الملخص العربي

تأثير بعض المطفرات الطبيعية والكيماوية على الفول البلدي

نفذت تجارب هذه الدراسة في محطة البحوث الزراعية بسدس، مركز البحوث الزراعية، مصر خلال المواسم الزراعية 2005/2004 و 2006/2005. استخدم صنفي الفول البلدي (مصر 1 وجيزة 429) لدراسة تأثير أشعة جاما (40 و 80 جراي) والصوديوم ازيد (0.001 و 0.002%) منفردة أو بالجمع بين الأشعة والتركيزات الكيماوية علي الصفات المحصولية وطفرات الكلوروفيل.

الجيل الطفري الأول

كان التباين الراجع الى الاصناف معنويا لكل الصفات ما عدا 50% تزهير وعدد الأفرع وعدد القرون ومحصول البذور/النبات. بينما كان التباين الراجع لمعاملات المطفرات عالية المعنوية لكل الصفات باستثناء صفة 95% نضج القرون. وكان التباين الراجع للتفاعل بين الاصناف ومعاملات المطفرات معنويا لصفات طول النبات وعدد القرون و محصول البذور/النبات ونسبة النباتات القادرة علي البقاء.

اختلفت أصناف الفول البلدي في حساسيتها لمعاملات المطفرات ، وكانت متوسطات قيم جيزة 429 اعلي لكل الصفات ماعدا النضج و وزن الـ 100 بذره ونسبة النباتات الباقية مقارنة بمتوسط مصر 1. تأثرت كل الصفات تحت الدراسة معنويا بمعاملات المطفرات ماعدا صفة النضج. معاملة الفول البلدي بالمواد المطفره تسبب في تأثير سالب معنوي علي المحصول ومكوناته مقارنة مع النباتات غير المعامله في الجيل الطفري الاول.

انخفاض مكونات المحصول ارتبط مع الزيادة في جرعة الاشعة أو تركيز الموا د المطفره أو التفاعل بينهم. وكان محصول البذور/النبات في المعاملات 40

جراي + 0.002% صوديوم ازيد و 80 جراي + 0.002% صوديوم ازيد 30.36 و 31.67 جرام علي التوالي مقارنة مع الكنترول 39.15 جرام.

كانت نسبة النباتات التي لها القدرة علي البقاء اعلى في الصنف مصر 1 (53.37%) مقارنة بالصنف جيزة 429 (36.86%). في حين انخفضت نسبة النباتات الباقية مع زيادة جرعة الاشعاع وتركيز الصوديوم ازيد منفرده او عند الجمع بينهما. أعطت المعاملات 40 و80 جراي و 0.001 و 0.002% نبات باقية بنسبة 42.43 و 40.07 و36.53 و33.76% علي التوالي. في هذه الدراسة سجل الصنف جيزة 429 عند المعاملة بـ 0.002% صوديوم ازيد و 80 جراي + 0.002% صوديوم ازيد و 80 جراى + 0.001% صوديوم ازيد اقل نسبة نباتات باقية حتى الحصاد وكانت النسبة هى 25.31 و27.50 و28.0% علي التوالي.

الجيل الطفري الثاني

وجدت اختلافات معنوية بين الاصناف في الاستجابة لمعاملات المطفرات في كل الصفات تحت الدراسة ماعدا صفات التزهير وعدد البذور/القرن. كان التباين الراجع لمعاملات المطفرات عالية المعنوية في صفات النضج وطول النبات وعدد القرون والبذور/النبات ومحصول البذور/النبات ووزن الـ 100 بذرة. بينما كان تأثير التفاعل بين الأصناف والمعاملات معنويا لصفات النضج وطول النبات وعدد البذور ووزن الـ 100 بذره ومحصول بذور النبات.

تأثرت صفة النضج بشدة باستعمال اشعة جاما او الصوديوم ازيد أكثر من المعاملة بكل من هما معا. عموما أعطت معاملات الصوديوم ازيد تبكيرا من المعاملات الاخري. وسجل الصنف مصر 1 مع المعاملة 40 جراي + 0.001% صوديوم ازيد والمعاملة بـ 40 جراي. وجيزة 429 مع 40 جراي + 0.001% صوديوم ازيد اعلي محصول بذور/النبات 21.85 و 23.68 و 23.55 جرام علي التوالي.

الملخص العربي

زاد ت نسبة النباتات الط افره بزيادة جرعة الإشعاع من 40 جراي إلي 80 جراي وكذلك زيادة تركيز الصوديوم ازيد من 0.001 الي 0.002%. وأعطت المعاملات المشتركة بين الإشعاع والصوديوم ازيد زيادة في نسبة النباتات الطافره من المعاملات المنفردة وكانت هذه النسبة 2.24 و 2.22 و 3.06 و 3.26 للمعاملات 40 جراي + 0.001% صوديوم و 40 جراي + 0.002% صوديوم و 80 جراي + 0.001% صوديوم و 80 جراى + 0.002% صوديوم علي التوالي.

أعطي الصنف جيزة 429 اقل نسبة نباتات بها طفرات الكلوروفيل في الجيل الثاني من الصنف مصر 1. واختلف كلا الصنفين في استجابتهما للمعاملات المطفره.

زادت العائلات الطافرة بزيادة جرعة الإشعاع إلي 80 جراي وكانت هذه النسب 0.00 و23.93 و28.99% للكنترول و 40 جراي و 80 جراي علي التوالي. نفس الشيء وجد في تركيزات الصوديوم ازيد. ولكن المعاملات المشتركة بكل من هما أعطت أعلي نسبة من العائلات الطافرة التي بها طفرات كلوروفيل. كما أن نسبة نوع الطفرات زادت أكثر من نسبة العائلات الطافره في كل المعاملات. وكانت نسبة نوع الطفرات هى 0.00 و31.62 و35.66 و38.83 و40.58 و42.47 و44.23 و39.18 و45.98% لمعاملات الكنترول و 40 جراي و 40 جراي + 0.001% صوديوم و 40 جراي + 0.002% صوديوم و 80 جراى و 80 جراي + 0.001% صوديوم و 80 جراي + 0.002% صوديوم و 0.001% و 0.002% صوديوم ازيد على التوالى.

