

المستخلص

نفذت تجربة عاملية في احد حقول قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة بغداد للموسم الزراعي 2012-2013 وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاثة مكررات وشملت دراسة عاملين وتداخلاتهما على حاصل وبعض المركبات الكيميائية لنبات الاسبانخ *Spinacea oleracea* احدهما رش توليفة من المغذيات (Mg+Fe+Zn) وبثلاثة تراكيز هي : A_0 و A_1 (2.5 + 1.25 + 0.5) غم . لتر⁻¹ و A_2 (5 + 2.5 + 1) غم . لتر⁻¹ من كبريتات كل عنصر ، أما العامل الثاني فشمّل رش اربعة من المركبات العضوية وهي حامض الساليسالك بتركيز 50 ملغم . لتر⁻¹ وحامض الاسكوريك 250 ملغم . لتر⁻¹ وحامض الهيومك بتركيز 0.75 ملغم . لتر⁻¹ ومستخلص الطحالب بتركيز 1 مل . لتر⁻¹ كلاً على انفراد فضلاً عن معاملة المقارنة (الرش بالماء) ، اختبرت النتائج وفق قيمة أقل فرق معنوي L.S.D . زرعت البذور في 10-10-2012 على خطوط في الواح مساحتها (4 × 1.5) م² رشت النباتات مرتين الاولى بعد تكون اربع ورقات حقيقية والثانية بعد 10 ايام من الرش الاولى واخذت القياسات في مرحلة الحاصل التسويقي وتكرر قياس بعض الصفات النوعية في مرحلة التزهير . أظهر رش المركبات العضوية تأثيراً معنوياً في هذه الصفات وتفوق مستخلص الطحالب بأعطائه أعلى قيم ارتفاع نبات (38.71سم) . ومساحة ورقية (605.07 دسم²) وتركيز كلوروفيل (197.90 ملغم . 100 غم⁻¹) وحاصل كلي (3.253 كغم . م⁻²) فيما تفوق حامض الساليسالك بأعلى معدل عدد اوراق (10.28 ورقة . نبات⁻¹) وتمثلت معاملتا حامض الهيومك ومستخلص الطحالب في رفع نسبة المادة الجافة الى (8.05 % و 7.94 %) وكان هناك اتجاه نحو زيادة قيم الصفات المدروسة جميعها مع زيادة تركيز المغذيات كما تفوقت معاملة التداخل A_2B_4 (الرش بالمغذيات ومستخلص الطحالب) باعطائها اعلى مساحة ورقية وتركيز كلوروفيل وحاصل كلي (3.44 كغم . م⁻²) فيما اعطى تداخل A_2B_3 (الرش بحامض الهيومك والمغذيات) اعلى نسبة مادة جافة بلغت (8.37 %) . تفوق حامض الهيومك بأعطائه اعلى قيم لنسبة المغذيات الرئيسية N (4.37 %) و P (0.38 %) و K (3.93 %) وتراكيز المغذيات Fe (226.63 ملغم . كغم⁻¹) و Zn (63.58 ملغم . كغم⁻¹) في اوراق نباتات

