

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CÁCERES JANE VANINI
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS – FACAB
CURSO DE AGRONOMIA**

ADELINA DA SILVA PEREIRA

**DESEMPENHO DE CULTIVARES DE COUVE-CHINESA EM
CÁCERES - MT**

**CÁCERES – MT
2015**

ADELINA DA SILVA PEREIRA

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE COUVE-CHINESA EM CÁCERES – MT

Monografia apresentada como requisito obrigatório para obtenção do título de Engenheira Agrônoma a Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Cáceres.

Orientadora

Prof. Dra. Kelly Lana Araújo

**CÁCERES – MT
2015**

ADELINA DA SILVA PEREIRA

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE COUVE-CHINESA EM CÁCERES – MT

Esta monografia foi julgada e aprovada como requisito para obtenção do Diploma de Engenheira Agrônoma no Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

CÁCERES, 12 de junho de 2015

Profa. Dra. Daniela Soares Alves Caldeira – (UNEMAT)

Profa. Dra. Andréa dos Santos Oliveira – (UNEMAT)

Profa. Dra. Kelly Lana Araújo – (UNEMAT)
Orientadora

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado de Mato Grosso, pela oportunidade oferecida.

À REDE ASA pelo projeto de pesquisa “Aplicação e transferência de tecnologias na otimização de sistemas agrícolas sustentáveis”, vinculado à sub-rede de estudos sociais, ambientais e de tecnologias para o sistema produtivo na região sudoeste mato-grossense, financiada no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso.

Às empresas Sakata Seed Suldamerica, Agristar - Top Seed, Feltrin Sementes, Seminis Brasil e Isla Sementes pela indicação das cultivares e doação das sementes.

Aos professores Santino Seabra Junior e Kelly LanaAraújo.

Aos meus colegas de curso que me ajudaram a realizar este trabalho de conclusão de curso.

E principalmente aos meus pais e irmãos que me incentivaram para o término desse curso.

RESUMO

O aumento da demanda por hortaliças de alta qualidade ofertadas durante o ano vem aumentando juntamente com investimentos em novos sistemas de cultivo que permitem produções adaptadas as diferentes regiões. Mesmo com o investimento elevado nesse setor, para a couve chinesa não são observados grandes avanços apesar do grande valor nutricional que a mesma possui. Neste sentido o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de cultivares de couve-chinesa cultivadas em condições de altas temperaturas em Cáceres-MT, visando identificar materiais com maior produtividade. O experimento foi conduzido na área experimental de horticultura da Universidade do Estado de Mato Grosso, localizada na cidade de Cáceres-MT no período de 8 de abril a 23 de junho de 2011. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo avaliados sete cultivares Granat, Michihilli, Kyoto, Seijin F1, kinjitsu, AF 74 e AF 66. Avaliou-se o número de plantas por parcela, produtividade (PT) ($t\ ha^{-1}$), produção da cabeça (PC) ($g\ planta^{-1}$), diâmetro da cabeça (DC) (cm), altura da cabeça (AC) (cm), comprimento do caule (CC) (cm), altura da planta (AP) (cm), número de folhas da saia (NFS), e compacidade (Cmp). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo software Sistema para Análise e Separação de Médias em Experimentos Agrícolas (SAS-Agri) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Constatou-se que não houve diferença quanto a produtividade, já na produção comercial as cultivares que obtiveram melhor desempenho foram AF 66, seguida da Granat, Kyoto e Kinjitsu não tendo diferença entre si. Na produção comercial as melhores foram a AF66, Granat, Kyoto e Kinjitsu. Para o diâmetro da cabeça a cultivar Seijin foi a melhor com 13,3 seguida da Kinjitsu com 13,2 e Kyoto com 12,6 cm, já para altura da cabeça os resultados foram inversamente proporcional ao diâmetro da cabeça, onde as que apresentam maiores alturas apresentam menores diâmetro da cabeça. Quanto a característica de comprimento de caule foi observado que a cultivar Michihilli apresentou a maior média (17,4 cm), essa característica é indesejada pelos produtores, pois quando ocorre o alongamento do caule há uma maior possibilidade de indução do florescimento, onde essa cultivar encontrava com 9,1% das plantas florescida no dia da colheita. A compacidade da cabeça obteve média de 4,3 para a cultivar AF 66, característica importante para a couve chinesa pois ela reduz o volume do transporte e aumenta o peso por planta. Quanto ao número de folhas da saia, a cultivar Kyoto obteve a média de 15 folhas descartadas, sendo também uma característica indesejada pelos produtores. A cultivar AF 66 é a cultivar que melhor se adapta as condições climáticas de Cáceres-MT.

