

64,8 % у слетков до 62,4 % у молодых чает более позднего возраста (см. рис. 1) происходит в результате перераспределения нагрузок на пояса конечностей. С этим, на наш взгляд, связано перераспределение запасов минеральных веществ в развивающемся скелете. В зрелой костной компакте различия в количестве минеральной фазы незначительны. Таким образом, можно заключить, что количество минеральных веществ в зрелых костях конечностей птиц не зависит от типа развития птенцов. Процесс развития и становления скелета конечностей у птиц птенцовых и полувыводковых осуществляется различными путями. Минеральная фаза скелета по мере его роста и формирования мобильна и используется исходя из стратегии развития организма в целом.

Список литературы

1. Познанин Л. П. Эколого-морфологический анализ онтогенеза птенцовых птиц. М., 1979.
2. Познанин Л. П. Экология и поведение птиц. М., 1988. С. 3.
3. Манзий С. Ф., Березкин А. Г. // Структура и биомеханика скелетно-мышечной и сердечно-сосудистой систем позвоночных: Тез. докл. республ. конференц. (Киев, ноябрь 1984). Киев, 1984. С. 3.
4. Брудницкая М. А. // Тр. Волгоградского мед. ин-та. 1951. Т. 8. С. 329.
5. Igoe E. L., Lones R. S., Mathews W. // Analytical Biochemistry. 1961. V. 2. P. 221.
6. Покаржевский А. Д. Геохимическая экология наземных животных. М., 1985.
7. Рокницкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск, 1967.
8. Сорокин А. П. Общие закономерности строения опорного аппарата человека. М., 1973.
9. Водолажская Т. И. // Сб. аспирантских работ. Естественные науки. Биол. Хим. / Казанский ун-т имени Ульянова-Ленина. 1975. С. 7.
10. Бурко Л. Д. // Тез. докл. 1-го съезда ВОО и IX Всесоюз. орнитолог. конференц. 16—20 декабря 1986. Л., 1986. Ч. 1. С. 105.
11. Бурко Л. Д. // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 2: Хим. Биол. Геогр. 1986. № 2. С. 41.
12. Денисова М. Н. // Уч. зап. МГУ имени М. В. Ломоносова. Вып. 197: Орнитология. М., 1958. С. 165.
13. Вискне Я. А. // Птицы СССР. Чайковые. М., 1987. С. 85.

УДК 577.22+581.174

Е. Н. СТЕФАНОВИЧ

СОРТОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В СОДЕРЖАНИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КАРОТИНОИДОВ В ПРОРОСТКАХ ЯЧМЕНЯ ПРИ ВОДНОМ ДЕФИЦИТЕ

При выведении новых сортов в условиях неоптимального водоснабжения Белоруссии следует учитывать их устойчивость к водным стрессам, так как при недостаточном водоснабжении в растениях зерновых культур изменения содержания белковых веществ, отношения хлорофилла *a/b* носят сортовой характер [1, 2]. Поскольку одним из факторов устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды (фотодинамические эффекты, ультрафиолетовая и понижающая радиация, инфекция) являются желтые пигменты, мы исследовали содержание каротиноидов различной степени окисленности в проростках ячменя разных сортов в условиях экспериментального водного дефицита.

Материал и методика

Изучали содержание каротиноидов в первом листе 8-дневных проростков низкопродуктивного сорта Винер и высокопродуктивных сортов Роланд и Донецкий; из них лишь сорт Донецкий засухоустойчивый. Растения выращивали в условиях климакамеры КТЛК-1250 Файтрон (ГДР) при фотопериоде 16 ч свет — 8 ч темнота, освещенности 20 000 лк, влаж-

Доля индивидуальных каротиноидов в сумме
всех желтых пигментов в первом листе проростков ячменя
при нормальном (К) и недостаточном (О) водоснабжении

Сорт	Условия эксперимента	Содержание, %			
		каротин	лютеин	виолоксантин	неоксантин
Винер	К	23,9	34,5	21,5	20,1
	О	33,4	29,1	18,4	19,1
Роланд	К	24,2	29,9	30,4	15,5
	О	29,2	24,9	30,3	15,6
Донецкий	К	33,3	23,2	25,6	17,9
	О	22,7	28,0	28,4	20,9

Примечание. Стандартная ошибка не превышает 0,9 %.

пости воздуха 70—75 %, температуре 20 °С. Проростки опытного варианта оставляли без полива до достижения в первом листе водного дефицита 20—22 %. Фотосинтетические пигменты разделяли методом хроматографии на бумаге, в элюатах определяли их содержание с помощью СФ-16 [3]. При статистической обработке полученных данных находили стандартную ошибку.

