

С. А. АЙВАЗЯН

СОВМЕСТНОЕ ВЛИЯНИЕ СРЕПТОМИЦИНА И РАДИАЦИИ НА КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ПРОРОСТКАХ ПШЕНИЦЫ

Применение ионизирующих излучений в различных областях биологических исследований положило начало изучению механизма действия радиации на живые организмы, в том числе растения, и изысканию средств защиты от повреждающего действия облучения.

Одним из важнейших процессов в жизнедеятельности растительного организма является биосинтез хлорофилла, и поэтому большой интерес представляет изучение влияния ионизирующих излучений на ход хлорофиллообразования.

В литературе имеется ряд указаний на количественные изменения хлорофилла, выражающиеся как в возникновении альбинизма и пестролистности, т. е. недостаточности хлорофилла, так и накоплении его в облученном растении. Последнее обстоятельство рассматривается О. В. Богдашевской и Ю. Н. Руновой как стимулирующий эффект радиации, а И. М. Васильевым как патологическое накопление пластических веществ, не использованных на рост.

Характерным действием стрептомицина является ингибирование им хлорофиллообразовательного процесса, в результате чего возникает альбинизм. Подобный эффект одними авторами объясняется как следствие осаждения стрептомицином ДНК и РНК, другими — блокированием синтеза протохлорофилла.

При структурных поражениях радиацией клеточного ядра стрептомицин в определенных случаях является защитным веществом. Представляло интерес изучение совместного влияния антибиотика и радиации на зеленение растений.

Целью исследований было определение количественного содержания хлорофилла в облученных и обработанных стрептомицином проростках пшеницы сорта Арташати 42 (*turcicum*).

Опыт проводился в двух сериях: в первой — зерна обрабатывались стрептомицином в концентрациях 30 и 100 ед/мл в течение 6 и 24 час, затем облучались дозами 600 и 2000 р. Во второй серии обработка стрептомицином в тех же концентрациях и экспозициях следовала за облуче-

нием семян в дозах 5000 и 20 000 р. Посев производился в чашках Петри. Количество хлорофилла определялось в десятидневных растениях.

Данные опыта показали, что стрептомицин в большей мере, а радиация—в меньшей снижали количество хлорофилла в листьях. Так, в первой серии опытов под действием 100 ед/мл антибиотика количество хлорофилла уменьшалось на 71,2% при 6-часовой обработке и на 77,2%—при 24-часовой обработке, в то время как при облучении этот показатель составлял соответственно 2,8 и 16,7%. Совместное действие облучения и низкой концентрации стрептомицина при малой экспозиции последнего усугубляет угнетение. Облучение же в сочетании с высокой концентрацией антибиотика в обеих экспозициях несколько повышает рассматриваемый показатель по сравнению с необлученным вариантом.

Наблюдающаяся тенденция радиации к защите от угнетающего действия стрептомицина наиболее сильно проявляется при 24-часовой обработке 100 ед/мл антибиотика. Содержание хлорофилла в необлученном варианте составляет 22,8%, а в облученном достигает 74,6%.

При обработке зерен стрептомицином после облучения в обеих экспозициях наблюдается закономерное снижение количества хлорофилла как в случае раздельного действия антибиотика и радиации, так и при их сочетании.

Можно предположить, что описанный эффект радиации связан с частичной нейтрализацией стрептомицина как антиокислителя продуктами радиолиза. Таблиц 2. Библиографий 25.

Лаборатория радиационной генетики
АН АрмССР

Поступило 20.V 1967 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ.