الملخص العربي

إحتوت هذه الدراسة على دراسات معملية وزراعة بالصوبة كما يلي:

أولا : الدراسات المعملية : لقد اشتملت هذه الدراسة على ما يلى :

الجزء الأول:

يشتمل على دراسة أثر إفرازات غطاء البذرة (القصرة) للنباتات البقولية على نمو وحيوية سلالات الريزوبيا وكانت السلالات المختبرة (*R. leguminosarum* bv. *trifolii*) لنباتات البرسيم هى (*ARC 103, USD A 2101, USD A 2028*) صنف سخا ٤ (*Trifolium alexandrinum*) وسلالة *R. leguminosarum* bv. *viceae ICARDA 441* للفول البلدى صنف جيزة ٤ *Viceae faba* والسلالة (*R. leguminosarum* bv. *viceae*) ARC 205) للعدس صنف جيزة ٣٧٠ *Lens esculenta* والسلالة (*R. leguminosarum* bv. *phaseoli ARC 302*) للفاصوليا صنف جيزة ٦ (*Phaseolus vulgaris*) والسلالات (*Bradyrhizobium japonicum*) (USDA 110, RCR 3407, ARC 502) لفول الصويا صنف كراوفورد (Crowford) (*Glycine max*)

وقد أوضحت نتائج هذا الجزء ما يلى :

١) إفرازات البذور لبعض النباتات البقولية شجعت نمو سلالات الريزوبيا الخاصة بها وبعضها ثبطت نموها.

٢) إفرازات بذور نباتات البرسيم شجعت نمو سلالات الريزوبيا الخاصة بالبرسيم (*R. leguminosarum* bv. *trifolii*).

٣) شجعت إفرازات بذور كل من نبات الفول البلدى والعدس سلالات الريزوبيا الخاصة بها (*R. leguminosarum* bv. *viceae*).

٤) إفرازات بذور نبات الفاصوليا لم تشجع نمو سلالات الريزوبيا الخاصة بها (*R. leguminosarum* bv. *phaseoli*).

٥) أظهرت إفرازات بذور نباتات فول الصويا تأثيرات مختلفة على سلالات الريزوبيا الخاصة بها حيث شجعت هذه الإفرازات (RCR 3407 , USDA 110) حيث كان نموها غزيرا بينما لم تشجع نمو السلالات (ARC 502) حيث كان نموها ضئيلا على الأطباق.

الجزء الثانى:

لقد درس فى هذا الجزء أعداد خلايا الريزوبيا الحية على البذور الملقحة سابقا والمخزنة على درجة حرارة المعمل فى البداية على فترات – ١٥ – ٣٠ – ٤٥ – ٦٠ – ٧٥ – ٩٠ – ١٠٥ – ١٢٠ يوما لكل من بذور الفول البلدى (جيزة ٤) وفول الصويا (كراوفورد) حيث أن هذه

البذور غلفت قبل التخزين عند تلقيحها بمواد حاملة مختلفة هى (البيت الناعم – معدن الفيرميكوليت – بودرة التلك –كربونات الكالسيوم) وبمواد لاصقة مختلفة هى (الصمغ العربى – المولاس – الزيت المعدنى – الماء) هذا وقد أوضحت النتائج ما يلى :

أولا : الفول البلدى :

١– البيت الناعم Fine peat .

لقد أستعمل البيت الناعم كمادة حاملة وعند استخدامه مع أى من المواد اللاصقة المستخدمة أعطى أعلى أعداد لميكروبات الريزوبيا الحية على البذور عند فترة التحضين صفر حيث كانت أعداد الخلايا هى ٩,١ X ١٠ ° خلية لكل بذرة (للصمغ العربى X البيت الناعم) ٤,١ X ١٠ ° خلية لكل بذرة (مولاس X البيت الناعم) ٣,٢ X١٠ ° خلية لكل بذرة (الزيت المعدنى X البيت الناعم) بينما كانت أقل الأعداد هى ٦ خلية /بذرة عند فترة تخزين ١٢٠ يوما وذلك للزيت المعدنى مع البيت الناعم.

