

т/га обеспечивает гибрид Геракл, что выше, чем гибрид ЛМС -94 (6,03-6,62) на 2,48-2,47 т/га.

6. Существенное увеличение урожая корнеплодов сахарной свеклы гибрида ЛМС -94 на 3,6-3,2-3,7 т/га, а гибрида Геракл –на 7,1 -6,9-7,6 т/га, то есть на 30-35% получено от внесения в предопсевную обработку почвы азотовита, бактофосфина и АПМ.

АНТИКАНЦЕРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛОВАСТАТИНА В ОТНОШЕНИИ ИНДУЦИРОВАННЫХ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС

Чочиева А.Р.

*Северо-Осетинская Государственная
Медицинская Академия,
Владикавказ*

Известно, что в развитии опухолевого процесса значительную роль играют метаболические нарушения и, в частности, гиперхолестеринемия. Одними из наиболее часто применяемых для профилактики и лечения “экстремальных” гиперхолестеринемий препаратов являются статины. Статины- антигиперлипидемические средства, конкурентные ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил коэнзим А редуктазы. Ключевой энзим синтеза холестерина в печени Коа-редуктаза катализирует также образование мевалоновой кислоты и изопреноидов, имеющих влияние на возникновение ряда злокачественных новообразований. Во многих клинических наблюдениях отмечено плеотропное действие статинов (противовоспалительное, иммуностимулирующее и др.). Многогранность эффектов в сочетании с относительной безопасностью длительного применения явилось предпосылкой для исследования нами препарата группы статинов – ловастатина с целью профилактики индуцированного канцерогенеза молочной железы у крыс.

Материалы и методы: исследования проведены на 45 крысах - самках линии Вистар массой 100-120 г. Животные содержались на стандартной лабораторной диете и получали воду без ограничения. В качестве канцерогенного агента использовано вещество N- метил- N- нитрозомочевина (MNM). Опухоли молочной железы индуцировали по оригинальной методике путем подкожных инъекций MNM в область одной и той же молочной железы у основания левой передней лапки в дозе 2,5 мг на крысу в 0,2 мл воды для инъекций 1 раз в неделю в течении 5 недель (всего 5 инъекций, суммарная доза канцерогена составила 12,5 мг на крысу).

Было сформировано две группы животных. В первой группе животных (25 крыс), служившей контролем, вводили только канцероген. Животные подопытной группы (25 крыс) получали с первого дня эксперимента одновременно с канцерогеном ловастатин с пищей в дозе 80 мг/кг массы тела 2 раза в неделю (эффективная доза ловастатина была подобрана в предварительных опытах).

Первые опухоли были зарегистрированы на 14 неделе опыта. К концу эксперимента опухоли молочной железы были зарегистрированы у 87,5% животных контрольной группы и 44% у животных под-

опытной группы. Средний латентный период возникновения опухолей в контрольной группе был равен $124 \pm 7,4$ дням, в подопытной группе – $132,3 \pm 10,2$ дня. Средняя продолжительность жизни животных с ОМЖ в контрольной группе была равна $32,2 \pm 2,1$ дня и значительно уступала аналогичным показателям в подопытной группе ($56 \pm 4,3$ дня). Средний размер опухолей в подопытной группе был также значительно ниже ($14,5 \pm 2,5$ см³), чем в контрольной группе ($33,8 \pm 4,5$ см³).

Таким образом, в нашем эксперименте ловастатин оказывал отчетливое антиканцерогенное действие, выражавшееся в снижении частоты возникновения ОМЖ почти в два раза при увеличении средней продолжительности жизни животных на $23,8 \pm 2,2$ дня. Антинеопластическое действие препарата, выявленное в условиях нашего эксперимента, может быть обусловлено нормализующим влиянием его на те гормонально – метаболические изменения, которые способствуют развитию и росту новообразований. В механизме антиканцерогенного действия статинов может иметь значение их способность снижать уровень холестерина и триглицеридов в крови, стимулировать десатуразную активность, активировать синтез эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот. Рядом авторов отмечено, что статины снижают уровень линолевой ЖК, стимулирующей рост ОМЖ в эксперименте и повышают уровни линоленовой ННЖК, омега-3 докозагексаеновой кислоты, ингибирующих рост ОМЖ.

ФЕРТИЛЬНОСТЬ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ *CERASUS VULGARIS* И *C.TOMENTOSA* В СВЯЗИ С УФ-ОБЛУЧЕНИЕМ

Яндовка Л.Ф.¹, Никифорова Н.Н.¹, Туровцева Н.М.²

¹ Тамбовский государственный университет
им. Г.Р.Державина. Тамбов,

² Всероссийский НИИ генетики и селекции
плодовых растений им. И.В.Мичурина, Мичуринск

Поиск путей, повышающих качество пыльцы растений, может решить многие вопросы практической селекции. Эти вопросы в литературе изучены недостаточно (особенно у плодовых растений), поэтому послужили основанием для исследования. Объектами были растения вишни войлочной, а также разные сорта и гибриды вишни обыкновенной, произрастающие в коллекционном саду ВНИИГиСПР им.Мичурина. Качество пыльцы оценивали методами: 1) ацетокарминовый (определение фертильности пыльцевых зерен); 2) *in vitro* (определение жизнеспособности пыльцы проращиванием на искусственных питательных средах). Варианты УФ-облучения: I - контроль (без УФ-облучения), II – 5-минутная УФ-экспозиция, III – 20-, IV – 30-, V – 60-минутная. УФ-обработка пыльцы осуществлена ртутно-кварцевым облучателем на расстоянии 85см от объекта.

