

COMPETIÇÃO INTRAESPECÍFICA

UM ESTUDO EXPERIMENTAL

A competição entre os indivíduos de uma população aparece quando um recurso ambiental que é indispensável para todos se encontra com disponibilidade limitada. Trata-se de um tipo de interação pouco frequente na natureza, mas de grande importância para os agricultores que praticam a monocultura, porque a competição intraespecífica é um fenômeno dependente da densidade.

Para cada variedade, a densidade ideal do plantio depende das características do solo, das condições climáticas e da presença de patógenos e plantas daninhas. Plantas semeadas em alta densidade crescerão sem problemas até atingir um tamanho que exija maiores quantidades de luz, espaço, nutrientes e água. Nesse ponto, a produção deixará de aumentar e o tamanho médio das plantas diminuirá, assim como o número e a qualidade dos frutos, o desenvolvimento das raízes etc.

Os efeitos desfavoráveis da competição intraespecífica são evitados mediante duas possíveis estratégias: semear em alta densidade e eliminar alguns indivíduos após a germinação, ou semear mantendo um espaçamento entre as plantas.

Para alcançar altos rendimentos em espaços pequenos e altas densidades populacionais, é necessário trabalhar com sistemas hidropônicos. Estes consistem em cultivos sem terra onde o fornecimento de nutrientes é assegurado mediante soluções sintéticas.

BIBLIOGRAFIA

CARROLL S.B. e SALT S.D. Ecology for gardeners. Timber Press Inc., Portland, 2004.

RAVEN P.H., EVERT R.F. e EICHHORN S.E. Biologia Vegetal, 6ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan S.A., 2001.

COMPETIÇÃO INTRAESPECÍFICA / UM ESTUDO EXPERIMENTAL

ATIVIDADE PRÁTICA

O estudo da competição entre indivíduos de uma mesma espécie (= competição intraespecífica) permite entender aspectos relacionados com a densidade de população.

OBJETIVO

Comparar a quantidade de biomassa vegetal produzida a partir de sementes plantadas em diferentes densidades.

MATERIAIS

Para realizar o experimento com 3 repetições.

Um pacote ou 744 sementes de tomate, 15 copos de plástico de 500 ml furados em baixo, 1 bandeja com areia para os copos, terra de jardim, régua, balança. Para a obtenção da massa seca, ver o Guia 52 (*Obtenção de massa seca*).

PROCEDIMENTO

1. Rotular os copos e colocar neles a terra de jardim.
2. Separar 3 séries de 8, 16, 32, 64 e 128 sementes.
3. Distribuir de maneira homogênea as sementes nos copos correspondentes. Cobrir com uma camada fina de terra. Umedecer.
4. Manter os cultivos na luz e regá-los periodicamente durante 4 a 6 semanas, ou até que as folhas dos tomates semeados em alta densidade comecem a amarelar.
5. Observar a aparência das mudas, a distância entre os nós, o diâmetro do caule e o tamanho das folhas. Registrar as observações.
6. Colher as plantas cortando-as na altura do solo ou retirando o torrão do copo e lavando as raízes em uma bacia com água até retirar a terra.
7. Agrupar, por densidade populacional, as plantas obtidas nas 3 repetições.
9. Pesquisar e registrar o valor da massa fresca (mg) obtida para cada densidade populacional.
10. Secar a massa fresca como indicado na Guia XX (*Obtenção de massa seca*).
11. Pesquisar novamente as plantas e registrar o valor da massa seca (mg) obtida para cada densidade populacional.

RESULTADOS

1. Houve variações na morfologia das plantas dos diferentes lotes?
2. Montar uma tabela com os dados obtidos.
3. Representar graficamente a quantidade de massa seca obtida, em função da densidade populacional. Houve algum efeito de densidade? Qual?
4. Representar graficamente a quantidade de massa seca obtida por semente plantada, em função da densidade populacional. Houve algum efeito de densidade? Qual?

DISCUSSÃO

Nas condições do experimento e entre os valores testados, qual seria a densidade populacional ótima? Qual a importância da competição intraespecífica para a agricultura?

COMPETIÇÃO INTRAESPECÍFICA / UM ESTUDO EXPERIMENTAL

NOSSO COMENTÁRIO

Trata-se de uma atividade relativamente simples, sendo necessário contar com um lugar bem iluminado e conseguir padronizar as regas dos diferentes grupos.

Em um experimento com três repetições (Figura 1), realizado em nosso laboratório, observamos que a altura das plantas e o tamanho das folhas são ligeiramente maiores nas baixas densidades populacionais (Figura 2). Os dados obtidos no experimento mostram uma tendência geral (Tabela 1, gráficos 1 e 2). Para um tratamento estatístico deve-se trabalhar com um número maior de repetições.

