

INTRODUÇÃO

A *Artemísia annua* L. é uma planta medicinal originária da China, que ganhou grande destaque após a descoberta de suas propriedades antimaláricas. A planta é a principal fonte de artemisinina, uma lactona sesquiterpenica utilizada no tratamento da malária, na forma de Terapia combinada de artemisinina (TCA), declarada em 2002 pela OMS como a primeira linha de defesa contra a malária em países subdesenvolvidos.

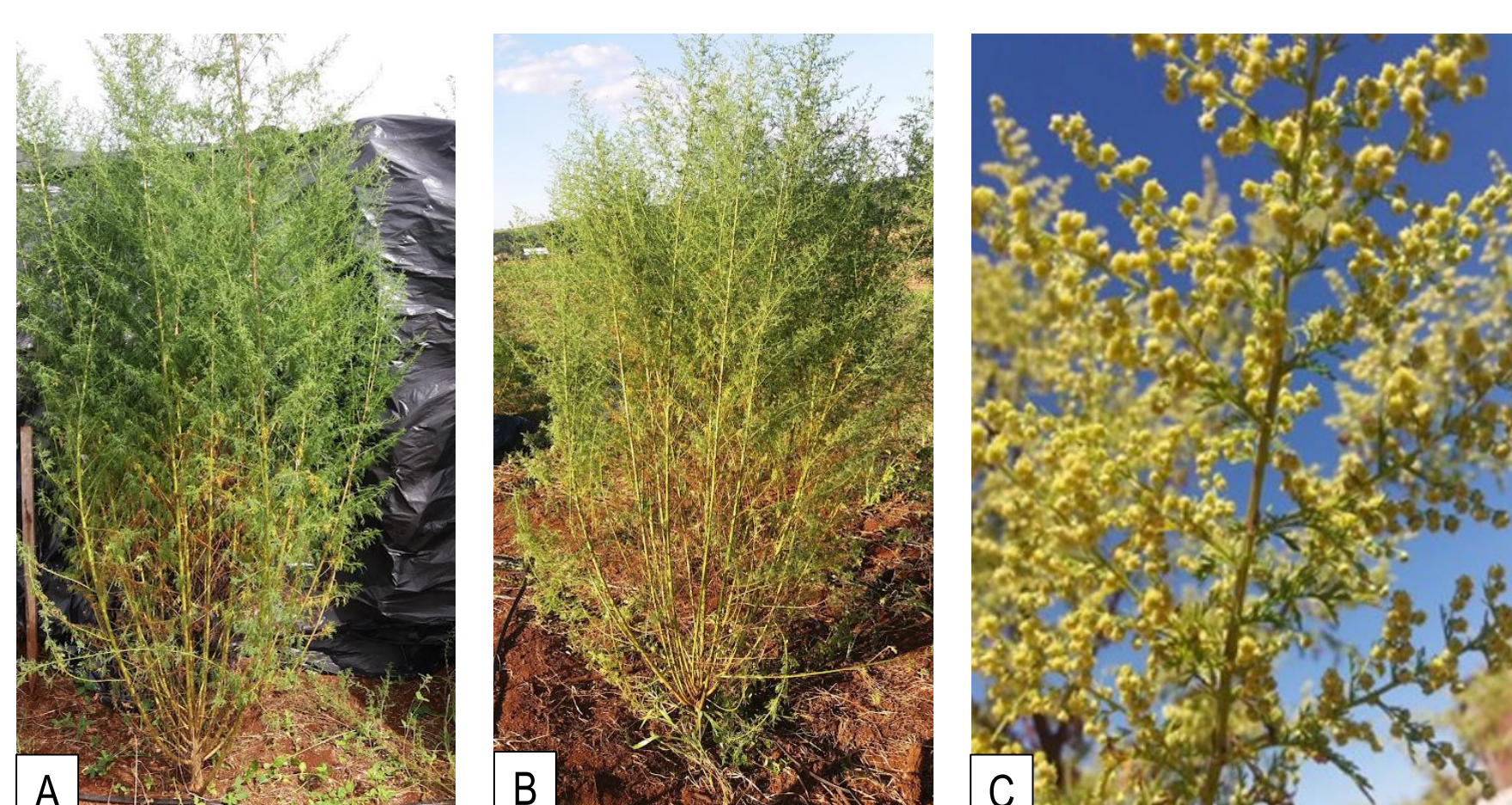
Segundo a OMS, em 2020 ocorreram aproximadamente 241 milhões de casos e 627 000 mortes em decorrência da doença, e cerca de 95% dos casos e mortes foram na África.

Por se tratar de um produto do metabolismo especializado, o teor na planta originalmente era próximo a 0,1%. Após anos de seleção de melhoramento da cultura, foram desenvolvidos materiais com teores próximos a 1%.

A *A. annua* apresenta polinização cruzada, devido a autoincompatibilidade de pólen, gerando progênies com alta variabilidade, fator este que causa uma oscilação na oferta da molécula no mercado.

Nosso projeto teve como objetivo, em dois anos de seleção, obter plantas com elevados teores de artemisinina dentro da cultivar CPQBA 3, oriunda do programa de Melhoramento do CPQBA/Campinas.

Figura 1 – Plantas de *A. annua* no momento da colheita (A e B). Ramo em plena floração



METODOLOGIA

As plantas foram produzidas em casa de vegetação em julho sob fotoperíodo prolongado (16/h) para evitar o florescimento. O plantio a campo ocorreu no mês de outubro, devido ao fotoperíodo.

