

15. Аверьянов А. Н. Системное познание мира: Методол. проблемы. М.: Политиздат, 1985. 263 с.
16. Там же. С.43.
17. Черкасов Л.Н. Теория лингвистических систем и системная фонология: Учеб. пособие. Ярославль, 1996. 98 с.

Е.Ф.Черняковская

Онторморфогенез у видов секции *Auricomus* Spach (род *Ranunculus*)

В работе рассматривается становление жизненной формы в ходе онтогенеза у двух видов секции - *Ranunculus auricomus* (лютик золотистый) и *R. cassubicus* (лютик кашубский), широко распространенных на территории Ярославской области (Определитель высших растений Ярославской области, 1986).

Интерес к этим видам обусловлен тем, что до сих пор не ясен объем рода *Ranunculus*, к которому они относятся, не разработана достаточно хорошо внутривидовая систематика, многие биолого-морфологические особенности даже широко распространенных его представителей остались недостаточно изученными. Для восполнения этих лакун предпринимается всестороннее морфолого-анатомическое изучение представителей рода.

Периодизация большого жизненного цикла проводилась по методике, предложенной Т.А.Работновым (1950). Согласно ей в жизненном цикле обоих видов прослеживаются 3 возрастных периода: латентный, виргинильный и генеративный. Сенильный период в исследованных популяциях у обоих видов выявить не удалось, что согласуется с исследованиями других авторов (Работнов, Саурин, 1971; Саурин, 1972).

Латентный период. Созревшие плодики опадают с материнского растения в июне - июле. Зародыш в семенах обоих видов маленький, составляет лишь пятую часть от длины эндосперма. Он морфологически дифференцирован на зародышевый корешок, гипокотиль и две семядоли. Обильный эндосперм содержит жиры и запасной белок.

В лаборатории при комнатной температуре (18-22° С) свежесобранные семена прорастают на 45-50 день, всхожесть низкая - 10-17%. Предварительная двухмесячная стратификация семян увеличивает их всхожесть (до

35% у *R. auricomus* и до 30% у *R. cassubicus*) и ускоряет начало прорастания, что согласуется с данными И.Р.Сацыперовой (1972).

Виргинильный период включает фазы проростка, ювенильных, имматурных и взрослых вегетативных растений.

Прорастание надземное, гипокотиллярное. Проростки в природе появляются в конце апреля - начале мая. Первым разрастается главный корень, затем удлиняется до 4 см гипокотиль, извлекающий семядоли из семенной кожуры и выносящий их над поверхностью почвы. Главный корень длиной до 4 см. У *R. auricomus* он рано начинает ветвиться. Семядоли длинночерешковые, влагилищные (рис. А). Их пластинки разворачиваются на 7-11 день после начала прорастания, они округлые, с небольшой выемкой на верхушке, максимальных размеров достигают на 16-20 день.

В последней декаде мая появляются два первых листа розетки и растение вступает в фазу ювенильного растения (рис. Б). Листья почковидные, длинночерешковые (до 4 см), влагилищные, с крупнопильчатым краем у *R. auricomus* и городчатым у *R. cassubicus*. С разворачиванием первого листа гипокотиль полегает, в семядольном узле появляются 2-5 придаточных корня. У *R. auricomus* они ветвятся до корней 2 порядка. Главный корень также интенсивно ветвится, но вскоре он останавливается в росте и становится плохо различим среди придаточных корней, проникающих в почву на глубину 4-7 см. Семядоли отмирают во второй половине июня. В течение лета происходит дальнейшее развитие корневой системы: появляются придаточные корни и на узлах укороченного побега. В июле - августе листья розетки отмирают, а стеблевая часть розеточного побега, благодаря контрактивности корней, втягиваются в почву, превращаясь в энигеогенное корневище. Терминальная почка его зимует в поверхностном слое почвы. Она защищена расширенными основаниями ассимилирующих листьев, а у *R. cassubicus* помимо их двумя чешуевидными листьями. Длительность пребывания в этом возрастном состоянии колеблется от 1 до 2 лет.