Palavras-chaves: Competição de cultivares. Produção. *Brasica pekinensis*. Altas temperaturas.

SUMÁRIO

ARTIGO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
4. AGRADECIMENTOS.....	12
5. REFERÊNCIAS.....	12

Desempenho de cultivares de couve-chinesa em Cáceres-MT

Preparado de acordo com as normas da Revista Horticultura Brasileira – Versão preliminar

RESUMO

A couve-chinesa é uma hortaliça que apresenta alto valor nutricional, sendo a escolha de material adaptado às condições locais importantes para o sucesso do seu cultivo. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de cultivares de couve-chinesa cultivadas em condições de altas temperaturas. O experimento foi conduzido na área experimental pertencente à Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), localizada na cidade de Cáceres-MT no período de 8 de abril a 23 de junho de 2011. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo avaliadas sete cultivares Granat, Michihilli, Kyoto, Seijin F1, kinjitsu, AF 74 e AF 66. Quanto ao número de plantas pendoadas por parcela, produtividade, produção da cabeça, diâmetro da cabeça, altura da cabeça, comprimento do caule, altura da planta, número de folhas da saia e compacidade. Constatou-se que não houve diferença estética quanto à produtividade já na produção comercial a cultivar AF 66 obteve melhor desempenho. Para o diâmetro da cabeça a cultivar Seijin foi a melhor com 13,2 cm, já para altura das plantas os resultados foram inversamente proporcional ao diâmetro da cabeça. Quanto à característica de comprimento de caule foi observado que a cultivar Michihilli apresentou a maior média (17,4 cm), visto que estas se encontravam com 9,1% das plantas florescidas no momento da colheita. A compacidade da cabeça obteve média de 4,3 para a cultivar AF 66. Para o número de folhas da saia, a cultivar Kyoto obteve a média de 15 folhas descartadas. A cultivar AF 66 possui uma adaptação as condições climáticas do município de Cáceres-MT.

Palavras-chaves: *Brassica pekinensis*, altas temperaturas, competição de cultivares, produção.

ABSTRACT

Performance of cultivars of Chinese cabbage in Cáceres-MT

The Chinese cabbage is a vegetable that has high nutritional value, the choice of materials adapted to local conditions important to the success of its cultivation. Thereby, this study aimed to evaluate the performance of cultivars of Chinese cabbage grown in high temperature conditions. The experiment was conducted in the experimental area belonging to UNEMAT, located in the city of Cáceres-MT 8 April to 23 from June 2011. The experimental design was randomized blocks with five repetitions being seven cultivars evaluated Granat, Michihilli, Kyoto, Seijin F1 Kinjitsu, AF 74 and AF 66. We evaluated the number of plants per plot banners, productivity (PT) ($t\ ha^{-1}$), head of production (CP) (g plant⁻¹), head diameter (DC) (cm), head height (AC) (cm), stem length (CC) (cm), plant height (PH) (cm), number of leaves of the skirt (NFS), and compactness (Cmp). We found no difference statistic and productivity in commercial production since the 66 AF obtained a better performance. For the diameter of the head to grow Seijin the best with 13.2 cm, while for plant height results were inversely proportional to the diameter of the head, As the characteristic length of the stem was observed that the Michihilli cultivar had the highest average (17,4 cm), as they were with 9.1% of plants flowered on the day of harvest. The compactness of the head obtained a score of 4.3 for the variety AF 66. The number of sheets of the skirt, to cultivate Kyoto averaged 15 sheets discarded. Cultivar AF 66 obtained a better result, among other cultivars, and a good fit for the city of Cáceres, Mato Grosso, Brazil.

