



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

DANOS POR LEBRES EM MUDAS DE MOGNO AFRICANO NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SILVIPASTORIL EM PASTOS DE CAPIM-MARANDU

Claudeci Quirino de **Souza**¹; Fabio **Pinese**²; Samantha Helen **Paulino**³; Karina **Batista**⁴;
Alessandra Aparecida **Giacomini**⁵

Nº 17705

RESUMO- *A lebre europeia é uma espécie silvestre exótica invasora que causa danos a diversas culturas, reportados no Brasil e no mundo. Este trabalho teve como objetivo quantificar danos causados por lebre europeia em mudas de Mogno Africano plantadas no Instituto de Zootecnia (Nova Odessa/SP), em área de projeto de pesquisa sobre implantação de sistema silvipastoril com Mogno Africano em pastos de capim-marandu. Os tratamentos corresponderam a pastos integrados com renques (espaçados de 15 m entre si) de mudas de Mogno Africano formados com uma ou três linhas de árvores, e Mogno Africano exclusivo, em delineamento de blocos completos casualizados com três repetições. Foram contadas as mudas não atacadas e danificadas pelas lebres, que foram classificadas em danificadas vivas ou mortas. A porcentagem de mudas danificadas (cortadas) pelas lebres após o plantio chegou a 40%, com mortalidade de 41% das mudas em área de plantio exclusivo de Mogno Africano, provavelmente pela maior densidade populacional de mudas nessa área. São necessários trabalhos de pesquisa, como levantamentos de danos oficiais em diversas culturas de interesse, estudos sobre ecologia, demografia e biologia da espécie, levantamentos populacionais, métodos de monitoramento, fornecendo subsídios para futuras discussões sobre possibilidades de controle dessa espécie.*

Palavras-chaves: *Brachiaria brizantha*, espécie exótica invasora, *Kaya Ivorensis*, *Lepus europeus*, morte de mudas.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Medicina Veterinária, Universidade de Jaguariúna, Jaguariúna-SP; claudecimedvet@gmail.com

2 Colaborador: Aluno de Mestrado em Produção Animal Sustentável, Instituto de Zootecnia/APTA/SAA, Nova Odessa-SP.

3 Colaborador: Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Ciências Biológicas, PUCC, Campinas-SP.

4 Colaborador: Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia/APTA/SAA, Nova Odessa-SP.

5 Orientador: Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia/APTA/SAA, Nova Odessa-SP; giacomini@iz.sp.gov.br



ABSTRACT – *The European hare is an exotic, invasive wild species that causes damage to diverse crops, reported in Brazil and worldwide. The objective of this work was to quantify damage caused by European hare in African Mahogany seedlings planted at the Instituto de Zootecnia (Nova Odessa/SP), in an area where research project is being carried out on the implantation of a silvopastoral system with African mahogany in marandu palisadegrass pastures. The treatments corresponded to pastures integrated with 15 m intervals of African Mahogany seedlings formed with one or three tree lines and exclusive African Mahogany in a complete randomized block design with three replicates. The seedlings that were not attacked and damaged by the hares were classified, which were classified as living or dead damaged. The percentage of seedlings damaged (cut) by hares after planting reached 40%, with a mortality rate of 41% of seedlings in an exclusive plantation area of African Mahogany, probably due to the higher population density of seedlings in this area. Research is needed, such as surveys of official damages in several cultures of interest, studies on ecology, demography and species biology, population surveys, monitoring methods, and provide subsidies for future discussions on the possibilities of control of this species.*

Keywords: *Brachiaria brizantha*, death of tree seedlings, invasive alien species, *Kaya Ivorensis*, *Lepus europeus*.

1 INTRODUÇÃO

O mogno africano (*Kayaivorensis* A. Chev.), originário da África, apresenta potencial econômico no mercado madeireiro nacional e internacional, pela beleza e características tecnológicas de sua madeira, servindo de matéria prima para inúmeras finalidades.

