 102 |
| 3. | Accession numbers, origin of isolation, year of isolation and sequence length of H5 genes isolated from infected Avian in Egypt during the period from 2006 to 2009..... | 88 |
| 4. | Accession numbers, origin of isolation, year of isolation and sequence length of H5 genes isolated from infected Humans in Egypt during the period from 2006 to 2009. ... | 91 |
| 5. | Accession numbers of protein CDs, amino acid length, accession numbers of corresponding nucleotides, year of isolation , origin of isolation and viral host of H5 genes (43 avian and 26 human ) isolated from infected avian and humans in Egypt and used in mutational bias analysis..... | 92 |
| 6. | Conserved regions in avian HA proteins generated by BIOEDIT program with a minimum segment length of 15 amino acids and maximum entropy 0.2 ..... | 126 |
| 7. | Conserved regions in human HA proteins generated by BIOEDIT program with a minimum segment length of 15 amino acids and maximum entropy 0.2. ..... | 126 |
| 8. | Summary of the differences in all samples (sequences) of each alignment's positions and mutational bias among Avian H5 gene sequences isolated in Egypt during 2006:2010 (186 positions among 43 sequences exposed to mutational events). ..... | 129 |
| 9. | Summary of the differences in all samples (sequences) of each alignment's position positions and mutational bias among human H5 gene sequences isolated in Egypt during 2006:2010 (103 positions among 26 sequences exposed to mutational events)..... | 132 |
| 10. | The frequency of each transition state among 43 avian HA sequences isolated in Egypt during the period from 2006 to 2010. ..... | 127 |
| 11. | The frequency of each transition state among 26 human HA sequences isolated in Egypt during the period from 2006 to 2010. ..... | 127 |
| 12. | Amino acid substitutions in the HA H5 proteins of Egyptian avian H5N1 viruses from 2006 to 2010 used to extrapolate the amino acid mutational bias in HA proteins..... | 138 |
| 13. | Amino acid substitutions in the HA H5 proteins of Egyptian human H5N1 viruses from 2006 to 2010 used to extrapolate the amino acid mutational bias in HA proteins..... | 139 |
| 14. | Mutations identified in HA proteins of Avian H5N1 isolates..... | 140 |
| 15. | Mutations identified in HA proteins of Human H5N1 isolates..... | 145 |
| 16. | The number of mutation observed for each of the 20 amino acids at HA H5 proteins isolated from Egypt during the period from 2006 – 2010..... | 149 |


13 — 10 Bold

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg



# النموذج رقم (١٢)

13 Bold ↙ 16 Bold → LIST OF FIGURES ↘ 13 Bold


| No. | Title | Page |
|---|---|---|
| 1. | Structural diagram of the H5N1 virus..... | 5 |
| 2. | Home page of the Influenza Virus Resource..... | 83 |
| 3. | Flow chart of the analysis steps for multiple sequence alignment and phylogenetic trees for HA sequences using MUSCLE software on Influenza Virus Resource website..... | 84 |
| 4. | Hierarchical map for database structure of HA sequences downloaded and stored in Bioinformatics lab by the author..... | 81 |
| 5. | The number of H5 gene flat files submitted to GenBank among avian species in Egypt..... | 94 |
| 6. | The multiple sequence alignment of Egyptian HA proteins shows the cleavage site of the HA (-RRKKR-) that is characteristic of influenza viruses that are highly pathogenic in chickens..... | 96 |
| 7. | The number of GenBank flat files of H5 nucleotide sequences isolated from infected avian and humans during the period from 2006 to 2010..... | 97 |
| 8. | Outbreak map of avian and human H5N1 among different governorates in Egypt..... | 99 |
| 9. | The number of GenBank flat files of H5 nucleotide sequences isolated from infected avian around the globe..... | 102 |
| 10. | The number of GenBank flat files of H5 nucleotide sequences isolated from infected humans around the globe..... | 104 |
| 11. | Phylogenetic tree for the HA genes of the avian H5N1 viruses isolated in Egypt from 2006 to 2010. The tree was generated by using CLC Workbench software on the basis of 237 HA sequences. The length of each pair of branches represents the distance between sequence pairs. NCBI accession numbers, host type, collection date, region and sequence length are shown for references..... | 111 |
| 12. | Phylogenetic tree for the HA genes of the human H5N1 viruses isolated in Egypt from 2006 to 2010. The tree was generated by using CLC Workbench software on the basis of 60 HA sequences. The length of each pair of branches represents the distance between sequence pairs. NCBI accession numbers, host type, collection date, region and sequence length are shown for references..... | 114 |
| 13. | Phylogenetic tree for the HA genes of the avian H5N1 viruses isolated in 2006. The tree was generated by using CLC Workbench software on the basis of 31 HA sequences. The length of each pair of branches represents the distance between sequence pairs. NCBI accession numbers, host type, collection date, region and sequence length are shown for references..... | 116 |
| 14. | Phylogenetic tree for the HA genes of the avian H5N1 viruses isolated in 2007. The tree was generated by using CLC Workbench software on the basis of 73 HA sequences. The length of each pair of branches represents the distance between sequence pairs. NCBI accession numbers, host type, collection date, region and sequence length are shown for references..... | 116 |


13 ↖ ↗ 10 Bold

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة، مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province, Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg

## ٣. متن الرسالة Text

**تتم الكتابة على وجهي الورقة** ويراعى في كتابة المتن (نموذج رقم ١٣) الآتي:

أ. المسافة بين السطور فى متن الرسالة مسافة ونصف Space 1.5.

