Programa CanA IAC Informativo

Ribeirão Preto, São Paulo | Dezembro 2015/ janeiro 2016 | Ano 4 | Edição 11

Pag. 2

Programa Cana IAC transfere informações sobre pedologia para técnicos de usinas

Homenagem: Sergio Quintero

Pág. 3

São Martinho tem o maior núcleo de produção de MPB do Brasil

Programa Cana IAC em números

Pág. 4

Interessados podem preencher questionário sobre difusão de cana forrageira desenvolvida pelo IAC

Site de seleção em Jaú desenvolve atividades de seleção de cana há 35 anos

Expediente

O Informativo Programa Cana IAC é uma publicação do Centro de Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, órgão da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Este veículo está sob responsabilidade editorial do Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento.

Edição: Carla Gomes (MTb 28156)

Textos: Carla Gomes e Fernanda Domiciano

Diagramação e distribuição: Fernanda Domiciano

Fotos: Arquivo Programa Cana IAC

Contato: (19) 2137-0616/0613
informativo@iac.sp.gov.br

Tiragem: 2 mil

IAC busca variedades de cana para produção de etanol celulósico

Programa Cana IAC deve desenvolver variedade de cana-energia em três anos

Uma variedade com alta capacidade de acúmulo de biomassa, que possibilite a produção de mais litros de etanol, por hectare, e tenha custos agrícolas reduzidos. São essas as características das variedades de cana-de-açúcar para a produção de etanol celulósico – também chamado de segunda geração (2G) – buscadas pelas pesquisas do Programa Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. A expectativa é que o IAC disponibilize variedade de cana com esse perfil em três anos.

O Programa Cana IAC pesquisa variedades com perfil mais rústico, chamadas de cana-energia, para atender a uma nova indústria de processamento. Os estudos visam identificar variedades com três vezes mais fibras, que serão usadas, principalmente, para a geração do etanol celulósico. No Centro de Cana IAC, em Ribeirão Preto, pré-variedades de cana-energia chegam a seis metros de altura. Paralelamente a este trabalho, o IAC mantém o desenvolvimento de variedades de cana-de-açúcar para a indústria convencional..

Segundo o pesquisador do IAC, Mauro Alexandre Xavier, a cana-energia tem perfil agronômico diferente das variedades utilizadas atualmente. Neste caso, a preocupação sempre foi de aumentar o potencial de acúmulo de açúcares. "São dois produtos diferentes. A cana que será usada para a produção de etanol celulósico tem alto potencial de acumular biomassa, ciclo mais curto e altos teores de fibra", afirma.

O pesquisador do IAC explica que um hectare plantado com cana-energia tem potencial para gerar até 20 mil litros de etanol, no primeiro corte, com produtividade de 250 toneladas de biomassa, por hectare. Para se ter ideia, um hectare de cana com as variedades tradicionais conseguem produzir cerca de nove mil litros de etanol e 150 toneladas de biomassa, por hectare, também no primeiro corte.

"A cana para produção de etanol celulósico tem cerca de três vezes mais fibra do que as variedades tradicionais. Estima-se que o custo de produção agrícola seja reduzido, pois poderá ser plantada em ambientes mais restritivos e terá, provavelmente, maior longevidade, com dez cortes, o dobro da atual", afirma Xavier.

Jardim Varietal do IAC abriga materiais de cana do Instituto com seis metros de altura e alto potencial para produção de biomassa

As variedades estudadas pelo IAC têm origem no Complexo *Saccharum*, muito próximo às canas selvagens, o que confere maior rusticidade e produção em ambientes restritivos de clima e solo. "Não há uma disputa de espaço entre o etanol 1G, produzido atualmente, e o etanol 2G. O 1G não vai acabar. No Programa Cana IAC, o projeto de melhoramento tem a estratégia de trabalhar nas duas linhas", afirma o pesquisador.

