

ANAIS

Vol. II – Resumos

**IV Encontro Técnico-científico de Agronomia da Uniarp
De 08 a 10/10/2018
Caçador, SC**



Organização

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)

Comissão Organizadora

Caroline de Fátima Esperança – Uniarp

Leandro Hahn – Uniarp

Campus Caçador

Rua Victor Baptista Adami, 800 | Centro | 89.500-000
Caçador-SC | 49 3561.6200 | www.uniarp.edu.br

Campus Fraiburgo

Rua Carlos Maister, 411 | Centro | 89.580-000
Fraiburgo-SC | 49 3246.3334 | www.uniarp.edu.br



Comitê de Publicação IV Encontro Técnico-científico de Agronomia

Editoração

Caroline de Fátima Esperança – Uniarp

Leandro Hahn – Uniarp

Campus Caçador

Rua Victor Baptista Adami, 800 | Centro | 89.500-000
Caçador-SC | 49 3561.6200 | www.uniarp.edu.br

Campus Fraiburgo

Rua Carlos Maister, 411 | Centro | 89.580-000
Fraiburgo-SC | 49 3246.3334 | www.uniarp.edu.br

Apresentação

O IV Encontro Técnico-científico de Agronomia tem como objetivo oportunizar um espaço privilegiado para discutir assuntos importantes para a formação de acadêmicos do curso de Agronomia da Uniarp e profissionais da área de Agronomia da região de Caçador. Os objetivos específicos do evento foram: comemorar o Dia do Engenheiro Agrônomo em parceria com a Associação dos Engenheiros Agrônomos da região de Caçador (AEAC); oportunizar a interação dos estudantes entre si, com os palestrantes e com profissionais da região e; disponibilizar um espaço de formação dos estudantes em assuntos de grande atualidade na Agronomia.

Nesta quarta edição do evento, vinte e três trabalhos foram inscritos e apresentados pelos estudantes, os quais são o resultado de bolsas proporcionadas pela Uniarp, seja de pesquisa, como o Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP), seja de extensão, como o Programa de Apoio a Extensão e Cultura (PAEC), bolsas proporcionadas pelo Estado de Santa Catarina, como o Artigo 171 (Fumdes), bem como trabalhos desenvolvidos pelos estudantes de forma voluntária.

A todos, uma ótima leitura.

A Comissão Organizadora.

Análise de crescimento e marcha de absorção de nutrientes em plantas de tomateiro fertirrigado ‘Coronel’

Moreira, Camila¹, Hahn, Leandro², Feltrim, Anderson³, Bernardi, Marlova⁴, Dal Bosco, Priscila¹

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. E-mail: camilamoreiraa0310@gmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br;

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC;

⁴ Estudante de Agronomia do Centro Universitário Uceff, Itapiranga-SC;

⁵ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp).

O conhecimento da marcha de absorção de nutrientes dos novos híbridos de tomate é imprescindível para determinar o adequado fornecimento de nutrientes de acordo com a demanda em cada estágio de desenvolvimento e processos fisiológicos. O objetivo desse trabalho foi determinar a curva de acúmulo de nutrientes, a análise do crescimento e conhecer atributos do estado nutricional das plantas de tomate “Coronel” da empresa Seminis e, com isso, estabelecer recomendações de adubação da cultura em sistema fertirrigado. O experimento foi realizado em área da Estação Experimental da Epagri de Caçador-SC, de acordo com as normas do Sistema de Produção Integrada do Tomate tutorado (Sispit), na safra 2017/2018. Os tratamentos foram constituídos de 12 épocas de coleta (0, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112, 126, 140 e 154 dias após o plantio). O delineamento foi em blocos casualizados, com 4 repetições. Foi avaliada a produtividade total, comercial e descarte, e a massa média de frutos comerciais. Foram determinados os teores minerais nos diferentes órgãos das plantas (folha, caule, frutos) e, em seguida, o cálculo do acúmulo dos nutrientes nos diferentes órgãos das plantas. A partir dos 42 dias foi coletada a folha diagnóstica para determinação dos teores de macro e micronutrientes. A sequência de nutrientes mais extraídos: K, N, Ca, Mg, P, Cu e Mn, respectivamente, 480,2; 342,4; 200; 57; 43,5 kg/ha e 1094; 1018,6 g/ha. A partir desta extração estimou-se a quantidade de N, P₂O₅, K₂O, Ca e Mg, a serem aplicados durante o ciclo todo, sendo respectivamente: 427,8; 284,6; 720,3; 400,0 e 114,0 kg/ha. O número médio de frutos comerciais por planta foi de 56,8 em dezesseis ramos médios por haste, totalizando 11,6 kg/planta. A produtividade comercial do híbrido foi de 128,9 t/ha, o equivalente a 527,8 caixas/mil plantas. Conclui-se que o híbrido Coronel apresenta alto potencial de cultivo na região de Caçador.

Palavras-chave: Nutrição mineral; *Lycopersicon esculentum* Mill; Fertirrigação.

Agradecimentos: À empresa Seminis pela bolsa concedida à primeira autora.

Aplicação foliar de formulações com ação nutricional na cultura da cebola

Campos, Luana Carolina de Souza¹, Hahn, Leandro², Feltrim, Anderson Luiz³

¹Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). E-mail: luly08luana@gmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

Atualmente, um grande número de fertilizantes foliares está disponível no mercado, como fornecedores isolados de nutrientes ou formulações contendo bioestimulantes, como aminoácidos, extratos de algas marinhas e ácidos húmicos. Estudos mostram que estes produtos estimulam processos metabólicos, a atividade respiratória, o crescimento celular, assim como apresentam ação fito-hormonal, ainda que testes locais e regionais para comprovar a eficiência destes produtos não tenham sido conduzidos pela pesquisa. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de formulações aplicadas via foliar na cultura da cebola. O experimento foi conduzido na safra agrícola 2016/2017, em lavoura comercial com a cv. Mulata, localizada no município de Lebon Régis-SC. Foram constituídos um tratamento testemunha sem aplicação e onze tratamentos com aplicações de formulações comerciais contendo diferentes concentrações de macro e micronutrientes complexados com quelatos de origem sintética e extratos de algas e substâncias húmicas. Os produtos foram aplicados as plantas em várias fases de crescimento, de acordo com as recomendações das empresas: no desenvolvimento, bulbificação, desenvolvimento de bulbos e maturação, variando de uma a quatro aplicações em todo ciclo. Para a aplicação dos produtos utilizou-se equipamento pressurizado por CO₂, com pressão constante de 40 lb/pol² e equipado com pontas de jato cônico, adotando-se volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹ nas aplicações nas fases de desenvolvimento e bulbificação e 400 L ha⁻¹ nas fases de desenvolvimento de bulbos e maturação. O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso, com quatro repetições. Avaliou-se o diâmetro radial e altura dos bulbos na colheita e o rendimento comercial na colheita e pós-armazenagem de 120 dias. O rendimento comercial de cebola na colheita variou entre 79,3 a 84,6 t ha⁻¹, porém, sem efeito significativo da aplicação das formulações. Além disso, as aplicações também não afetaram o diâmetro dos bulbos comerciais. As perdas pós-colheita foram em torno de 20% e também não foram influenciadas pelas aplicações das formulações via foliar.

Palavras-chave: *Allium cepa*; Bioestimulantes; Ácidos húmicos; Aminoácidos.

Aumento da coloração vermelha em maçãs 'Royal Gala' com Physiogrow® Color

Collet, Juliana de Quadras¹; Coser, Willian¹; Gabardo, Gentil Carneiro²; Freitas, Lucas Pessoa de³, Contini, Rafael Hermenegildo⁴, Santos, Keli Cristina dos⁴.

