GUIA TÉCNICO SILAGEM

Híbridos NK

desenvolvido por:

Sillus | Rehagro

NK®

syngenta®

®

Agrisure Viptera 3

A MAIOR INOVAÇÃO DA ÚLTIMA DÉCADA PARA PROTEÇÃO DO MILHO CONTRA PRAGAS E ERVAS DANINHAS.

- Máxima proteção desde 2011
- Amplo espectro de controle em todos os estágios

Agrisure Viptera® é da Syngenta

PROTEJA A BIOTECNOLOGIA. **PLANTE REFÚGIO.**

NK® syngenta®

BOAS PRÁTICAS DE ENSILAGEM

Conceito de silagem.....04

Quando se deve colher?.....05

Como eu devo colher?.....08

Compactação.....14

Vedação.....18

Remoção da silagem.....21

Amostragem e avaliação do material ensilado.....23

Como amostrar?.....24

Processo de ensilagem snaplage.....25

Conceitos dos indicadores e parâmetros bromatológicos.....29

Referências.....36

CONCEITO DE SILAGEM

Produto formado a partir da forragem, grãos ou a mistura deles. Quando armazenado em um silo, em condições de anaerobiose, ocorrerá o desenvolvimento de micro-organismos produtores de ácidos responsáveis pela conservação.

Silagem pode ser oriunda de forragens úmidas (planta inteira) ou de grãos de cereais (grão úmido, reidratado ou espiga) e armazenados em locais denominados silos.

O alimento silagem da planta inteira é fonte importante de fibras, carboidratos (amido) e açúcares (85% da matéria seca) na dieta animal. Portanto, **para uma silagem de excelência, deveremos buscar alta digestibilidade das fibras e do amido dos grãos**, atuando em quantidade, textura de grãos e qualidade da forragem.

QUANDO SE DEVE COLHER?

Muitos produtores observam o aspecto da planta para definir a hora da colheita. Porém, devemos observar a espiga. A concentração de amido no grão está correlacionada com a matéria seca (MS) da planta inteira. Portanto, um ponto interessante ao se observar no grão é o que chamamos de "linha de leite" uma divisão no grão com diferença de coloração, que fica entre a parte de amido do grão e a solução de glicose que se tornará amido. Ela sempre caminha do topo do grão para a base.

Ao partir a espiga, em um lado você observa a linha do leite e, no outro, o embrião que está protegendo a linha do leite. E, quando essa linha do leite está entre 40 a 70% do grão ou entre ½ a 2/3, obedecendo o sentido do topo para a base, a planta apresenta em torno de 32 a 38% da MS.

Essa observação pode ser menos precisa quando comparada na determinação da MS, utilizando-se, por exemplo, o aparelho de micro-ondas ou aparelhos de medição de umidade, como o Koster.

Porém, a linha do leite, além de nos mostrar a MS seca da planta, nos permite analisar a concentração de amido que ela está acumulando.

Grão com mais de ¾ da linha do leite – Passou do ponto de colheita | **Fonte:** Rehagro Consultoria

Linha do leite na ½ – Ponto de colheita correto | **Fonte:** Rehagro Consultoria

Conforme demonstrado na **Figura 01**, há um aumento no teor da matéria seca e amido do milho com o avanço de sua maturidade fisiológica. Como apresentado, com 2/3 da linha do leite a concentração de amido alcança os maiores valores. Por outro lado, o teor de fibra na planta reduz até 2/3 da linha do leite.

Esses dois fatores são explicados devido ao aumento da proporção de grãos na planta, que ocorrem até 2/3 da linha do leite (Bal et al. 1997). Portanto, o ponto de 2/3 relaciona o maior acúmulo de amido e também o menor teor de fibra na silagem de milho, apresentando-se como o momento ideal da colheita.

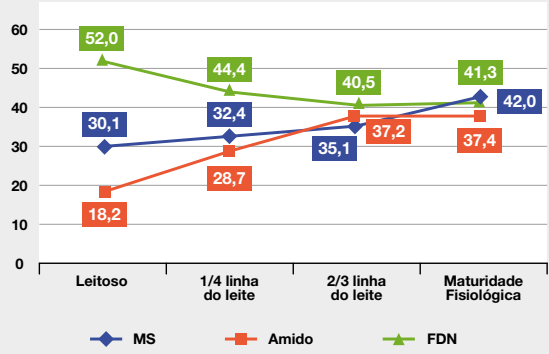


Figura 01. Teor de Matéria Seca (MS), Amido e Fibra em Detergente Neutro (FDN) de silagens de milho em quatros estágio de maturação do grão de milho. Adaptado de Bal et al. (1997)

COMO EU DEVO COLHER?

Qual o tamanho de partícula em que temos que picar a planta?

Esse processo não é muito simples de ser definido, pois existe uma integração de processos que deve ser bem analisada para definir a estratégia de processamento da planta inteira, obter melhores resultados da nossa silagem e garantir a máxima produção dos nossos animais.

Um dos processos a serem definidos é o tipo de maquinário utilizado no corte.