٢– معدن الطين الفيرميكوليت Vermiculite .

لقد أوضحت النتائج أن إستخدام الفيرميكوليت كحامل لميكروبات الريزوبيا الحية فى عملية تغليف البذور أعطى أعدادا حية من خلايا الريزوبيا لكل بذرة تتراوح بين ٨,٣ X ١٠ °إلى ٧٠ خلية/بذرة. كما أن أفضل النتائج قد تحققت عند فترة تخزين الصفر و ١٥ يوما وهذه النتائج تحققت مع كل المواد اللاصقة المستخدمة.

٣– بودرة التلك Talc powder .

لقد أوضحت النتائج أن إستخدام بودرة التلك مع أى من المواد اللاصقة المختبرة أعطت أعلى عدد لخلايا الريزوبيا الحية على البذور المغلفة عند فترة الصفر حيث كانت النتائج العالية هى ٥,١ X ١٠ ° مع الصمغ العربى و٢,٥ X ١٠ ° و٢,٥ X ١٠ ° مع أى من الزيت المعدنى و الماء.

٤– كربونات الكالسيوم Calcium carbonate .

لقد أوضحت النتائج أن أفضل عدد من خلايا الريزوبيا الحية تحقق عند فترة البداية عند إستخدام كربونات الكالسيوم مع أى من المواد اللاصقة المختبرة حيث كانت الأعداد X٧,٢ ١٠ ° و ٦,٢ X ١٠ ° و ٣,١ X ١٠ ° و ٣,١ X ١٠ ° خلية /بذرة لكل من الصمغ العربى والمولاس والزيت المعدنى و الماء على التوالى.

وعموما فإن تغليف البذور باستخدام المواد الحاملة و اللاصقة المختبرة عند تخزينها من صفر إلى ١٢٠ يوما حققت أعلى أعداد عند فترة البداية بالرغم من أن أعداد خلايا الريزوبيا الحية/ بذرة كانت لاتزال قادرة على إحداث العدوى وتكوين العقد عند ١٥ يوما.

ثانيا: فول الصويا

١– البيت الناعم Fine .

لقد أوضحت النتائج أن أعلى أعداد لخلايا الريزوبيا الحية على بذور فول الصويا المغلفة تحققت مع كل المواد اللاصقة المستخدمة مع البيت الناعم عند فترة

التخزين صفر وكانت أعداد الخلايا الحية هى ٧,٦ X ١٠ ^٤ و ٤.٤ X ١٠ ^٤ و ٦,٥ X ١٠ ^٤ و ٤.١ X ١٠ ^٤ لكل من الصمغ العربى والمولاس والزيت المعدنى أو الماء على التوالى.

كما أنه أتضح أن زيادة فترة التخزين عن الصفر قللت من الأعداد الحية لفيريزوبيا على البذور مع احتفاظ فترة تخزين ٣٠ يوما بقدرة الخلايا الحية على إحداث العدوى وتكوين العقد.

٢ - معدن الطين الفيرميكيوليت Vermiculite.

لقد أوضحت النتائج أن نفس السلوك الذى تحقق بإستخدام البيت الناعم مع المواد اللاصقة المختبرة فى تغليف البذور تحقق مع الفيرميكيوليت وكانت الأعداد الحية لخلايا الريزوبيا على البذور هى ٦,٩ X ١٠ ^٤ و ٧,٨ X ١٠ ^٤ لكل بذرة لأى من الصمغ العربى والمولاس على التوالى بعد التغليف مباشرة فى حين أى من الصمغ العربى والمولاس عند فترة ١٢٠ يوما تخزين حقق أقل أعداد من خلايا الريزوبيا الحية على البذور حيث كانت الأعداد هى ٢,٧ X ١٠ ^٣ و ١.١ X ١٠ ^٣ للصمغ العربى والمولاس على التوالى. هذا بالرغم من أن الزيت المعدنى أعطى مع الفيرميكيوليت أعداد حية من خلايا الريزوبيا عند فترة ٧٥ يوما تخزين ثم بدأت تقل هذه الأعداد عند الفترات الأعلى من ٧٥ يوما لكل من المواد اللاصقة المختبرة.