Cana-energia	Convencional
20 mil litros de etanol	9 mil litros de etanol
250 ton. de biomassa	150 ton. de biomassa

Produção por hectare

Etanol celulósico

O etanol celulósico é extraído da biomassa da cana, daí a importância de variedades com elevado potencial de produção e de fibras. Além da geração de variedades com o perfil adequado, as indústrias precisam adequar sua estrutura para fazer o processamento.

Coleção mundial de cana

Uma coleção mundial de cana-de-açúcar, com variedades representativas do complexo *Saccharum*, originária de todo o mundo, está sendo estabelecida pelo Programa Cana IAC, no Brasil. Essas variedades, vindas, principalmente, da coleção mundial dos Estados Unidos, representam a variabilidade genética disponível para o melhoramento genético da cana, especialmente para o desenvolvimento de variedades para produção de biomassa. O Programa Cana IAC já importou 400 germoplasmas de cana, que estão sendo usados para incrementar as pesquisas, principalmente para a geração de etanol de segunda geração.

No mundo, existem outras duas coleções como a que está sendo estruturada e mantida pelo IAC: uma localizada nos Estados Unidos e outra na Índia. A coleção brasileira pode ser utilizada por melhoristas de cana-de-açúcar e programas de melhoramento da cultura do País e do mundo ligados à Sociedade Internacional de Cana-de-açúcar (ISSCT).

FECHAMENTO AUTORIZADO - PODE SER ABERTO PELA ECT.

Programa Cana IAC transfere informações sobre pedologia para técnicos de usinas

Treinamento já foi realizado em mais de 30 grupos de usinas e associações de plantadores brasileiros

À frente, o pesquisador do IAC, Hélio do Prado, em treinamento na Usina São Martinho

Conhecer o tipo de solo da propriedade é fundamental para o bom desempenho das culturas. Essa informação é determinante para alicerçar as decisões de manejo e, consequentemente, definir as necessárias aplicações de corretivos abaixo da camada arável no perfil de solo, o que implica também em poupar recursos, mão de obra e impacto ambiental. O pesquisador, Hélio do Prado, do Programa Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, é um dos 50 profissionais de Pedologia do Brasil, área voltada ao estudo do solo na camada arável e abaixo dela, até, aproximadamente, um metro de profundidade.

Em dez anos, Prado já ministrou o treinamento em classificação de solos para técnicos de mais de 30 usinas e associações de plantadores, em diversas regiões do Brasil. "O treinamento permite conhecer aspectos pedológicos nos quais se diferenciam conservação do solo, correção química em profundidade, frequência de irrigação e enquadramentos dos ambientes de produção. Esses fatores são básicos para se aplicar a matriz de produção", explica o pesquisador que também é autor de livros sobre o assunto e mantém o site www.pedologiafacil.com.br.

Nos treinamentos regionais, Prado aplica um questionário para saber qual é a produtividade média de cinco cortes exatamente no local do solo classificado e o tipo de manejo. Os dados são essenciais para a elaboração da tabela de ambientes de produção de cana-de-açúcar do IAC.

Na usina São Martinho, região de Pradópolis, interior paulista, 15 técnicos agrícolas participaram do curso teórico-prático, com duração de 12 meses. Após dois anos da finalização do curso, sempre é feita uma atualização de conhecimentos. "O curso contribui para a formação dos nossos colaboradores e na tomada de decisões no trabalho. É um dos melhores e principais cursos de solos que se tem", afirma Luís Gustavo Teixeira, gerente de produção agrícola da São Martinho.

Antonio Pachir, líder do Laboratório de Química Agrícola da Usina São Martinho, elogia a atividade mantida pelo Programa Cana IAC. "A participação no curso ajuda bastante nas análises feitas em laboratório. Minha avaliação do curso é muito positiva. Com ele foi possível unir o conhecimento do campo, com o trabalho que realizo no laboratório. Isso é muito importante", avalia.