Keywords: *Brassica pekinensis*, cultivars competition, high temperatures, production.

INTRODUÇÃO

A couve-chinesa (*Brassica pekinensis*) é cultivada na China há mais de 1500 anos (Maroto-Borrego, 1995), no Brasil o consumo se dá principalmente devido a culinária nipônica, sendo erroneamente conhecida como acelga. A demanda de consumo vem aumentando devido ao seu alto valor nutricional, sendo uma excelente fonte de cálcio, potássio, vitaminas A e C e de ácido fólico (Ito et al., 2006), além de apresentarem altos teores de fibras, imprescindíveis para a boa digestão, bem como na prevenção de certos tipos de câncer (Filgueira, 2008).

65 A couve chinesa apresenta folhas de coloração verde-clara oblongas crispadas,
66 onduladas nas margens, pilosas, com nervura central destacada de coloração branca, as
67 folhas espessas, se fecham, formando uma cabeça compacta, globular alongada, e com
68 comprimento de 30 a 40 cm, com nervura central branca carnosa e grossa (Filgueira, 2008).

69 Essa espécie possui elevada produtividade (Ferreira et al., 2002), principalmente
70 quando cultivadas sob condições de outono-inverno, pois seu desenvolvimento é favorecido
71 por temperaturas amenas. A passagem do estágio vegetativo para o reprodutivo é induzida
72 por temperaturas baixas, e o seu florescimento inibido por altas temperaturas (Bernier &
73 Périlleux, 2004).

74 A escolha de genótipos adaptados as condições locais é decisiva para o sucesso do
75 cultivo da couve-chinesa. Recomendações de cultivares têm sido realizadas por empresas
76 produtoras de sementes para diversas regiões, porém, há grande demanda de resultados de
77 pesquisas para condições tropicais, principalmente, em locais de altas temperaturas, como
78 na região de Cáceres-MT. Essa região apresenta clima tropical, com registro de médias
79 anuais de temperatura de 31,5 °C e mínima de 20,1 °C, podendo ocorrer variação de
80 temperaturas de 2 a 41 °C (Neves et al., 2011)

81 Diante do exposto, tornou-se necessário a realização desse estudo, objetivando avaliar
82 o desempenho de sete cultivares de couve-chinesa em condições de altas temperaturas,
83 identificando materiais com maior produtividade e indicar aos produtores da região como
84 alternativa para o cultivo em Cáceres, MT.

85

86 MATERIAL E MÉTODOS

87

88 O experimento foi conduzido na área experimental de Horticultura da Universidade do
89 Estado de Mato Grosso, localizada no município de Cáceres – MT, situado a um altitude
90 média de 118 metros, latitude de 16°04'33" S e longitude 57°39'10" W. A região apresenta
91 clima tropical de altitude, inverno seco e chuvas no verão. No período de cultivo 08 de abril
92 a 23 de junho de 2011, as médias da temperatura máxima, média e mínima foram de 32,2,
93 27,1 e 23,5° C, respectivamente (INMET, 2014).

94 O solo da área é classificado como Plintossolo Pétrico Concrecionário Distrófico
95 (EMBRAPA, 2006).

106 Foram avaliadas sete cultivares de couve-chinesa, sendo elas: Granat (Hortec®),
107 Michihilli (Feltrin®), Kyoto nº 3, Seijin F1, kinjitsu (pertencentes a Topseed®), AF 74 e AF 66
108 (ambas da Sakata®). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco
109 repetições, com 12 plantas por parcela, considerando-se como área útil apenas as seis
100 plantas centrais. O cultivo foi realizado em canteiros de 9 x 1,20 m contendo três linhas.

