

**Цель исследования.** Изучение морфогенеза побегов *H. abchasicus*.

**Материал и методы исследования.** Изучение морфогенеза проводили на основании комплекса качественных морфологических и биологических признаков культивируемых однолетних растений, в течение 2001–2009 гг.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате исследований выявлено, что почки возобновления закладываются в январе в пазухах чешуевидных листьев на вегетативном побеге, расположенном у поверхности почвы. Дифференциация конуса нарастания начинается с образования почечных чешуевидных листьев, а затем закладываются зачатки вегетативного побега. В течение августа–сентября в почке формируется вегетативный побег с зачатками листьев. В ноябре почка начинает раскрываться и вегетативный побег интенсивно растёт. В сентябре у *H. abchasicus* заметны небольшие бугорки, в ноябре уже наблюдаются хорошо развитые набухшие раскрывающиеся почки, как вегетативные, так и генеративные. На корневище образуются большое количество придаточных корней, отходящих от узлов годичных приростов. Наряду со старыми придаточными корнями видны и молодые, более светлые, которые появляются осенью. Как и у других видов [1] корневище *H. abchasicus* имеет большой запас спящих почек, в результате их раскрытия начинается его ветвление, что приводит к увеличению числа развивающихся на нем укороченных ассимилирующих побегов. У *H. abchasicus* зимой (декабрь – январь) в пазухах низовых листьев закладываются новые почки возобновления, рост новых листьев начинается с середины марта. В апреле листья достигают уже нормальной величины (50–70 см).

Формирование зачатков цветоносного побега начинается летом следующего года (июнь – июль). Цветочная почка закладывается в пазухе верхнего ассимилирующего листа. На продольном разрезе почки видно, что точка роста представляет собой меристематическое образование в виде выпуклости [2]. В начале июня почечные чешуи уже прикрывают бугорок. Зачатки оси соцветия и первого цветка возникают в июне-июле, одновременно появляются зачатки прицветных листьев. После формирования верхушечного бугорка в июле в пазухах прицветных листьев закладываются конусы нарастания второго порядка. Дифференциация верхушечного цветка начинается в конце июля – начале августа, при этом закладываются 5 листочков околоцветника, а также тычинки с крупными пыльниками и пестики. Развитие нектарников происходит в сентябре-октябре. С середины октября, почечные чешуи начинают раздвигаться, и цветоносный побег выходит из почки. У *H. abchasicus* в ноябре уже виден зачаток цветоносного побега. Множественные тычинки (до 120) расположены

по спирали. У вариаций *H. abchasicus* развивается от 3 до 8, реже 6 пестиков. В декабре протекает дальнейшее развитие и интенсивный рост генеративных побегов первого и второго порядков, а также рост прицветных листьев и всех частей цветка. У пестика удлиняется столбик, несущий короткое округлое рыльце, при этом пестик становится длиннее тычинок. У *H. abchasicus* удлиняется столбик пестика, несущий короткое рыльце, разделённое швом на 2 лопасти, что придаёт ему сердцевидную форму. Формируется верхняя раздельногнездная завязь с зачатками семян (8–10 в гнезде), прикрепленных в два ряда к семяносу.

**Вывод.** В сравнении с литературными данными развитие побегов *H. abchasicus* и *H. caucasicus* по феноритмам отличаются.

#### Список литературы

1. Барыкина Р.П., Чурикова О.А. Сравнительное биолого-морфологическое исследование летнезелёных и вечнозелёных видов морозника // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1989. – Т. 94, вып. 6. – С. 20–31.
2. Заяц Т.В. Морфогенез монокарпического побега и некоторые особенности ритма развития морозника кавказского // Раст. ресурсы. – 1969. – Т. 5, № 4. – С. 546–553.
3. Куперман, Ф.М. Морфофизиология растений: морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.
4. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высш. шк., 1962. – 378 с.
5. Скрипчинский В.В., Дударь Ю.А., Шевченко Г.Т. Методика изучения и графического изображения морфогенеза монокарпического побега и ритмов сезонного развития травянистых растений // Тр. СНИИХА. – Ставрополь, 1979. – Вып. 10: Морфогенез растений. – Ч. 2. – С. 2–15.
6. Troll W. Die Infloreszenzen. – Jena: Fischer Verlag, 1964. – Bd. 1. – 615 p.

#### РОСТ ПЕЧЕНИ И ВТОРИЧНЫЕ СРАЩЕНИЯ БРЮШИНЫ У ГРЫЗУНОВ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

Печень играет важную роль в органогенезе человека: 1) как орган эмбрионального кроветворения достигает громадных размеров и «выдавливает» часть кишечной трубки в полость пупочного стебелька, направляет поворот пупочной кишечной петли против часовой стрелки; 2) относительное уменьшение печени способствует вправлению физиологической пупочной грыжи в брюшную полость, что сопровождается увеличением давления на ее стенки и брыжейки, началом вторичных сращений брюшины (Петренко В.М., 1987, 2002).

У грызунов печень значительно варьирует по размерам и строению, в ряду (белая крыса → морская свинка → дегу) уменьшается в размерах относительно емкости брюшной полости. Одновременно расширяется объем и территория вторичных сращений брюшины.