O plantio de Mogno Africano no Brasil em escala comercial é recente, e atualmente é difundido nos Estados do Pará, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso (Falesi, 2011). O Mogno Africano possui características desejáveis para uso em sistemas silvipastoris: é perenifólia, com crescimento inicial rápido, resistente a ventos, possui troncos altos e copa pouco densa (Melo e Zoby, 2004). Entretanto, são poucos os resultados de pesquisa sobre sua utilização em sistemas silvipastoris, especialmente com o capim-marandu, gramínea mais utilizada em pastagens plantadas no Brasil.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

Há descrições na literatura e relatos de produtores quanto ao ataque de lebres europeias em culturas de citros e pinus, entre as arbóreas. Em citros as lebres atacam o caule, na maioria das vezes até quebrar, causando morte das mudas ou atraso no desenvolvimento da planta (Oliveira et al., 2006). Tomazella (2011) e Oliveira et al. (2006) relataram vários danos verificados em todo o Estado de São Paulo, decorrente do aumento populacional constatado anualmente, e dos prejuízos causados aos produtores por se tratar de animal voraz e com dieta variada, chegando a dizimar plantios. Atacam lavouras de hortaliças, soja, feijão, adubos verdes (*Crotalaria juncea* e *Mucuna*), gergelim, melancia, melão, maracujá, abóbora, pinos, café e coco. É uma das principais pragas relatadas pelos citricultores, sendo raros os trabalhos de pesquisa que tratam do assunto, com relatos de necessidade de replantio de até 70% da área em alguns pomares novos, pois a lebre corta e rói o caule até quebrá-lo, causando morte das plantas (comunicação pessoal de citricultor).

Como espécie exótica invasora, as lebres adultas são livres de predação (Flux, 1990), embora sejam ocasionalmente predadas por gaviões, cães e gatos selvagens, mas sem expressividade no controle populacional. A prevenção de acesso às áreas cultivadas com uso de cercas ou proteções individuais de plantas ainda não possui eficiência constatada ou metodologias definidas, com eficácia variável e custos elevados. Por esse motivo, esse tipo de ação geralmente é inviável economicamente ao produtor, além de muitas vezes pouco efetivo. Deve ser estudada a importância econômica dos ataques de lebre europeia a diferentes culturas, para possibilitar início de discussões conjuntas para conscientização de produtores, e futuro estabelecimento procedimentos ambientais responsáveis e adequados ao manejo dessa fauna que se tornou “daninha” para muitas lavouras e para a sustentabilidade da atividade agrícola (Wutke et al., 2010). O Estado do Paraná identificou a espécie como exótica invasora e estuda propor normas para seu controle (Paraná, 2009).

Assim que foi iniciado o plantio das mudas de Mogno Africano em Nova Odessa/SP, constatou-se ataque de lebres europeias às mudas, cortando sua parte apical em ângulo típico de 45° já descrito em outras plantas arbóreas (Flux e Angermann, 1990), além da constatação da presença de fezes. Esse ataque é uma novidade para esta cultura, pois não existem relatos anteriores sobre ataques à mudas de Mogno Africano. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo mensurar os danos causados pela lebre europeia às mudas de Mogno Africano após o plantio.



2 MATERIAL E MÉTODOS

As avaliações foram realizadas em área de projeto de pesquisa sobre implantação de sistema silvipastoril com Mogno Africano em pastos de capim-marandu, no Instituto de Zootecnia (Nova Odessa/SP). Os tratamentos corresponderam a pastos de capim-marandu (*Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex A. Rich) cv. Marandu) integrados com renques de mogno africano (*Kayaivorensis* A. Chev.) formados com três (5 x 5 x 5 m entre árvores) ou uma linha (5 m entre árvores) de árvores, espaçadas 15 m entre si (pastos de capim-marandu), e tratamento adicional de Mogno Africano exclusivo (5 x 5 x 5 m entre árvores), em delineamento de blocos completos casualizados com três repetições (área total de 30 ha). As mudas de Mogno Africano foram plantadas de dezembro de 2014 a fevereiro de 2015, por blocos, sendo que a área do tratamento adicional de Mogno Africano exclusivo foi entre janeiro e fevereiro de 2015. O projeto conta com outro tratamento, de pastejo ou vedação dos pastos de capim-marandu, que no entanto nessa época haviam sido roçados para plantio das mudas e padronização inicial dos pastos antes da colocação dos animais. Portanto, na época das avaliações os pastos ainda estavam em crescimento, sem utilização dos mesmos pelos animais. Dessa forma, neste trabalho os tratamentos de pastejo não foram considerados, pois ainda não haviam sido estabelecidos e iniciados.

Foram feitas duas avaliações para descrever os danos causados pelas lebres, a primeira logo após o término do plantio em toda a área experimental (final de fevereiro de 2016), e a segunda no final de abril de 2016. Na primeira avaliação, foram verificadas individualmente todas as mudas de Mogno Africano plantadas (7.500 mudas), e classificadas como danificadas (cortadas) pelas lebres (cortadas em sua parte apical em ângulo típico de 45° - Flux e Angermann, 1990) ou mortas sem causa definida. Como nessa ocasião as mudas cortadas ainda estavam vivas, foi feita outra avaliação em abril de 2016 para verificar se as mudas cortadas pelas lebres européias morreriam. Dessa forma, em abril de 2016 todas as mudas foram avaliadas novamente, e classificadas como mortas intactas ou mortas cortadas pelas lebres. Os cálculos foram feitos em porcentagem de mudas. A análise de variância foi realizada utilizando-se o PROC GLM do pacote estatístico SAS® (SAS, 2013), e a comparação entre elas realizada por meio do teste de Tukey ($P < 0,05$).



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lebres cortam as mudas com um corte característico a 45°, e as pontas das plantas são deixadas no chão com algumas fezes ao redor (Flux e Angermann, 1990). No dia seguinte ao plantio das primeiras mudas (dezembro/2015), foram verificadas mudas de Mogno Africano com esse corte característico, e fezes ao redor.

O percentual de mudas de Mogno Africano cortadas pelas lebres variou entre os as formas de plantio das mudas de Mogno Africano nos pastos de capim-marandu e no plantio exclusivo (Tabela 1).

Na primeira avaliação, em fevereiro/2016, foram constatadas mais mudas danificadas pelas lebres (cortadas) nas mudas plantadas em sistema silvipastoril, mas sem diferir entre os arranjos de linhas de mudas (tripla ou simples). O menor ataque às mudas constatado nas áreas de plantio exclusivo de Mogno Africano (tratamento adicional) foi provavelmente devido à sequência de plantio, pois foi a última área a ser plantada (entre janeiro de fevereiro de 2015), e menos atacada devido ao menor intervalo entre plantio e primeira avaliação de danos às mudas. A mortalidade de mudas por causas não identificadas na ocasião da primeira avaliação foi maior na área de Mogno Exclusivo, pois entre o plantio das mudas e a data de avaliação não houve precipitação pluviométrica e, apesar de realizadas regas freqüentes das mudas, houve maior mortalidade. No entanto, esses valores são normalmente considerados como perda normal em áreas de plantio florestal.

Na segunda avaliação (abril/2016) foi constatado comportamento oposto ao da primeira avaliação, com mortalidade de mudas cortadas pelas lebres de 41% na área de Mogno Exclusivo, valor aproximadamente 65% superior em relação às mudas cortadas plantadas nos sistemas silvipastoris, que novamente não diferiram entre si quanto ao número de linhas de árvores. Isso denota que o sistema em que as mudas foram plantadas em área exclusiva com alta densidade arbórea (aproximadamente 400 árvores/ha) foi mais propício ao ataque da lebre-européia, provavelmente devido à menor distância entre as mudas, facilitando o deslocamento dos animais para terem acesso às mudas. Já nos sistemas silvipastoris, tanto no de três linhas (240 árvores/ha) quanto no de uma linha (167 árvores/ha), a distância de 15 m entre os arranjos de árvores formados por pastos de capim-marandu, com menor quantidade de mudas provavelmente contribuiu para que os animais tivessem que andar maiores distâncias para terem acesso às mudas, ocasionando menor ataque. Mesmo assim, mortalidade até 5% é aceita em plantios comerciais de árvores, e os valores de mortalidade nos sistemas silvipastoris foram de 12 e 14% ,



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

portanto acima do aceitável. Já a porcentagem de mudas mortas intactas nessas áreas esteve abaixo desse valor, e portanto considerada aceitável. No entanto, a porcentagem de mudas mortas intactas foi superior a 5% no plantio exclusivo de Mogno Africano, provavelmente por consequência de déficit hídrico devido a veranico ocorrido na época, associado às altas temperaturas do ar típicas desse período. Dessa forma, verifica-se a importância de se realizar o plantio no final de primavera e início de verão, quando o regime pluviométrico costuma ser mais estável.

Tabela 1. Mudas de Mogno Africano danificadas por lebres europeias (cortadas), mortas intactas e mortas cortadas na implantação de sistema silvipastoril em pastos de capim-marandu e em plantio exclusivo. Letras maiúsculas na coluna comparam médias entre tratamentos. Letras minúsculas nas linhas comparam médias entre condições das mudas. C.V. corresponde ao coeficiente de variação

Tratamento	Fevereiro/2016		Abril/2016	
	Cortadas (%)	Mortas intactas (%)	Mortas cortadas (%)	Mortas intactas (%)
Linha tripla	39 Aa	2 Bb	12 Ba	3 Bb
Linha única	41 Aa	2 Bb	14 Ba	2 Bb
Mogno exclusivo	9 Ba	5 Aa	41 Aa	8 Ab
Valor de P	= 0,0279	= 0,024	= 0,0167	= 0,0018
C.V.	32,7	31,5	34,5	19,8

O ataque da lebre-européia, através do corte do ponteiro das mudas de Mogno Africano, foi extremamente danoso e causou prejuízo à cultura, pois provocou morte das mudas. Mudas que tiveram seu ponteiro cortado e não morreram apresentaram rebrota com ramificações secundárias, o que também gera prejuízos, pois causa atraso no desenvolvimento das plantas e torna necessário investimentos adicionais em atividades de desbrota, aumentando o custo de manutenção das mudas de Mogno Africano.

4 CONCLUSÃO

O plantio de mudas de Mogno Africano em sistema silvipastoril pode ser utilizado como alternativa a pecuaristas em áreas que apresentem presença de lebre-européia em relação ao plantio convencional, mas deve ser considerada probabilidade de perda de mudas, atrasos no desenvolvimento e maior investimento no manejo das árvores devido ao ataque das lebres na ocasião do planejamento e cálculo de custos e retorno financeiro. Pesquisas sobre o impacto das lebres em culturas comerciais são muito limitadas, e a maioria das informações ainda é proveniente de relatos de produtores, com danos econômicos importantes, chegando até a inviabilizar essas



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

culturas em alguns locais. Por esse motivo são necessários estudos sobre estimativas de abundância, populações, seleção e composição da dieta ao longo do ano, uso de habitat, e impactos a curto e longo prazo em culturas, além de avaliar a possibilidade de transmissão de zoonoses por esses animais.

5 AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC - CNPq) pela bolsa concedida. À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento do projeto.

6 REFERÊNCIAS

- FALESI, I. C. **Palestra do I Workshop do Mogno-africano**. Goiânia: Mudas Nobres, 2011. 26 p. (19 e 20 de Agosto de 2011).
- FLUX, J.E.C.; ANGERMANN, R. **The hares and jackrabbits**. Rabbits, hares and pikas, status survey and conservation action plan. CHAPMAN, J.; FLUX, J. (Eds.). UICN/SSC Lagomorph Specialist Group, Switexerland. Grand, p.61-94, 1990.
- MELO, J.T.; ZOBY, J.L.F. Espécies para arborização de pastagens. **Comunicado Técnico**. Planaltina: EMBRAPA, n.113, 2004.
- OLIVEIRA, R.P.; SOUZA, T.M.; ROSSI, F. Alternativas para o manejo de lebres em pomares de citros. **Comunicado Técnico 135**, Pelotas, RS, maio, 2016. 4p.
- PARANÁ, Instituto Ambiental do. **Plano de controle de espécies exóticas invasoras no Estado do Paraná**. IAP/Projeto Paraná Biodiversidade, 2009.
- TOMAZELA, J.M. **Lebre européia causa prejuízos em lavouras de SP**. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 13 abr. 2011. Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/Neg%C3%B3cios+Agroneg%C3%B3cio,lebre-europeia-causa-prejuizos-em-lavouras-de-sp,not_62717.htm> Acesso em: 21/2/2015.
- WUTKE, E.B.; TIVELLI, S.W.; AZEVEDO FILHO, J.A.; PURQUERIO, L.F.V.; GALLO, P.B.; AMBROSANO, E.J.; RECO, P.C.; REGITANO NETO, A.; BRANCO, R.B. **Relatos de ocorrência de animais silvestres e de danos causados em culturas de interesse comercial no Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônômico, 37 p. (Documentos IAC, 110), 2012.