

E.C. TENÓRIO

DEPTº DE BIOLOGIA, UFRPE, CNPq.

1. O desenvolvimento das ciências biológicas recebeu um acentuado estímulo quando os primeiros instrumentos óticos de aumento foram utilizados para a observação de amostras de seres vivos. Desde então, despertou sobre maneira a curiosidade humana para o conhecimento das estruturas vivas. O descobrimento da célula, então, desencadeou acelerada busca de um melhor conhecimento de intimidade celular. Da célula, seguiu-se o estudo das associações celulares, e daí até o mais completo conhecimento dos órgãos.

De posse de tal sabedoria, as estruturas celulares bizarras, tais como os esclereídos estimularam um mais detalhado conhecimento desta estrutura, e suas relações.

Apesar dos esclereídos serem conhecidos nas estruturas angiospérmicas desde o século XIX, nenhuma ocorrência de esclereído em folhas de gramíneas, aparentemente, é conhecido, com exceção do presente estudo. Estranhas estruturas polimórficas sub-cilindróides, cujas facetas terminam no mais das vezes, em figuras bidimensionais lembrando células curtas da epiderme gramínica foram encontradas e documentadas internas ao mesófilo. Suas associações com o mesófilo e as epidermes foram dissecadas resultando algumas conclusões singulares para as gramíneas.

2. A ocorrência de esclereídos em plantas é conhecida desde o século XIX. Numerosas investigações tem sido devotadas a morfologia dos esclereídos e o seu uso taxonômico. Os esclereídos são encontrados nas mais diferentes partes dos vegetais, e aparentemente são mais comuns as plantas tropicais do que naquelas de clima temperado. Em geral os esclereídos aparecem nos tecidos vegetais como idioblastos, isto é células distintas em forma, dimensões, e espessura da parede celular, comparativamente com as outras células que lhe são contíguas. A diversidade de forma dos esclereídos são bastante marcantes particularmente quando localizados no limbo foliar.

A ocorrência de esclereídos em Angiospermas é muito comum. Entretanto, não existe ainda nenhuma documentação da ocorrência de esclereídos em Gramíneas quer nas folhas ou em outras partes da planta. No entanto, no curso do exame anatômico de todas as espécies do subgênero Zeugite de Zeugites, numerosos esclereídos foram examinados, todos distribuídos através do mesófilo.

A grande maioria dos esclereídos nas folhas de Zeugites possuem o eixo mais longo disposto perpendicularmente as vênulas longitudinais ocorrendo entre as paredes periclinais de duas células longas adjacentes e usualmente formando fileiras espaçadas dentro do mesófilo (Fig. 5). Os esclereídos via-de-regra formam um sub-cilindróide multifacetado, com paredes extremamente espessas, e opacas à luz polarizada (Fig. 3.4.5). Muitos esclereídos são orientados na direção da epiderme adaxial, de tal maneira que, sugere alguma correlação entre as estruturas do mesófilo e da epiderme, com a polimórfica forma espacial dos esclereídos (Fig. 1). Aparentemente os esclereídos são distribuídos ao acaso dentro da areolação, se bem que não é estranho encontrá-los acompanhando as nervuras transversais.

Diferenciação das células dos esclereídos em Zeugites acontece ao mesmo tempo em que a lâmina está sendo submetida a um ativo processo de desenvolvimento, contudo, com muita frequência os esclereídos estão também presentes em folhas maduras, ainda experimentando processo de ativa diferenciação, isto é, depositando material secundário na parede celular. Eles atingem proporções avantajadas com relação ao tamanho das células vizinhas, (Fig. 3 e 4) e mais ainda, os esclereídos podem ser responsáveis por mudanças estruturais da epiderme, inibindo o crescimento daquelas células em contato com as suas extensões. Isto ocorre em várias espécies de Zeugites, e possivelmente as extensões dos esclereídos motivam o aparecimento de pseudo células curtas nos pontos de contato ao invés das células longas (Fig. 1.2).