٣ - بودرة التلك Talc powder.

لقد حققت نتائج إستخدام بودرة التلك مع أى من المواد اللاصقة المختبرة فى تغليف البذور أعلى أعداد لخلايا الريزوبيا الحية على البذور بعد المعاملة مباشرة حيث كانت الأعداد هى ٤,٢ X ١٠ ^٤ و ٤,٦ X ١٠ ^٤ و ٤,٢ X ١٠ ^٤ و ٢ X ١٠ ^٤ خلية/بذرة لكل من الصمغ العربى والمولاس والزيت المعدنى و الماء على التوالى. وعلى أى حال فلقد تحققت أقل الأعداد عند فترة تخزين ١٢٠ يوما.

٤ - كربونات الكالسيوم Calcium carbonate.

لقد أعطت النتائج أعلى الأعداد عند إستخدام أى من المواد اللاصقة المختبرة مع بودرة التلك فى تغليف البذور حيث كانت الأعداد ٧,٦ X ١٠ ^٤ و ٤.٤ X ١٠ ^٤ و ٢.٢ X ١٠ ^٤ و ٢.٢ X ١٠ ^٤ خلية /بذرة لكل من الصمغ العربى والمولاس والزيت المعدنى و الماء على التوالى وكانت أيضا أقل الأعداد لخلايا الريزوبيا الحية على البذور عند فترة تخزين ١٢٠ يوما.

ثانيا : تجارب الصوبة

فى تجربة الصوبة زرعت كل من بذوز الفول البلدى وفول الصويا الملقحة بطريقة تغليف البذور فى أصص وذلك لدراسة أثر التغليف بإستخدام مواد حاملة مختلفة مع مواد لاصقة مختلفة بالتبادل بعد التغليف مباشرة وكذا بعد التخزين على فترات ٣٠, ٤٥, ٦٠

يوما قبل الزراعة على نباتات الفول البلدى أو فول الصويا من حيث نموها وأعداد العقد المتكونة على الجذور ووزنها الجاف والوزن الجاف للجذور والوزن الجاف لسوق النباتات وكذا محتواها النيتروجينى علما بأنه قد أخذت عينات من نباتات الفول البلدى أو فول الصويا بعد ٤٥ و٩٠ يوما من الزراعة لتقدير هذه الدراسات ولقد أوضحت النتائج ما يلى:

١ – عموما أن عملية تغليف البذور لأى من بذور الفول البلدى أو فول الصويا قد أفادت وشجعت نمو النباتات سواء للعينات التى أخذت عند ٤٥ يوما أو ٩٠ يوما بعد الزراعة.

٢ – إن تخزين البذور المغلفة لأى من بذور الفول البلدى أو فول الصويا أدى إلى زيادة معنوية لكل من الوزن الجاف للجذور وعدد العقد/نبات والوزن الجاف للعقد والوزن الجاف للسوق وكذا المحتوى النيتروجينى للنباتات فى أى من الفترتين ٤٥ أو ٩٠ يوما وكان أكثر وضوحا عند فترة التخزين للبذور المغلفة لمدة ٣٠ يوما قبل الزراعة.

أولا : الفول البلدى

أ) العينة عند ٤٥ يوما بعد الزراعة

١– لقد حقق الزيت المعدنى كمادة لاصقة فى عملية تغليف البذور أعلى وزن جاف للجذور (٢,٠٢ جم/نبات) بالمقارنة مع باقى المواد اللاصقة المختبرة.

٢ – لقد أدى إستخدام أى من المواد الحاملة فى عملية تغليف البذور إلى زيادة الوزن الجاف للجذور معنويا وقد حقق إستخدام البيت الناعم أعلى النتائج (٢,٤ جم/نبات) والتى كانت مختلفة معنويا مع النتائج المتحصل عليها بإستخدام الفيرميكيوليت.