¹ Acadêmicos do curso de Agronomia, Bolsista e Ex-bolsista FAP, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. Email: colletjuliana90@gmail.com

² Professor do curso de Agronomia, Pesquisador pelo FAP, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. Aluno de pós graduação a nível de doutorado pela Udesc/Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV - Lages - SC. E-mail: ge.gabardo@gmail.com

³ Eng.Agrônomo, Assistente Técnico de Vendas Biogrow Brasil. Email: lucas.pessoa@biogrow.com

⁴ Alunos de pós graduação a nível de mestrado e doutorado pela Udesc/Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV - Lages - SC. E-mail: rafael-contini@hotmail.com; santos_keli@yahoo.com.br

A cor é uma característica muito valorizada pelo mercado atacadista e varejista, e durante o processo de classificação de maçãs a baixa porcentagem de coloração pode eliminar os frutos das categorias de maior valor comercial, ou mesmo destiná-los à indústria. Os clones de 'Gala', apresentam comportamento bicolor, ou seja, presença de uma maior pigmentação em uma face (mais exposta a luminosidade) e menor na outra face do fruto. O uso de algumas substâncias sintéticas, ou fertilizantes, pode auxiliar ou mesmo estimular o desenvolvimento de cor nos frutos. Physiogrow® Color é um fertilizante foliar líquido orgânico a base de L-aminoácidos livres e ácidos orgânicos, com potencial para ser utilizado para melhoria da coloração de frutos. O objetivo desse estudo foi de avaliar dosagens crescentes do produto comercial Physiogrow® Color sobre a qualidade de frutos em macieira 'Royal Gala'. O experimento foi conduzido na safra 2017/18, em um pomar comercial localizado no município de Fraiburgo, SC. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos com Physiogrow® color (0, 4, 8 e 12 L ha⁻¹), aplicados aos 7 dias antes da colheita (DAC), com cinco repetições. O volume médio de calda utilizado foi equivalente a 1000 L ha⁻¹. Foram avaliados os atributos de maturação dos frutos (firmeza de polpa e teor de sólidos solúveis) e coloração da casca (os frutos foram classificados em três categorias: CAT3; CAT2 e CAT 1, sendo <50, 50-80; e >80% de coloração vermelha na casca, respectivamente). Observou-se, uma redução linear na firmeza da polpa e no teor de sólidos solúveis (Brix°) proporcional ao aumento da dose aplicada do produto. Com relação à coloração vermelha dos frutos, observou-se comportamento quadrático, com crescente aumento da porcentagem de frutos classificados como CAT1, drástica redução da porcentagem de frutos CAT3 e suave tendência em aumento da porcentagem de frutos em CAT2. Physiogrow® Color, quando aplicado aos 7 DAC contribui para a melhoria da coloração de maçãs 'Royal Gala', porém pode promover alterações na firmeza e Brix° dos frutos em dosagens maiores.

Palavras-chave: Pomicultura; Qualidade de frutos; *Malus domestica*.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Bioestimulantes no tomateiro tutorado cultivado a campo

Santos, Aline Granemann¹, Priscila Dal Bosco¹, Lucas Batalhon¹, Anderson Luiz Feltrim², Leandro Hahn³

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC, linegranemann@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br.

A aplicação de bioestimulantes na cultura do tomateiro visa aumentar a capacidade de absorção de nutrientes pelo sistema radicular, favorecendo o desenvolvimento fisiológico das plantas, auxiliando na redução de possíveis carências nutricionais, além de amenizar situações de estresse. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de doses e formulações dos bioestimulantes Actiwave[®], Viva[®], e Acadian[®] em tomateiro tutorado conduzido em campo. O experimento foi conduzido na safra 2017/2018, em lavoura comercial com híbrido Paronset, localizada em Caçador-SC. O experimento foi constituído por oito tratamentos e conduzido no delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições. O Actiwave[®] e Viva[®] foram aplicados via fertirrigação a partir de 45 dias após transplante, divididos em quatro aplicações, com intervalo semanal. Duas aplicações de Acadian[®] foram realizadas antes da floração, com a primeira aplicação 32 dias após o transplante e com intervalo de 15 dias entre as duas aplicações, e oito aplicações via foliar, com intervalo de 15 dias entre aplicações. Avaliou-se a produtividade total, comercial (extra AA e extra A) e descarte, e a massa média de frutos comerciais. O peso médio de frutos AA e o peso médio dos frutos comerciais foram significativamente maiores nos tratamentos com aplicações de Acadian[®] (aumentos de 3,4 e 5,6 respectivamente), Actiwave 0,375 mL/planta (aumentos de 5,5 e 5,2%, respectivamente), Viva[®] 0,375 mL/planta (aumentos de 6,6 e 6,8%, respectivamente) e Viva[®] 1,0 mL/planta +Actiwave[®] 0,5 mL/planta (aumentos de 4,2 e 5%, respectivamente) em relação ao tratamento testemunha. Ainda que não tenham sido diferenças significativas, a produção de frutos Extra AA foi maior nos tratamentos com aplicação de Acadian e Viva 0,75 mL/planta +Actiwave 0,375 mL/planta (aumentos de 24,6 e 16%, respectivamente). Conclui-se que os bioestimulantes comerciais testados apresentam potencial de aumentar a produção de frutos de tomate tutorado.

Palavras-chave: Nutrição; Absorção de nutrientes; Fertirrigação; *Lycopersicon sculentum* Mill;

Controle *in vitro* de *Septoria lycopersici* com fungicidas recomendados

Cardozo, Laísa Maindra Lima¹; Monteiro, Fernando Pereira²; Ogoshi, Cláudio³; Becker, Walter Ferreira⁴

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Victor Baptista Adami, nº 800, CEP 89500-199, Caçador-SC. E-mail: maindrac@gmail.com

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: fernandomonteiro@epagri.sc.gov.br

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: claudioogoshi@epagri.sc.gov.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: wbecker@epagri.sc.gov.br

O tomate é uma das olerícolas que são prejudicadas por um grande número de patógenos que causam moléstias severas, mesmo em condições ideais de cultivo. Dentre elas a septoriose, uma doença favorecida pela alta umidade e temperaturas moderadas, cujo o agente etiológico é *Septoria lycopersici*. A mancha-de-septória ou septoriose ataca os órgãos aéreos do tomateiro, exceto o fruto, diminuindo a área foliar ativa e, conseqüentemente, prejudicando a fotossíntese e expondo os frutos à queimadura pelo sol devido a desfolha da planta. No presente trabalho objetivou-se testar o efeito de diferentes fungicidas, em suas doses recomendadas em bula, sobre o crescimento micelial e germinação de esporos de *S. lycopersici*. Doze fungicidas recomendados para o controle do fungo foram avaliados quanto a inibição do crescimento micelial, após 14 dias de incubação e na inibição da germinação de esporos após 48 horas da instalação do experimento. Tanto no crescimento micelial quanto na germinação de esporos o tiofanato-metilico (concentração do ingrediente ativo: 70,0 %; dose do produto comercial empregada: 70 g/100L) e azoxistrobina (50,0 %; 8 g/100L) foram os menos eficientes. O cloreto de benzalcônio (10,0 %; 250 ml/100L) apresentou controle apenas sobre a germinação de esporos. Os ingredientes ativos clorotalonil (50,0 %; 181,82 g/100L), mancozebe (80,0 %; 3 kg/1200L), difenoconazol (25,0 %; 50 ml/100L), tebuconazol (20,0 %; 1 L/1000L), óxido cuproso (56,0 g/kg; 240 g/100L), metconazol (90 g/L; 100 ml/100L), metiram + piraclostrobina (55,0 % + 50,0 %; 200 g/100L), propineb (70,0 %; 3 Kg/1000L) e fluazinam + tiofanato-metilico (375 g/kg + 375 g/kg; 1 kg/1000L) foram eficientes em inibir tanto o crescimento micelial como a germinação de esporos. No crescimento micelial o tiofanato-metilico apresentou controle de 50,82% ± 28,81, azoxistrobina 53,86% ± 5,27 e o cloreto de benzalcônio 94,34% ± 6,27. Na germinação de esporos o tiofanato-metilico apresentou controle de 95,84% ± 1,32 e azoxistrobina 92,41% ± 1,02, porém após duas semanas da instalação do experimento observou-se aumento significativo no número de esporos germinados.