101 A semeadura foi realizada no dia 08 de abril de 2011, em bandejas de poliestireno
102 expandido, tipo 128/6, preenchidas com substrato comercial, sob ambiente protegido. As
103 mudas foram transplantadas aos 22 dias após a semeadura, no espaçamento de 0,5 x 0,3 m,
104 totalizando uma população de 66.000 plantas ha⁻¹.

105 A adubação das plantas seguiu as recomendações de Trani et al. (1997) para couve-
106 manteiga e mostarda. Foi aplicado 40 t ha⁻¹ de esterco de curral curtido, como fonte de N
107 orgânico, para a adubação mineral, foram aplicados 60 kg ha⁻¹ de N, 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e
108 120 kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando como fonte desses nutrientes o formulado 4-14-8 e o
109 superfosfato simples (18% P₂O₅). Na adubação mineral de cobertura aplicou-se 165 kg ha⁻¹ N
110 e 82,5 kg ha⁻¹ K₂O parcelado em quatro vezes.

111 Foram utilizadas irrigações suplementares por aspersão com mangueira microfurada
112 Tipo Santeno, mantendo próximo a capacidade de campo, monitorado com tensiomêtro. O
113 controle das plantas daninhas foi realizado através do arranquio manual e com cobertura
114 morta de grama esmeralda (*Zoysia japonica*), adquirida através de poda da mesma em áreas
115 gramadas da universidade.

116 Foi observado que durante o experimento ocorreu a incidência de doenças e pragas,
117 mas não ocorreu nenhuma perda, portanto não foi avaliada.

118 A colheita das plantas foi realizada aos 76 dias após a semeadura. Na colheita, foi
119 quantificado o número de plantas pendoadas por parcela. As plantas de cada parcela foram
120 colhidas fazendo um corte rente ao solo, levadas ao laboratório para a avaliação da
121 produtividade (PT, t ha⁻¹), onde foi descartadas apenas , produção da cabeça (PC, g planta⁻¹),
122 diâmetro da cabeça (DC, cm), altura da cabeça (AC, cm), comprimento do caule (CC, cm),
123 altura da planta (AP, cm), número de folhas da saia (NFS), e compacidade (Cmp), para esta
124 característica foi atribuído notas conforme a escala utilizada para avaliação de compacidade
125 da “cabeça” de alface americana, sendo 0 para ausência total de “cabeça”, 1 para “cabeça”
126 sem miolo definido, 2 para “cabeça” com miolo aparente e folhas periféricas soltas, 3 para
127 miolo definido e folhas iniciando compactação na periferia, 4 para miolo definido e folhas da

128 periferia compactas mas permitindo individualização visual e 5 para miolo compacto e sem
129 individualização visual das folhas periféricas, para cultivares de couve-chinesa (Antunes,
130 2005).

131 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo software Sistema para
132 Análise e Separação de Médias em Experimentos Agrícolas (SAS-Agri) (Canteri et al., 2001) e
133 as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

134

135

RESULTADOS E DISCUSSÃO

136

137 Foi observado que, para a característica produtividade, não houve diferença
138 significativa entre as cultivares de couve chinesa, obtendo médias variando de 108,41 a 79,98
139 th^{-1} . A produção comercial e média de massa fresca da “cabeça” as cultivares AF 66, Granat,
140 Kioto e Kinjitsu, foram maiores, quando comparadas as demais cultivares (Tabela 1).

141 A produtividade das cultivares utilizadas neste ensaio, de modo geral, foi considerada
142 satisfatória, mesmo sendo cultivadas em condições tropicais de alta temperatura. Burt *et al.*
143 (2006) afirmam que há potencial de produção de couve-chinesa de até 100 t ha^{-1} , porém,
144 boas produções comerciais variam entre 50 a 70 t ha^{-1} .

