

PRÁTICA Nº. 3.6

SÍNTESE DE AMIDO: EFEITOS DAS COLOROFILAS E DA LUZ

INTRODUÇÃO

Como resultado da fotossíntese, diversas substâncias orgânicas são produzidas a partir do CO_2 . A fotossíntese é responsável pela produção dos açúcares (carboidratos) utilizados como substratos respiratórios. Desses substratos, o principal é a sacarose, um açúcar solúvel produzido no citossol e armazenado no vacúolo. Além da sacarose, a fotossíntese também é responsável pela produção do amido, um carboidrato insolúvel em água, produzido e armazenado transitoriamente nos cloroplastos e em outros plastídios. A sacarose pode ser acumulada em grandes quantidades em tecidos de algumas espécies como cana-de-açúcar, sorgo e beterraba e, por ser uma molécula não redutora, é o principal açúcar transportado no floema. Todavia, a reserva de carboidratos mais importante para a maioria das plantas é o amido.

Nas folhas, o amido é sintetizado nos cloroplastos, mas em tecidos não clorofilados é formado nos amiloplastos (leucoplastos). O teor de amido nas folhas aumenta durante o dia em virtude de o transporte de assimilados no floema não acompanhar a taxa de acúmulo promovido pela fotossíntese. À noite, como a translocação continua e a respiração o consome, os níveis de amido nas folhas decrescem. O amido apresenta-se constituído por moléculas de amilose (cadeias não ramificadas) e de amilopectina (cadeias ramificadas). Ambas colorem-se com “lugol”, uma combinação de iodo-iodeto de potássio, o que permite a utilização dessa solução para observar-se *in situ* a presença de amido nos tecidos.

OBJETIVOS

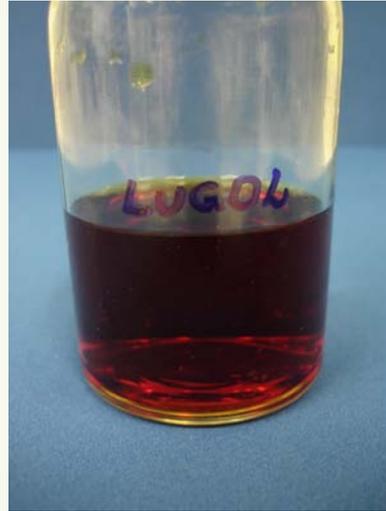
Relacionar a presença de amido com a ocorrência de clorofilas em folhas variegadas. Demonstrar a importância da luz para o acúmulo de amido nas folhas.

MATERIAIS

- Folhas variegadas de *Coleus* sp. (tapete, Lamiaceae) ou de outras espécies com folhas variegadas e folhas totalmente verdes (feijão)



- Solução de lugol (Preparo: 15 g de KI + 3 g de I₂ em 1 litro de água. Obs.: esta solução é tóxica; não respire os vapores durante a preparação)



- Azulejo branco ou vidro de relógio ou placa de Petri



- Álcool etílico comercial e fogareiro (lâmparina)



- Papel alumínio



PROCEDIMENTOS

1. Efeitos da clorofila

Inicialmente, observe folhas de plantas variegadas (*Coleus* sp., preferencialmente). Se a folha apresentar cutícula espessa, faça vários furos com um estilete em toda a sua extensão.

Mergulhe a folha, pelo período de meio a um minuto, em água fervente e, depois, transfira-a para um copo contendo álcool etílico (etanol) em banho-maria, até a sua completa despigmentação.

Coloque a folha despigmentada, com a face abaxial para cima, sobre uma placa de Petri e cubra-a com gotas de lugol. Uma coloração azulada intensa, quase preta, indica a presença de amido.

2. Efeito da luz

Obtenha uma folha de *Coleus*, de um ramo hidratado e que tenha permanecido por uns três dias no escuro. Alternativamente, também podem ser utilizadas folhas de plantas de milho ou de feijão mantidas no escuro pelo mesmo período. Proceda à despigmentação dessas folhas, como descrito anteriormente e trate-as com gotas de lugol.

Pegue outra folha da mesma espécie, mas que tenha sido mantida sob luz intensa, e proceda da forma descrita no parágrafo anterior, no intuito de determinar a presença de amido.

Em uma terceira folha, coloque um pequeno pedaço de papel alumínio suficiente para cobrir uma pequena área do limbo foliar, deixando-o por uma semana. Após a despigmentação dessa folha, trate-a também com algumas gotas de lugol. Compare os resultados.