

УДК 378.663.147.091:581.1(476.6)

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ИЗУЧЕНИИ
КУРСА ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ**

С.А. Тарасенко, Е.И. Дорошкевич, Н.И. Тарасенко

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail:
ggau@ggau.by)

Аннотация. При изучении курса физиологии растений в лабораторных условиях студентами агрономического факультета и факультета защиты растений проводится изучение продукционного процесса сельскохозяйственных культур, основные знания и навыки лабораторного курса закрепляются при прохождении учебной практики по физиологии растений в летний период на опытном поле университета.

Ключевые слова: продукционный процесс, листовая поверхность, содержание фотосинтетических пигментов, элементы минерального питания, активность ферментов.

**STUDY OF THE PRODUCTION PROCESS OF AGRICULTURAL
CROPS IN UNIVERSITY COURSE OF PLANT PHYSIOLOGY**

S.A. Tarasenko, E.I. Doroshkevich, N.I. Tarasenko

Educational institution “Grodno State Agrarian University” (Republic of
Belarus, Grodno, 230008, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Summary. When studying the course of plant physiology under laboratory conditions, the students of the agronomical faculty and the faculty of plant protection study the production process of agricultural crops. The basic laboratory skills are fixed when passing the educational practice on the physiology of plants at summer in the experimental field of agrarian university.

Key words: production process, leaf surface, the content of photosynthetic pigments, elements of mineral nutrition, enzyme activity.

Формирование высокой урожайности и качественных показателей сельскохозяйственных культур неразрывно связано с развитием продукционного процесса растений в течение вегетации [1, стр.12]. Установление важнейших закономерностей этого процесса (фотосинтеза) является необходимым условием подготовки высококвалифицированных специалистов сельскохозяйственного

производства в области агрономии. С этой целью используются разнообразные методы исследований процесса фотосинтеза в период вегетации сельскохозяйственных культур при изучении курса физиологии и биохимии растений и при прохождении учебной практики по этой дисциплине.

Основными показателями продукционного процесса растений являются размеры ассимиляционного аппарата, содержание фотосинтетических пигментов, наличие элементов минерального питания и активность ферментативных систем [2, 3].

Студенты второго курса агрономического факультета и факультета защиты растений УО «Гродненский государственный аграрный университет» при проведении лабораторных занятий получают навыки определения площади листовой поверхности [4, стр. 62] с использованием сканера и компьютерной программы «Лист», разработанной преподавателями кафедры. Эта программа позволяет с высокой точностью установить размеры ассимиляционного аппарата сельскохозяйственных растений, выращенных в различных условиях минерального питания, которые формируются в вегетационных сосудах путем внесения различных доз минеральных удобрений. Одновременно программа позволяет установить потери листового аппарата при нарушении условий минерального питания, что достигается изменением степени чувствительности сканера, когда поврежденная листовая поверхность считывается как отсутствующая на растениях.

Содержание фотосинтезирующих пигментов (хлорофилла а, в, каротина и ксантофилла) определяется на лабораторных занятиях с использованием спектрофотометрического метода [4, стр.50]. Исследовательской базой являются те же растения, что и при определении листовой поверхности, что позволяет сопоставить полученные результаты с условиями минерального питания сельскохозяйственных культур.

Содержание питательных элементов в вегетирующих сельскохозяйственных растениях является важным показателем, так как органомогенные и зольные элементы непосредственно участвуют в процессах образования органических веществ. В условиях лаборатории проводится качественный анализ наличия питательных элементов на основе микрохимического анализа золы с использованием микроскопических препаратов [4, стр. 97] на основании выпадающих кристаллов (цвет, форма, размеры и т.п.). Данный метод определения питательных элементов позволяет дать заключение о присутствии или

отсутствии в растениях тех или иных элементов минерального питания и не несёт количественной характеристики.

Активность ферментативных систем является существенным показателем продукционных процессов в растительном организме. Одним из важнейших ферментов, определяющих интенсивность окислительно-восстановительных реакций, является каталаза, относящаяся к классу оксидоредуктаз. Определение активности этого фермента проводится на приборе каталазнике [4, стр. 73] с использованием растительного материала сельскохозяйственных культур, полученного в вегетационных сосудах, выращенных при различных уровнях минерального питания.

Таким образом, студенты агрономического факультета и факультета защиты растений в период лабораторных занятий на втором курсе получают всю необходимую информацию и практический опыт по определению показателей продукционного процесса основных сельскохозяйственных культур. Эти навыки закрепляются в период учебной практики по физиологии и биохимии растений в летний период на опытном поле университета. В полевых условиях на различных вариантах опытов студенты анализируют развитие продукционного процесса сельскохозяйственных культур в динамике, делают заключение о состоянии агроценозов и разрабатывают рекомендации по интенсификации процесса фотосинтеза с целью получения максимального урожая с высокими показателями качества сельскохозяйственной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошкин, Е.И. Частная физиология полевых культур: учеб. пособие / Е.И. Кошкин, Г.Г. Гатаулина, А.Б. Дьяков и др. - М.: КолосС, 2005.- 344 с.
2. Соломко, О.Б. Методика определения площади листьев / О.Б. Соломко, О.С. Ключкова // АгроСборник.Ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http : // www/agrosbornik. ru](http://www.agrosbornik.ru) / 2018. – Дата доступа: 12.03.2018.
3. Задания к учебной практике по физиологии и биохимии растений. [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа <http://www.ggau.by/universitet/downloads/category/2-kafedra-botaniki-i-fiziologii-rastenij>. Дата доступа: 12.03.2016.
4. Тарасенко, С.А. Физиология и биохимия растений. Лабораторный практикум : учебное пособие / С.А. Тарасенко, Е.И. Дорошкевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 196 с.