Fonte: Jean Silva Faria

Atualmente existem duas opções de máquinas colhedoras no mercado: máquinas tracionadas nos tratores e máquinas autopropelidas. Cada uma proporciona diferentes possibilidades e estratégias de corte que devem ser observadas.

Após a colheita e ensilagem, ao retirar o silo, outro processo deve ser levado em consideração. Ao desabastecer o silo e fornecer o material aos animais, vamos utilizar maquinários com mixer e/ou fresa. Esses implementos impactam no tamanho de partícula da fibra, podendo levar a benefícios ou prejuízos dependendo de como esse material foi processado anteriormente e a categoria à qual será fornecido o alimento.

Outro fato é a disponibilidade de opções de fibra efetiva vindas de forragem que podem ser utilizadas na dieta. Dependendo das possíveis alternativas, a determinação do processamento da planta de milho para silagem pode variar.

E, por fim, qual tipo de animal vai receber esse alimento e qual categoria e exigência desse animal determinam o material que devemos oferecer.

Porém algumas diretrizes são importantes e invariáveis na maioria das vezes. Entre elas, a quebra de grão é a primeira, pois é essencial a quebra dos grãos é essencial para aumentar a disponibilidade do amido no ambiente ruminal dos animais. E ela é o principal objetivo na colheita para silagem.

A segunda diretriz é a utilização de peneiras. Essas peneiras possuem diferentes tamanhos de furos com 19 mm, 8 mm e o fundo sem furos, que formam 3 compartimentos. A utilização dessa peneira é fundamental no monitoramento da quebra de grãos. A indicação é para que, a cada vagão que chegue para descarregamento da silagem, seja feita a análise das peneiras.

Para fazendas em que a análise da peneira fique dificultada, outra opção é a análise do copo de 1 Litro. Essa análise acomoda aproximadamente 300 a 350 gramas de silagem, aproximadamente 100 gramas de MS e, em uma área limpa, devem ser separados da parte vegetativa dos grãos. Após isso, verificar se os grãos estão danificados ou não. A meta é ter menos que 3 grãos inteiros por litro analisado, significando aproximadamente menos de 3% de grãos inteiros na silagem.

Na análise da peneira, se a colheita da silagem estiver sendo feita com máquina autopropelida, a meta é que a quantidade da forragem no compartimento do fundo seja menor que 20% da quantidade total analisada na peneira.

Em fazendas onde a colheita é feita por máquinas tracionadas por tratores, a meta muda. Ela passa a ser de 30% de matéria vegetativa no último compartimento da peneira e de menos de 15 grãos inteiros por litro.

Observamos o último compartimento, pois todo o material retido nos compartimentos superiores das peneiras é responsável por estimular a ruminação do animal, e atualmente o grande desafio na colheita da silagem é alcançar uma eficiente quebra de grãos sem perder a quantidade ideal de matéria vegetativa com tamanho adequado para estimular a ruminação.

Outra ferramenta que também pode ser utilizada para a análise do processamento dos grãos da silagem é o teste do balde. Para isto, utiliza-se um balde com água preenchido até a metade. Após isso é adicionado ao balde com água duas mãos cheias do material após o processamento. Movimenta-se o material. Os grãos de milho são mais densos e afundam na água.

Fonte: Jean Silva Faria

Na parte superior permanece apenas a parte vegetativa da planta, que deve ser retirada incialmente até que o balde contenha somente os grãos. Neste momento, a água deve ser retirada e, os grãos, colocados em uma superfície branca. Nesta superfície, identifique e separe os grãos não danificados. Silagens com grãos bem processados apresentam poucos milhos íntegros.

Poucos grãos íntegros – Eficiência no processamento do grão |
Fonte: Rehagro Consultoria

Muitos grãos íntegros – Falha no processamento do grão |
Fonte: Rehagro Consultoria

COMPACTAÇÃO

O processo de enchimento e compactação deve ser feito de forma a distribuir por todo o silo camadas uniformes de espessura média, ao redor de 20 centímetros cada. Essas camadas devem ser espalhadas de forma a ficarem inclinadas em direção à entrada do silo ou porta. A compactação deverá ser feita com passagens consecutivas do trator ou carregadeira sobre o material já distribuído.

Fonte: Rehagro Consultoria

O objetivo desta compactação é a expulsão do ar, controlando a respiração, a elevação da temperatura e favorecendo a ação das bactérias produtoras de ácido lático e do rápido abaixamento do pH do material ensilado.

Nos silos de superfície, a cada 1 metro de altura do silo, são necessários 3 a 4 metros de base, para permitir que o trator transite de forma transversal. A maioria dos silos permite apenas que o trator se movimente no sentido longitudinal, reduzindo a qualidade da compactação. Ao fazer o movimento na transversal, ele constrói duas paredes que vão dar sustentação para a área central da massa de silo e que garantem alta densidade e alta qualidade da silagem.

No silo de trincheira, um grande entrave é acumular quantidade de silo acima do limite da parede. O material que fica acima possui menor compactação, fica em maior contato com a superfície, tem maior porosidade e, portanto, maior perda de material por deterioração. A indicação é abastecer o silo até o limite das paredes com declividade longitudinal da massa, onde o fundo seja mais alto que a frente, para evitar acúmulo de água no fundo ao ocorrerem chuvas.

