

**Т.В. Ясюкович**

*Научный руководители – А.Г. Чернецкая, к.с.-х.н., доцент,*

*Т.В. Каленчук, ассистент*

*Полесский государственный университет*

Применение биологически активных веществ в цветоводстве позволяет более полно реализовать потенциальные возможности растений за счет регулирования таких важных процессов, как закладка и рост корней, рост стебля, листьев, переход к цветению, продолжительность цветения, а также за счет снижения повреждающего действия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Брассиностероиды (БС) представляют собой класс растительных гормонов необходимых для роста, развития и адаптации растений в окружающей среде. Брассиностероиды инициируют множество процессов в растительной клетке, усиливают клеточное деление, элонгацию, биосинтез протеинов, совместно с другими фитогормонами воздействуют на основные физиологические процессы, которые определяют продуктивность и качественные параметры растений. Применение брассиностероидов таких как брассинолид, 24-эпибрассинолид, 28-гомобрассинолид в количествах 5-20 мг на гектар приводит к значительному увеличению выхода пшеницы, риса, картофеля, ячменя и других сельскохозяйственных культур. Растения, обработанные брассиностероидами, оказываются более устойчивыми к засухе, экстремальным температурным условиям и засоленности почвы. Исследования в области биосинтеза брассиностероидов, генетического анализа и сигнальных процессов с участием брассиностероидов позволили понять некоторые основные механизмы их действия [1, с. 3175–3179].

Впервые брассиностероиды были обнаружены в растениях и выделены в кристаллическом виде в 70-х годах прошлого столетия. Действуя в исключительно малых концентрациях ( $10^{-12}$ - $10^{-7}$  М), они способны стимулировать прорастание семян, рост и развитие растений, повышать их устойчивость к неблагоприятным погодным условиям и другим стрессовым воздействиям, положительно влиять на урожайность сельскохозяйственных культур. Брассиностероиды являются одним из компонентов фитогормональной системы регуляции растений. Они вступают во взаимодействие с гормонами растений, увеличивая содержание абсцизовой кислоты и оказывают неоднозначное воздействие на уровень ауксинов, гиббереллинов и цитокининов. Регуляторная роль брассиностероидов проявляется в растениях в процессе фотосинтеза, белкового метаболизма, поступления ионов и других сторон обмена веществ. Производятся в Беларуси с 1993 года.

Брассиностероиды (БС) представляют собой класс растительных гормонов необходимых для роста, развития и адаптации растений в окружающей среде. БС инициируют множество процессов в растительной клетке, усиливают клеточное деление, элонгацию, биосинтез протеинов, совместно с другими фитогормонами воздействуют на основные физиологические процессы, которые определяют продуктивность и качественные параметры растений. Применение брассиностероидов таких как брассинолид, 24-эпибрассинолид, 28-гомобрассинолид в количествах 5-20 мг на гектар приводит к значительному увеличению выхода пшеницы, риса, картофеля, ячменя и других сельскохозяйственных культур. Растения, обработанные брассиностероидами, оказываются более устойчивыми к засухе, экстремальным температурным условиям и засоленности почвы. Исследования в области биосинтеза брассиностероидов, генетического анализа и сигнальных процессов с участием брассиностероидов позволили понять некоторые основные механизмы их действия.

Брассиностероиды (БС) – новая группа фитогормонов, происходит от латинского наименования рапса (*Brassica napus L.*). По своему химическому строению БС являются полиоксистероидами и в структурном отношении особенно близки к экдизонам, являющимися гормонами линьки метоморфоза насекомых [2, с. 195].

Применяется ЭБ на картофеле в качестве средства улучшения клубнеобразования, повышения урожая и пищевой ценности клубней, стимулирования иммунной системы, повышения устойчивости к заболеваниям, в т. ч. фитофторе (*Phytophthora infestans*), снижения аккумуляции нитратов и радионуклидов. При микроклональном размножении картофеля применяется в качестве средства сокращения периода роста, увеличения числа междоузлий, стимуляции развития корневой системы, увеличения числа растений, пригодных к черенкованию, оздоровления от вирусных инфекций. Опрыскивание проводится в фазе бутонизации. При применении ЭБ урожайность увеличивается на 12-27% и более, снижается содержания нитратов. Совместное применение с фунгицидами

повышает их эффективность и позволяет снизить норму расхода фунгицида и удобрений. При обработке клубней картофеля после уборки отмечено подавление прорастания и удлинение периода глубокого покоя, снижение поражаемости клубней микроорганизмами при длительном хранении. Показано снижение заболеваемости фитофторозом и другими заболеваниями (парша, гниль), повышение питательной ценности картофеля, снижение накопления радионуклидов.

Установлена высокая эффективность ЭБ при совместном применении с пестицидами, используемыми для протравливания семенного материала и обработки растений ячменя и пшеницы для защиты от грибных болезней. Совместное применение позволяет снизить норму расхода пестицида в два раза.

Показана целесообразность совместного применения ЭБ и инсектицидов (карате и базудина) на посевах люцерны и гороха, часто повреждаемых насекомыми. ЭБ и инсектицид были применены в одной обработке в рекомендованных для каждого препарата дозах. Прибавка урожая была выше, чем при раздельном применении, а в некоторых случаях выше, чем их сумма. [3, с. 283].

Целью нашей работы было определение влияния биологически активных веществ группы brassinosteroidов на рост и развитие цветочно-декоративных культур *Portulaca sp.* в условиях города Пинска. Эксперимент проводился на базе НИЛ клеточных технологий в растениеводстве УО «Полесский государственный университет». Нами проведены морфометрические исследования и сравнительный анализ влияния эпибрасинолида и гомобрасинолида на культуру *Portulaca sp.* В дальнейшем исследования продолжатся на других цветочных культурах *Petunia* и *Surfinia*.

Исходя из анализа литературы можно сделать следующие **выводы**:

Эпибрасинолид (ЭБ) и гомобрасинолид (ГБ) являются первыми представителями нового поколения сельскохозяйственных химикатов. ЭБ и ГБ являются одним из наиболее активных и перспективных для использования в сельском хозяйстве brassinosteroidов.

ЭБ и ГБ действует в чрезвычайно малых дозах.

ЭБ и ГБ экологически безопасны, нетоксичны в отношении человека, млекопитающих, полезных насекомых и рыбы.

Стимуляция ЭБ и ГБ физиологических процессов в растениях увеличивает урожайность и качество зерновых культур, уменьшает потери от болезней и увеличивает защитные функции к неблагоприятным условиям типа засухи, засоленности почв, холода, и т.д.

Необходимость дальнейших исследований возможности применения растительных гормонов группы brassinosteroidов в сельском хозяйстве, а именно на цветочных культурах открытого и закрытого грунта;

Малая токсичность и исключительно низкие нормы расхода БС на цветочно-декоративных культурах обуславливают актуальность темы.

На основании полученных данных мы рекомендуем использовать на цветочные культуры ЭБ с концентрацией 0,00025%, ГБ с концентрацией 0,000375%.

#### **Список использованных источников**

1. Temmem, O. Efficient dehydrocyanation of hindered 1-substituted olefins / O. Temmem, D. Uguen, A. De Cian // *Tetrahedron Lett.* – 2002. – Vol. 43. – № 17. – P. 3175–3179.
2. Хрипач, В.А. Брасиностероиды / В.А. Хрипач, Ф.А. Лахвич, В.Н. Жабинский // Минск: Наука и техника. – 1993. – 286 С.
3. Рункова, Л.В. Действие регуляторов роста на декоративные растения / Л.В. Рункова // – М: Наука, 1984. – 436 с.