Результаты показали, что растения *Cerasus vulgaris* и *Cerasus tomentosa* в большинстве случаев имеют морфологически сформированную, хорошо окрашивающуюся красителями (до 95% у вишни войлочной и 83% у сортов вишни обыкновенной) и жиз-

неспособную, относительно хорошо прорастающую на питательных средах (до 78.5%) пыльцу. Выявлены различия качества пыльцы, обусловленные как спецификой метеоусловий разных лет исследования, так и разным происхождением растений. В разные годы генетически сбалансированные («старые») сорта вишни обыкновенной и вишня войлочная имеют наибольшее количество морфологически сформированной и хорошо прорастающей на искусственных питательных средах пыльцы. Сорта-гибриды вишни обыкновенной характеризуются небольшим количеством жизнеспособной пыльцы (4.0-41.5%).

При облучении пыльцы ультрафиолетом изменяются ее характеристики. В разные годы исследования УФ-воздействия снижают процент морфологически сформированных пыльцевых зерен у всех растений (в сравнении с контролем). Вероятно, это объясняется особенностями метаболизма пыльцевых зерен после УФ-облучения. Под влиянием УФ-лучей часть реакций обменного характера в пыльце замедляется, что сказывается на ее фертильности. В основном фертильность пыльцы существенно снижается после 60-минутной УФ – экспозиции.

Виды вишни характеризуются небольшим количеством пыльцевых зерен с измененной формой (углубления, выемки, удлинение формы и т.п.). Наблюдения показали, что под влиянием УФ-облучения соотношение количества правильных и деформированных пыльцевых зерен отличается от контроля. Облучение небольшими дозами (5-, 20 – минутные УФ-экспозиции) увеличивает частоту пыльцевых зерен с измененной формой. Наиболее ярко это проявилось у вишни войлочной и некоторых сортов-гибридов вишни обыкновенной. Например, у сорта Харитоновская в контроле не наблюдали пыльцы с измененной формой, а после 5 – минутной УФ-экспозиции форма пыльцевых зерен была изменена у 27%. Обращает на себя внимание тот факт, что после 60-минутной УФ-экспозиции процент деформированной пыльцы невысокий, а в некоторых случаях частота аномалий ниже, чем в контроле. По-видимому, это объясняется тем, что при непродолжительных УФ-воздействиях в пыльцевых зернах возникают малые мутации, которые в основном касаются лишь формы пыльцевых зерен. Облучение высокими дозами (60-минутная УФ-экспозиция), помимо внешней структуры, изменяет внутренние характеристики пыльцы. Наиболее сильно пораженные пыльцевые зерна, скорее всего,

гибнут и при оценке фертильности пыльцы не могут быть учтены.

Под влиянием УФ-лучей изменяется жизнеспособность пыльцевых зерен. У разных видов изменения этого показателя неодинаковые. Жизнеспособность пыльцы вишни войлочной при всех вариантах УФ-экспозиции снижается (более всего – при 5-мин). На жизнеспособность пыльцы вишни обыкновенной УФ-облучение влияет по-разному. У вишневых и вишне-черешневых гибридов после УФ-воздействия жизнеспособность пыльцы повышается. Максимальное повышение жизнеспособности пыльцы в сравнении с контролем у разных по происхождению сортов происходит при неодинаковых дозах облучения (в большинстве случаев – при 20-минутной, ряде случаев - 30-минутной УФ-экспозиции). Следует отметить, что облучение по-разному влияет на прорастание пыльцы. При 5-, 30- и 60-минутной УФ экспозиции в большинстве случаев возрастает количество пыльцевых зерен, проросших короткими пыльцевыми трубками, как правило, не способными к оплодотворению. Однако общее число пыльцевых зерен с длинными и средней величины пыльцевыми трубками в этих вариантах все же превышает количество пыльцевых зерен, проросших короткими пыльцевыми трубками. При 20-минутном УФ-воздействии возрастает количество пыльцевых зерен, проросших пыльцевыми трубками средней величины и длинными, обладающими оплодотворяющей способностью. У вишне-черемуховых гибридов при всех вариантах УФ – экспозиции жизнеспособность пыльцы снижается.

Таким образом, УФ – облучение влияет на цикл обменных процессов в мужском гаметофите *Cerasus vulgaris* и *Cerasus tomentosa*. Это проявляется в характеристиках жизнеспособности и фертильности пыльцы. УФ – воздействия увеличивают процент деформированных пыльцевых зерен. Характер изменения жизнеспособности пыльцы под влиянием УФ – лучей зависит от генетического происхождения растений. У вишневых и вишне – черешневых гибридов при небольших дозах облучения жизнеспособность пыльцы увеличивается. Наиболее оптимальный вариант стимуляции роста пыльцевых трубок - 20 – минутная УФ – экспозиция. Описанный прием (20 – минутная обработка пыльцы ультрафиолетом) можно использовать в селекционной практике.