Fonte: Rehagro Consultoria

No processo de compactação devemos procurar sempre tratores pesados para exercer a função. O cálculo a ser feito é de que o trator deve pesar mais de 25% da quantidade total de silo que chega por hora para ser compactada. Outra indicação é que utilizar 2 tratores é mais vantajoso do que 1. Por exemplo, se eu necessito de 20 toneladas de trator para compactar meu silo, a utilização de 2 tratores de 10 toneladas cada é mais vantajosa do que 1 trator de 20 toneladas.

Além disso, o tempo deve ser observado. Ele deve ser o mesmo do turno da colheita. Ou seja, enquanto a colheita do material estiver sendo feita, o trator de compactação também deve estar atuando.

Fonte: Jean Silva Faria

VEDAÇÃO

A vedação é uma etapa que possui baixo impacto sobre o custo de produção e define o selamento da silagem, ou seja, evita deterioração durante a estocagem. O descarte de silagem aumenta o seu custo de produção, afetando o valor nutricional, além da composição microbiológica, podendo ter efeito negativo sobre o animal.

Devemos evitar 2 silagens em 1 silo. Um trabalho publicado em 2017 de De Oliveira et al. (2017) mostrou que no topo do silo as perdas podem ser superiores a 10% e que no fundo do silo as perdas são aproximadamente 5%. Na parte superior, o teor de fibra em detergente neutro (FDN) fica acima de 50%, e a concentração de amido inferior, a 25% na MS. Quando comparada ao centro, a concentração de FDN é menor que 48% e, de amido, maior que 30% na MS, além de haver micro-organismos indesejáveis na parte superior.

Conseguimos evitar essas diferenças com algumas estratégias de vedação que são essenciais para alcançar esse objetivo.

A primeira estratégia é a de revestir a parede do silo antes do abastecimento. Essa parede pode ser tanto de alvenaria quanto de terra. A segunda estratégia é que, ao revestirmos a parede, devemos deixar plástico sobrando acima da parede do silo. Isso é feito para que, após a compactação do material, o plástico seja trazido para dentro do silo na intenção de “abraçar”a massa. E a terceira estratégia é a utilização da lona colocada por cima da massa da silagem, finalizando o processo de vedação.

Em relação a lona, é importante observar a garantia do material, que possui alta relação com a qualidade. Nesse sentido é ideal buscar materiais com garantia próxima aos 18 meses e com resistência a raios ultravioleta (UV). Outro fator importante é testar a resistência da lona para garantir uma boa vedação. Além disso, é benéfico promover adequado peso sobre a lona para maximizar a vedação e reduzir perdas de topo.

O sistema de vedação representa em média 2% do custo total da silagem produzida, sendo fundamental para reduzir perdas no processo. Uma boa alternativa

para isso é a utilização de filmes com barreira ao oxigênio, sendo que trabalhos mostraram que, ao revestir o silo com essa barreira, há uma grande redução de perdas, e a manutenção da qualidade da silagem no topo é igual à silagem do centro. Esse filme deve ter uma lona convencional ou uma rede de proteção física, pois ele não tem tratamento contra raios UV, ou seja, radiação solar, mas tem alta barreira ao oxigênio, permitindo excelente vedação.

Fonte: Rehagro Consultoria

REMOÇÃO DA SILAGEM

Esta é uma fase crítica do processo, devido à exposição ao oxigênio de um material que anteriormente estava vedado. A taxa de retirada do silo deve ser suficiente para prevenir a silagem exposta ao aquecimento e perdas associadas. Essa prática previne que o material ensilado seja exposto ao ar por um período de tempo suficiente que favoreça a proliferação de micro-organismos responsáveis pela deterioração da silagem. A retirada deve ser adequada, diminuindo perdas quando o silo é aberto. O acúmulo de silagem solta na base da face do silo deve ser evitado, pois esse material desensilado é especialmente vulnerável a rápida decomposição aeróbica.

As recomendações geralmente são em camadas de espessura e, na maioria das vezes, em centímetros. Porém essa camada varia em relação à densidade da silagem e não leva em consideração a quantidade de poros, portanto a linearidade neste caso não é totalmente adequada. Estudos têm mostrado que, em vez de falarmos em linearidade de remoção de silagem, devemos falar em kg de silagem por m² por dia. Com uma meta de remoção acima de 250 kg/m²/dia.

Para saber se a remoção está de acordo com o cenário ideal de retirada, devemos calcular a área do painel do nosso silo (Altura x Largura) e conhecermos a quantidade de silo consumida diariamente pelos nossos animais. Dividindo essa quantidade consumida pela área do painel teremos o resultado. Nos casos em que a remoção de silagem esteja fora da meta proposta, a alternativa é que, na próxima confecção do silo, a área do painel seja alterada e seja adequada ao volume de consumo dos animais, alcançando a meta.

Uma boa prática importante no processo de desabastecimento é colocar peso na lona nos 2 metros de superfície a partir da abertura, para minimizar a entrada de oxigênio para o interior do silo.

