

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Барабой В.А. Селен: биологическая роль и антиоксидантная активность / В.А. Барабой, Е.Н. Шестакова // Укр. біохім. журн. – 2004. – Т. 76, № 1. – С. 23 – 32.
2. Минюк Г.С. Влияние селена на жизнедеятельность морских и пресноводных микроводорослей (обзор) / Г.С. Минюк, И.В. Дробецкая // Экология моря. – Вып. 54. – 2000. – С. 26-37.
3. Минюк Г.С. Влияние селена на рост микроводоросли *Spirulina platensis* (Nords.) в накопительной и квазинепрерывной культурах / Г.С. Минюк, Р.П. Тренкеншу, А.В. Алисиевич, И.В. Дробецкая // Экология моря. – Вып. 54. – 2000. – С. 42-49.
4. Cycling of selenite and selenate in marine phytoplankton. / Vandermeulen J.H., Foda A. // Mar. Biol. - 1988. - 98, no.1. - P. 115-123.
5. Methylation of inorganic selenium compounds by freshwater green algae, *Ankistrodesmus* sp., *Chlorella vulgaris* and *Selenastrum* sp. / Gyamada N. Takahashi G. Ishixaki M. // Eisei Kagaku. - 1991. - 37, no. 2. - P. 83-88.
6. Study on the accumulation of selenium and its binding to the proteins, polysaccharides and lipids from *Spirulina maxima*, *S. platensis* and *S. subsaha* / Zhou Z, Li P., Liu Z, et al. // Oceanol. Limnol. Sin. Haiyang Yu Huzhao. - 1997. - 28, no. 4. - P. 363-370.
7. The binding of selenium to the lipids of two unicellular marine algae / Gennity J.M., Bottino N.R, Zingaro R.A. et al.// Biochem. Biophys. Res. Commun. - 1984. -118, no. 1, - P. 176-182.
8. The biological consequences of selenium in aquatic ecosystems / Davis R.A., Maier K.J., Knight A.W. // Calif. Agric. -1988. -42, no. L- P. 18-20.
9. Uptake and transformation of selenium by marine phytoplankton / Yang Yiping, Hu Minghui. // J. Oceanogr. Taiwan Strait Taiwan Haixia. - 1996. -15, no. 4. - P. 319-323.

Шидлівська Н.

Науковий керівник – асист. Герц Н.В.

РОЗВИТОК ЖІНОЧОЇ ГЕНЕРАТИВНОЇ СФЕРИ *FRAGARIA VIRIDIS* L.

Дослідження ембріональних процесів та з'ясування способів насінної репродукції представників родини *Rosaceae* полягає в необхідності вирішення проблем активного відновлення природних популяцій, цінних у господарському відношенні видів та використанні їх у селекційній практиці. Ембріологія видів роду *Fragaria* маловивчена, що обумовлює актуальність нашого дослідження.

Об'єктами досліджень були взяті види роду *Fragaria* L., що належить до родини *Rosaceae* L. У процесі досліджень використовували такі методи: маршрутно-польовий, метод фенологічних спостережень, біометричний, палиноморфологічний та математичний. Дослідження для вирішення поставленої мети проводили у природних та лабораторних умовах. дослідження проводились протягом 2010-2012 рр. під час польових спостережень. Дослідження провадили на живому та фіксованому матеріалі. Матеріал фіксували сумішами Навашина та Карнуа. Фіксований матеріал обробляли за загальноприйнятою в ембріології методикою [3, 4]. Зрізи виготовляли завтовшки 10-12μ. Фарбування препаратів провадили за способом Модилевського, а також залізним гематоксиліном за Гейденгайном з підфарбуванням світлою зеленою. Рисунок виготовляли за допомогою рисувального апарату РА-4.

Для процесу формування жіночих генеративних структур, як і для чоловічих, теж є характерним проходження трьох послідовних етапів: премейотичного, мейотичного та постмейотичного.