Palavras-chave: Controle químico; Fungo; Desfolha.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida à primeira autora (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Doses e fontes de enxofre na cultura da cebola

Souza, Leonardo Collet¹, Hahn, Leandro², Feltrim, Anderson Luiz³, Bee, Andressa⁴, Grazziotin, Analice Ferlin⁵

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), SC 135, interior, Caçador-SC. E-mail: leonardocollet14@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br;

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC;

⁴ Engenheira Agrônoma, Extensionista, Gerência Regional de Caçador-SC;

⁵ Engenheira Agrônoma, Estação Experimental de Caçador-SC.

O enxofre (S) é um nutriente de grande importância para a cebola, pois é constituinte de proteínas, aminoácidos essenciais, membranas celulares e outros compostos, além de possuir função no transporte de elétrons. Aplicações excessivas de fertilizantes contendo NPK, bem como o uso de corretivos de acidez sem critérios técnicos adequados, pode levar a necessidade de aplicação de S em lavouras de cebola. No entanto, doses e fontes não têm sido avaliadas pela pesquisa. O objetivo do experimento foi avaliar doses e fontes de S na cultura da cebola no meio-oeste catarinense, região de grande expansão de cebola no estado de SC. O experimento foi realizado nos municípios de Lebon Régis, em sistema de plantio direto, e em Caçador-SC, em sistema de plantio convencional, na safra 2017/2018. O experimento foi um fatorial 2x4+1, constituído da aplicação de duas fontes de enxofre (gesso e enxofre elementar) e quatro doses de S (30, 60, 90 e 120 kg ha⁻¹), além de um tratamento adicional testemunha, sem aplicação de S. Os tratamentos foram aplicados antes da semeadura, em área total, sobre a superfície do solo. Os teores de S na folha diagnóstica, coletada na fase de diferenciação das plantas, não tiveram efeito dos tratamentos, com teores médios de 48,1 e 35,3 g kg⁻¹ nos experimentos em Caçador e Lebon Régis, respectivamente. O rendimento comercial de bulbos na colheita (60,6 e 53 t ha⁻¹, respectivamente nos experimentos em Caçador e Lebon Régis) e na pós-colheita também não teve efeito dos tratamentos. As perdas pós-colheita foram em média 14,9 e 9,6% nos experimentos em Caçador e Lebon Régis, respectivamente, porém, sem efeito das fontes e doses de S. Conclui-se que aplicações de S na cebola devem ser realizadas com critérios agrônômicos, sob risco de apenas aumentar o custo de produção.

Palavras-chave: *Allium cepa*; Nutrição mineral; Gesso; Enxofre elementar.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida ao primeiro autor (Art.170, Pesquisa UNIARP – 006/2018).

Estudo das causas da mortalidade e de estratégias de controle de pragas e doenças de abelhas no estado de Santa Catarina

Moreira, Camila¹, Sezerino, André Amarildo²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. E-mail: camilamoreiraa0310@gmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

Através dos anos, a apicultura tem encontrado vários tipos de obstáculos para manter as abelhas saudáveis, com o aparecimento de sintomas novos que ameaçam seriamente a apicultura e as culturas que dependem das abelhas para a polinização, especialmente a fruticultura. Existe hoje uma falta de consenso sobre qual fator é mais importante para o recente colapso das colmeias. Dentre as principais causas desta mortalidade destaca-se o ácaro *Varroa destructor* e o microsporídeo *Nosema ceranae*, além da ocorrência de viroses, intoxicação por inseticidas neonicotinóides, entre outros. Nesse sentido, o objetivo deste projeto é elucidar o estado atual de sanidade apícola na região de Caçador, o que permitirá estabelecer parâmetros de monitoramento, diagnose e controle dos principais agentes de mortandade de abelhas, e gerar informações para o desenvolvimento da apicultura catarinense. O estudo será conduzido nos apiários experimentais da Epagri, Estação Experimental de Caçador, onde será avaliado o nível de infestação de *Varroa destructor* em abelhas adultas por meio da remoção de aproximadamente 300 abelhas aderentes a três quadros, as quais serão transferidas para um recipiente contendo etanol 70GL, o qual será agitado e o seu conteúdo peneirado sobre uma bandeja branca para ser realizada a contagem de abelhas e de ácaros, determinando o nível de infestação por colônia. A incidência de *Nosema* sp. será estimada com a coleta de uma amostra de pelo menos 100 abelhas campeiras, sendo avaliado uma sub amostra de 20. Será retirado o ventrículo individualmente e, este, macerado em 0,5 ml de água destilada. Deste macerado será retirada uma alíquota de 50 µl, colocada em uma lâmina, coberta com uma lamínula e observada em microscópio óptico com aumento de 450x. Os valores serão registrados como presença ou ausência de esporos em cada uma das 20 amostras.

Palavras-chave: Apicultura; Sanidade apícola; Polinização; *Apis mellifera*.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Estudo do efeito aditivo dos fungicidas sistêmicos com Mancozebe no controle da Mancha Foliar de *Glomerella* da macieira

Cardozo, Laísa Maindra Lima¹; Agusti, Lethiscia¹; Ogoshi, Cláudio²; Monteiro, Fernando Pereira³; Hahn, Leandro³; Becker, Walter Ferreira²

¹ Estudantes de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Victor Baptista Adami, nº 800, CEP 89500-199, Caçador-SC. E-mail: maindrac@gmail.com e lethisciaagusti@gmail.com.

² Engenheiros Agrônomo, Dr., Pesquisadores da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC (EECd). E-mail: claudioogoshi@epagri.sc.gov.br e wbecker@epagri.sc.gov.br.

³ Engenheiros Agrônomo, Dr., Professores da Uniarp e Pesquisadores da Epagri, EECd. E-mail: fernandomonteiro@epagri.sc.gov.br e leandrohahn@epagri.sc.gov.br

A cadeia produtiva da macieira em Santa Catarina é responsável por mais da metade da produção total do país e destaca-se por sua importância econômica e social, gerando emprego a milhares de famílias. A Mancha Foliar de *Glomerella* (MFG), causada por *Colletotrichum* spp., é a doença de verão mais importante na macieira e tem trazido grandes danos aos produtores devido ao seu difícil manejo e gastos excessivo com controle químico que, em grande parte, não apresenta resultado satisfatório de controle da doença. O presente estudo teve por objetivo avaliar a campo a eficiência de fungicidas com ação sistêmica associado ao Mancozebe para controle da MFG no cultivar Royal Gala. O experimento foi conduzido em blocos completamente casualizados com quatro repetições e quatro tratamentos (T1: testemunha sem pulverização; T2: Mancozebe 240g de i.a/100L; T3: Mancozebe 240g de i.a/100L + Trifloxistrobina 5g de i.a/100L; T4: Mancozebe 240g de i.a/100L + Trifloxistrobina 4g de i.a/100L + Tebuconazol 8g de i.a/100L). As aplicações de fungicidas foram realizadas semanalmente com pulverizador turbo-atomizador com volume de calda de aproximadamente 1000 L/ha. Avaliou-se a incidência da doença em 100 folhas de cada lado da planta, totalizando 200 folhas avaliadas por planta. Com os dados da incidência avaliada em diferentes datas, foi calculada a Área Abaixo da Curva de Progresso da Incidência da Doença (AACPID). Posteriormente os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). A AACPID mostrou diferença entre os tratamentos T2, T3 e T4 em relação à testemunha (T1). Já T3 e T4 apresentaram valores de AACPID sem diferença com T2. Conclui-se que os fungicidas sistêmicos Tebuconazol e Trifloxistrobina não apresentam efeito aditivo com o Mancozebe no controle da MFG.

Palavras-chave: *Malus domestica*; *Colletotrichum* spp.; Controle químico; Tebuconazol; Trifloxistrobina.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida à primeira autora (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Fontes e doses de nitrogênio aplicadas em cobertura na cultura da cebola

Rosa, Wanio¹, Hahn, Leandro², Luiz Feltrim, Anderson³, Rigo, Eder¹, Bee, Andressa⁴, Grazziotin, Analice Ferlin⁵

¹ Estudantes de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). E-mail: waniorosa08@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br;

³ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC;

⁴ Engenheira Agrônoma, Extensionista, Epagri, Gerência Regional de Caçador-SC;

⁵ Engenheira Agrônoma, Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

O nitrogênio (N) é o nutriente que mais afeta o rendimento e a qualidade da cebola na colheita e pós-colheita. As fontes de N disponíveis variam de acordo com as formas químicas, concentração de N e a associação com outros elementos na mesma formulação, como o cálcio e enxofre. No entanto, doses e fontes de N não têm sido testadas na região meio-oeste catarinense, a qual tem tido significativo aumento de área e produção de cebola. O objetivo foi avaliar fontes e doses de N aplicadas em cobertura na cebola. Dois experimentos foram instalados na safra 2017, um localizado em lavoura comercial em Lebon Régis-SC e um segundo em lavoura comercial em Caçador-SC. Os tratamentos foram constituídos de fatorial 5 x 4+1, composto por cinco doses de N (70, 140, 210, 280 e 350 kg ha⁻¹) e quatro fontes (nitrato de cálcio, nitrato de amônio, ureia e sulfato de amônio), além de um tratamento adicional sem adubação nitrogenada. Os tratamentos foram aplicados em cobertura aos 45, 80, 110 e 140 dias após semeadura da cebola nas proporções 25, 25, 30 e 20% das doses, respectivamente. Após as aplicações, as parcelas foram irrigadas com 10 mm de lâmina de água. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Avaliou-se o rendimento comercial de bulbos na colheita e após 150 dias de armazenagem. Em ambos experimentos não se verificou diferenças entre as fontes de N e somente efeito das doses. Em ambos experimentos, o rendimento comercial de bulbos na colheita aumentou de forma quadrática, obtendo-se o máximo rendimento de bulbos em Lebon Régis (65,6 t ha⁻¹) com a dose de 260 kg ha⁻¹ de N (R² = 0,62) e em Caçador (56,5 t ha⁻¹) com a dose de 236,5 kg ha⁻¹ de N (R² = 0,53). As perdas em pós-colheita não tiveram efeito das doses e fontes de N, com média de 10,8% no experimento em Lebon Régis e 7,6% no experimento em Caçador. Concluiu-se que a aplicação de ureia em doses de 236 a 260 kg ha⁻¹ de N determina o máximo de rendimento comercial de cebola na região meio-oeste de SC.

Palavras-chave: *Allium cepa*; Nitrato de cálcio; Nitrato de amônio; Sulfato de amônio; Ureia; Perdas pós-colheita.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida ao primeiro autor (Art.170, Pesquisa UNIARP – 006/2018).

Inoculação de sementes imprescindível para obtenção de altos rendimentos em área de primeiro cultivo de soja

Ansiliero, Andressa Ana¹; Hahn, Leandro²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Simpliciano Correa de Miranda, N 363 Bairro Berger, Caçador-SC. E-mail: andressa.ana@uniarp.edu.br;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC;

A fixação biológica do nitrogênio (FBN) é realizada pelos rizóbios em simbiose com leguminosas. Na soja, a FBN pode fornecer até 80% do N necessário para a cultura. Em áreas novas de cultivo da soja, a população de rizóbios no solo é extremamente baixa, sendo necessário testar estratégias de inoculação que aumentem a eficiência desta técnica. O experimento foi realizado com o objetivo de comparar a eficiência de quatro tratamentos com inoculantes, em área de primeiro ano de cultivo com soja e com histórico de plantio de macieira por mais de 20 anos, em Fraiburgo-SC. Os tratamentos foram: T1: inoculação da semente com inoculante composto por *Bradyrhizobium japonicum* (Semia 5080 e 5079) mais indutor de infecção; T2: T1+ co-inoculação com *Azospirillum brasilense* AbV5 e AbV6; T3: duas doses de *Bradyrhizobium japonicum* Semia 5080 e 5079; T4: inoculação da semente com *Bradyrhizobium japonicum* Semia 5080 e 5079 e protetor para prolongar sobrevivência dos rizóbios na semente por 60 dias (informações da empresa); T5: testemunha, semente de soja sem inoculação. Os tratamentos foram distribuídos em faixas de cultivo de 30 x 450 m. Para avaliação do número e massa de nódulos e a biomassa seca da parte aérea das plantas em R2, amostrou-se aleatoriamente dez plantas por parcela e para o rendimento de grãos, colheu-se uma faixa de 24 x 400 m, dentro da área útil da parcela. Observou-se que os tratamentos com inoculantes não diferiram entre si para massa e o número de nódulos planta⁻¹ e a biomassa das plantas em R2 (média de 895,8 mg e 65,6 nódulos planta⁻¹ e 17,8 g planta⁻¹ de biomassa seca) em comparação ao tratamento sem inoculação (304,5 mg e 9,1 nódulos e 12,4 g planta⁻¹ de biomassa seca). Estas diferenças se refletiram no rendimento de grãos, que foi semelhante nos tratamentos com inoculação (média de 75,1 sacos ha⁻¹) e significativamente superior ao tratamento sem inoculação (62,4 sacos ha⁻¹). Provavelmente, os altos teores de matéria orgânica (5,4%) explicam os altos rendimentos de soja sem inoculação e com baixa nodulação. Conclui-se que a utilização de inoculantes na semeadura da soja em áreas de primeiro cultivo com a oleaginosa é imprescindível para obtenção de altos rendimentos.

Palavras-chave: *Bradyrhizobium japonicum*; Co-inoculação; *Azospirillum brasilense*; *Glycine max* (L.) Merrill.

Manejo da adubação fosfatada do tomateiro

Baseggio, Luan Cavalet¹, Hahn, Leandro²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. E-mail: luan.baseggio@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br.

Um dos fatores que afeta a produtividade do tomate pode estar relacionado ao baixo aproveitamento dos fertilizantes com fósforo (P). A eficiência do P no tomate está relacionada com a dosagem e o modo de aplicação, especialmente quando os teores do elemento no solo estão abaixo do teor crítico. O objetivo foi avaliar formas de aplicação de P no tomateiro de mesa tutorado na região de Caçador, SC, em solo com teor médio de P ($P_{\text{Melich-1}}$ 5,4 mg dm⁻³). Foram constituídos seis tratamentos a partir da recomendação de P para tomate preconizada na Produção Integrada: T1 600 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados 100% no sulco de plantio; T2: 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados em área total antes do plantio e 480 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados no sulco de plantio; T3: 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados em área total antes do plantio e 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados no sulco de plantio; T4: 480 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados no sulco de plantio e 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados na fertirrigação na forma de ácido fosfórico; T5: 480 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados no sulco de plantio e 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados na amontoa aos 30 dias após o plantio e; T6: 600 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados em faixas de 150 cm de largura e incorporado com enxada rotativa. A fonte de P em todos tratamentos foi superfosfato simples. O híbrido Paronset foi utilizado, em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. A menor produtividade comercial e produção de frutos AA foi observada em T1 (600 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicados 100% no sulco de plantio) (52,2 e 49,6 t ha⁻¹, respectivamente). Os demais tratamentos não diferiram entre si, com produtividade comercial e produção de frutos AA média de 63,0 e 59,9 t ha⁻¹, respectivamente. Conclui-se que em solos com teores de P abaixo do teor crítico, o P não pode ser aplicado todo no sulco, sugerindo-se aplicação de parte da dose em área total antes do plantio, ou em cobertura via fertirrigação ou amontoa.

Palavras-chave: *Lycopersicon sculentum* Mill; Nutrição mineral; Fertirrigação.

Arranjos de plantas nos sacos de cultivo e formas de distribuição da fertirrigação no cultivo sem solo do morangueiro

Serafini, Tamara Fátima¹; Wamser, Anderson Fernando ²; Valmorbida, Janice³

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Victor Baptista Adami, 800 - Centro, Caçador - SC. E-mail: tamara13fatima@gmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

³ Engenheira Agrônoma, Doutora e Pesquisadora da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

O morango (*Fragaria ananassa* Duch.) vem despertando o interesse de um número cada vez maior de produtores rurais, principalmente na agricultura familiar. Aliado a isso, a técnica de cultivo sem solo em bancadas, empregando sacos de cultivo ("slabs") preenchidos com substrato, favorece o trabalho diário com a cultura, facilitando os tratos culturais e diminuindo incidência de pragas e doenças. O uso de estacas gotejadoras, apesar de ser mais oneroso ao produtor, permite que a solução nutritiva não seja desperdiçada entre os "slabs", como acontece com as fitas gotejadoras. O objetivo do trabalho foi avaliar arranjos de plantas nos sacos de cultivo e determinar a melhor distribuição das estacas gotejadoras para a cultivar San Andreas em cultivo sem solo no segundo ciclo. O experimento foi conduzido em ambiente protegido, em bancada simples com "slab" plástico, preenchidos com substrato comercial. Os tratamentos foram compostos por cinco arranjos de plantas (linear, triangular, retangular, trapezoidal e losangular) e duas formas de distribuição da fertirrigação (quatro e oito estacas gotejadoras por "slab"). O delineamento experimental foi em blocos casualizados em quatro repetições. As variáveis avaliadas foram produção, número e massa de frutos comercial, referentes ao segundo ano de cultivo. Os dados foram submetidos à análise de variância. Não houve interação entre os fatores analisados, assim como não houve diferenças entre os arranjos de plantas e as formas de distribuição da fertirrigação sobre a produção, o número e a massa de frutos comerciais. A produção comercial média obtida no segundo ciclo foi de 1004,1 g/planta em oito meses de colheita. A utilização de quatro ou oito estacas gotejadoras não influenciaram na produção de frutos de morango, possibilitando que o produtor utilize um menor número de estacas gotejadoras por "slab" e, conseqüentemente, tenha menor custo na adoção deste sistema.

Palavras-chave: *Fragaria ananassa* Duch; "Slabs"; Estacas gotejadoras; Agricultura familiar.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida (Edital FAP UNIARP – 2017).

Avaliação físico-química dos araçás vermelho e amarelo (*Psidium cattleianum*) cultivados em Caçador/SC e sua relação com a infestação da mosca-das-frutas sul-americana (*Anastrepha fraterculus*)

Ansiliero, Andressa Ana¹; Santos, Janaína Pereira²; Foppa, Talize³; Pereira, Paula Tonatto Carlos⁴

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Simpliciano Correa de Miranda, 363, Caçador-SC. E-mail: andressa.ana@uniarp.edu;

² Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora da Uniarp e pesquisadora da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC;

³ Farmacêutica, Mestre, Professora da Uniarp;

⁴ Estudante de Ciências Biológicas da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe.

O araçazeiro (*Psidium cattleianum*) é uma frutífera originária da América do Sul, pertencente à família Myrtaceae. Os frutos do araçazeiro são ricos em flavonoides e antocianinas, potentes substâncias antioxidantes que funcionam como quimioatrativos para insetos. O objetivo do estudo foi analisar a diferença em relação ao teor de antocianinas e fenóis em frutos dos araçazeiros vermelho e amarelo e verificar a relação com a infestação da mosca-das-frutas sul-americana (*Anastrepha fraterculus*). Os frutos foram coletados na Estação Experimental da EPAGRI de Caçador (SC), em março de 2018, e, posteriormente levados ao laboratório de pesquisa da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe para proceder as análises físico-químicas e para avaliar a infestação de moscas através da emergência de adultos. Os níveis de fenóis totais foram obtidos pelo método Folin-Ciocalteu. A quantificação de antocianinas monoméricas foi realizada pelo método espectrofotométrico do pH diferencial. As cascas de ambos os araçás apresentaram mais compostos fenólicos quando comparadas com as polpas. O araçá-amarelo apresentou 454,8 e 382,6mg/100g de amostra na casca e polpa, respectivamente e, o araçá-vermelho 483,4 e 332,7mg/100g de amostras na casca e polpa, respectivamente. O araçá-amarelo teve 14,7°BRIX, quase 20% a mais que o vermelho (11,9°BRIX). O araçá-vermelho apresentou valores de antocianinas elevados na casca e baixos na polpa (78 e 3,9mg/100g de amostra, respectivamente). Já o araçá-amarelo apresentou comportamento contrário, ou seja, maiores valores de antocianinas presente na polpa em comparação a casca (11,1 e 3,3mg/100g de amostra, respectivamente). Obteve-se em laboratório, a emergência de 957 moscas, das quais 53,4% ocorreu em araçá-vermelho e 26,6% no amarelo. Por possuírem maior concentração de antocianinas e fenóis o araçá-vermelho é mais atrativo à mosca-das-frutas sul-americana conforme evidenciou a infestação nos frutos.

Palavras-chave: Antocianinas; Fenóis; Espectrofotômetro; Hospedeiros nativos.