Fonte: Rehagro Consultoria

AMOSTRAGEM E AVALIAÇÃO DO MATERIAL ENSILADO

O silo de milho é um dos alimentos mais importantes que compõem as dietas de bovinos leiteiros do Brasil e apresenta custo relevante para sua produção, portanto o uso eficiente desse produto é de extrema importância. Então a avaliação bromatológica da silagem se faz indispensável quando queremos obter otimização de produção animal e redução de custos ao se formular uma dieta adequadamente balanceada.

Portanto, ao desabastecer o silo, temos a obrigatoriedade de amostrar a silagem devido à variação do material ensilado na matéria seca e no valor nutritivo em diferentes silagens, dentro do mesmo silo, entre silos e de fazenda para fazenda. Então, cada silagem utilizada deve ser amostrada e identificada na sua MS e composição.

COMO AMOSTRAR?

A amostragem é muito importante para reduzir possíveis erros de análise da composição nutricional do alimento. Portanto, um manejo indicado é desabastecer o silo do topo até a base ao longo de toda a largura do silo. Ao jogar toda a forragem no chão, deve ser feita a retirada de no mínimo 8 ou mais pontos aleatórios do material desensilado e colocá-lo em um balde. Feito isso, em uma superfície plana e limpa, o material deve ser retirado do balde e separado em 4 partes iguais, sendo que uma dessas partes deve ser enviada para análise.

PROCESSO DE ENSILAGEM SNAPLAGE (GRÃOS - SABUGO - PALHA)

A utilização do milho seco e moído é amplamente utilizada por produtores de leite em todo o Brasil. Porém uma alternativa que tem ganhado grande espaço na alimentação dos rebanhos leiteiros é a silagem de espiga ou snaplage. A snaplage é composta por cerca de 75 a 80% de grãos, 10 a 15% de sabugo e 5 a 10% de palha. Ela pode ser colhida com uma máquina autopropelida comum, adaptada a uma plataforma para colher apenas a espiga. Portanto, ela se apresenta como uma boa alternativa de alimento concentrado energético para ser utilizado em dietas de vacas de leite.

CARACTERÍSTICAS

A snaplage, assim como a silagem de planta inteira, necessita de um monitoramento eficaz e preciso. A colheita deve ser feita com um grão próximo aos 30% de umidade, pois a espiga possui geralmente 5% de umidade acima do grão. Ou seja, se o grão de milho tem 30% de umidade, a espiga inteira terá 35%, ponto de umidade, ponto considerado ideal para esse tipo

de alimento devido a suas concentrações de amido, FDN e manejo de compactação e ensilagem.

Outro ponto chave da snaplage é o processamento da espiga, para que haja maximização da digestão do amido e eficiência da utilização do alimento.

O tempo de armazenamento deste alimento é de no mínimo 60 dias para garantir máxima taxa de degradabilidade do amido no rúmen, principal nutriente do snaplage.

Fonte: Jean Silva Faria

VANTAGENS

Uma das vantagens do snaplage em comparação à silagem de grão úmido ou reidratado é operacional. A produção do alimento se dá com uma única operação com a colheita e processamento juntos. Já nos outros dois alimentos citados, após a colheita, ainda há a operação do processamento do grão no silo.

Comparando novamente a silagem de grão úmido, o snaplage possui maior concentração de FDN, que favorece o ambiente ruminal dos animais, resultando em impactos positivos na saúde.

Composição Bromatológica

	Silagem Planta inteira	Grão Úmido	Silagem Espiga
MS, %	33 a 37	63 a 68	55 a 65
FDN, % MS	35 a 40	10 a 13	20 a 25
Amido, % MS	30 a 35	60 a 65	50 a 55
Digestibilidade amido	95 a 97	95 a 97	95 a 97

Fonte: Rehagro Consultoria

A produtividade da matéria seca é outra vantagem em relação ao grão úmido, que geralmente é cerca de 15-20% maior.

E pode-se utilizar o material vegetal como fonte de fibra na alimentação de diversas categorias na propriedade ou pode-se retornar esse material vegetal e nutrientes para o solo.

CONCEITOS DOS INDICADORES E PARÂMETROS BROMATOLÓGICOS

AMIDO

O amido é a principal unidade de reserva energética vegetal e, na semente, possui papel importante para a germinação. De modo geral, o amido se apresenta como blocos de carboidratos. Na análise bromatológica é o parâmetro que tem alta relação com a quantidade de grãos na silagem. Esse nutriente representa grande parte da fonte de energia em dietas para as vacas de leite.

Fonte: Rehagro Consultoria

É um carboidrato não fibroso que tem rápida degradação no rúmen com a função de fornecer energia aos micro-organismos ruminais e para o ruminante. **A composição química e as características físicas dos carboidratos afetam o consumo, a digestão dos alimentos, a disponibilidade de nutrientes para a síntese de leite e a saúde animal**, determinada pelo padrão de fermentação ruminal. Em silagens de milho de alta qualidade são buscados valores médios acima de 35% de amido na MS.