145 Ito *et al.* (2006) ao realizar um estudo de competição de cultivares de couve-chinesa
146 em Jaboticabal-SP, obtiveram massa fresca total variando de 2.250 a $3.260 \text{ g planta}^{-1}$ e
147 comercial de 937 a $1380 \text{ g planta}^{-1}$, sendo superiores ao obtido neste experimento. Isso está
148 relacionado à densidade populacional, devido a competição entre plantas por espaço e
149 luminosidade, sendo que, uma menor população ($41.600 \text{ plantas ha}^{-1}$) pode favorecer o
150 crescimento da planta. Porém, quando comparado a produtividade comercial por hectare
151 foram observadas produções equivalentes ou menores que obtidos em Cáceres, mesmo
152 sendo cultivados em condições climáticas consideradas desfavoráveis ao cultivo (Opeña et
153 al., 1988; Filgueira, 2008).

154 Para a característica diâmetro da “cabeça”, as cultivares foram subdivididas em
155 grupos, sendo o maior diâmetro composto pelas cultivares Seijin, Kinjitsu e Kyoto, o segundo
156 grupo AF66 e AF74 e o terceiro pela Granat e o último a Michihilli (Tabela 1). Já para altura
157 das plantas os resultados foram inversamente proporcionais ao diâmetro da “cabeça”, no
158 qual as cultivares com maior altura correspondia a aquela com menor diâmetro. Isso se dá
159 pela característica genética dos materiais, sendo que há variação de formato (Opeña et al.,

160 1988) podendo obter desde materiais cilíndricos do tipo Michihilli e mais ovalados do tipo
161 Wong Bok (Burt et al., 2006). Essa variação entre diâmetro e altura da “cabeça” também foi
162 observado por Ito *et al.* (2006). Para o mercado local não se verifica a comercialização de
163 materiais cilíndricos como Michihilli e Granat.

164 Quanto a característica de comprimento de caule, observa-se para a cultivar Michihilli
165 os maiores valores (17,4 cm), seguida da Granat (12,4 cm). No caso das brassicas, com
166 exceção da couve de Bruxelas e couve manteiga, geralmente os caules são curtos, e, quando
167 ocorre o alongamento, houve indução ao florescimento, sendo uma característica
168 indesejável na comercialização.

169 O florescimento em couve chinesa já foi observado em outros trabalhos (Silva et al.,
170 2011), sendo atribuído esse fato a oscilações de temperatura durante o período de cultivo,
171 para Michihilli, variações de temperatura entre 8 e 40°C foram observadas durante o cultivo,
172 podendo essa amplitude ter ocasionado a indução do florescimento para essa cultivar que
173 teve 9,1% das plantas florescidas.

174 A cultivar Granat apresentou comprimento do caule intermediário, reduzindo a
175 qualidade da “cabeça”. Os demais materiais formaram um grupo com menor comprimento
176 de caule (tabela 1), o que pode conferir resistência ao pendoamento nas condições locais.

177 Uma das características de maior relevância no cultivo da couve chinesa é a
178 compacidade da “cabeça”, pois é desejável pelos consumidores uma boa formação de
179 “cabeça”, o que favorece a prevalência de folhas esbranquiçadas. Para os produtores esta é
180 uma característica que reduz o volume de transporte e aumenta o peso por planta. Segundo
181 Sousa (2000) para a alface americana a boa formação de “cabeça” está vinculada ao
182 fechamento compacto de suas folhas ao centro da planta, o que pode ser diretamente
183 relacionado com a densidade, ou seja, quanto maior o peso e menor o volume, mais
184 compactada será a cabeça e, portanto, de melhor qualidade.

185 Dentre as cultivares estudadas, compacidade da cabeça foi observado para a cultivar
186 AF 66, seguida pelo grupo intermediário composto pelas cultivares Granat, Seijin, Kinjitsu,
187 AF 74 e Kioto. O pior desempenho foi observado para a cultivar Michihilli(tabela 1) .

