

66-Remoción de Cr(VI) y lindano por cultivos puros y mixtos de actinobacterias. (Removal of Cr(VI) and lindane by pure and mixed cultures of actinobacterias). APARICIO, D.1,2; SINELI, P.1; PONS, S.; PÉREZ VISÑUK, D.; ALVAREZ, A.1,2; POLTI, M.1,2. 1PROIMI-CONICET, Belgrano y Caseros; 2Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 491; 4000 Tucumán, Argentina. E-mail: alvanalia@gmail.com

La presencia en el ambiente de lindano y Cr(VI) es resultado de las actividades antropogénicas. El tratamiento de estos sitios es complejo, ya que las tecnologías de remediación difieren de acuerdo a la naturaleza del tóxico. Los suelos co-contaminados muestran microorganismos capaces de crecer en estas condiciones, como es el caso de las actinobacterias, que degradan compuestos orgánicos y remueven metales. El empleo de consorcios microbianos podría ser una alternativa para mejorar la remoción simultánea de Cr(VI) y lindano. Objetivo: Evaluar la remoción de Cr(VI) y lindano en suelos no esterilizados, utilizando cultivos puros y mixtos de actinobacterias. Se ensayaron *Streptomyces M7, MC1 y A5* y *A. tucumanensis ABO* de manera individual y en todas las combinaciones posibles. Las cepas (2 g kg^{-1}) fueron inoculadas en 200 g de suelo con 20% de humedad, contaminados con lindano ($25 \mu\text{g kg}^{-1}$) y Cr (VI) (50 mg kg^{-1}) e incubados a $30 \text{ }^\circ\text{C}$ durante 14 días. Se determinó Cr(VI) y lindano residual por absorción atómica y cromatografía gaseosa, respectivamente. La efectividad de la biorremediación fue evaluada mediante bioensayos con *Lactuca sativa*. Resultados: Los cultivos A5+M7+MC1+ABO, A5+MC1+ABO, MC1+ABO, A5+M7 y M7 presentaron remociones de Cr(VI) mayor al 50%, mientras que M7, MC1, A5, ABO y A5+M7+MC1+ABO removieron más del 50% de lindano. Los bioensayos con *Lactuca sativa* mostraron concordancia con las determinaciones analíticas realizadas. Conclusión: *Streptomyces sp. M7* y el cultivo mixto A5+M7+MC1+ABO presentaron los mejores perfiles de remoción para ambos contaminantes.

67-Efecto del pH, temperatura y salinidad sobre la estabilidad de un bioemulsificante producido por Streptomyces MC1. (Effect of pH, temperature and salinity on stability of a bioemulsifier produced by *Streptomyces MC1*). COLIN, V.1,2; RODRÍGUEZ, G.1; FUENTES, M.1,3; ANTEZANA, P.1; ÁLVAREZ, A.1,4; CUOZZO, S.1,4; AMOROSO, M.1,4 1PROIMI-CONICET, Av. Belgrano y Caseros; 2Universidad de San Pablo; 3Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, 9 de julio 165; 4Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 491; 4000 Tucumán, Argentina. E-mail: alvanalia@gmail.com