Esclereídos são postulados como tendo crescimento simplástico nos seus primeiros estágios de formação, enquanto mais adiante crescem através da lamela média das células vizinhas, ou entram através dos espaços de ar pré-existentes. Este método de desenvolvimento lembra o crescimento de um micélio de fungo, ou o crescimento do tubo polínico através dos tecidos do estilête. Portanto, a combinação de crescimento simplástico e intrusivo dos esclereídos ocorre ao mesmo tempo, e isto aparentemente responde pela posição e forma do esclereído:

O crescimento intrusivo das extremidades dos esclereídos, na maioria das espécies de Zeugites, alcança a epiderme por meio da lamela média das células-longas, e disso resulta o estímulo para o desenvolvimento das "células curtas". Como isto é conseguido? Pela inibição do aumento de crescimento da célula-longa recentemente diferenciada, ou o crescimento independente, de uma célula curta isolada, e assu-berizada. Esta condição parece prevalecer naquelas espécies

Gramíneas com Esclereídos

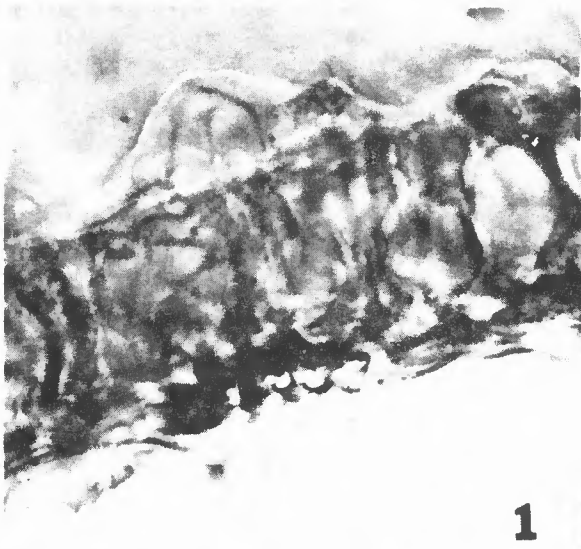
Figura 1. Zeugites subulatus (Xolocotzi & Sharp X-320)

Figura 2. Zeugites smilacifolius (Pringle 6604)

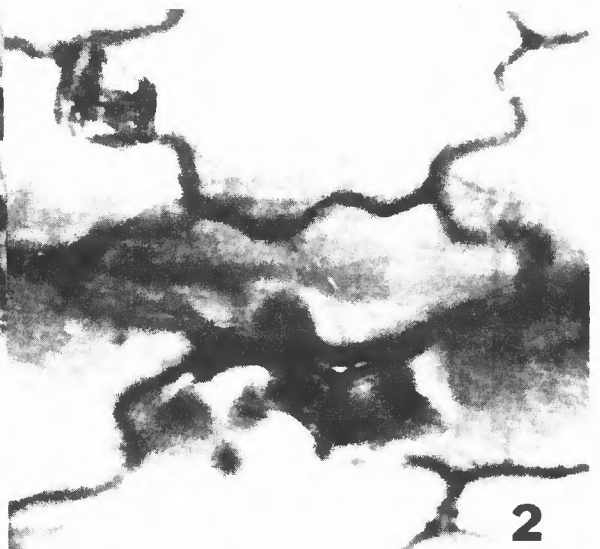
Figura 3. Zeugites pringlei (Pringle 8361)

Figura 4. Zeugites pringlei (William et al. 26783)

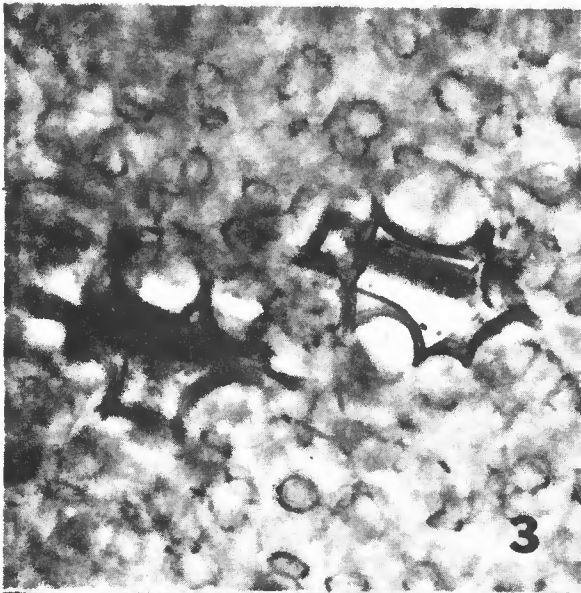
Figura 5. Zeugites mexicanus (McVaugh 14001)