DIGESTIBILIDADE DO AMIDO

A digestibilidade do amido na silagem varia entre 70 a 100% do total ingerido. Devido a sua importância como fonte energética na alimentação, maximizar a sua utilização é uma alternativa para aumentar a produção dos animais e reduzir custos. O grão do milho apresenta uma estrutura proteica ao redor do amido que dificulta o acesso de micro-organismos e enzimas do animal. Por isso, uma otimização deve ser feita pelo processamento adequado do grão durante a ensilagem e que também vai interferir na variação deste parâmetro.

A digestibilidade do amido indica a porcentagem digerida "*in situ*", ou seja, estima-se a quantidade desse nutriente que é digerida no trato gastroinstestinal do animal**. Esse resultado complementa a concentração de amido na dieta, pois nos informa quanto do amido vindo da silagem será disponibilizado para o animal**. Na busca pelo máximo aproveitamento do nutriente vislumbra-se 100% deste parâmetro.

MATÉRIA SECA (MS)

A matéria seca é a mais simples e mais usual das análises bromatológicas. Como o próprio nome diz, representa a fração do alimento que não é água. Nele estão contidos os nutrientes da planta. **Uma boa silagem de milho deve apresentar entre 32 e 37% de matéria seca. Valores fora deste intervalo podem indicar erros no manejo e/ou identificação do ponto de colheita.** O teor de matéria seca muito elevado oferece dificuldade para compactar e afeta negativamente a fermentação, podendo levar a alta perda do silo.

Para ruminantes a umidade das dietas pode variar amplamente, especialmente em função da proporção de forragem na dieta, o que torna bastante complicado comparar dietas em matéria original (MO). Isso impacta diretamente no consumo dos animais, balanceamento da dieta e, por consequência, na quantidade de fornecimento do alimento. Desta forma, trabalhamos com os valores dos alimentos em MS. Assim, ela é uma das análises mais importantes e cuja exatidão é imprescindível.

FIBRA INSOLÚVEL EM DETERGENTE NEUTRO (FDN)

A Fibra insolúvel em Detergente Neutro (FDN), é o parâmetro que indica a quantidade total de fibra na forragem contida na parede celular do alimento, composta por celulose, pectina, hemicelulose e lignina. Os ruminantes exigem quantidades suficientes de FDN para manutenção do ambiente ruminal, devido principalmente à relação da concentração de FDN na dieta com a taxa de ruminação, que favorece o adequado nível de função do organismo, contribuindo com a saúde e produtividade. Níveis elevados de fibra de

forragem limitam o consumo de matéria seca, devido a possuírem uma fração indigestível ou de degradação lenta que ocupa grande espaço no rúmen. Por isso, podem levar ao consumo abaixo do necessário para atender às exigências nutricionais. Valores médios ideais de silagem de FDN inferior a 45%, variando entre 36 a 45%.

Fonte: Jean Silva Faria

DIGESTIBILIDADE DO FDN (TTNDFD)

A digestibilidade da FDN é uma das características importantes na qualidade da forragem e varia grandemente dependendo do híbrido utilizado, maturidade, ambiente de crescimento da planta, entre outros. A digestibilidade da fibra é representada pela sigla TTNDFD – que em português é descrita como a digestibilidade da FDN no trato gastrointestinal total – é a porção da fibra da forragem que será utilizada pelo animal, feita em diferentes tempos de análise (24, 30 e 48 horas). Ela impacta fortemente no consumo dos animais e na disponibilidade para a digestão de micro-organismos no rúmen e, portanto, na produção de leite. Pesquisadores concluem que, a cada 2 a 3 pontos de variação nesse parâmetro, a produção de leite varia 0,5 litro/dia. Visto isso, considera-se benéfico máximo valor possível do indicador, porém elevados valores de digestibilidade estão próximos de 44%.

KG DE LEITE/MS INGERIDA (MILK 2006)

O Milk 2006 é um índice amplamente utilizado, que combina produção de leite com qualidade da silagem

na matéria seca em um único parâmetro. Os modelos são usados para analisar os carboidratos não-fibrosos e sua digestibilidade, juntamente com a fibra e outros nutrientes para resumir os valores de energia para amostras de silagens de milho, sendo este valor expresso em kg de leite por tonelada de MS de silagem. De maneira simplificada, é um dos principais parâmetros para indicar a qualidade da forragem utilizada e também uma ferramenta de comparação entre diferentes híbridos.

Fonte: Jean Silva Faria

REFERÊNCIAS

Akins, M. S., & Shaver, R. D. (2014). Effect of corn snaplage on lactation performance by dairy cows. The Professional Animal Scientist, 30(1), 86–92.

