

Индикатори на стреса при растенията

Автор(и): проф. Андон Василев, от Аграрния университет в Пловдив

Дата: 03.03.2020 Брой: 3/2020



Стресът при растенията е един от основните фактори, който лимитира добивите на земеделските култури и понижава качеството на растениевъдната продукция. Възможностите за противодействие на стреса са ограничени и се свеждат основно до подбор на по-толерантни сортове (и хибриди) и прилагане на различни агротехнически мероприятия, сред които и продукти с антистресово въздействие. Продуктите с такива свойства могат да бъдат формулирани като препарати за растителна защита с разширено физиологично действие, листни торове, растежни регулатори и др. Те могат да се прилагат преди настъпване на стресово въздействие (превантивно), както и когато са налице визуални признаци на смущения в растежа и развитието на растенията (лечебно).

В настоящата публикация накратко са представени подходящи индикатори на стреса при растенията. Тези индикатори традиционно се използват в научната дейност на колектива на катедрата по Физиология на растенията и биохимия при Аграрния университет в Пловдив при оценка качествата на нови сортове, хибриди и продукти на водещи фирми.

Стресът при растенията обикновено има хроничен, а не летален характер и визуално се проявява под формата на хлорози, некрози и други смущения в растежа и развитието на растенията. Необходимо е да се подчертае, че стресовото въздействие може да премине и без визуални негативни прояви, но задължително с понижение на скоростта на растежа. Растенията отговарят на стресовите въздействия с комплекс от неспецифични и специфични реакции, насочени към елиминиране на негативните ефекти и адаптация. Ангажирането на значителни енергийни и субстратни ресурси за преодоляване на стреса, неминуемо води до потискане на физиологичните процеси, свързани с растежа като фотосинтеза, водообмен, минерално хранене и др. Степента на потискане на тези процеси дава представа за чувствителността на съответния сорт към стресовото въздействие, както и за ефикасността на приложените продукти с антистресови свойства.

При стресови въздействия физиологичният статус на растенията преминава от едно към друго стационарно ниво. Степента на отклонение на физиологичните процеси от стационарното ниво, времето за достигане на ново стационарно ниво и степента на възстановяване дават представа за толерантността на растенията към стресовия фактор. Колкото по-малки са отклоненията от „нормата“ и колкото по-бързо и в по-пълна степен се възстановява предстресовото стационарно ниво, толкова по-толерантен е конкретния генотип (сорт, хибрид) и съответно толкова по-ефективно е превантивното или лечебно действие на приложени антистресов продукт.



Измерване на хлорофилна флуоресценция с флуорометъра MINI-PAM

Необходимостта от проследяване на физиологичния статус на растенията в динамика изисква използване на **недеструктивни анализи, т.е. такива, които не нарушават тяхната цялост и могат да бъдат определяни директно в полски условия**. Листният газов обмен и хлорофилната флуоресценция са най-често използваните недеструктивни анализи в еколого-физиологичните изследвания. Високата чувствителност на техните параметри и бързината на анализите позволява получаване на значителен обем информация за кратко време при реални климатични условия.