Controle *in vitro* da *Septoria lycopersici* com fungicidas recomendados

Cardozo, Laísa Maindra Lima¹; Monteiro, Fernando Pereira²; Ogoshi, Cláudio³; Becker, Walter Ferreira⁴

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Victor Baptista Adami, nº 800, CEP 89500-199, Caçador-SC. E-mail: maindrac@gmail.com

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: fernandomonteiro@epagri.sc.gov.br

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: claudioogoshi@epagri.sc.gov.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: wbecker@epagri.sc.gov.br

O tomate é uma das olerícolas que são prejudicadas por um grande número de patógenos que causam moléstias severas, mesmo em condições ideais de cultivo. Dentre elas a septoriose, uma doença favorecida pela alta umidade e temperaturas moderadas, cujo agente etiológico é *Septoria lycopersici*. A mancha-de-septória ou septoriose ataca os órgãos aéreos do tomateiro, exceto o fruto, diminuindo a área foliar ativa e, conseqüentemente, prejudicando a fotossíntese e expondo os frutos à queimadura pelo sol devido a desfolha da planta. No presente trabalho objetivou-se testar o efeito de diferentes fungicidas, em suas doses recomendadas em bula, sobre o crescimento micelial e germinação de esporos de *S. lycopersici*. Doze fungicidas recomendados para o controle do fungo foram avaliados quanto a inibição do crescimento micelial, após 14 dias de incubação e na inibição da germinação de esporos após 48 horas da instalação do experimento. Tanto no crescimento micelial quanto na germinação de esporos o tiofanato-metílico (concentração do ingrediente ativo: 70,0 %; dose do produto comercial empregada: 70 g/100L) e azoxistrobina (50,0 %; 8 g/100L) foram os menos eficientes. O cloreto de benzalcônio (10,0 %; 250 ml/100L) apresentou controle apenas sobre a germinação de esporos. Os ingredientes ativos clortalonil (50,0 %; 181,82 g/100L), mancozebe (80,0 %; 3 kg/1200L), difenoconazol (25,0 %; 50 ml/100L), tebuconazol (20,0 %; 1 L/1000L), óxido cuproso (56,0 g/kg; 240 g/100L), metconazol (90 g/L; 100 ml/100L), metiram + piraclostrobina (55,0 % + 50,0 %; 200 g/100L), propineb (70,0 %; 3 Kg/1000L) e fluazinam + tiofanato-metílico (375 g/kg + 375 g/kg; 1 kg/1000L) foram eficientes em inibir tanto o crescimento micelial como a germinação de esporos.

Palavras-chave: Controle químico; Fungo; *Septoria lycopersici*; Desfolha.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida à primeira autora (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Cultivo de fisális semi-orgânico como de educação alimentar e ambiental ¹

Souza Hilleshein, Jéssica¹, Trevisani, Nicole²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). E-mail: jessicashagronomia@gmail.com

² Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). E-mail: nicoletrevisani88@gmail.com

A implantação de um pomar semi-orgânico na escola é uma ferramenta didática de educação alimentar e ambiental, visto possibilitar aos estudantes conhecimentos práticos e teóricos da área da agronomia, assim como a esclarecer a importância em consumir um alimento saudável. O objetivo do trabalho foi implantar um pomar de fisális, avaliando sua aplicabilidade como método de ensino para a educação ambiental e fornecer um alimento de qualidade aos alunos e professores. A escolha da escola se justifica pela carência de conhecimentos em aspectos nutricionais e de manejo da cultura. A escola está localizada em zona rural no município de Lebon Régis-SC, o que muitas vezes dificulta o acesso à informação. Com relação a cultura escolhida, é uma espécie frutífera, considerada de ciclo curto, produz frutos com elevado teor de vitaminas (destaque a vitamina C), consumida de forma *in natura* e também processada (doces, desidratada, entre outros). As atividades de preparo do campo (cuidados com manejo solo e condução das plantas), produção e plantio das mudas e cuidados pós-plantio (controle de plantas daninhas e insetos praga) foram realizadas com a cooperação dos estudantes. Em virtude de problemas externos no preparo das mudas, a colheita dos frutos ficou prorrogada para os meses de janeiro e fevereiro, durante o período de férias escolares e logo após o retorno dos alunos as aulas. De uma maneira geral, a importância do tema foi exposta na forma de palestras (comunicação) como também atividades de manejo no campo. Este momento foi importante para a discussão de questões, como por exemplo, qual a produção de frutos/planta e ponto de colheita, levantadas pelos alunos e professores. A implantação do pomar de fisális resultou numa ferramenta eficiente de aprendizado, despertando o interesse dos alunos em conhecer aspectos da cultura e de manejo assim como o inter-relacionamento entre alunos, professores e acadêmico bolsista.

Palavras-chaves: *Physalis peruviana* L.; Pequeno fruto; Alimento saudável; Meio rural.

Agradecimentos: A UNIARP pela bolsa concedida (Edital PAEC UNIARP – 004/2017).

¹ Projeto financiado com recursos do Programa de Apoio à Extensão e Cultura, PAEC/UNIARP.

Horta escolar para contribuição da Sustentabilidade

Serafini, Bruno¹, Esperança, Caroline de Fátima²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Email: bruno-serafini@hotmail.com

² Engenheira Agrônoma, Mestre, Professora da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp)

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente cria a necessidade de uma educação mais comprometida com a sustentabilidade. As hortas no ambiente escolar buscam a transformação de valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos e conhecimentos, buscando o equilíbrio local e global como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida. Nesse sentido, objetivo desse projeto é possibilitar aos 70 alunos de 6^a a 9^a ano da Escola Básica Municipal Professora Maria Luiza Osório Zummer uma reflexão e sensibilizá-los para questões ambientais através de ações e práticas sustentáveis desencadeadas a partir da construção de uma horta sustentável, separação de lixo orgânico e posterior compostagem no ambiente escolar, proporcionando aos alunos um espaço de contato direto com o ambiente natural. Percebe-se que os alunos apresentaram uma maior sensibilidade para com as questões ambientais. A presença de uma horta na escola ampliou o espaço de aprendizado como um laboratório de campo, possibilitando o incentivo à pesquisa e discussão de temas como meio ambiente alimentação, desperdício, trabalho cooperativo, compostagem, tornando possível o desenvolvimento do método de ensino-aprendizagem através da prática, além de despertar valores sociais como participação, senso de responsabilidade, relação interpessoal e sensibilização acerca das questões relacionadas ao período em que vivemos. Os alunos se tornaram aptos a discutir e analisar as formas mais adequadas para manter um ambiente saudável, além de obterem um cuidado maior com a alimentação e a higiene. Enfim, além de contribuir de forma positiva na relação homem/meio ambiente, torna a escola nesse sentido um espaço democrático, comprometida com o resgate e construção de valores fundamentais para a conquista do cidadão participativo.

Palavras-chaves: Educação ambiental; Compostagem; Alimentação saudável.

Agradecimentos: A UNIARP pela bolsa concedida (Edital PAEC UNIARP – 017/2018)

Implantação de apiário didático como estratégia de capacitação de apicultores

Pontes, Maira Aline dos Santos¹, Sezerino, André Amarildo²

¹Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Benjamin Gioppo, N. 645, Bairro Martello, Caçador-SC. E-mail: maira.pontes@hotmail.com.br

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp).