У имматурных растений побег остается розеточным (рис. В), моноподиально нарастающим. Ежегодно разворачиваются 2-3 длинночерешковых (длина черешка до 5 см) влагилищных листа. Листовые пластинки сохраняют форму ювенильных, но становятся крупнее. Ассимилирующим листьям у *R. cassubicus* предшествует 2-3 чешуевидных листа. В течение этой фазы развития происходит отмира-

ние главного корня и базальной части гипокотыля. Корневая система мочковатая, из мноморфных придаточных стеблевых корней, отходящих от короткого вертикального эпигеогенного корневища и ветвящихся до 2 порядка. Продолжительность имматурного состояния - 1-2 года.

3-4-летние особи принимают облик взрослых вегетативных растений (рис. Г). Сохраняется розеточность побега, листья приобретают форму дефинитивных. Перезимовавшая почка возобновления трогается в рост в апреле, в во второй половине мая - начале июня развитие розетки завершается. Розеточный побег исследуемых видов с 3-5 длинночерешковыми, влагалищными листьями. Они округлопочковидные, опушенные с обеих сторон редкими одноклеточными живыми волосками. Пластинки самых верхних листьев у *R. auricomus* трех - пятираздельные. При основании побега *R. cassubicus* развивается 2-5 чешуевидных листа. Подземная часть растения представлена эпигеогенным корневищем, включающим у *R. auricomus* 1-2, у *R. cassubicus* 3-5 годичных прироста. У лютика золотистого от корневища отходит до 30 мноморфных придаточных корней, а у *R. cassubicus* их число может достигнуть 50.

Генеративный период. Растения, выросшие из семян, зацветают на 5-6 году жизни во второй половине мая - июне. Генеративный побег у *R. cassubicus* безрозеточный, у *R. auricomus* - полурозеточный (рис. Д), в розетке 2-4 листа. Листья удлиненной части побега 5-8 - рассеченные на линейно-ланцетные доли. Корневище лютика золотистого достигает в длину 0,5 см, а лютика кашубского 1,5-2 см и содержит то же число годичных приростов, что и у взрослых вегетативных растений. Листья у обоих видов отмирают с июня по сентябрь. Почкой возобновления становится пазушная почка верхнего листа розетки у лютика золотистого или верхнего чешуевидного листа цветonoсного побега у лютика кашубского. Она разворачивается весной в год развития материнского цветonoсного побега, образуя 1-2 листа в основании побега, которые являются предлистьями бокового побега, который зацветет лишь в будущем году. Одновременно с их ростом в терминальной почке укороченного бокового побега закладываются последующие его метаметры, формируется соцветие, а также зачаток следующей почки возобновления как побега третьего порядка. Таким образом, развитие каждого последующего монокарпического побега протекает по дициклическому типу. По данным

И.Г.Серебрякова (1954), в мае - июне в почке возобновления происходит формирование чешуевидных и ассимилирующих листьев, а в июне - августе - соцветий. Почки возобновления обоих видов зимуют в поверхностном слое почвы.

Результаты исследования позволяют дать развернутую характеристику изученных видов.

R. auricomus представляет собой кистекорневой, полурозеточный, летнезеленый гемикриптофит с дициклическими монокарпическими побегами и мноморфными придаточными корнями.

R. cassubicus - короткорневищный, безрозеточный, летнезеленый гемикриптофит с дициклическими монокарпическими побегами и мноморфными придаточными корнями.