Figura 1: O experimento de competição intraespecífica no tomate (3 repetições).



Figura 2: Plantas de tomate cultivadas em baixa e alta densidade.



Tabela 1: Dados obtidos em um experimento de competição intraespecífica no tomate (3 semanas, com iluminação artificial, dia e noite).

Densidade populacional (Nº de sementes por pote)	Nº de sementes plantadas (total)	Massa seca (mg) (total)	Massa seca (mg) relativa ao número de sementes plantadas
8	24	180	7,5
16	48	350	7,3
32	96	690	7,2
64	192	830	4,3
128	384	1.370	3,6

COMPETIÇÃO INTRAESPECÍFICA / UM ESTUDO EXPERIMENTAL

Gráfico 1: Quantidade de massa seca (mg) de plantas de tomate obtidas em diferentes densidades populacionais.

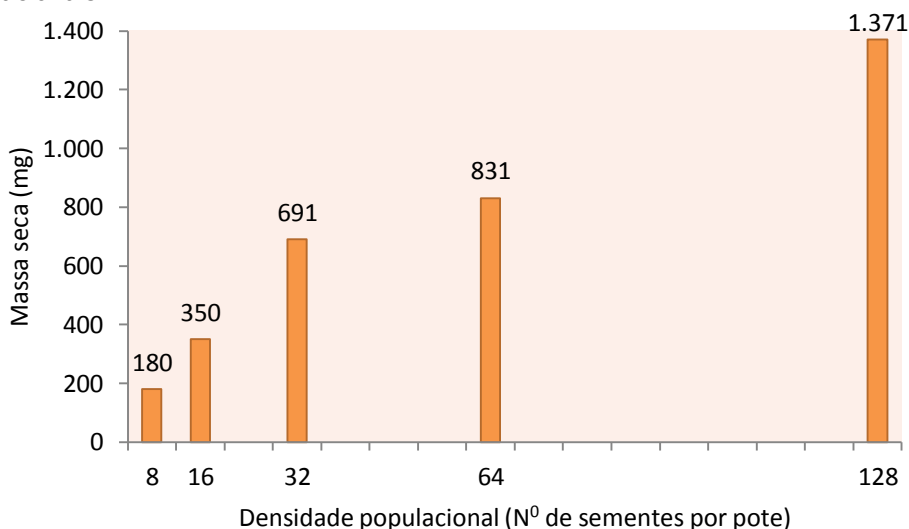
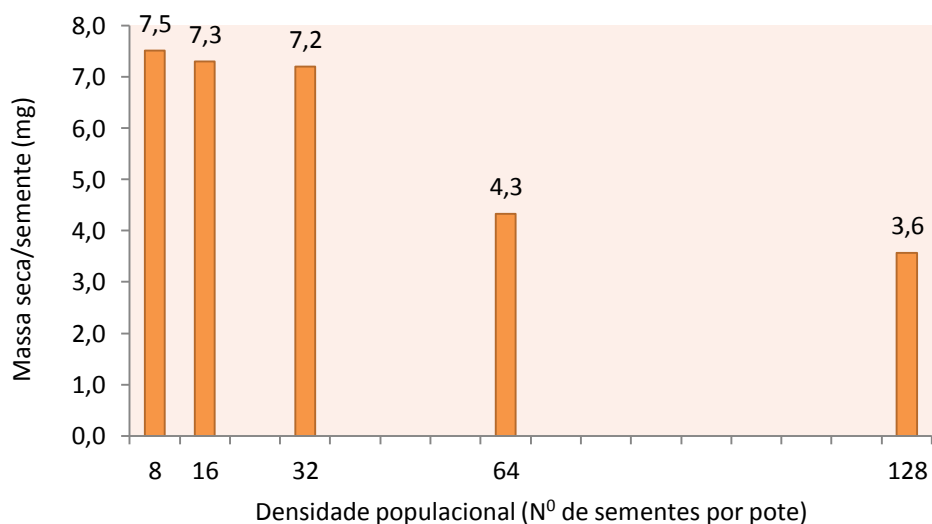


Gráfico 2: Quantidade de massa seca (mg) por planta, em diferentes densidades populacionais.



Observe-se que à medida que a densidade populacional aumenta, também aumenta a massa seca. Contudo, isso não acontece com a massa seca por semente, que diminui rapidamente quando colocamos mais de 32 sementes em cada pote.

No cálculo da massa seca por planta, pode-se questionar a escolha do número de sementes em vez do número de plantas vivas. Este último é um pouco menor, mas como essa diminuição não deixa de ser uma das consequências da competição, pode-se utilizar o número de sementes plantadas.

COMO MONTAR UM PROJETO

Repetir o experimento com outras sementes como, por exemplo, rabanete, mostarda ou cenoura. Comparar a competição intraespecífica em diferentes espécies.