BAL, M. A., COORS, J. G., SHAVER, R. D. (1997). Impact of the maturity of corn for use as silage in the diets of dairy cows on intake, digestion, and milk production. Journal of Dairy Science, v. 80, p. 2497-2503

Bernardes, T. F., Cardoso, M. S., Lima, L. M. (2018) Silage feeding programs on intensive dairy farms. Journal of Dairy Science, vol. 101, suppl. 2, p. 257.

https://rehagro.com.br/blog/producao-de-silagem-de-milho-com-qualidade-voce-sabe-como-fazer/ - acesso em 24/07/2019

POSICIONAMENTO TÉCNICO PORTFÓLIO DE HÍBRIDOS NK

NK422 VIP3.....38
NK520 VIP3.....40
NK555 VIP3.....42
Feroz Viptera 3.....44

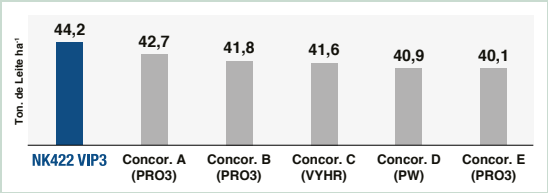
NK422 VIP3

(SYN422 VIP3)

CARACTERÍSTICAS & DIFERENCIAIS

- Excelente digestibilidade de fibras e alta proporção de grãos na silagem
- Alto volume e qualidade nutricional (+ leite/carne por hectare)
- Sanidade foliar superior quando comparado aos concorrentes de segmento
- Excelente arranque no frio
- Possibilidade de liberação antecipada da área para plantio safrinha
- Biotecnologia VIP3

RESULTADOS



Fonte: Resultado de ensaios contratados consultoria G12Agro – Sul.

**Pode haver variação no ciclo (dias) devido às condições edafoclimáticas, época de plantio e manejo aplicado. Recomendações de população final de plantas e de época de semeaduras foram construídas com base em resultados de experimentos próprios conduzidos na região e servem como direcionamento da população ideal para cada talhão. Deve-se levar em consideração as condições edafoclimáticas, textura, fertilidade do solo, adubação, nível do manejo, germinação, vigor da semente, umidade do solo, entre outros fatores. Consulte sempre o zoneamento agroclimático para o híbrido de sua escolha.

POSICIONAMENTO TÉCNICO

Safra Verão *

Região	Ago						Set						Out						População Final Mil PL/HA
	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31	
TPP1: Sul Terras Baixas																			70-75*
TPP2: Sul Terras Altas																			70-75*

Recomendável | Tolerado | **Não recomendável**

Terras Baixas: <700 metros; Terras Altas: >700 metros de altitude

*Mil plantas por hectare

¹Consultar recomendação de Zoneamento Agrícola de Risco Climático por município para a cultura de acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Segunda Safra *

Meso Região	Jan						Fev						Mar						População Final Mil PL/HA
	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	28	5	10	15	20	25	31	
TPP12: Sul MS																			50-60*
TPP12: Norte do PR/ Vale do Paranapanema SP																			50-60*
TPP2: Oeste do PR/ Sudoeste do PR																			50-60*

Recomendável | Tolerado | **Não recomendável**

Terras Baixas: <700 metros; Terras Altas: >700 metros de altitude

¹Consultar recomendação de Zoneamento Agrícola de Risco Climático por município para a cultura de acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

syngenta.

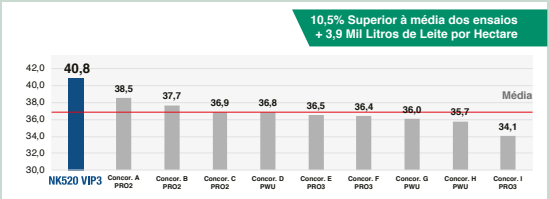
NK520 VIP3

(SYN520 VIP3)

CARACTERÍSTICAS & DIFERENCIAIS

- Alta produção de massa seca por hectare
- Versatilidade e Estabilidade produtiva com excelente resposta a melhoria do ambiente
- Boa qualidade bromatológica
- Boa tolerância ao complexo de enfezamentos com manejo adequado
- Sanidade foliar superior comparado aos concorrentes
- Biotecnologia VIP3

RESULTADOS

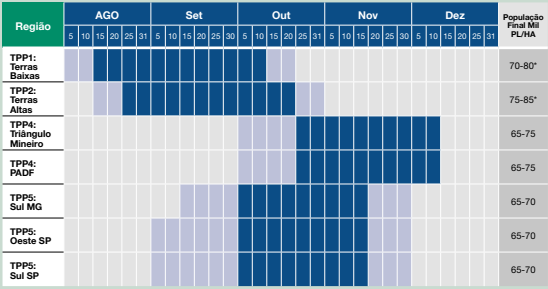


Fonte: Resultado de ensaios contratados consultoria G12Agro – Sul.

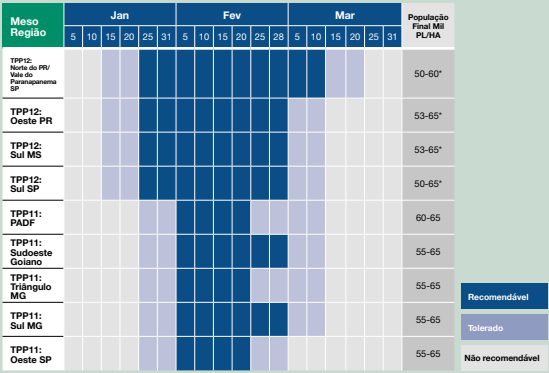
**Pode haver variação no ciclo (dias) devido às condições edafoclimáticas, época de plantio e manejo aplicado. Recomendações de população final de plantas e de época de semeaduras foram construídas com base em resultados de experimentos próprios conduzidos na região e servem como direcionamento da população ideal para cada talhão. Deve-se levar em consideração as condições edafoclimáticas, textura, fertilidade do solo, adubação, nível do manejo, germinação, vigor da semente, umidade do solo, entre outros fatores. Consulte sempre o zoneamento agroclimático para o híbrido de sua escolha.