وقد أظهرت النتائج أن الصنف مصر 1 أعطى أكثر تنوعا لطفرات الكلوروفيل (44.14 %) عن الصنف جيزة 429 (34.52%). وكانت التركيزات الكيماوية لها نفس التأثير في كلا الصنفين. كانت نسبة العائلات الطافره هي 37.5 و28.57 و 40.63 و 30.77 و 45.1 و 32.70 و 47.12 و 51.25 35.0 و50.0 و40.0 و41.51 و36.36 و46.49 و44.74% على مستوى الصنفين

عند المعاملة بـ 40 جراي و 40 جراي + 0.001% صوديوم و 40 جراي + 0.002% صوديوم و 80 جراي و 80 جراي + 0.001% صوديوم و 80 جراي + 0.002% صوديوم و 0.001% و 0.002% صوديوم ازيد .

في هذه الدراسة تأثر مدى تنوع طفرات الكلوروفي ل وهي الالبينو والزانثا والفيريدس عند حسابها بجرعة الإشعاع كنباتات طافرة للنباتات الكلية حيث أنها كانت في الجرعة 40 جراي كان الالبينو0.86% بينما كانت في الجرعة 80 جراي 0.91% أيضاً الزانثا والفيريدس زادت بزيادة جرعة الإشعاع.

زاد مدى تنوع النباتات الطافرة بزيادة تركيز الصوديوم أزيد . وكانت نسبة النباتات الطافرة 0.88 و 0.68 و 0.60% عند 0.001% صوديوم ازيد. وكذلك 1.40 و 0.88 و 0.70% عند 0.002% صوديوم ازيد وذلك لكل من الالبينو والزانثا والفيريدس على التوالي . أيضاً وجد أن نوع الالبينو أكثر انتشارا يليها الزانثا ثم الفيريدس وكذلك أيضاً كل أنواع طفرات الكلوروفيل زادت مع التأثير ا لمشترك لكل من الإشعاع والصوديوم ازيد .

تأثرت نسبة العائلات الطافرة بتركيز الصوديوم أزيد بشدة . وزاد مدى تنوع الطفرات بزيادة الصوديوم أزيد من 0.001 إلي 0.002%. كانت طفرة الالبينو أعلي من الزانثا والفيريدس وكانت نسبة العائلا ت الطافرة هى 16.49 ، 12.34 ، 10.31 وذلك عند المعاملة بالصوديوم ازيد 0.001% وكذلك 19.54 ، 14.94 ، 11.49% للمعاملة 0.002% صوديوم أزيد وذلك لكل من الالبينو والزانثا والفيريدس على التوالي.

أعطت المعام لات المشتركة 40 جراي + كل من 0.001 و 0.002% صوديوم ازيد طفرات من النوع الالبينو أكثر من الأنواع الآخري. وكانت أكثر في هذه المعاملة من معاملة الصوديوم أو جرعة الإشعاع منفردة وأيضاً أعطت جرعة الإشعاع 80 جراي مع الصوديوم أزيد 0.001 و 0.002% أعلى طفرات البينو بالمقارنة لنفس الجرعة 80 جراي عندما استخدمت منفردة.

الملخص العربي

كان مدى تنوع طفرات الكلوروفيل الثلاثة في الجيل الثاني (الالبينو – الزانثا – الفيريدس) اعلى للصنف مصر 1 مقارنة بالصنف جيزة 429. أعطي كلا من الصنف مصر 1 المعامل بالصوديوم أزيد 80 جراى + 0.001% و80 جراي + 0.002% وكذلك الصنف جيزة 429 المعامل بـ 0.002% صوديوم أزيد أعلي نسبة من الالبينو . وكانت هذه النسبة هي 21.21 ، 22.73 ، 21.05% على الترتيب. بينما أعطى الصنف مصر 1 عند المعاملة بـ 80 جراي منفردة أو 80 جراي + 0.001% صوديوم أزيد أعلى نسبة من الزانثا (19.05 ، 18.18%) على التوالى.

زاد التباين المظهري لكل الصفات تحت الدراسة بزيادة أشعة جاما من 40 جراي إلي 80 جراي وبزيادة تركيز الصوديوم أزيد من 0.001 إلي 0.002%. وكذلك التفاعل بينهما وكان التباين أكثر من الكنترول . وكان تأثيرالإشعاع أكثر تأثيرا من تأثير الصوديوم ازيد. وكانت قيم درجة التوريث عالية لكل الصفات ولكل المعاملات. وارتبطت درجة التوريث العالية مع ارتفاع نسبة التحسين المتوقع. لا توجد اختلافات كبيرة بين التباين المظهري والوراث ي مما يشير إلى إمكانية تحسين أغلب الصفات. أظهرت النتائج أن الانتخاب لعدد القرون والبذور بالنبات مؤثر وناجح بشكل مرضي في الأجيال القادمة. وتراوحت قيم درجة التوريث لمحصول البذورللنبات من 71 إلي 86% في صنف جيزة 429 بمعاملة 0.001% صوديوم أزيد وصنف مصر 1 الذي عرض إلي 80 جراي + 0.002% صوديوم أزيد على التوالى . وكانت نسبة التحسين المتوقع 8.01 إلي 15.83 لنفس المعاملات للصنفين.