188 Já na característica de número de folhas da saia, as cultivares Seijin, Kinjitsu, AF 74 e
189 Kyoto foram as que se destacaram, obtendo um maior número de folhas descartadas, o que
190 não é desejável para o produtor, pois esse descarte gera custo e quanto menos custo e
191 desperdício melhor para o produtor.

192 Em condições de temperaturas elevadas, há diferenças de natureza genética entre
 193 cultivares, destacando-se como promissoras pela massa fresca da “cabeça” e menor
 194 comprimento do caule as cultivares Kinjitsu, AF66 e Kyoto e, também pela maior
 195 compacidade AF66.

196 A cultivar AF 66 obteve um melhor resultado, sendo um material uniforme, tendo uma
 197 boa adaptação para a cidade de Cáceres-MT.

198

199

AGRADECIMENTOS

200 Produção vinculada ao projeto de pesquisa “Aplicação e transferência de tecnologias
 201 na otimização de sistemas agrícolas sustentáveis”, vinculado à sub-rede de estudos sociais,
 202 ambientais e de tecnologias para o sistema produtivo na região sudoeste mato-grossense –
 203 REDE ASA, financiada no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-
 204 CENTRO-OESTE Nº 031/2010. E ao projeto de Extensão processo Nº 308283/2010,
 205 financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso.

206 Agradecemos também as empresas Sakata Seed Suldamerica, Agristar - Top Seed,
 207 Feltrin Sementes, Seminis Brasil e Isla Sementes pela indicação das cultivares e doação das
 208 sementes.

209

210

REFERÊNCIAS

211

212 ANTUNES CL. 2005. *Fontes e modos de aplicação de potássio na alface americana (Lactuca*
 213 *sativa cv. Lucy Brown) em ambiente protegido*. Botucatu: UNESP. 118p. (Tese Doutorado).

214

215 BERNIER G; PÉRILLEUX C. 2004. A physiological overview of the genetics of flowering time
 216 control. *Plant Biotechnology Journal* 3: 3-16.

217

218 BURT J; PHILLIPS D; GATTER D. 2006. *Growing chinese cabbage in western Australia*.
 219 Australia: Department of Agriculture, 23p.

220

221 CANTERI MG; ALTHAUS RA; VIRGENS FILHO JS; GIGLIOTI EA; GODOY CV. 2001. SASM - Agri:
 222 Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos
 223 Scott - Knott, Tukey e Duncan. *Revista Brasileira de Agrocomputação*, 1: 18-24.

- 224
- 225 EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. 2006. Sistema Brasileiro de
226 Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informações. 306p.
- 227
- 228 FELTRIM AL.; REZENDE BLA; CECILIO FILHO BA. 2005. Produção de pak choi em diferentes
229 épocas de cultivo In: 45º Congresso Brasileiro de Olericultura, *Anais...*Fortaleza: ABH.
230 Disponível em: [http://www.a](http://www.ahorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_287.pdf)
231 [horticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_287.pdf](http://www.ahorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_287.pdf)>. Acessado
232 em 02 de junho de 2011.
- 233
- 234 FERREIRA WR; RANAL MA; FILGUEIRA FAR. 2002. Fertilizantes e espaçamento entre plantas
235 na produtividade da couve-da-malásia. *Horticultura brasileira* 20: 635-640.
- 236
- 237 FILGUEIRA FAR. 2008. *Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e*
238 *comercialização de hortaliças*. Viçosa: UFV. 293p.
- 239
- 240 INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. 2014. Disponível em:
241 <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep> > Acesso em 30 de março
242 de 2014.
- 243
- 244 ITO LA; CARLO HCO; VARGAS PF; CASTOLDI RC; BRAZ LT. 2006. Produtividade e qualidade de
245 cinco híbridos de couve-chinesa em campo aberto. In: 46º Congresso Brasileiro de
246 Olericultura, Anais...Goiânia: ABH.
247 <http://200.210.234.180/HORTA/Download/Biblioteca/460248.pdf>. Acessado em 02 de
248 junho de 2011.
- 249
- 250 MAROTO-BORREGO JV. 1995. *Horticultura herbácea especial*. Madrid: Ediciones Mundi-
251 Prensa. 611p.
- 252