Los emulsificantes microbianos son usados en biorremediación ya que favorecen la remoción de distintos contaminantes; su estabilidad en ambientes extremos condiciona sus aplicaciones biotecnológicas. Objetivo: evaluar el efecto de condiciones ambientales extremas sobre la estabilidad de un bioemulsificante producido por *Streptomyces MC1* (ES). Se determinó el índice de emulsificación residual (IEr) del sobrenadante de cultivo usando kerosén, luego de 1 h de incubación en diferentes condiciones de pH (2 a 10), temperatura (25 a $37 \text{ }^\circ\text{C}$) y salinidad (5 a 20% de NaCl, p/v). Comparativamente, se determinó el IEr de soluciones acuosas de dos emulsionantes comerciales, Tritón X-100 (TX-100) y goma arábiga (GA). Se encontró una elevada estabilidad del ES en medios ácidos (pH 3 y 4) con un IEr=64%. La actividad emulsificante del TX-100 y GA, fue significativamente menor para este rango de pH con valores del 52% y 47%, respectivamente. Los tres emulsionantes estudiados (ES, TX-100 y GA) mostraron elevada estabilidad hasta $100 \text{ }^\circ\text{C}$, con valores de IEr=64%, 85% y 45%, respectivamente. Se observó una reducción gradual del IEr del ES y TX-100, conforme se incrementó la concentración de NaCl hasta un 20% (w/v), mientras que no se detectó actividad residual para GA, aun con bajas concentraciones de NaCl. Estos estudios demuestran el potencial biotecnológico del emulsificante producido por *Streptomyces MC1* con valores de actividad similar o superior a los detectados en emulsionantes comerciales.

68-Avaliação de chuchu (*Sechium edule* L.) como adesivo nas aplicações de defensivos alternativos naturais (Chayote assessment (*Sechium edule* L.) as an adhesive in the natural alternative pesticides applications). MÜLLER, L.E.1; SCHIEDECK, G.2. 1 Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Fitotecnia, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS, Brasil; 2 Embrapa Clima Temperado, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Pelotas, RS. E-mail: lillianespindola@hotmail.com

A necessidade de alternativas ao uso de agrotóxicos requer não apenas insumos eficientes e de baixo impacto ambiental, mas também estratégias que potencializem sua aplicação, como a utilização de adjuvantes com propriedades adesivas. O objetivo do trabalho foi avaliar a utilização de soluções à base de chuchu (*Sechium edule* L.) como adesivo de folhas de elevada cerosidade. Foram avaliados frutos comerciais de chuchu verde e branco sob diferentes formas de preparo: frutos processados e peneirados, em concentrações de 10, 25, 50 e 100%; 200 g de frutos cortados, de molho em 500 ml de água por 3h; e espuma da fricção entre metades dos

frutos (2,5 g do chuchu branco e 0,44 g do chuchu verde) diluída em 50 ml de água. Frações de folhas de citrus com 19 cm² foram pesadas, imersas nas diferentes soluções por 30s e, após escorrimento do excesso, pesadas novamente para determinar a massa aderida. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, fatorial 2 x 6, com cinco repetições e a testemunha água destilada. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0.05$). Não houve interação entre os tipos de chuchu e as diferentes formas de preparo. A retenção média das soluções de chuchu branco e verde não diferiu estatisticamente da água destilada, ficando em 6,65, 6,78 e 7,33 mg cm⁻², respectivamente. O suco de chuchu à 25% apresentou a maior retenção nas folhas (7,57 mg cm⁻²), porém foi estatisticamente superior apenas à espuma dos frutos (6,08 mg cm⁻²), que por sua vez não diferiu dos demais tratamentos, inclusive da água destilada. Não obstante, ao analisar os tratamentos individualmente, verificou-se que os sucos de chuchu branco à 10% e de chuchu verde à 25% obtiveram retenção 5,47% e 10,02% superior à obtida com água. Os resultados encontrados não habilitam o chuchu como base de soluções adesivas, mas ainda são necessários estudos com frutos em diferentes estádios de crescimento e maturação.