O técnico agrícola e auxiliar de campo da São Martinho, Cristiano Aparecido dos Santos, diz que também gostou de participar da capacitação. "Eu não sabia da possibilidade de identificar a argila do solo pela sensação de pegajosidade no tato. O Hélio do Prado é um ótimo professor. O curso me abriu um leque de possibilidades", resume.

Ambientes de produção

O pesquisador do IAC explica que, no curso, os técnicos também são informados sobre os diferentes ambientes de produção em que são considerados solo, clima e tipo de manejo. "Durante o treinamento, é transferida a tecnologia que envolve a classificação do solo para, posteriormente, associar essa informação com as condições de clima, a fim de conhecer o ambiente de produção".

Os participantes do curso também adquirem informações importantes para a avaliação de terras nos momentos que antecedem ações de arrendamentos ou compras, quando é fundamental evitar os piores solos.

O IAC desenvolve pesquisas de mapeamento de solos de regiões e microbacias. "Uma vez classificado o solo, é possível conhecer seus aspectos positivos, como fertilidade natural adequada e profundidade, e negativos, como erosão, baixa fertilidade natural e alta pedregosidade, permitindo manejá-los com base nas potencialidades e limitações", afirma o pesquisador do IAC.

HOMENAGEM

Sergio Quintero

Queremos trazer à memória a história de um grande amigo mexicano, o eterno Sergio Quintero. Ele era diretor de campo do Grupo Piasa, onde dirigia as atividades agrícolas do Engenho Adolfo Lopez Mateos, em Tuxtepec, Estado de Oaxaca, e do Engenho Tres Valles, em Tres Valles, Estado de Veracruz. Sergio nos deixa um grande legado. Foi brilhante profissional, muito dedicado, compromissado e muito preocupado com seu país, sobretudo quanto ao desenvolvimento da canavicultura mexicana. Era um grande chefe de família, excelente esposo e um formidável pai.

Vislumbrou melhorias tecnológicas para a canavicultura do México, onde o principal problema está na concentração do cultivo de duas cultivares, das décadas de 69 e 72. Esses materiais apresentam baixas produtividades agroindustriais e estão sujeitos a ocorrências de pragas e doenças, com possibilidade de drástica redução das áreas de cultivos e grandes prejuízos socioeconômicos para o país.

Com essa preocupação, desde 2004, Quintero passou a vir ao Brasil, todos os anos, acompanhado pelos líderes das agrupações canavieiras e de técnicos dos dois Engenhos, em busca de novas cultivares de cana-de-açúcar e de novas tecnologias para o setor de máquinas e equipamentos. Nessas oportunidades, visitou o Centro de Cana do Instituto Agronômico (IAC) e outras instituições de pesquisa.

Persistente e determinado, participou de visitas e reuniões com com o diretor do Centro de Cana do IAC e líder do Programa Cana, Marcos Landell, em janeiro de 2008, foi assinado o primeiro convênio técnico-científico, envolvendo o Instituto Agronômico, Grupo Piasa e líderes canavieiros. A partir daquele ano, foi feita a primeira transferência de cultivares de cana IAC. O convênio contempla um projeto técnico-científico, com transferência de cultivares de cana e capacitação do corpo técnico do Grupo Piasa e de líderes canavieiros e produtores mexicanos.

Preocupado com a adaptabilidade das cultivares de cana brasileira no México, Sergio Quintero coordenou o estabelecimento e condução de centenas de experimentos e campos de validações tecnológicas. Foram momentos muitos difíceis, pois todos queriam de imediato, plantar as cultivares IAC. Mas Sergio, sempre sábio, primava pela sustentabilidade do projeto e, sobretudo, pela adaptabilidade e longevidade das cultivares lá introduzidas. Em novembro de 2013, organizou o primeiro lançamento de cinco cultivares de cana IAC, que apresentam excelentes resultados, com produtividades superiores em até 50% comparando-as com as duas cultivares mais plantadas e cultivadas.

