

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

ГОТАЛЬСКАЯ
Ольга
Владимировна

**Эффективность ассимилирующих органов растений в
формировании урожайности злаковых культур**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных наук,
Ю.К. Шашко

Допущена к защите

«__» _____ 2017 г.

Зав.кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук В. В. Демидчик

Минск, 2017

Реферат

Технические сведения: 57 страниц, 18 рисунков, 2 таблицы. Использовано 23 источника.

Перечень ключевых слов: фотосинтез, злаки, пшеница, ячмень, овес, урожайность, колос

Объектом исследования стали три вида злаковых культур, по три сорта каждой культуры: яровая пшеница, сорта Василиса, Рассвет, Росстань; яровой ячмень, сорта Бровар, Магутны, Тюрингия; яровой овес, сорта Вандруник, Запавет, Фристайл. Цель работы – определить влияние ассимилирующих органов растений на процесс аттракции питательных веществ зерном злаковых культур.

Растения каждого сорта были разделены на три группы: контрольная группа и две опытные группы. На весь период формирования и созревания у двух опытных групп были закрыты следующие части растения: колос у первой группы, флаговый лист у второй группы. Для этой цели использовались непрозрачные бумажные пакетики, препятствующие доступу солнечного света к закрытому органу растения.

Опыт оканчивался одновременно с уборкой урожая. Контрольные группы были убраны вручную и обработаны в лаборатории, где были получены основные данные: число зерен на колос и масса зерна на колос.

После обработки данных были получены следующие результаты:

1. В среднем по трем сортам яровой пшеницы в условиях ФТК 30,3% массы зерна в колосе обеспечивается за счет фотосинтеза флагового листа, 22,3% - за счет фотосинтеза самого колоса и 47,4% за счет фотосинтеза предфлагового и низлежащих листьев, а также соломины.

2. Два сорта ярового ячменя из трех, Бровар и Магутны, положительно отреагировали на затемнение ассимилирующих органов, что выражено в повышении таких элементов урожайности, как масса колоса, масса зерна с колоса и количество зерен в колосе.

3. В среднем затемнение метелки овса отрицательно сказывается на вкладе ассимилирующего органа в такие признаки, как масса зерна с метелки, масса метелки и количество зерен с метелки. Так же отрицательно влияет и затемнение флаг-листа, однако уменьшение масс метелки и зерна с метелки, а также количества зерна с метелки заметно меньше, чем при затемнении метелки.

4. При затемнении небольшой части растения может наблюдаться стимуляция фотосинтеза, приводящая к повышенной выработке питательных веществ и увеличению урожайности злака.

Рэферат

Тэхнічныя звесткі: 57 старонак, 18 малюнкаў, 2 табліцы. Выкарыстана 23 літаратурных крыніцы.

Пэралік ключавых слоў: фотасінтэз, трава, пшаніца, ячмень, авёс, ураджайнасць, колас.

Аб'ектам даследавання сталі тры віды злакавых культур, па тры гатункі кожнай культуры: яравая пшаніца, гатункі Васіліса, Рассвет, Ростань; яравы ячмень, гатункі Бровар, Магутны, Цюрынгія; яравой авёс, гатункі Вандроўнік, Запавет, Фрыстайл. Мэта работы - вызначыць уплыў асімілююцца органаў раслін на працэс атракцыі пажыўных рэчываў збожжам злакавых культур.

Расліны кожнага гатунку былі падзеленыя на тры групы: кантрольная група і дзве вопытныя групы. На ўвесь перыяд фарміравання і паспявання ў двух дасведчаных груп былі зачыненыя наступныя часткі расліны: колас у першай групы, флаговый ліст у другой групы. Для гэтай мэты выкарыстоўваліся непразрыстыя папяровыя пакецікі, якія перашкаджаюць доступу сонечнага святла да закрытаму органу расліны.

Вопыт канчаўся адначасова з уборкай ураджаю. Кантрольныя групы былі прыбраны ўручную і апрацаваны ў лабараторыі, дзе былі атрыманы асноўныя данныя: колькасць зерня на колас і маса збожжа на колас. Пасля апрацоўкі данных былі атрыманы наступныя вынікі:

1. У сярэднім па трох гатунках яравой пшаніцы ва ўмовах ФТК 30,3% масы збожжа ў коласе забяспечваецца за кошт фотасінтэзу флагового ліста, 22,3% - за кошт фотасінтэзу самага коласа і 47,4% за кошт фотасінтэзу предфлагового і низлежащих лісця, а таксама саломіну.
2. Два гатункі яравога ячменю з трох, Бровар і Магутны, становяцца адрэагавалі на зацямненне асімілююцца органаў, што выяўленае ў павышэнні такіх элементаў ўраджайнасці, як маса коласа, маса збожжа з коласа і колькасць зярнят у коласе.
3. Зацямненне мяцёлкі аўса адмоўна адбіваецца на укладзе асімілююцца органа ў такія прыкметы, як маса збожжа з мяцёлкі, маса мяцёлкі і колькасць зярнят з мяцёлкі. Гэтак жа адмоўна ўплывае і зацямненне сцяг-ліста, аднак памяншэнне мас мяцёлкі і збожжа з мяцёлкі, а таксама колькасці збожжа з мяцёлкі прыкметна менш, чым пры зацямненні мяцёлкі.
4. Пры зацямненні невялікай часткі расліны можа назірацца стымуляцыя фотасінтэзу, якая прыводзіць да падвышанай выпрацоўцы пажыўных рэчываў і павелічэнню ўраджайнасці травы.

Abstract

Technical information: 57 Pages, 18 figures, 2 tables. 23 sources were used.

Keywords: photosynthesis, cereals, wheat, barley, oats, yield, ear.

Three types of cereal crops with three varieties of each crop were the object of the study: spring wheat, varieties *Vasilisa*, *Rassvet*, and *Rosstan*; spring barley, varieties *Brovar*, *Magutny*, and *Thuringia*; and spring oats, varieties *Vandrounik*, *Zapavet*, and *Freestyle*. The aim of the work is to determine the effect of plants' assimilating organs on the process of attracting nutrients from cereals.

The plants of each variety were divided into three groups: a control group and two test groups. For the entire period of formation and maturation, the following plant parts were covered in two experimental groups: the ear in the first group, and the flag leaf in the second group. For this purpose, opaque paper bags were used that prevented access to sunlight of the covered organ of the plant. The experiment ended at the time of harvesting. The control groups were manually removed and processed in the laboratory, where the main data were obtained: the number of grains per ear and the mass of grain per ear.

After processing the data, the following results were obtained:

1. On an average, in all the three varieties of spring wheat under the conditions of the FTC, 30.3% of the grain mass in the ear is provided by photosynthesis of the flag leaf, 22.3% is due to photosynthesis of the ear itself, and 47.4% occurs due to photosynthesis of the preflag and underlying leaves, as well as straws.

2. Of three varieties of spring barley, two reacted positively to the covering of assimilating organs, which can be seen in the increase of such yield factors as the mass of the ear, the mass of grain per ear and the number of grains per ear.

3. The covering of the panicle of oats decreases the investment of the assimilating organ into such features as the mass of the grain per panicle, the mass of the panicle and the number of grains per panicle. The covering of the flag sheet also has a negative effect, but the decrease in the mass of the panicle and the mass of grain per panicle, as well as the number of grains per the panicle, is noticeably smaller than when the panicle is covered.

4. When a small part of the plant is covered, stimulation of photosynthesis may occur, leading to increased nutrient production and an increase in the yield of cereals.