- 253 NEVES SMAS; NUNES MCM; NEVES RJ. Caracterização das condições climáticas de
254 Cáceres/MT Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e
255 turísticas municipais. 2011. *Boletim Goiano de Geografia* 31: 55-68.
- 256
- 257 OPEÑA RT; KUO CG; YOON JY. 1988. *Breeding and seed production of chinese cabbage in the*
258 *tropics and subtropics*. Taiwan: Asian Vegetable Research and Development Centre
259 (AVRDC). 92p.
- 260
- 261 SILVA MB; SEABRA JR S; RODRIGUES LFOS; OLIVEIRA RG; NOHAMA MTR; NUNES MCM. 2011.
262 Incidência de pendoamento em couve-chinesa cultivadas sob campo aberto e telados.
263 *Horticultura Brasileira* 29: S119-S125.
- 264
- 265 SOUZA LMA. 2000. *Manejo da fertirrigação potássica na cultura da alface (Lactuca sativa L.)*
266 *americana*. Botucatu: UNESP. 63p. (Dissertação de Mestrado).
- 267
- 268 TRANI PE; PASSOS FAR; AZEVEDO FILHO JA. 1997. Recomendação de calagem e adubação
269 para rúcula. In: RAIJ BV; CANTARELLA H; QUAGGIO JA; FURLANI AMC (eds).
270 *Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo*. Campinas: Instituto
271 Agrônômico e Fundação IAC. 285p. (Boletim técnico 100).
- 272
- 273
- 274
- 275
- 276
- 277
- 278
- 279
- 280
- 281
- 282
- 283
- 284

285 Tabela 1. Médias de produtividade (PT), produção da cabeça (PC), massa fresca da cabeça
 286 (MFC), diâmetro da cabeça (DC), altura da cabeça (AC), comprimento do caule (CC),
 287 compactidade (Cmp), número de folhas da saia (NFS), para cultivares de couve chinesa
 288 (average productivity (PT), production head (PC), head fresh weight (BW), head diameter
 289 (DC), head height (AC), stem length (CC), compactness (Cmp), number of leaves of the skirt
 290 (NFS) for cultivars of Chinese cabbage) Cáceres, UNEMAT, 2011

Cultivares	PT (t ha⁻¹)	PC (g planta⁻¹)	MFC (g planta⁻¹)	DC (cm)	AC (cm)	CC (cm)	Cmp	NFS
Michihili	89,36 a	0,341 b	584,0 b	5,5 d	52 a	17,4 a	1,0 c	11,8 b
Granat	107,78 a	0,920 a	920,0 a	8,6 c	44 b	12,4 b	2,8 b	12,8 b
Seijin	92,93 a	0,264 ab	759,6 b	13,3 a	30,2 d	5,4 c	2,6 b	15,2 a
Kinjitsu	108,41 a	0,963 a	883,4 a	13,2 a	32,2 d	5,4 c	2,9 b	13,4 a
AF 66	98,51 a	0,923 a	923,6 a	10,3 b	29,6 d	4,6 c	4,3 a	11,2 b
AF 74	79,98 a	0,743 ab	688,2 b	11,3 b	31,6 d	4,2 c	2,43 b	13,6 a
Kyoto	106,87 a	0,895 a	894,8 a	12,6 a	35,8 c	7,8 c	2,2 b	15 a
CV %	24,37	20,88	20,88	14,93	6,03	26,87	23,99	10,66

291 Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade
 292 pelo teste de Scott-Knott (means followed by the same letter in column are not diferente at
 293 5% probability by Scott-Knott test).