Sergio deixa saudades e também muitos ensinamentos, por ser respeitoso, dedicado e compromissado. Agradecemos a Deus, por nos permitir conviver com uma pessoa dessa natureza.

"Nuestra amistad es más grande que nuestro proyecto"

Sergio foi exemplo de pessoas como a mencionada no texto abaixo, extraído de um dos livros de Marcos Fava Neves – USP Ribeirão Preto.

Nosso tempo tem um fim, por isso,
como é bom conviver com pessoas...
com as quais vale a pena passar nosso tempo juntos...
Com as quais trabalhar juntos é um prazer...
Que estão sempre esperançosas e positivas...
Que nos divertem...
Que são generosas...
Que sempre nos ensinam...
Que nos fazem constantemente crescer...
Que nos amam...
Que sempre... sempre... têm tempo para nós.
Assim foi Sergio Nuñes Quintero

Sergio Quintero (segundo da esq, para dir.) ao lado de Marcos Landell em visita ao Brasil

São Martinho tem o maior núcleo de produção de MPB do Brasil

Com o sucesso do sistema, usina planeja o cultivo de 800 hectares de cana com tecnologia IAC

O Sistema de Mudas Pré-brotadas (MPB) desenvolvido pelo Programa Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, tem ganhado o Brasil. Exemplo claro é a adoção do sistema pela Usina São Martinho. Na Unidade de Pradópolis, interior paulista, o grupo instalou o maior núcleo de produção de MPB do País, com produção de mudas pré-brotadas suficientes para plantar 500 hectares de cana-de-açúcar. Com o sucesso dos resultados, a expectativa é produzir mudas para 800 hectares de cana-de-açúcar.

Em 15 de outubro de 2015, o secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Arnaldo Jardim, visitou o núcleo de produção de MPB na São Martinho. Durante a visita, Jardim conheceu todo o processo de produção de MPB pela Usina e ouviu da diretoria os resultados que a tecnologia do IAC tem gerado.

A estrutura para a produção de MPB ocupa dois hectares. Cerca de 80 pessoas trabalham no núcleo, construído em 2014. "O núcleo nasceu para produzir 500 hectares de MPB, mas com o nosso aprendizado e algumas mudanças no processo, esperamos produzir mudas para 800 hectares", afirma Mário Ortiz Gandini, diretor do Grupo São Martinho.

Os colaboradores da Usina já participaram dos cursos de MPB oferecidos pelo Programa Cana IAC e conhecem todo o processo para o desenvolvimento de mudas. Com a experiência, eles têm conseguido mecanizar os processos, o que permite acelerar a produção. Todas as etapas de produção do MPB na usina já têm algum tipo de automação, exceto a colocação dos minirrebolos nos tubetes.

"Falamos que o núcleo é um 'pilotão'. É uma oportunidade para criar referência de alto nível. Estamos tentando cada vez mais aprimorar o processo, que hoje utiliza muitos equipamentos da área de horticultura e floricultura. O núcleo tem nos surpreendido positivamente", afirma Luís Gustavo Teixeira, gerente de produção agrícola da São Martinho. Segundo Teixeira, como a tecnologia é muito nova, o núcleo serve como aprendizado e uma forma para ajudar no desenvolvimento do processo.

Luís Gustavo Teixeira, gerente de produção agrícola da São Martinho

O gerente de produção da Usina explica que a adoção do MPB tem acelerado o processo de multiplicação das variedades e ajudado na formação de viveiros de cana. "Estamos usufruindo muito da velocidade de multiplicação de novas variedades, com o benefício de termos mudas sadias, com procedência garantida da variedade que está sendo multiplicada e com revitalização de soqueira", afirma.