69-Análise de comportamento de fuga de minhocas *Eisenia andrei* na presença de extrato pirolenhoso. (Behavioral avoidance analysis of earthworms *Eisenia andrei* in the presence of pyrolygneous extract). RIBEIRO, L.V.1; GOMES, F. T.1; SCHIEDECK, G.2.1UFPel, Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Pelotas; 2Embrapa Clima Temperado, Pelotas. E-mail: louiseribeiro@hotmail.com

O extrato pirolenhoso, obtido através da combustão de madeira, tem sido indicado para o controle fitossanitário de diversos cultivos. Contudo, sua utilização somente é recomendada após um processo de destilação para eliminar o alcatrão e outros compostos tóxicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações do extrato pirolenhoso destilado sobre o comportamento de fuga de minhocas *Eisenia andrei*. O ensaio foi realizado conforme o protocolo ISO/DIS 17512-1.2. Foi utilizado o substrato artificial tropical (SAT), composto de areia, caulim e pó de fibra de coco, na proporção 7:2:1. Em recipientes plásticos foi colocado 400 g de SAT e dividido por uma fenda central em duas seções de 200 g. Em uma das seções foram aplicadas as doses 0,53, 0,775, 1,55, 3,10 e 6,20 mL de extrato pirolenhoso por kg de SAT; e na outra seção (controle) foi utilizado apenas água destilada. Na fenda central foram adicionadas 10 minhocas adultas com massa média de 300 mg. Os recipientes foram mantidos em ambiente escuro e à temperatura de 20±2 °C por 48 horas. Foi utilizado o delineamento completamente casualizado, com cinco tratamentos e cinco repetições. A resposta líquida comportamental foi medida pela fórmula $RL\% = [(C - T) / 10] \times 100$, onde C e T são a soma de minhocas observadas no controle e no tratamento, sendo RL positiva indicativo de fuga e RL negativa de "atração" pelo tratamento. Os resultados foram avaliados pelo Teste Exato de Fisher ($p < 0.05$) com hipótese unicaudal. A RL nas doses 0,53 e 0,775 mL kg⁻¹ foi de -12 e -20% (atração), enquanto nas doses 1,55, 3,10 e 6,20 mL kg⁻¹ foram de 36, 56 e 100% (fuga), indicando a intensidade de resposta das minhocas aos tratamentos. Contudo, houve comportamento de fuga significativo apenas nas doses 3,10 e 6,20 mL kg⁻¹ ($p = 3,18E-03$ e $5,21E-10$, respectivamente). O extrato pirolenhoso, nas duas doses mais altas testadas, afeta o comportamento das minhocas, limitando a qualidade do habitat para sua permanência.

SESSÃO POSTERS II ÁREA - ENTOMOLOGIA

70-Avaliação do efeito bioinseticida de extratos de plantas sobre *Helicoverpa armigera* (Effect of bio-insecticide plant extracts on *Helicoverpa armigera*). ORUOSKI, P.1; RABUSKE, J.E.1; MUNIZ, M.F.B.1; GUEDES, J.V.C.1; BRUN, T.2; JUNIOR, J.J.D.2; SOMACAL, S.2; TONATO, D.2; MAZUTTI, M.A.2 1Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Defesa Fitossanitária Santa Maria, RS. 2Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Engenharia Química, Santa Maria, RS; E-mail: pamelaoruoski29@gmail.com

Devido ao uso indiscriminado de produtos químicos que poluem o ambiente, há a necessidade de buscar novas alternativas para o controle de pragas, como a lagarta *Helicoverpa armigera*, por apresentar resistência a vários inseticidas. Deste modo é importante o estudo de possíveis inseticidas biológicos, orgânicos e naturais, que sejam eficientes no combate ou na repelência aos insetos e microrganismos nocivos. Com isso, este trabalho teve por objetivo, avaliar o potencial de extratos de sete espécies vegetais com atividade inseticida, avaliando o comportamento da lagarta *H. armigera*. Os tratamentos foram: Testemunha (sem aplicação), e extratos das folhas das espécies *Ricinus communis* L. (mamona), *Nectranda lanciolata* (canela), *Mentha spicata* (hortelã), *Melia azedarach* (cinamomo), *Nicotiana tabacum* (fumo), *Melissa officinalis* (cidreira), *Eucaliptus grandis* (Eucalipto) e um tratamento com inseticida comercial. Foram avaliados os seguintes parâmetros: número de lagartas mortas,