Результаты и их обсуждение

При нормальных условиях водоснабжения доля неокисленных каротиноидов в сумме всех желтых пигментов у проростков ячменя устойчивого сорта Донецкий выше, чем у неустойчивых сортов (см. таблицу). Существенно различались сорта и относительным содержанием лютеина. У проростков сортов Винер и Роланд доля лютеина в сумме всех каротиноидов достоверно больше, чем у проростков засухоустойчивого сорта. При этом растения высокоурожайных и низкопродуктивных сортов, малоустойчивые к засухе, имели сходные показатели содержания индивидуальных каротиноидов.

В условиях водного стресса у растений всех исследуемых сортов изменялось соотношение окисленных и неокисленных желтых пигментов, причем у проростков сортов Винер и Роланд сходным образом. Так, водный дефицит вызывал у них увеличение доли каротинов, сопровождаемое уменьшением относительного количества лютеина в листе; суммарное содержание ксантофиллов также сокращалось. У растения сорта Донецкий наблюдалась противоположная тенденция — снижение содержания каротинов и возрастание доли ксантофиллов.

Отмеченная закономерность изменения соотношения окисленных и неокисленных желтых пигментов у растений исследуемых сортов связана, по-видимому, со степенью их устойчивости к засухе, а не с потенциальной урожайностью, поскольку проростки сортов Винер и Роланд проявили сходную реакцию на водный стресс.

Из литературы известно, что каротиноиды способны к обратимым реакциям оксигенации — деоксигенации, акцептируя кислород до 40 % собственного веса [4]. Повышение содержания ксантофиллов и, следовательно, усиление процессов депонирования кислорода, может иметь особое значение при активизации в тканях окислительных процессов в ходе патологических изменений при водном стрессе. Кроме того, сильно окисленные ксантофиллы могут выполнять функции стабилизации хлоропластного белка, а также быть источником биосинтеза ингибитора роста — абсцизовой кислоты [4].

Таким образом, уменьшение содержания у проростков засухоустойчи-

вого сорта Донецкий резервной формы каротиноидов — каротина — в условиях водного дефицита может быть использовано для разработки критерия засухоустойчивой формы ячменя при ее селекции.

Список литературы

1. Кушниренко М. Д., Крюкова Е. В., Печерская С. Н., Кашаев Е. В. // Физиология растений. 1976. Т. 23. № 3. С. 473.
2. Шматько И. Г., Шведова О. Е. // Водный режим и устойчивость пшеницы. Киев, 1977.
3. Гавриленко В. Ф., Ладыгина М. Е., Хандобина Л. М. Большой практикум по физиологии растений. М., 1975.
4. Карнаухов В. Н. Биологические функции каротиноидов. М., 1988.

УДК 612.432+612.44.018 : 612.323

А. И. КИЕНЯ

ТРАНСТИРЕОИДНЫЙ ПУТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ТИРЕОТРОПИНА НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ) является одним из регуляторов секреторной функции желудка [1]. При этом установлена тесная интегративная взаимосвязь его с пентагастрином — синтетическим аналогом гормона пищеварительной системы гастрина в обеспечении функционирования главных и обкладочных клеток желез желудка. Вместе с тем известно, что влияние гастрина на секреторный аппарат желудка детерминировано гормонами щитовидной железы [2, 3]. Выявленные изменения секреторной функции желудка на фоне введения животным ТТГ протекали при гиперфункциональном состоянии щитовидной железы [1]. После отмены гормона исчезновение эффекта со стороны желудка сопровождалось нормализацией функционального состояния щитовидной железы. Полученные нами данные, а также известные сведения [4, 5] о том, что ТТГ — один из важнейших активаторов функции щитовидной железы, послужили основанием к предположению, что одним из путей реализации влияния данного гормона на секреторный аппарат желудка является транстиреоидный, т. е. опосредованный тиреоидными гормонами.

Цель настоящего исследования — изучение транстиреоидного пути реализации влияния ТТГ на секреторную функцию желудка, инципированную пентагастрином.

Материал и методика

Исследования выполнены в хронических опытах на пяти собаках с фистулами фундальной части желудка. Учет выделявшегося желудочного сока проводился за каждые 15 мин на протяжении 2 ч после введения животным стимулятора желудочной секреции пентагастрина (6 мкг/кг). В пробах желудочного сока определяли рН при помощи рН-метра рН-121, концентрацию H^+ методом рН-метрического титрования [6], протеолитическую активность при рН 2,0 и 3,0 методом высокочастотной кондуктометрии на установке Фермент-1 [7] с последующим расчетом темпа секреции H^+ , желудочных протеаз и их дебита. После установления контрольного уровня секреторной функции желудка на пентагастрин исследовали его секретогенный эффект при введении животным тиреотропина (фирмы Сигма, США) в дозе 5,0 МЕ/кг. Затем на фоне его введения проводилась блокада функции щитовидной железы мерказолилом (2 мг/кг), после отмены которого исследования продолжали в течение двух недель.