POSICIONAMENTO TÉCNICO

Safra Verão *



Segunda Safra *



[1]Consultar recomendação de Zoneamento Agrícola de Risco Climático por município para a cultura de acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. | Recomendar no mínimo 1 aplicação de fungicidas, sendo desejável mais aplicações; | Requer monitoramento e controle em áreas com alta pressão de cigarrinha e ocorrência de enfezamento; | Evitar o plantio de milho sobre milho;

NK555 VIP3

(SYN555 VIP3)

CARACTERÍSTICAS & DIFERENCIAIS

- **Excelente digestibilidade de fibras e alta proporção de grãos na silagem**
- **Sanidade foliar e altamente reponsivo ao investimento**
- **Alto volume e qualidade nutricional (+ leite carne por hectare)**
- **Ótima tolerância ao complexo de enfezamentos**
- **Sanidade de colmo e grão**
- **Biotecnologia VIP3**

RESULTADOS

Região	Municípios	Tipo de ensilagem	% MS	Ton MV /ha	Ton MS /ha	Kg leite /Ton Ms	% Amido	% PB	% FDN	%FDA	Litros leite/ha
Sul MG	Nazareno	Planta inteira	34,20	95,90	32,80	1563	30,13	7,33	40,66	24,51	51260
São Paulo	Nazareno	Toplage	41,77	72,60	30,10	1758	39,65	7,98	32,55	18,74	52866

***Fontes:** Resultado de ensaio contratado Rehagro Pesquisa Safra Verão 2020/2021. Laudo 3RLab.

**Pode haver variação no ciclo (dias) devido às condições edafoclimáticas, época de plantio e manejo aplicado. Recomendações de população final de plantas e de época de semeaduras foram construídas com base em resultados de experimentos próprios conduzidos na região e servem como direcionamento da população ideal para cada talhão. Deve-se levar em consideração as condições edafoclimáticas, textura, fertilidade do solo, adubação, nível do manejo, germinação, vigor da semente, umidade do solo, entre outros fatores. Consulte sempre o zoneamento agroclimático para o híbrido de sua escolha

POSICIONAMENTO TÉCNICO

Safra Verão *

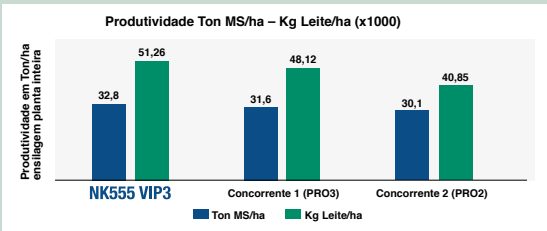
Região	Set						Out							Nov							Dez							População Final Mil PL/HA
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31			
TPP2: Sul SP																											65-75
TPP4: Triângulo MG																											65-75
TPP4: PADF																											65-75
TPP4: Oeste SP																											65-75
TPP5: Sul MG																											65-75

Segunda Safra *

Meso Região	Jan						Fev						Mar						População Final Mil PL/HA
	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	28	5	10	15	20	25	31	
TPP11: PADF																			60-65
TPP11: Sudoeste Goiano																			60-65
TPP11: Triângulo Mineiro																			60-65
TPP11: Oeste SP																			60-65
TPP11: Sul SP																			60-65

Recomendável
Tolerado
Não recomendável

Recomendar no mínimo 2 aplicações de fungicidas, sendo desejável mais aplicações.
Evitar plantio de milho sobre milho.



Feroz Viptera 3

CARACTERÍSTICAS & DIFERENCIAIS

- **HÍBRIDO MAIS PLANTADO PARA SILAGEM DO BRASIL**
- **O melhor custo/benefício do mercado para produção leite/carne**
- **Ampla janela de corte**
- **Boa tolerância ao complexo de enfezamentos com manejo adequado**
- **Alta produção de massa verde por hectare**
- **Ampla adaptação geográfica com amplitude de épocas de plantio**
- **Híbrido de fácil manejo, com excelente sanidade e Biotecnologia VIP3**

RESULTADOS

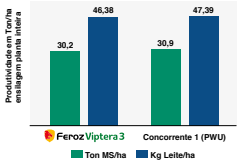
Região	Municípios	Tipo de ensilagem	% MS	Ton MV /ha	Ton MS /ha	Kg leite /Ton Ms	% Amido	% PB	% FDN	%FDA	Litros leite/ha
Sul MG	Nazareno	Planta inteira	35,07	86,40	30,20	1533	31,01	7,37	40,87	26,05	46384
São Paulo	Nazareno	Toplage	43,40	59,70	25,30	1625	42,00	8,12	31,45	18,84	41194

RESULTADOS BROMÁTICOS MÉDIOS – Híbrido FerozVip3 - Sul.