٣ – لقد زادت قيم الوزن الجاف للجذور عند استخدام أي من الصمغ العربي او المولاس واختلفت معنويا مع القيم المتحققة باستخدام الزيت المعدني او الماء ، كما إن استخدام البيت الناعم كمادة حاملة للريزوبيا كان افضل من الفيرميكيوليت وأي من قيمهما كانت مختلفة معنويا مع أى من نتائج بودرة التلك او كربونات الكالسيوم كمواد حاملة في تغليف البذور .

٤– عموما فإن استخدام أى من المواد الحاملة او اللاصقة في عملية تغليف البذور أدى إلى زيادة معنوية في الوزن الجاف للعقد .

٥– إن أوزان السوق التي تحققت باستخدام البيت الناعم او الفيرميكيوليت في تغليف البذور لم تختلف معنويا فيما بينهما ، بينما اختلفت أوزانها معنويا مع تلك المتحققة بأي من بودرة التلك او كربونات الكالسيوم ، ولقد كان هذا السلوك اكثر وضوحا عند فترة تخزين البذور المغلفة عند ٣٠ يوما قبل الزراعة.

٦– إن استخدام الصمغ العربي والبيت الناعم مجتمعان في عملية تغليف البذور أعطى اعلي قيم للمحتوى النيتروجيني ٧٣،٦٧ و ٧٢,٠٠ مجم/ نبات .

الموجز

لقد أجريت تجربتين معمليتين وأخرى بالصوبة لدراسة تأثير تلقيح كل من الفول البلدى و فول الصويا بالريزوبيا وذلك بإستخدام طريقة البذور المغلفة ، ولقد تضمنت الدراسة النقاط التالية :-

١ – أثر إفرازات غطاء البذور لكل من الفول البلدى و فول الصويا على نمو سلالات الريزوبيا الخاصة بها .

٢ – تقدير أوحصر عدد خلايا الريزوبيا الحية المتبقية على بذور أى من الفول البلدى أو فول الصويا والملقحة بطريقة البذور المغلفة باستخدام مواد لاصقة مختلفة ومواد حاملة مختلفة بالتبادل وذلك بعد إجراء عملية التغليف مباشرة وبعد التخزين لهذه البذور لفترات مختلفة هى ٧ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٧٥ ، ٩٠ ، ١٠٥ ، ١٢٠ يوما .

٣– أثر طريقة التلقيح بالريزوبيا بإستخدام تغليف البذور بمواد حاملة مختلفة وكذا مواد لاصقة مختلفة وذلك عند تخزينها قبل الزراعة لفترات مختلفة تبدأ بعد إجراء التغليف مباشرة وبعد ٣٠ و ٤٥ و٦٠ يوما على الوزن الجاف للجذور ، عدد العقد لكل نبات ، الوزن الجاف للعقد ، الوزن الجاف للسيقان ، المحتوى النيتروجينى لكل نبات .

ولقد أوضحت النتائج أن بعض إفرازات البذور شجعت نمو سلالات الريزوبيا الخاصة ببعض البقوليات مثل البرسيم والفول البلدى وبعض أصناف فول الصويا بينما ثبطت نموها لبعض البقوليات ألأخرى .

كما أن عملية تغليف البذور أدت إلى زيادة عدد خلايا الريزوبيا الحية على البذور وخاصة عند استخدام كل من البيت الناعم والصمغ العربى فى عملية تغليف البذور . كذلك فإن عملية تغليف البذور وتخزينها لفترات مختلفة أدت إلى زيادة كل من الوزن الجاف للجذور وعدد العقد لكل نبات والوزن الجاف للعقد والوزن الجاف للسيقان وكذلك محتوى النباتات من النيتروجين .

ولقد تحققت أفضل النتائج عند مصاحبة البيت الناعم للصمغ العربى عند تلقيح البذور بطريقة التغليف وذلك عند فترة تخزين للبذور المغلفة ٣٠ يوما قبل الزراعة .