Зачатки плодолистків формуються у премейотичний період. У міру розростання та формування зав'язі маточки, на внутрішньому боці плодолистків починають закладатися примордії насінних зачатків. Насінні зачатки на ранніх етапах свого формування мають вигляд невеликих меристематичних горбочків, які згодом набувають довгасто-овальної форми і швидко збільшуються у розмірах. Археспоріальна клітина закладається в субепідермальному шарі нуцелуса. На ранніх етапах формування насінного зачатка археспоріальна клітина не відрізняється від оточуючих клітин за своїми розмірами та структурою. Згодом, вона набуває значно більших розмірів, має велике ядро і інтенсивніше забарвлюється (рис. 1). Перед переходом до мейозу археспоріальна клітина ділиться на спорогенну і парієнтальну. Спорогенна клітина помітно збільшується і приступає до мейозу, тобто стає макроспороцитом

(рис. 2). Парієнтальна клітина зазнає поділу периклінальними та антиклінальними перетинками, внаслідок чого в апікальній частині нуцелуса під епідермою утворюються кілька шарів криючих клітин – так званий нуцелярний ковпачок. Для досліджених видів роду *Fragaria* кількість шарів криючих клітин складає 2-3 на початкових стадіях розвитку насінного зачатка, згодом, внаслідок подальшого поділу епідерми нуцелуса (на стадії зрілого зародкового мішка) їхня кількість зростає до 8-10 шарів. Археспорій багатоклітинний, розвивається із субепідермального шару нуцелуса. В процесі його розвитку виникає двошаровий покривний комплекс. Кількість первинних археспоріальних клітин, а також подальше диференціювання та функціонування їх похідних дуже варіабільне. В мегаспороцити трансформуються дві-чотири клітини спорогенного комплексу. Мейоз здійснюється в одному або двох мегаспороцитах. Клітини діади здебільшого однакового розміру і відразу приступають до другого мейотичного поділу, утворюючи тетраду, тріаду мегаспор. Поділ у клітинах діади відбувається синхронно. Для досліджуваного нами виду характерна лінійна тетрада мегаспор

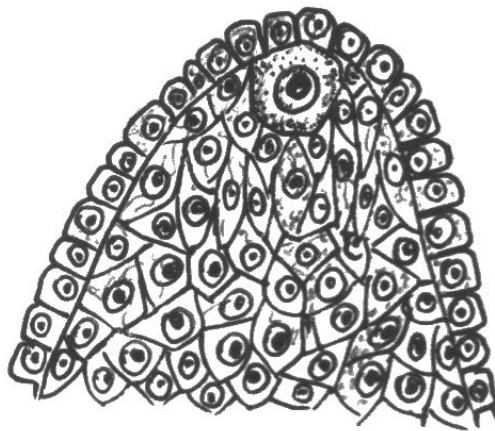


Рис. 1. Археспоріальна клітина, розташована в субепідермальному шарі нуцелуса (зб. ок. 10 х об. 20)

Диференціація насінних зачатків відбувається одночасно з їх інтенсивним ростом, в процесі чого закладається валик інтегументу, з появою якого насінні зачатки поступово змінюють своє положення в просторі – вони повертаються під кутом 90° відносно поздовжньої осі насінневої ніжки фунікулюса, тобто розташовуються в горизонтальному положенні. У видів роду *Fragaria* на ранніх етапах онтогенезу насінних зачатків закладаються два інтегументи, причому внутрішній (другий) інтегумент виділяється на стадії археспорія, а зовнішній дещо пізніше. Нами відмічено, що у досліджених видів роду *Fragaria* зовнішній інтегумент складається з 2-3 шарів клітин, а внутрішній – 3-4. Під час швидкого розростання інтегументів видовжується фунікулюс, так, що під час проходження мейотичних поділів насінні зачатки займають анатропне положення. Разом з тим, нуцелус, крім його апікальної частини, практично весь оточений шарами клітин інтегументів.