ب. تكتب عناوين الأجزاء الرئيسية للرسالة فى منتصف السطر الأول بخط TNR 16 B وبحروف كبيرة Capital وبدون ترقيم، ويبدأ الجزء دائما فى صفحة يمنى فى رسائل اللغة الإنجليزية وصفحة يسرى فى رسائل اللغة العربية.

ج. تكتب العناوين الرئيسية داخل كل جزء بخط TNR 14 B، وإذا كان تحتها عناوين فرعية تكتب بخط TNR 13 B، ولا توضع نقطة (.) أو نقطتان رأسيتان (:) فى نهاية العنوان.

د- فى حالة العناوين الطويلة والتى تشغل أكثر من سطر واحد تكون المسافة بين سطورها مفردة Single Space وتبدأ السطور التالية للسطر الأول بمحاذاة الكلمة الأولى من العنوان، مع ترك المساحة التى توجد تحت الرقم أو الحرف المميز للعنوان أى منهما خالية.

هـ. تكتب جميع العناوين بخط ثقيل (Bold) ولا توضع تحتها خط ويجب فصل أى عنوان عن الفقرة التى تليه أو التى تسبقه بمسافة أكبر قليلا عن تلك التى توجد بين سطور الفقرة. كما يجب عدم وضع عنوان منفرد فى نهاية الصفحة إذ يجب أن يوجد جزء من الفقرة لا يقل عن سطرين.

و. تكتب الفقرات Paragraphs بخط TNR 13 وتبدأ للداخل بمسافة ١,٢٧ سم (٠,٥")، مع بداية جميع السطور التالية من الفقرة من هامش الصفحة، ومع ترك مسافة بين الفقرات تزيد بمقدار النصف عما بين سطور الفقرة.

ز. الأسماء العلمية الاختصارات ذات الأصول اللاتينية مثل ( *et al., in vivo, eg.,* *etc.*) تكتب بخط مائل ITALIC بحروف صغيرة ما عدا الحرف الأول فقط من اسم الجنس فيكتب كبيرا Capital.

ح. أسماء الباحثين (Authors) وسنوات النشر تكتب بخط عادى مثل باقى المتن.

ط. فى حالة الاستعانة بأكثر من مرجع فى السياق فإنها تكتب مرتبة زمنيا بالأقدم فالأحدث.

ى. فى الرسائل التى تكتب باللغة الإنجليزية تكون المسافات الخالية بين الكلمات أو بين الكلمات وأدوات الترقيم على النحو التالى:

- تترك مسافة واحدة فقط بين الكلمات وتأتى جميع أدوات الترقيم بعد آخر حرف فى الكلمة مباشرة دون ترك مسافة على أن تترك مسافة واحدة خالية بعد جميع أدوات الترقيم.
- لا تترك مسافات خالية حول الشرطة (-) التى تقسم الكلمات المركبة أو الشرطة المائلة (/) أو بين الرقم والكسر الإعتيادى أو بين الأقواس وما بداخلها (٢٠) أو بين مكونات العدد الترتيبى 1st و 2nd.

ك. فى الرسائل التى تكتب باللغة العربية من المقبول أن تترك مسافة واحدة خالية بين الكلمات وقبل وبعد جميع أدوات الترقيم ولكن لا تترك مسافة خالية بين واو العطف والكلمة التى تليها.

## النموذج رقم (١٣)

16 Bold →

**REVIEW OF LITERATURES**

14 Bold →

**1. Introducing influenza viruses**

13 →

Influenza viruses belong to the Orthomyxoviridae family of negative sense, single-stranded, segmented RNA viruses. This family contains five genera, classified by variations in nucleoprotein (NP and M) antigens: influenza A, influenza B, influenza C, thogotovirus, and isavirus (Brooks *et al.*, 2004).

13 Bold → **a. Hemagglutinin (HA)**

13 →

Specific surface glycoproteins are used by the enveloped viruses, such as influenza, human immunodeficiency virus-1 (HIV-1), and Ebola, to enter target cells via fusion of the viral membrane with the target cellular membrane (Eckert and Kim 2001).

16 Bold → **RESULTS AND DISCUSSION**

14 Bold → **1. Phylogenetic tree construction and analysis**

13 →

Phylogenetic analysis of 72 protein sequences of *Triticum aestivum* HMW glutenin subunits revealed genetic divergence of HMW glutenin proteins into 2 lineages (1 & 2) then lineage 2 differentiate into 7 small lineage (I to VII).