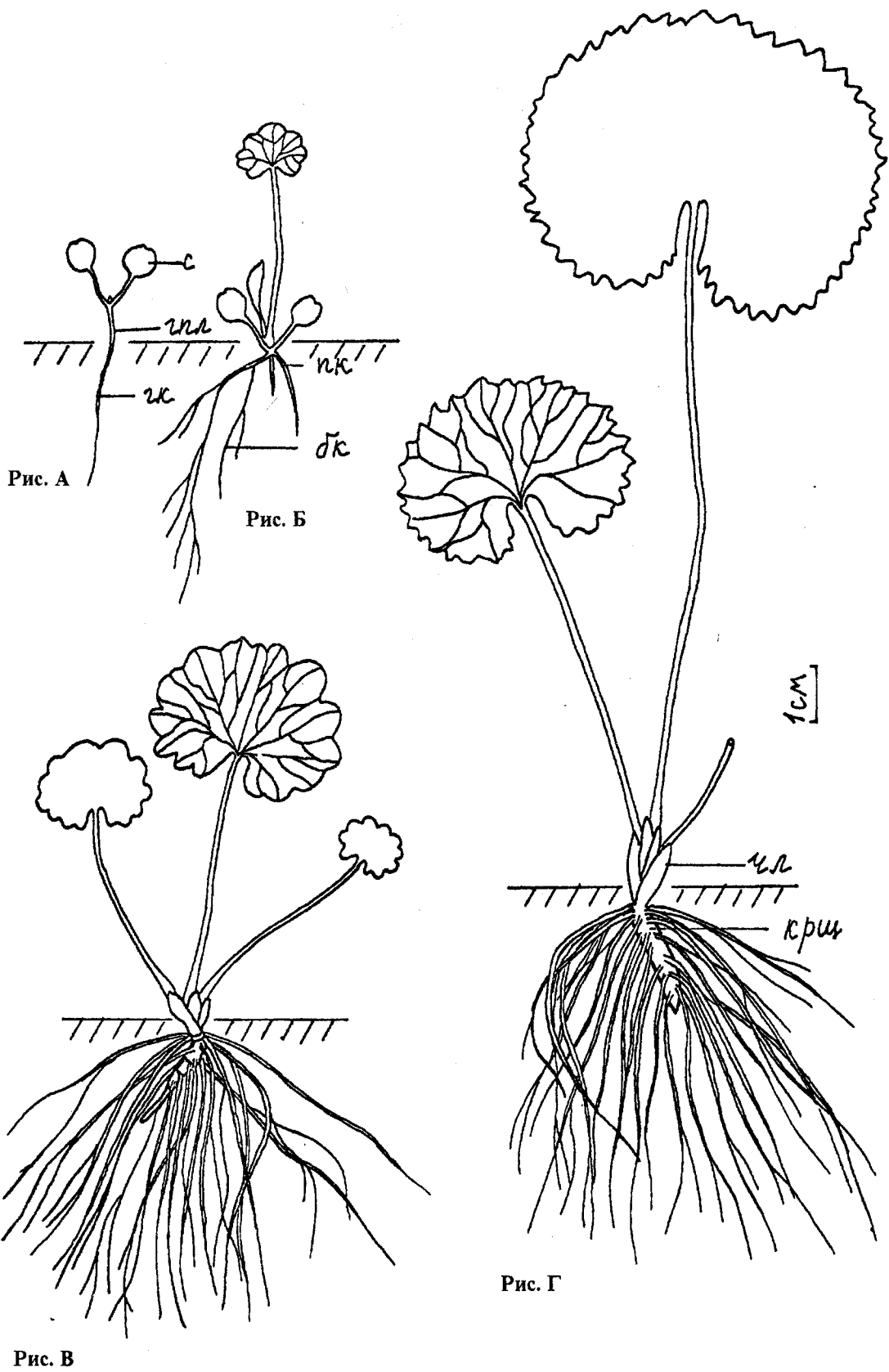
ЛИТЕРАТУРА

1. Определитель высших растений Ярославской области /Под ред. Тихомирова В.Н. Ярославль. 1986. С.181.
2. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах /Труды Ботанического института АН СССР. Сер.3. Геоботаника. 1950. Вып.6. С.7-207.
3. Работнов Т.А., Саурина Н.И. Численность и возрастной спектр ценопопуляций лютиков *R. acris* L. и *R. auricomus* L. /Ботанический журнал. 1971. Т.56. № 4. С.476-484.
4. Сацыперова И.Ф. Биологические особенности семян лютиковых /Труды Ботанического института АН СССР. Сер.5. Растительное сырье. 1972. Вып.16. С.136-147.
5. Серебряков И.Г. О методах изучения ритмики сезонного развития растений в стационарных геоботанических исследованиях /Учен. зап. Моск. гор. пед. ин-та им. В.П.Потемкина. Каф. ботаники. 1954. Т.37. Вып.2. С.3-20.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Обозначения к рисункам