Мейотичний період розвитку жіночих генеративних органів у *Fragaria viridis* характеризується проходженням мейотичний поділів у макроспороцитах і утворенням тетрад макроспор. Мейоз у досліджених нами видів проходить нормально, без значних відхилень. Внаслідок першого поділу утворюється діада, після другого – тетрада макроспор. Макроспори в тетраді розташовані здебільшого лінійно, іноді Т-подібно. Завершення формування нуцелуса, змикання країв інтегументів та формування мікропіле відбувається у постмейотичний період. Причому в утворенні мікропіле бере участь внутрішній інтегумент.

На основі наших досліджень можемо стверджувати, сформований насінний зачаток є анатропним, красинуцелятним, що узгоджується з літературними даними [1, 2].

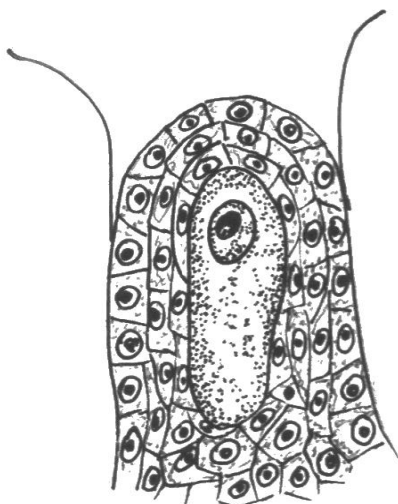


Рис. 2. Нуцелус з макроспороцитом в профазі мейозу (зб. ок. 10 х об. 20)

Сформований насінний зачаток у досліджених видів має два інтегументи, тобто є бітегмальним. Халаза складається з 3-4 шарів клітин, вважається нормально розвинутою. В розвинутому нуцелусі виділяють три зони: верхню (апикальну), нижню (базальну) та бічну (латеральну). Апикальна та латеральна зони складаються з 2-3 шарів клітин. Базальна зона порівняно із попередніми зонами є більш масивною і складається з 6-9 шарів клітин. В процесі розвитку зародка вищеперелічені зони нуцелуса руйнуються. Першими дегенерують клітини апикальної та латеральної зон, згодом руйнації піддається базальна зона.

Початок формування зародкових мішків у *Fragaria viridis* відбувається у мейотичний період розвитку насінного зачатка, їх повне дозрівання – у постмейотичний період. Із завершенням мейозу материнських клітин макроспор утворюються лінійні тетради макроспор, рідше Т-подібної форми. Три мікропілярні макроспори дегенерують, а з халазальної починає формуватися зародковий мішок. У макроспорангіях утворюється і дозріває 8-ядерний 7-клітинний зародковий мішок *Polygonum*-типу, який в нормі складається з яйцеклітини, 2-х синергід, 3-х антипод і центральної клітини з об'єднаними ядрами. Антиподи є ефемерними і дегенерують ще до запліднення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Алимova Г. К. Сравнительная эмбриология цветковых растений / Алимova Г. К.; отв. ред. М. С. Яковлев. — Л.: Наука, 1985. — 255 с.
2. Кордюм Е. Л. Цитозембриологические аспекты проблемы пола покрытосеменных / Е. Л. Кордюм, Г. И. Глушенко. — К.: Наук. думка, 1976. — 199 с.
3. Паушева З.П. Практиум по цитологии растений / Паушева З.П. — М.: Колос, 1974. — 288 с.
4. Фурст Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей / Фурст Г.Г. — М.: Наука, 1979. — 155 с.

Данилів Т.

Наковий керівник – доц. Ахметшин А.Г.

ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ ПАР ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ГЕТЕРОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ В КОЛОЇДНИХ СИСТЕМАХ

В попередній роботі [1] було встановлено, що деякі пральні порошки можуть бути стабілізаторами колоїдних систем при фотометричних визначеннях в таких випадках, коли забарвлена речовина є нерозчинною. Дослідження, проведені в даній роботі, були спрямовані на вивчення та пояснення властивостей таких стабілізованих систем. Об'єктом дослідження був колоїдний розчин диетилдитіокарбамату купруму, справжній розчин якого в тетрахлориді