**2. Sequence analysis**

13 Bold → **a. Homology and similarity**

The first stage of our analysis was to search in databases for proteins that were homologous to the *Triticum aestivum* HMW glutenin subunit (Dy12).

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة،
مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province,
Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg

## ٤. الجداول TABLES

### أ. المسافات بين السطور

تكون مفردة Single Space سواء فى العنوان أو داخل الجدول أو فى الملاحظات أسفل الجدول Footnotes (نموذج رقم ١٤).

### ب. عرض الجدول

يكون ١٠٠% من عرض الورقة.

### ج. عنوان الجدول

يكتب اعلى الجدول بخط TNR 12B ويبدأ بكلمة جدول Table من الهامش الأيسر للجدول ويكتب بعدها رقم الجدول مع وضع (.) بعد الرقم (Table 1.) ثم يكتب العنوان مع مراعاة ان أول حرف فقط فى العنوان يكتب كبير وباقى الحروف تكتب صغيرة Small، على أن يبدأ السطر أو السطور التالية فى مستوى الكلمة الأولى من عنوان الجدول ولا تترك مسافة بين العنوان أو الملاحظات اسفل الجدول Footnotes وجسم الجدول.

### د. عناوين الأعمدة

تكتب بخط TNR 10-12B بين خطين مفردين حجم Pt 1/2 وتبدأ الكلمة الأولى من كل عنوان بحرف كبير. وإذا انتمى عنوانين أو أكثر إلى فئة واحدة يتم وضع عنوان مشترك ويوضع تحتة خط جامع للعناوين التى تتبعه.

### هـ. عناوين الصفوف

العمود الأول من الجدول والذى عادة يتضمن عناوين المواد المختبرة يكتب بخطTNR 10-12B وتبدأ سطوره بمحاذاة الجانب الأيسر، والعناوين الفرعية منها تبدأ إلى الداخل بمقدار مسافتين، أما البيانات والأرقام داخل الجدول فتكتن بخط TNR 10-12B تبعا لحجم البيانات بالجدول.

### و. قيم التحليل الإحصائى

تكتب – إن وجدت – ضمن محتويات الجدول.

### ز. عدد الأرقام العشرية

يتم توحيدها فى الصفة الواحدة ويجب عدم المبالغة فى زيادة عددها.

### ح. ملاحظات أسفل الجدول (Footnotes)

تكتب بخط 10-11B ويذكر فيها الاختصارات والملاحظات والتعليقات ويبدأ السطر الأول والسطور التالية من الهامش مباشرة.

العنوان: جمهورية مصر العربية، محافظة المنوفية، المنطقة الخامسة، مدينة السادات ت/ ف: ٠٤٨/٢٦٠٧٤٣٢ ص- ب: ٣٢٨٩٧
Address: Arab Republic of Egypt, Monofia province, Sadat city, Zone fifth.
Tell/Fax: 048/2607342 S-B: 32897
Web site: WWW.usc.edu.eg
E-mail: FLDC@usc.edu.eg

### ط. الجداول الكثيرة الأعمدة

يتم طبع الجداول الكثيرة الأعمدة التى تزيد المساحة التى تحتاجها أعمدتها عن عرض الصفحة ويتم وضعها بحيث يمكن قراءتها عند إدارة الرسالة فى اتجاه عقرب الساعة بمقدار ٩٠ درجة على أن يوضع رقم الصفحة أسفل عرض الصفحة مثل باقى الصفحات (نموذج رقم ١٥).

### ى. متن الجدول

يراعى ألا يتضمن أية خطوط رأسية أو افقية بداخلة ما عدا رأس الجدول فيمكن أن يتضمن خطوطاً افقية فى حالة تفرغ العناوين.

### ك. ترتيب الصفات المدروسة

فى الجداول التى تحتوى على أكثر من صفة يتم وضع الصفات المدروسة فى الجدول بنفس الترتيب التى تناقش به فى متن الرسالة.

## النموذج رقم (١٤)

10-12B → Table 1. Amplified fragments obtained from the DNAs of the Siwa Date palm cultivars via ISSR-PCR.

| Primers | Size bp | Date palm cultivars | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Siwi | Fryhee | Oshengpel | Taktakt | Quaipe | Karama | Gorm Agazal | Gazaly | Halwo Ganm |
| Amic-06 | | | | | | | | | | |
| 10-12 | 1800 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 1500 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 1250 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 1100 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1000 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 900 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 800 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 750 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 650 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | 550 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 480 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 350 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10-12B Detectable fragments | | 6 | 6 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 5 |
| 10-12B Polymorphic fragments (%) | | 5 (83) | 5 (83) | 5 (83) | 2 (66) | 5 (83) | 2 (66) | 2 (66) | 5 (83) | 4 (80) |

10-11B 1: fragment present; 0: fragment absent. Percentages of polymorphism are in parentheses. 1: Specific marker fragments & AF= No. Amplified Fragments