Recentemente tem se observado um aumento da mortalidade de enxames de abelhas domésticas *Apis mellifera*, com sintomas novos, ameaçando seriamente a apicultura e as culturas que dependem das abelhas para a polinização. Dentre as causas de mortalidade observa-se o aumento na ocorrência e severidade de pragas e doenças das abelhas, como o ácaro *Varroa destructor* e o fungo *Nosema ceranae*, a intoxicação por agrotóxicos e também erros básicos de manejo das colmeias. Essas causas de mortalidade, individualmente ou em conjunto tem promovido grandes perdas de colônias de abelhas e, conseqüentemente, diminuição da produção de mel e derivados e a disponibilidade de colmeias para a polinização de culturas dependentes. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi realizar a implantação de um apiário didático no município de Caçador com intuito de capacitar apicultores para a realização de manejos da forma adequada em seus apiários. O apiário foi instalado nas dependências da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural - EPAGRI Estação Experimental de Caçador. O trabalho contou com apicultores iniciantes, com o objetivo principal de demonstrar as formas corretas de manejo. O trabalho foi iniciado com uma reunião para explicar as metodologias e verificar o interesse dos apicultores em participar dos treinamentos dispostos pelo professor orientador e a acadêmica com parceria da Epagri e da Associação Caçadoreense de apicultores-ACAP. Em seguida foi realizado um dia de campo com os mesmos para orientar sobre as instalações, os modos de alimentação e transporte das colmeias. Foram realizados 5 oficinas com 107 apicultores capacitados, sendo alguns com repetições. Sendo cada um com diferentes assuntos abordados, fazendo com que os apicultores tirassem suas dúvidas tanto na parte teórica quanto na prática, e com intuito de saber fazer na prática do dia a dia no campo.

Palavras-chave: Apicultura; Capacitação; Manejo.

Agradecimentos: A UNIARP pela bolsa concedida (Edital PAEC FUNIARP – 011/2017), a professora Ma. Caroline Esperança pelo auxílio no desenvolvimento do projeto e a Associação Caçadoreense de Apicultores-ACAP pelo apoio.

Orientações aos produtores do Alto Vale do Rio do Peixe sobre o cultivo de videiras com cobertura plástica

De Mattos, Mayara¹, Lima Wesp, Cristiane², Fagundes, Everlan³

¹Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Linha Rio Bugre, N. 0, Caçador-SC. E-mail: demattos.mayara@gmail.com

²Doutora, Pesquisadora, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri).

³Mestre, Professor da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp).

No estado de Santa Catarina, em especial na Região do Vale do Rio do Peixe a viticultura se desenvolve em pequenas propriedades com uvas de origem americana e híbridas como a Isabel, Bordô e Niágara Branca e Rosada. Alguns fatores como, o alto índice de chuvas durante o ciclo produtivo das videiras, em especial durante a fase de maturação das uvas, ocasionam um aumento na incidência de doenças, baixa qualidade do produto e, teor de açúcares inferiores ao desejado. Sendo assim, é preciso que novas tecnologias e formas de produção sejam viabilizadas, de modo a fortalecer a cadeia vitícola como um todo, agregando valor ao produto. A utilização de cobertura plástica em vinhedos destinados tanto ao consumo *in natura*, quanto para processamento, surge como alternativa de diversificação aos sistemas tradicionais de cultivo a céu aberto. Sendo assim, o objetivo deste trabalho, foi orientar produtores sobre o uso da cobertura plástica em vinhedos do Alto Vale do Rio do Peixe, tendo como público alvo viticultores que já utilizam e viticultores interessados em implantar essa tecnologia. Em visitas aos produtores foram demonstradas as principais vantagens da utilização da cobertura plástica nos vinhedos como a redução de custos com aplicação fitossanitária, colheita em épocas de entressafra, melhor preço, qualidade e grau de maturação, favorecendo a redução de custos e a agregação de valor aos viticultores. Contudo, apesar de todos os benefícios que o sistema promove, esta técnica causa alterações no microclima fazendo-se necessária a manutenção e tratos culturais adequados, como a limpeza das coberturas. Realizou-se, uma reunião em maio de 2018, com a presença de viticultores e profissionais da área para repassar alguns conhecimentos e difundir o uso da cobertura plástica em parreirais. Foram abordados aspectos como os financiamentos disponíveis pelo estado e diferentes materiais disponíveis no mercado para a cobertura de videiras.

Palavras-chave: *Vitis Labrusca*; Uvas Americanas; Cultivo Protegido; Tecnologia.

Agradecimentos: Ao programa de Apoio a Extensão e Cultura- PAEC-UNIARP, à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) aos Viticultores da Região de Caçador e Videira e aos meus orientadores Everlan Fagundes e Cristiane Wesp.

Produção agroecológica de uvas americanas destinadas à elaboração de suco²

Scolaro, Douglas¹, Trevisani, Nicole², Wesp, Cristiane de Lima³ Zago, Eduardo⁴

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Email: douglas-scolaro@hotmail.com

² Engenheira Agrônoma, Mestre, Professora da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp)

³ Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Rural da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI).

⁴ Engenheiro Agrônomo, Extensionista Rural da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI).

O Projeto de Extensão propõe-se difundir tecnologias que proporcionem agregação de valor, maximização da renda e permanência dos produtores na atividade vitícola, em especial na produção agroecológica de uvas americanas e híbridas destinadas ao processamento na Região do Vale do Rio do Peixe. A busca crescente pelo consumo de alimentos funcionais, como é o caso do suco de uva, faz necessária a busca de novas soluções, tanto para a produção sustentável desses bens, como também, para o bem-estar social e econômico de inúmeros agricultores que exercem diariamente a atividade vitícola. Para tanto serão acompanhadas saídas de campo, bem como serão realizados encontros técnico-práticos, de modo a difundir tecnologias utilizadas no cultivo de uvas em sistemas agroecológicos, ao exemplo da utilização de produtos biológicos (Microgel, *Trichoderma* spp., fosfito, entre outros), caldas protetoras (calda bordalesa, calda sulfocálica, calda de cinzas), implantação de cultivares copa adequadas a este sistema de produção (Bordô, Carmem e Isabel Precoce), bem como, de porta-enxertos resistentes a mortalidade da videira, principal problema enfrentado em sistemas agroecológicos visando a produção de uva para processamento (IAC 572, IAC 566).

Palavras-chaves: Produção agroecológica; Sustentabilidade; Mercado.

Agradecimentos: A UNIARP pela bolsa concedida (Edital PAEC UNIARP – 006/2018)

² Projeto financiado com recursos do Programa de Apoio à Extensão e Cultura, PAEC/UNIARP.

Progresso da necrose da medula (*Pseudomonas viridiflava*) conforme o método de inoculação

Cardozo, Laísa Maindra Lima¹; Monteiro, Fernando Pereira²; Ogoshi, Cláudio²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Rua Victor Baptista Adami, nº 800, CEP 89500-199, Caçador-SC. E-mail: maindrac@gmail.com

² Engenheiros Agrônomo, Drs. em Fitopatologia e Pesquisadores da Epagri, EECd, E-mail: fernandomonteiro@epagri.sc.gov.br e claudioogoshi@epagri.sc.gov.br

A região do Alto Vale do Rio do Peixe tem como destaque a produção de tomate que abastece o mercado brasileiro no verão, sendo a cidade de Caçador responsável por 31,4% da produção Catarinense. Devido à grande importância econômica e capacidade de gerar empregos, diversos fatores que podem levar a baixa produtividade ganham destaque na pesquisa para melhor auxiliar o agricultor evitando grandes perdas. A necrose da medula foi relatada pela primeira vez no Brasil, no estado de São Paulo em 1989, em lavouras de tomate estaqueado. Cinco diferentes espécies podem ser o agente etiológico dessa doença: *Pseudomonas corrugata*, *P. cichorii*, *P. marginalis*, *P. mediterranea* e *P. viridiflava*. Estudos mostram que as fontes de inóculo primária podem ser de três naturezas: vindas de sementes ou mudas infectadas, do solo e da água de irrigação. O presente estudo teve como objetivo avaliar o progresso da necrose da medula em tomateiros do cultivar ParonSet ao inocular *P. viridiflava* EPAGRI BacPvT1 através de quatro métodos de inoculação: inoculação via palito, inoculação via pulverização após a desbrota, inoculação via agulha, inoculação por depósito de gota no local da desbrota. Como controle-negativo, tomateiros onde não foi feita a desbrota foram pulverizados com a suspensão de bactérias. Com exceção da inoculação via palito, feita pela raspagem de colônias bacterianas crescidas em meio King B, todos os tratamentos utilizaram um mililitro de uma suspensão com 10^6 UFC/mL. Após os tratamentos, as plantas foram acondicionadas em casa de vegetação por 14 dias. Posteriormente, as plantas foram seccionadas longitudinalmente para a avaliação do progresso da doença. Os métodos de inoculação mais favoráveis ao progresso da doença foram a inoculação via agulha ($16,97 \pm 4,27$ cm de progresso vertical) e por palito ($11,83 \pm 5,99$ cm de progresso vertical), seguido da inoculação via pulverização em plantas com desbrota ($6,19 \pm 0,28$ cm de progresso vertical). Na inoculação por depósito de gota no local da desbrota não foram observados sintomas no período de incubação avaliado, sendo necessário, talvez, um tempo maior de incubação para o aparecimento dos mesmos. No controle negativo não foi observado nenhum sintoma da doença.