Massa Verde (T/ha)	Leite Ton /M.S. (Ton)	Amido (%)	NDT (%)	FDN (%)	Leite /ha (Ton)
62,49	1610	30	71	43	38,14

Fonte: Resultados médios de nove ensaios contratados junto a consultoria G12Agro – Sul Safra 2020 e 2021.

Produtividade Ton MS/ha – Kg Leite/ha (x1000)

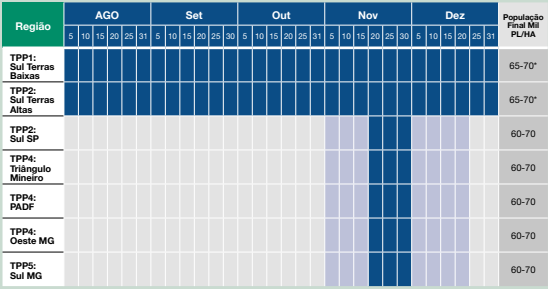


Fonte: Resultado de ensaio contratado Rehagro Pesquisa Safra Verão 2020/2021. Laudo 3RLab

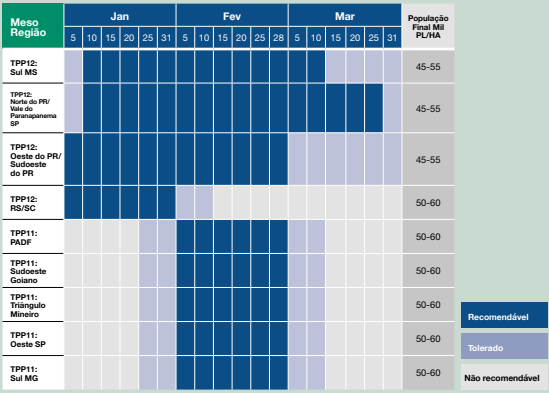
**Pode haver variação no ciclo (dias) devido às condições edafoclimáticas, época de plantio e manejo aplicado. Recomendações de população final de plantas e de época de semeaduras foram construídas com base em resultados de experimentos próprios conduzidos na região e servem como direcionamento da população ideal para cada talhão. Deve-se levar em consideração as condições edafoclimáticas, textura, fertilidade do solo, adubação, nível do manejo, germinação, vigor da semente, umidade do solo, entre outros fatores. Consulte sempre o zoneamento agroclimático para o híbrido de sua escolha.

POSICIONAMENTO TÉCNICO

Safra Verão *



Segunda Safra *



Recomendar no mínimo 2 aplicações de fungicidas, sendo desejável mais aplicações.
Evitar plantio de milho sobre milho.

syngenta.

SILAGEM COM QUALIDADE E PRODUTIVIDADE É COM NK, DA SYNGENTA.

Se produzir é o que te motiva, para nós é fazer com que você atinja o seu resultado.

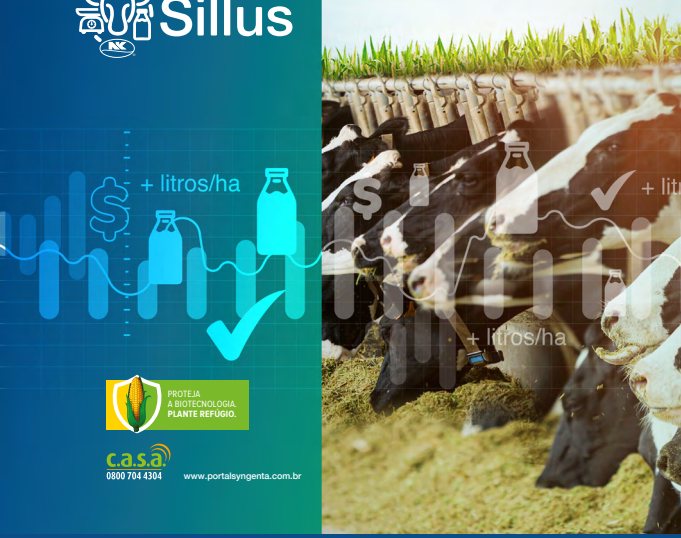
Sillus

NK520 VIP3 (SYN520 VIP3)
LANÇAMENTO

NK555 VIP3 (SYN555 VIP3)

NK422 VIP3 (SYN422 VIP3)

Feroz Viptera 3



PROTEJA A BIOTECNOLOGIA. PLANTE REFÚGIO.

c.a.s.a.
0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

01/2020. ©Syngenta, 2020. Feroz Viptera 3, NK 555 VIP 3 (Syn 555 VIP 3), NK 520 VIP 3 (Syn 520 VIP 3), NK 422 VIP 3 (Syn 422 VIP 3), Ícone do Propósito e logomarca Syngenta são marcas de uma Companhia do Grupo Syngenta.

c.a.s.a.
0800 704 4304
www.portalsyngenta.com.br