Печень имеет наибольшие относительные размеры у крысы (краниальная 1/2 брюшной по-

лости, каудальный край заходит в ее каудальную 1/2), особенно ретропортальных отделов. Именно последние отделяют от дорсальной брюшной стенки желудок и двенадцатиперстную кишку, позади которых сохраняется общий корень их дорсальных брыжеек. Значительное уменьшение дорсальных отделов печени у морской свинки и дегу сопровождается у них образованием ограниченных дорсальных вторичных сращений брюшины – между каудальной или восходящей частью двенадцатиперстной кишки и дорсальной брюшной стенкой. Симптоматично, что именно у дегу с ее наименьшей печенью (в краниальной 1/3 брюшной полости, как у человека) дифференцируется восходящая часть двенадцатиперстной кишки, которая в целом приобретает форму подковы, как у человека. По моим данным, вторичные сращения брюшины у человека и белой крысы начинаются в связи с завершением вправления в брюшную полость их плода физиологической пупочной грыжи. Это приводит к резкому увеличению давления на брыжейки и дорсальную брюшную стенку. Вправлению грыжи способствуют относительное уменьшение печени, замедленное у крысы, и давление каудального края печени на корень пупочной кишечной петли. Пролонгация интенсивного роста печени, более крупной у крысы, и смещение его акцента с вентрокаудального (у человека) направления на дорсокаудальное (у крысы) приводят к образованию новых частей печени и к редукции поворота кишки и вторичных сращений брюшины. Для уточнения механики сращений необходимо изучить их развитие у плодов дегу и морской свинки.

#### **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЛЕКСА МИКРОАРТРОПОД ЮГО-ВОСТОКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Симонович Е.И.

*Академия биологии и биотехнологии Южного федерального университета, Ростов-на-Дону,  
e-mail: elena\_ro@inbox.ru*

Европейские степи, на территории которых находится Ростовская область, благодаря богатым природным ресурсам исторически интенсивно использовались людьми. Их деятельность привела к коренному изменению природы степных экосистем, и к настоящему времени эти степи стали наиболее трансформированным ландшафтом страны. Это негативно сказалось на их биоразнообразии, устойчивости экосистем, ресурсах природы. Произошли и продолжают происходить качественные и количественные изменения в биоразнообразии [1].

На залежных участках в зависимости от времени остепнения угодий происходит смена растительных сообществ с увеличением видовой разнообразия от сорных растений к типичным

степным сообществам. Этот процесс влечет за собой увеличение численности всех исследуемых групп мелких членистоногих – почвенных клещей и ногохвосток [1].

В 2014 г. для учета численности микроартропод на территории юго-восточных районов Ростовской области отбирались образцы почвы металлической рамкой объемом 125 см<sup>3</sup> в 15-кратной повторности на глубину 0–20 см в течение вегетационного периода. Экстракция микроартропод проводилась по методике Балоба (1958) [8] без электрического обогрева в течение 7 дней. Разбивка на группы и подсчет проводились под бинокляром МБС-1.

В каштановых почвах в горизонте профиля 0–20 см сформировался специфический комплекс микроартропод, среди которых большинство групп клещей и ногохвосток, по характеру питания являясь сапрофагами, несомненно играют важную роль в круговороте веществ, влияя на продуктивность агроценоза.

В результате исследования было выявлено, что наибольшая численность микроартропод (тыс. экз./м<sup>2</sup>) наблюдалась в мае – в залежах на территории Пролетарского и Мартыновского районов – 68,5 и 60,2, в том числе панцирных клещей – 22,3 и 9,7, гамазовых – 28,0 и 30,2, клещей акароидно-тромбидиформного комплекса – 1,5 и 0,7, ногохвосток – 15,2 и 17,1, прочих беспозвоночных – 1,5 и 2,5.

Вертикальное распределение микроартропод по почвенному профилю на глубину 0–20 см показало, что основная масса мелких членистоногих (> 60%) была сосредоточена в горизонтах 0–10 см в течение вегетационного периода. Это объясняется тем, что в этом почвенном горизонте сосредоточена основная масса корневых систем многолетних трав [2, 4].

В осенний период отмечено постепенное снижение численности панцирных клещей и клещей акароидно-тромбидиформного комплекса с увеличением глубины. Максимальная численность у гамазовых клещей наблюдалась в слое 10–15 см. Для ногохвосток и прочих беспозвоночных отмечен всплеск численности в слое 0–5 см. [5, 6].

К осени (сентябрь) численность микроартропод снижалась. Наибольшая численность микроартропод (тыс. экз./м<sup>2</sup>) наблюдалась так же в залежах на территории Пролетарского и Мартыновского районов – 50,0 и 49,9, в том числе панцирных клещей – 11,3 и 7,3, гамазовых – 26,1 и 25,1, клещей акароидно-тромбидиформного комплекса – 1,5 и 0,8, ногохвосток – 10,1 и 14,6, прочих беспозвоночных – 1,0 и 2,1.

В силу своих физических особенностей (высокий уровень смертности и быстрое наращивание численности) мелкие членистоногие наиболее чутко и быстро реагируют на изменение гидротермического и химического состава почв. Так, в осенний период (сентябрь) наблюдается