Palavras-chave: Tomate; Doença; Bactéria; Desbrota.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida à primeira autora (Edital UNIARP/FAP 001/2018).

Uso da tensiometria gasosa no manejo da irrigação do tomateiro na região de Caçador, SC

Parizotto, Bruno Scapinelli¹, Wamser, Anderson Fernando²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Linha Rio Bugre - Interior, Caçador-SC. E-mail: Brunoparizotto14@gmail.com

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC.

Dentre os fatores de produção, a água e os nutrientes são os que mais limitam o rendimento do tomateiro, isto requer um maior controle da umidade e nutrição do solo. O manejo da água de irrigação para o tomate tutorado é um aspecto que carece de estudos com o objetivo de definir ou recomendar o melhor método voltado a esse sistema de produção. Os tomaticultores da região de Caçador SC encontram dificuldades em manejar a água usando métodos criteriosos. Acabam adotando um sistema mais simples que já é de sua experiência e na maioria das vezes são excessivas ou deficitárias. Essas situações podem influenciar negativamente a produção das culturas e interferir na eficiência de outras práticas culturais, como a adubação de plantas, e aumentar o custo de produção em virtude do maior gasto de energia com a irrigação. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho é disponibilizar aos Produtores de tomate da região de Caçador SC, uma opção simples e prática de monitoramento da umidade do solo e controle automatizado da irrigação. Espera-se, com a tensiometria gasosa ligado ao controlador eletrônico de irrigação, permitir aos tomaticultores manejarem de forma racional os recursos hídricos da propriedade, garantido elevada produtividade da cultura e menor custo com a prática da irrigação. O projeto será conduzido em área experimental da Epagri/Caçador, os materiais de consumo e permanentes foram adquiridos com recursos próprios da Epagri, por meio de projeto de pesquisa aprovado pela empresa.

Palavras-chave: Monitoramento; Manejo da água; Produtividade; Custos.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida (Edital FAP UNIARP – 004//2017) e ao Professor D.r Anderson Fernando Wamser.

Produção de alho em solo manejado sob sistema de plantio direto e convencional

Nascimento, Bruno Cavalett¹, Moreira, Camila², Souza, Leonardo Collet², Rosa, Wanio², Hahn, Leandro³

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. E-mail: brunocavalett@hotmail.com;

² Estudantes de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp).

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br;

O alho no Brasil é cultivado exclusivamente sob sistema de preparo convencional (SPC), caracterizado pelo excessivo revolvimento do solo, ocasionando sua degradação física, química e biológica e promovendo redução na sua capacidade produtiva e aumentos nos custos de produção. Já o sistema de manejo do solo em plantio direto (SPD) pode promover modificações nos atributos edáficos e acarretar em melhorias nos índices de agregação do solo, na sua fertilidade e nas condições físicas e biológicas favorecidos pelo incremento da matéria orgânica do solo (MOS). Todavia, ainda são incipientes os trabalhos que fazem uso do SPD com plantas de coberturas para a produção do alho em comparação ao uso do SPC. O objetivo geral do trabalho será avaliar a produção de massa seca de plantas de cobertura, os atributos químicos e físicos do solo e rendimento de bulbos de alho no sistema de plantio direto (SPD) e sistema de plantio convencional (SPC) do solo. O experimento foi implantado em 2018 na Epagri, Estação Experimental de Caçador, em parceria com a Uniarp, e será conduzido durante três safras. Os tratamentos foram constituídos de um esquema fatorial 4 x 2, compreendendo quatro plantas de cultivo anteriores ao alho (milheto, aveia preta, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo, SPD e SPC. Como resultados parciais do experimento, observou-se que a cobertura do solo com milheto, com 8,1 t ha⁻¹, e a crotalária, com 7,6 t ha⁻¹, apresentaram as maiores produções de massa seca. Já o feijão, com 4,4 t ha⁻¹, e a aveia, que teve alta incidência de doenças, com 3,7 t ha⁻¹, apresentaram as menores produções de massa seca. Na atual safra, ainda serão avaliadas a incidência de pragas e doenças e o rendimento de alho nas classes comerciais e a produção total. Na segunda e terceira safra serão avaliados atributos físicos e químicos do solo e na terceira safra a quantificação das perdas de solo e água por erosão. Espera-se com este projeto gerar tecnologias para viabilizar e difundir o SPD para a cultura do alho no estado de SC.

Palavras-chave: *Allium cepa*; Rotação de culturas; Manejo do solo.

Agradecimentos: À UNIARP pela bolsa concedida (Edital FAP/ Uniarp 001/2018).

Ureia e nitrato de amônio como fontes de nitrogênio aplicadas via fertirrigação no tomateiro tutorado

Gonçalves, Fernando¹, Hahn, Leandro²

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp), Caçador-SC. E-mail: fernando_bross10@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da Uniarp e Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Caçador-SC. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br.

A nutrição mineral é um dos principais fatores limitantes, tanto de produtividade quanto de qualidade de frutos do tomateiro. Entre os principais nutrientes, destaca-se o nitrogênio (N). As fontes deste nutriente variam de acordo com as formas químicas, concentração de N e a associação com outros elementos na mesma formulação, como o cálcio. O objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade do tomateiro fertirrigado com nitrato de amônio e ureia isoladamente, e em combinação. O experimento foi realizado em Lebon Régis, na safra 2017/2018, com o híbrido Arendel. Os tratamentos, foram distribuídos num delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Foram constituídos cinco tratamentos: 100% ureia; 100% nitrato de amônio; 50% ureia e 50% nitrato de amônio; 67% ureia e 33% nitrato de amônio; 33% ureia e 67% nitrato de amônio. Em todo ciclo aplicou-se o equivalente a 400 kg/ha de N, via fertirrigação semanalmente, de acordo com a curva de demanda do híbrido. Os demais nutrientes foram aplicadas de acordo com a recomendação da produção integrada. Não se verificou efeito das duas fontes de N, aplicadas isoladamente ou combinadas, na produtividade comercial, classes AA e A e total e peso médio dos frutos das classes comerciais, tão pouco sobre a incidência dos distúrbios fisiológicos lóculos abertos e podridão apical. A produtividade comercial média foi de 56,4 t/ha. Conclui-se que a ureia pode ser aplicada via fertirrigação, como única fonte de N, ou em combinação com nitrato de amônio.

Palavras-chave: Nutrição mineral; *Lycopersicum sculentum* Mill; Podridão apical.