ب

الاسبانخ ، فيما اعطى الرش بمستخلص الطحالب اعلى نسبة Mg (0.60%) كذلك ازداد تركيز المغذيات مع زيادة تركيزها في محلول الرش ، كما تفوق تداخل A_2B_3 بأعطائه اعلى نسبة N (4.78%) و P (0.41%) و K (4.15%) واعلى تركيز حديد وزنك بلغ (251.73 و 72.28 ملغم . كغم⁻¹) بالتتابع بينما اعطى تداخل A_2B_4 اعلى نسبة Mg بلغت (0.69%) . تماثل عمل كل من مستخلص الطحالب وحامض الهيومك على رفع نسبة السكريات الى (14.71 % و 14.64 %) بالتتابع مقارنة مع معاملة المقارنة (الرش بالماء) ، كما تفوق حامض الهيومك في رفع نسبة البروتين الى (2.20%) فيما تفوقت معاملة حامض الاسكوربيك في رفع تركيز فيتامين ج الى (26.89 ملغم . 100غم⁻¹ طري) كذلك اعطى المستوى A_2 اعلى نسبة سكريات (14.33%) ونسبة بروتين (2.28%) واعلى تركيز فيتامين ج بلغ (22.18 ملغم . 100غم⁻¹) وتفوق تداخل A_2B_3 (الرش بالمغذيات وحامض الهيومك) بأعطائه اعلى نسبة سكريات (15.35%) واعلى نسبة بروتين (2.50%) فيما كان اعلى تركيز من فيتامين ج في تداخل A_2B_2 بلغ (28.42 ملغم . 100غم⁻¹ وزن طري) ، عملت المركبات العضوية على خفض نسبة النترات الى (0.24%) في معاملة حامض الهيومك والاوكزالات الى (76.93 ملغم . 100غم⁻¹ وزن طري) في معاملة مستخلص الطحالب بالقياس مع معاملة المقارنة فيما ازدادت نسبة النترات طريا مع زيادة تركيز الاسمدة المعدنية إذ بلغت (0.31%) عند المستوى A_2 كذلك ارتفع تركيز الاوكزالات الى (87.21 ملغم . 100غم⁻¹) عند المستوى A_2 ، كما تفوق تداخل A_0B_3 في خفض نسبة النترات الى (0.21%) مقارنةً بأعلى نسبة (0.37%) في تداخل A_2B_0 وتفوق تداخل A_0B_4 في خفض تركيز الاوكزالات الى (74.82 ملغم . 100غم⁻¹) مقارنةً بأعلى تركيز عند تداخل A_2B_0 بلغ (92.27 ملغم \ 100غم). اما اعلى تركيز للاوراق من المركبات الفلافونويدية Patuletin و Spinacetin و Quercetin فبلغ (1.39 و 1.09 و 1.61) ملغم . 100غم⁻¹ وزن طري بالتتابع في معاملة مستخلص الطحالب فيما تفوقت معاملة حامض الساليسالك بأعطائها اعلى تركيز من حامض الساليسالك بلغ (1.82 ملغم . 100غم⁻¹) كذلك ازداد تركيز هذه المركبات مع زيادة تركيز المغذيات في محلول الرش . تفوق تداخل A_2B_1 بأعلى تركيز من حامض الساليسالك بلغ (1.89 ملغم . 100غم⁻¹) اما اعلى تركيز من Quercetin (1.78 ملغم . 100

ت

غم⁻¹ وزن طري) فقد اعطاه تداخل A₂B₄ فيما اعطى تداخل A₂B₁ اعلى تركيز Patuletin بلغ (1.62 ملغم . 100 غم⁻¹ طري) وتفوقت التداخلات A₂B₃ و A₂B₄ برفع تركيز Spinacetin إلى (1.16 و 1.17) ملغم . 100 غم⁻¹ وزن طري . أعطى مستخلص الطحالب أعلى تركيز من المركبات الكاروتينويدية Neoxanthins و β Caroten و Zeaxanthin بلغ 10.32 و 11.32 و 12.37 ملغم . 100 غم⁻¹ بالتتابع فيما أعطت معاملة حامض الأسكوربيك أعلى تركيز من Lutein و Violaxanthin بلغ 18.23 و 6.31 ملغم . 100 غم⁻¹ بالتتابع كما إزداد تركيز الأوراق من المركبات الكاروتينويدية مع زيادة تركيز العناصر في محلول الرش. أعطى تداخل A₂B₄ أعلى قيمة من Neoxanthin و β Caroten و Zeaxanthin بلغت 11.72 و 11.60 و 12.99 ملغم . 100 غم⁻¹ بالتتابع فيما بلغت أعلى قيمة Lutein (19.79) و Violaxanthin (6.93) ملغم . 100 غم⁻¹ في تداخل A₂B₂ .

أدى تزهير النباتات الى خفض معدلات الكلوروفيل وفيتامين ج الى قيم بلغت (110.77 و 8.89) ملغم . 100 غم⁻¹ وزن طري كما تسبب في خفض معدلات المركبات الفينولية Patuletin و Salicyalic acid و Quercetin الى (0.15 و 0.37 و 0.43) ملغم . 100 غم⁻¹ طري بالتتابع كما تسبب في خفض معدلات المركبات الكاروتينويدية Neoxanthin و β Caroten و Lutein و Violaxanthin الى (2.33 و 5.88 و 7.69 و 2.74) ملغم . 100 غم⁻¹ وزن طري وتسبب في رفع تركيز الاوراق من الاوكزالات بصورة معنوية الى (98.57) ملغم . 100 غم⁻¹ وزن طري) .