

С. П. МАСЛОВА Г. Н. ТАБАЛЕНКОВА
С. Н. ПЛЮСНИНА Т. К. ГОЛОВКО

**Морфобиофизиология и экология
ПОДЗЕМНОГО МЕТАМЕРНОГО
КОМПЛЕКСА
ДЛИННОКОРНЕВИЩНЫХ
РАСТЕНИЙ**



ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

С.П. МАСЛОВА Г.Н. ТАБАЛЕНКОВА
С.Н. ПЛЮСНИНА Т.К. ГОЛОВКО

**МОРФОФИЗИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ
ПОДЗЕМНОГО
МЕТАМЕРНОГО КОМПЛЕКСА
ДЛИННОКОРНЕВИЩНЫХ
РАСТЕНИЙ**



МОСКВА НАУКА 2015

УДК 581.446.2:581.14
ББК 28.5
М31

Рецензенты:

доктор биологических наук,
проф. *Е.С. Роньжина*
доктор биологических наук,
проф. *Е.Ф. Марковская*
кандидат биологических наук,
доцент *Н.В. Орловская*

Маслова С.П., Табаленкова Г.Н., Плюснина С.Н., Головки Т.К.

Морфофизиология и экология подземного метамерного комплекса длиннокорневищных растений / С.П. Маслова, Г.Н. Табаленкова, С.Н. Плюснина, Т.К. Головки; Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН. – М. : Наука, 2015. – 158 с. – ISBN 978-5-02-039195-6

На основе многолетних комплексных исследований разработана концепция подземного метамерного комплекса – структуры, определяющей морфофизиологические свойства, продуктивность и устойчивость длиннокорневищных многолетников. Обсуждены актуальные вопросы онтогенетической и экологической регуляции роста и развития подземного метамерного комплекса, основанные на выявлении взаимосвязи структуры и функциональной активности. Дана количественная оценка анатомо-морфологической структуры и физиологической активности подземных побегов в зависимости от сезонов года и эколого-ценологической приуроченности. Приведены данные по гормонально-трофической регуляции роста, развития и покоя корневищ. Проанализированы закономерности донорно-акцепторных отношений, показана роль подземного метамерного комплекса в регуляции донорно-акцепторной системы длиннокорневищных растений. Дана оценка подземного вегетативного меристематического потенциала, исследована роль подземного метамерного комплекса в устойчивости корневищных многолетников к воздействию природных и антропогенных факторов. Результаты исследования могут быть использованы для управления продуктивностью кормовых угодий, борьбы с сорными растениями, комплексной характеристики исследованной группы видов, прогнозирования их поведения в меняющихся условиях среды.

Для физиологов растений, экологов, ботаников, агрономов.

ISBN 978-5-02-039195-6

- © Маслова С.П., Табаленкова Г.Н., Плюснина С.Н., Головки Т.К., 2015
- © Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2015
- © Академиздатцентр «Наука», 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
1. Подземный метамерный комплекс многолетних корневищных растений	9
1.1. Роль подземного метамерного комплекса в эволюции и распространении травянистых многолетних растений	10
1.2. Морфологическая структура подземных побегов и почвенный банк вегетативных меристем корневищных растений	15
1.3. Анатомическая структура подземных побегов – корневищ	20
1.4. Рост, развитие и ростовые ориентации подземных побегов	24
1.5. Физиолого-биохимические аспекты роста и устойчивости корневищ	29
1.6. Подземные побеги в донорно-акцепторной системе растений, формирующих подземный метамерный комплекс	33
2. Структурно-функциональная организация подземного метамерного комплекса	38
2.1. Длиннокорневищные растения бореальной зоны как модель для изучения структурно-функциональной организации подземного метамерного комплекса	38
2.2. Рост и накопление биомассы длиннокорневищных многолетников, формирование подземного вегетативного меристематического потенциала	41
2.3. Анатомическая структура подземного побега длиннокорневищного злака <i>Phalaroides arundinacea</i>	47
2.4. Сезонные и возрастные изменения анатомической структуры подземных побегов длиннокорневищных травянистых растений разных эколого-ценотических групп	53
3. Физиолого-биохимические основы формирования, роста и устойчивости подземного метамерного комплекса	63
3.1. Метаболическая активность и гормонально-трофическая регуляция роста, развития и покоя корневищ	63
3.1.1. Сезонные изменения роста и метаболической активности подземных побегов <i>Achillea millefolium</i>	63
3.1.2. Сезонная динамика роста, содержания фитогормонов и сахаров в подземных побегах <i>Phalaroides arundinacea</i>	71
3.2. Физиологические закономерности роста длиннокорневищных многолетников разных эколого-ценотических групп	75

3.2.1. Дыхание, азотный и углеводный статус длиннокорневищных многолетников в связи с эколого-ценотической приуроченностью	76
3.2.2. Дыхание и рост двух длинокорневищных травянистых многолетних растений с разным ритмом сезонного развития	84
4. Роль подземного метамерного комплекса в донорно-акцепторной системе длинокорневищных многолетников	91
4.1. Характеристика роста и распределение биомассы в надземные и подземные побеги	91
4.2. Ассимиляция и использование меченого углерода в растениях	95
4.3. Влияние скашивания и ценотического фактора на морфофизиологические показатели корневищ	100
4.4. Гормональный статус подземных побегов и распределение ассимилятов у длинокорневищных видов с разным ритмом сезонного развития	107
5. Влияние природных и антропогенных факторов на рост, продуктивность и физиолого-биохимические характеристики длиннокорневищных многолетников	115
5.1. Продуктивность длинокорневищного злака <i>Bromopsis inermis</i> в разных эколого-ценотических условиях ...	115
5.2. Влияние антропогенных факторов на рост и физиолого-биохимические характеристики длиннокорневищных многолетних злаков	119
5.2.1. Реакция <i>Phalaroides arundinacea</i> на загрязнение почвы нефтью	120
5.2.2. Влияние фосфорорганического ксенобиотика – метилфосфоновой кислоты на рост и функциональные свойства растений <i>Phalaroides arundinacea</i>	126
Заключение	132
Список принятых сокращений	138
Литература	139