Foi realizada a Seleção Massal Estratificada primeiramente na seleção por caracteres agrônômicos no campo e posteriormente avaliações fitoquímicas. As plantas selecionadas eram colhidas e deixava-se uma porção do topo para florescer e realizar a polinização cruzada. Após a colheita, os materiais foram secos em estufa a 40°C com circulação forçada de ar e mensurados os caracteres agrônômicos. A quantificação de artemisinina ocorreu por meio de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

RESULTADOS E CONCLUSÕES

- Ano 1

Os teores de artemisinina obtidos oscilaram entre 0,33 a 1,28% (média 0,73%). Os caracteres peso seco de folha, peso seco de caule, biomassa e diâmetro do caule apresentaram correlação positiva com rendimento de artemisinina.

Tabela 1 -- Coeficientes de correlação e níveis de significância entre caracteres agrônômicos com teor e rendimento de Artemisinina em *A. annua* L. UTFPR. Pato Branco - PR, 2018

	ALPL	Hi	Hd	DD_i	DD_m	DD_s	VC	DC_m	NTR	MSR	MSF	BIOT	RART
Hi	0.28												
Hi	0.78**	-0.02											
Hd	0.35*	0.2	0.24										
DD_i	0.26	0.05	0.21	0.74**									
DD_m	0.25	0.07	0.22	0.63**	0.93**								
DD_s	0.44**	-0.02	0.48**	0.69**	0.79**	0.76**							
VC	0.23	-0.01	0.39**	0.39**	0.26	0.23	0.33*						
DC_m	-0.30*	-0.24	0.15	-0.13	-0.15	-0.15	-0.05	0.08					
NTR	0.21	-0.18	0.50**	0.35*	0.25	0.25	0.40**	0.50**	0.43**				
MSR	0.02	-0.25	0.29*	0.26	0.24	0.2	0.30*	0.37**	0.25	0.59**			
MSF	0.02	-0.25	0.29*	0.26	0.24	0.2	0.30*	0.37**	0.25	0.59**	1.0**		
BIOT	-0.01	0.25	-0.17	-0.01	0.06	0.14	-0.04	0.05	-0.07	-0.03	-0.27*	-0.27*	
RART	-0.06	-0.01	0.11	0.18	0.23	0.26	0.19	0.35*	0.21	-0.22	0.49**	0.49**	0.68**

ALPL: altura da planta; Hi: altura de inserção do primeiro par de ramos plagiotrópicos; Hd: altura do dossel; DD_i: diâmetro da seção inferior do dossel; DD_m: diâmetro da seção média do dossel; DD_s: diâmetro da seção superior do dossel; DC_m: diâmetro do caule; NTR: número de ramificações; VC: volume do dossel; MSR: massa seca de ramos; MSF: massa seca de folhas; BIOT: biomassa; RART: teor de artemisinina e RART: rendimento de artemisinina. * e **, significativo ao nível de 1 e 5% de probabilidade pelo teste t.

- ANO 2

No segundo ano de seleção, os teores de artemisinina oscilaram entre 0,2 a 1,67% (média 0,7%). Os caracteres de massa seca de folhas, altura de planta, diâmetro das sessões inferior e superior do caule apresentaram correlação negativa com o teor de artemisinina.

Tabela 2 -- Correlação linear de Pearson entre os caracteres agrônômicos e fitoquímicos de *A. annua* em 2021.

	ART	RART	MSR	MSF	RFR	BIOT	ALPL	DD_i	DD_m	DD_s	DC_i	DC_m	DC_s	NTR
RART	0.66													
MSR	0.01	0.28												
MSF	-0.32*	0.40	0.33											
RFR	-0.29	0.22	-0.41	0.69*										
BIOT	-0.10	0.37	0.95**	0.60*	-0.12									
ALPL	-0.46*	0.09	0.45*	0.61*	0.27*	0.58*								
DD_i	0.14	-0.02	0.03	-0.19*	-0.23*	-0.04	-0.05							
DD_m	-0.10	-0.22*	0.03	-0.26*	-0.28*	-0.06	-0.05	0.73*						
DD_s	-0.10	-0.22	0.21	-0.24*	-0.34*	0.09	-0.05	0.81*	0.85*					
DC_i	-0.27*	-0.08	-0.35	0.22	0.45*	-0.22	0.42*	0.13	-0.05	-0.01				
DC_m	-0.09	-0.13	-0.44	-0.01	0.25*	-0.37*	0.27	0.30	0.21	0.09	0.81*			
DC_s	-0.25*	-0.05	-0.15	0.32	0.34*	-0.02	0.55*	0.31	0.12	0.09	0.81*	0.88*		
NTR	-0.24	-0.29	0.29	-0.13	-0.23	0.20	0.38*	-0.08	0.05	0.18	0.13	-0.04	-0.03	
AIP	0.06	0.17	0.12	0.23*	0.15	0.17	0.14	-0.34*	-0.50*	-0.35*	-0.06	-0.09	-0.02	0.04

ART: teor de artemisinina (g 100 g MSF⁻¹); RART: rendimento de artemisinina (kg ha⁻¹); MSR: massa seca de ramos (g planta⁻¹); MSF: massa seca de folhas (g planta⁻¹); RFR: relação MSF/MSR; BIOT: biomassa total da parte aérea; ALPL: altura da planta; DD_i: diâmetro da seção inferior do dossel; DD_m: diâmetro da seção mediana do dossel; DD_s: diâmetro da seção superior do dossel; DC_i: diâmetro da seção inferior do ramo principal; DC_m: diâmetro da seção mediana do ramo principal; DC_s: diâmetro da seção superior do ramo principal; NTR: número total de ramos; AIP: altura de inserção do primeiro par de ramos plagiotrópicos.

Em ambos experimentos pode ser observada uma grande variabilidade entre os caracteres, tanto agrônômicos como fitoquímicos.

Estes resultados se devem ao método de propagação utilizado na cultura, de polinização cruzada, que resultou em alta variabilidade genética entre as progênies.

AGRADECIMENTOS