A estrutura para a produção de MPB ocupa dois hectares. Cerca de 80 pessoas trabalham no núcleo, construído em 2014

O Programa Cana IAC é parceiro da São Martinho desde 1982. "A Usina sempre foi importante apoiadora nos ensaios que conduzimos em mais de 30 anos", afirma Marcos Guimarães de Andrade Landell, pesquisador e diretor do Centro de Cana IAC, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Um projeto entre a São Martinho e o Programa Cana IAC busca utilizar o subproduto do processamento da cana-de-açúcar para formular o próprio substrato nos tubetes do MPB. "A São Martinho é uma gigante do setor e o maior envolvimento nesse projeto dará condições de validarmos conjuntamente essa nova tecnologia, trazendo contribuição para todo o setor sucroenergético nacional ", afirma Landell.

Mário Ortiz Gandini em frente ao canavial plantado com MPB

Sistema MPB

O sistema de Mudas Pré-brotadas (MPB) de cana é uma tecnologia de multiplicação que contribui para a produção rápida de mudas e traz grande salto na qualidade fitossanitária, vigor e uniformidade de plantio.

Outro importante benefício está na redução da quantidade inicial de material de propagação que vai a campo. Para o plantio de um hectare de cana, o consumo de mudas cai de 18 a 20 toneladas, no plantio convencional, para 2 toneladas no MPB. Isso significa que 18 toneladas que seriam enterradas como mudas vão para a indústria produzir açúcar e etanol. Além da economia e dos impactos positivos na logística, o sistema permite que rapidamente novas cultivares e seus ganhos cheguem ao produtor final.

Programa Cana IAC em números

583 visitantes recebidos de **19** países

60 eventos realizados

51 inserções na imprensa

400 mil km rodados no Brasil por **40** pesquisadores do Programa Cana IAC

626 cruzamentos realizados na Estação de Hibridação do IAC, na Bahia

*Dados referentes ao período de janeiro a novembro de 2015

Interessados podem preencher questionário sobre difusão de cana forrageira desenvolvida pelo IAC

O objetivo é realizar estudo socioeconômico sobre cana forrageira

O Programa Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, realiza levantamento sobre o uso da cana forrageira. A primeira variedade do Programa lançada com esta finalidade foi a IAC86-2480, a mais difundida entre os pecuaristas, e que tem sido substituída pela variedade IACSP93-3046. O levantamento é realizado em parceria com a Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Jaú, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), e o Centro de Inovação, Empreendedorismo e Extensão Universitária (Unicetex), da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP. O objetivo é realizar estudo socioeconômico sobre cana forrageira.

Os interessados em cana forrageira, como produtores rurais, técnicos, alunos e professores podem acessar o questionário e colaborar com o levantamento. O questionário pode ser preenchido no link http://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/cana/pesquisa_cana_forrageira.php.

"Quanto maior o número de pessoas que responderem, melhor. Por isso, pensamos em utilizar uma plataforma eletrônica que está à disposição das pessoas o tempo todo, não importa o local", afirma Gabriela Aferri, pesquisadora da APTA que integra o projeto Cana Forrageira do IAC. O questionário poderá ser respondido até julho de 2016, quando está prevista a análise de dados.

A partir das informações levantadas, serão elaborados projetos de pesquisa para aprofundar os conhecimentos no segmento de alimentação animal. Também estão previstas ações colaborativas para disseminar informações e conhecimento junto aos usuários da tecnologia IAC.

A expectativa dos pesquisadores é, após a consolidação dos resultados deste primeiro questionário, fazer outro levantamento com o objetivo de esclarecer dúvidas e aprofundar algumas questões. "A finalidade é que o público interessado na tecnologia, especialmente os produtores rurais, tenha sempre à disposição um canal de comunicação com a nossa equipe multidisciplinar", afirma Gabriela.

O Unicetex foi escolhido como parceiro do Programa Cana IAC por apresentar um histórico de projetos de pesquisa e extensão que buscam a interação dos conhecimentos gerados na Universidade para estimular a capacitação de agentes socioeconômicos da sociedade.