- б/к - боковой корень
- г/к - главный корень
- г/п/л - гипокотиль
- крщ - корневище
- п/к - придаточный корень
- с - семядоли
- ч/л - чешуевидный лист



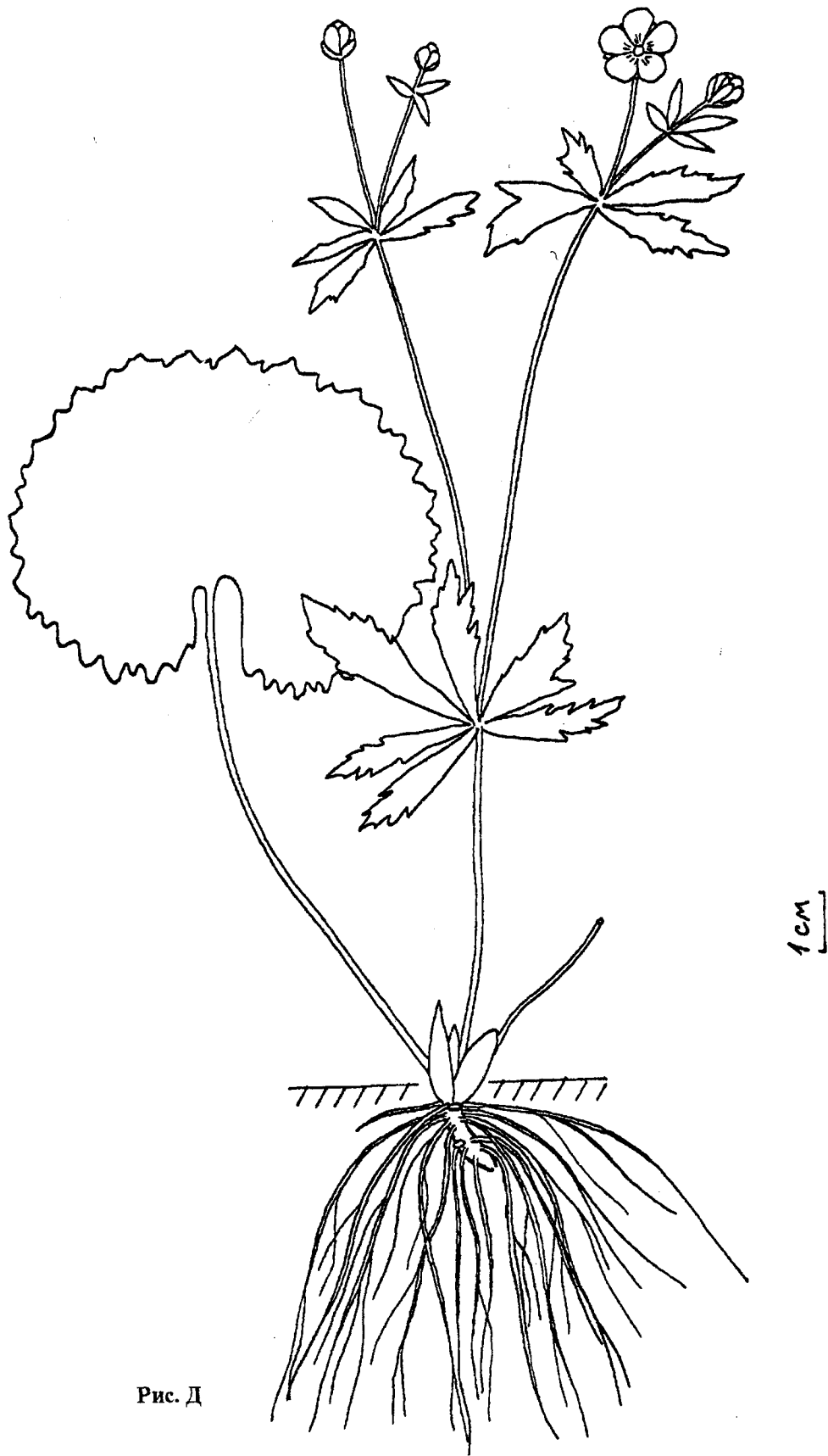


Рис. Д