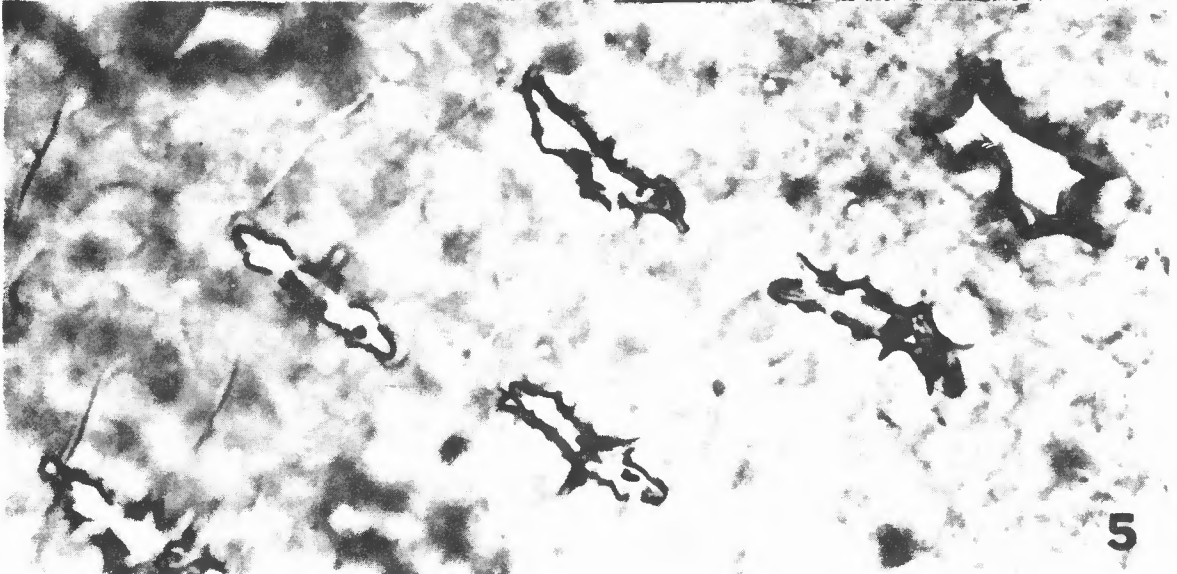
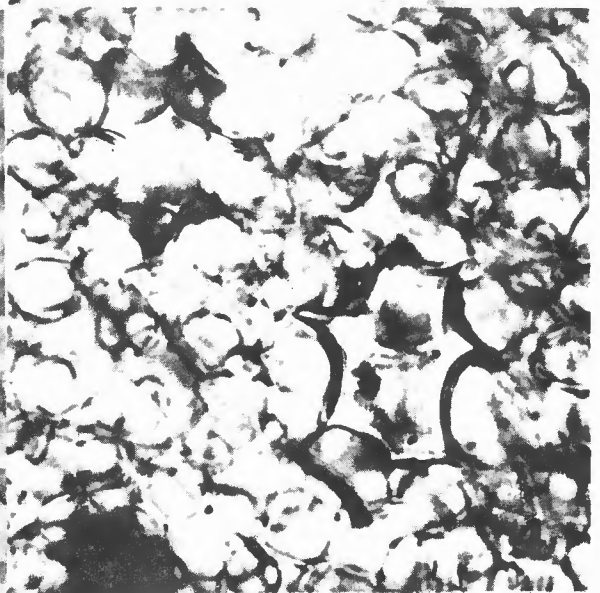
1



2



3



5

com folhas estreitas tais como Z. rostratus, Z. mexicanus, e Z. subulatus.

A estas cavidades, semelhantes a células curtas denominamos de "célula acerosa" devido ao seu formato que lembra estruturas sub-aciculares (Fig. 2). As células variam em formato de espécie para espécie, contudo o são totalmente destituídas de paredes celulares anticlinais onduladas que são típicas das células longas das epidermes das subfamílias Centostecoideae e Bambusoideae. Pela inibição de crescimento das células longas que ficam em contato direto com os esclereídos no período imediato a divisão celular, ou quando da intrusão mecânica das facetas do esclereído entre duas células longas, criam-se estímulos para o desenvolvimento das células acerosas.

A estrutura interna do mesófilo próximo a epiderme parecer exercer pressão na formação das paredes anticlinais das células longas. É comum encontrar as ondulações das paredes anticlinais das células longas coincidindo com o formato terminal das células em paliçada. Contudo, onde quer que apareça, as "células acerosas" as células em paliçada não estão presentes, todavia toda "célula acerosa" é contínua espacialmente com as facetas dos esclereídos. Aparentemente somente um estudo ontogenético da folha poderá aclarar se as "células acerosas" são células longas que não completaram o seu desenvolvimento, ou poderão representar somente uma resposta ao contato com a faceta do esclereído.