Cana forrageira IAC

A cana multifunções. Assim pode ser chamada a variedade de cana-de-açúcar IACSP93-3046, lançada pelo Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, em 2005. Com dupla aptidão, pode ser adotada para alimentação animal e produção de etanol, açúcar, incluindo o mascavo, rapadura e cachaça. Com esse perfil, atende a pequenos, médios e grandes produtores. Em um programa de melhoramento genético convencional, como o mantido pelo Programa Cana do IAC, esse resultado é considerado um sucesso no processo de seleção porque foi desenvolvido material que reúne características bromatológicas e agroindustriais que compreendem as várias necessidades do setor e atendem à pecuária e ao setor sucroenergético.

Variedade IACSP93-3046 é chamada de multifunções, por ter dupla aptidão

A IACSP93-3046 apresenta 58% de digestibilidade, apenas dois pontos percentuais a menos que a variedade IAC86-2480, desenvolvida especificamente para a finalidade forrageira. "A IACSP93-3046 apresenta 58% de digestibilidade *in vitro* da matéria seca e 51% de fibra em detergente neutro (FDN), frente aos 60% de digestibilidade e 48% de FDN apresentados pela cultivar IAC86-2480. As duas apresentam teores de sacarose acima de 15%, o que é desejável e, portanto, apresentam relação FDN/Pol entorno de 3,4", explica o pesquisador do IAC, Ivan Antonio dos Anjos.

Essa cana com dupla aptidão pode ser colhida por um período longo, que vai da segunda quinzena de maio até outubro, quando há escassez de pasto para o gado "A cultivar tem período ótimo de colheita crescente, ou seja, à medida que o período de colheita se estende, a cana fica mais rica em sacarose e o teor de FDN é reduzido, favorecendo a digestibilidade da fração fibrosa e, consequentemente, o maior consumo do volumoso", esclarece o pesquisador.

Site de seleção em Jaú desenvolve atividades de seleção de cana há 35 anos

As condições de clima e altitude da região de Jaú, interior paulista, são bastante similares a outras importantes regiões produtoras de cana-de-açúcar, em São Paulo, como Ribeirão Preto, Pindorama e Piracicaba. O Programa Cana do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas, considera Jaú como o site de seleção 3, onde o trabalho envolve pesquisa de melhoramento genético buscando variedades de cana adaptadas à região.

De acordo com Mário Campana, que colabora na seleção dos materiais em Jaú, na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), a região se caracteriza predominantemente por condições de solo de fertilidade elevada, classificados em solos A e B, nos critérios de matriz de ambientes do IAC. "Nessas condições, o ideal é utilizar variedades mais responsivas", explica Campana, que integra o Programa Cana IAC. A região também tem como característica altitude entre 500 e 600 metros e clima ameno.

A avaliação regional das variedades de cana, por meio dos sites de selecão, é um diferencial do Programa Cana IAC. Ao todo, o Instituto mantém dez sites de seleção espalhados pelo País, sendo sete localizados em São Paulo.

Conheça as três variedades de cana selecionadas pelo Programa Cana IAC em Jaú

IAC 87-3396: Caracteriza-se pela alta produtividade, bom teor de sacarose, ótima adaptação a solos de menor fertilidade e de baixa disponibilidade de água. Adequada para época de colheita de maio a agosto. Considerada ótima para plantio e colheita mecanizados.

IACSP93-3046: Variedade chamada de multifunções, pois pode ser usada para alimentação animal e produção de etanol, açúcar, incluindo mascavo, rapadura e cachaça. Atende a pequenos, médios e grandes produtores rurais **(Saiba mais na matéria acima)**.

IACSP96-3060: Alta produção agroindustrial com características de uniformidade de diâmetro de colmo, alto teor de sacarose no meio e no fim de safra, gerando ganhos qualitativos para esses períodos. A variedade deve ser cultivada em solos de média a alta fertilidade, respondendo significativamente quando plantada em ambientes de maior potencial. Resistente à escaldadura e às ferrugens, tem excelente brotação de soqueiras e é adaptada para o Centro-Sul do Brasil.

IAC
apta Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO
Secretaria de Agricultura e Abastecimento