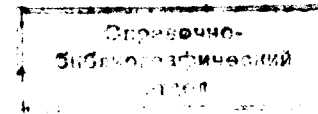


636.084  
И-26



На правах рукописи

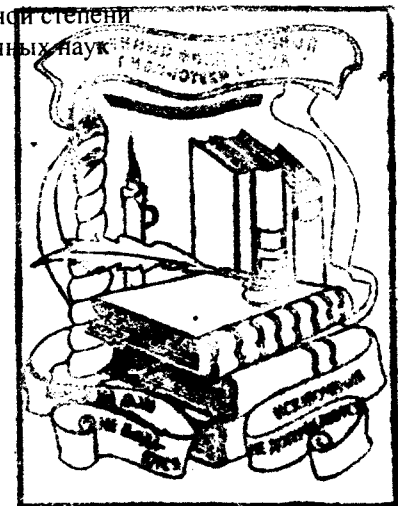
*И.И.И.*

ИГНАТОВА Галина Александровна

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КУКУРУЗЫ НА СИЛОС  
В УСЛОВИЯХ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Специальность 06.01.09 – растениеводство

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата сельскохозяйственных наук



Орёл – 2001

Работа выполнена в Орловском государственном аграрном университете в 1995-1999 гг.

Научные руководители: доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор В.Н. Наумкин.,  
доктор медицинских наук,  
профессор В.М. Дорофеев.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
член – корреспондент РАСХН  
В.В. Коломейченко

доктор сельскохозяйственных наук, А. А. Пронузе

Ведущая организация: Управление сельского хозяйства и продовольствия Орловской области.

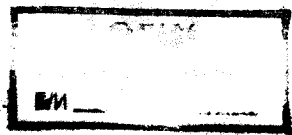
Защита состоится “29” мая 2001 г. в 16<sup>00</sup> часов  
на заседании диссертационного совета К.120.33.02  
в Орловском государственном аграрном университете по адресу:  
302019, г. Орел, ул. Ген. Родина, 69, ОрелГАУ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ОрелГАУ  
по адресу: 302019, г. Орел, Бульвар Победы, 19, 5а

Автореферат разослан “29” мая 2001 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
профессор

Л. П. Степанова



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Увеличение производства ценных кормов и пищевых продуктов является важнейшей проблемой современного растениеводства. Во многих регионах России, в том числе и Орловской области, в последние годы значительно обострилась проблема производства биологически полноценных и экологически безопасных кормов. Высокоурожайной кормовой культурой является кукуруза, в зелёной массе и початках которой необходимо определять не только содержание питательных веществ, но и токсичных элементов (тяжёлых металлов, нитратов, пестицидов), поступающих от источников загрязнения через атмосферу, воду, почву, а также с органическими, минеральными удобрениями и пестицидами. Однако, поведение тяжёлых металлов (ТМ) в системе "почва – растение" при возделывании кукурузы изучено недостаточно. В настоящее время мало известно и о степени детоксикации ТМ различными видами органических удобрений, что затрудняет получение не только биологически полноценной, но и экологически безопасной продукции растениеводства, удовлетворяющей санитарно – гигиеническим требованиям по содержанию ксенобиотиков.

В современных условиях актуальным является влияние дифференцированных технологий возделывания на урожай и качество продукции, содержание в ней ТМ, нитратов, пестицидов, путей их поступления в почву и растения; разработка на этой основе экологически безопасных, эффективных агроприёмов, существенно повышающих качество сельскохозяйственной продукции и снижающих токсичность поллютантов.

**Цель и задачи исследования.** Изучить влияние различных систем удобрений (органических, минеральных, органо - минеральных), средств защиты растений в сочетании с приёмами основной обработки почвы на получение высоких урожаев биологически полноценной и экологически безопасной продукции, удовлетворяющей санитарно-гигиеническим нормам, при условии сохранения плодородия тёмно – серых лесных почв. Исходя из этого нами были поставлены задачи:

- изучить влияние основной обработки почвы, систем удобрений и средств защиты растений на некоторые агрофизические, агрохимические, биологические свойства почвы, засорённость посевов кукурузы,

а также содержание в ней токсичных веществ (тяжёлых металлов, нитратов, пестицидов);

- установить влияние технологий возделывания на физиологические особенности формирования урожая кукурузы на силос;
- изучить влияние различных видов удобрений и средств защиты растений в сочетании с основными приёмами основной обработки почвы на урожайность и качество продукции;
- дать санитарно-гигиеническую оценку качества урожая кукурузы на силос по содержанию токсичных элементов;
- определить энергетическую эффективность изучаемых агроприёмов возделывания кукурузы на силос.

**Научная новизна.** В плодосменном полевом севообороте изучены закономерности формирования высоких и стабильных урожаев кукурузы на силос на фоне различных видов и доз удобрений, химических средств защиты растений в сочетании с приёмами основной обработки почвы при снижении энергозатрат; дана их агрономическая, экологическая и энергетическая оценка. Впервые в условиях Орловской области проведены комплексные исследования содержания и распределения ТМ в системе "почва – растение" на фоне дифференцированных технологий возделывания кукурузы.

**Практическая значимость.** Разработан вариант совместного использования навоза (50 т/га), сидерата (7-9 т/га), соломы (4-5 т/га), умеренных доз минеральных удобрений ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ) и пестицидов (2-4-Д-аминной соли – 1,5 л/га и Би-58-новый – 0,5 л/га) на фоне вспашки и поверхностной обработки почвы, который даёт выход сухого вещества кукурузы на силос 12,5 – 15,2 т/га с высоким содержанием питательных элементов и способствует сохранению плодородия почвы. При этом, в приоритетном порядке, изучены нетрадиционные виды органических удобрений (пожнивный сидерат и солома зернобобовых культур), их сочетание с навозом, умеренными дозами минеральных удобрений и пестицидов, влияние технологий возделывания на количественные и качественные показатели кукурузы на силос.

**Апробация работы.** Основные положения и результаты исследований докладывались и получили положительную оценку на кафедрах растениеводства, экологии и БЖД ОрёлГАУ (1997-2001 гг.), 5 - ой Пушкинской конференции молодых учёных (Пушино, 2001 г.)

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 4 статьи.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация изложена на 160 страницах компьютерной вёрстки, иллюстрирована 25 таблицами и 6 рисунками; состоит из введения, 6 глав, выводов, рекомендаций по практическому использованию, списка литературы (220 наименований, в том числе 10 иностранных) и 32 приложений.

**ОБЪЕКТЫ, МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.** Объектами исследования послужили растения районированного среднераннего межвидового гибрида кукурузы Бе-Мо – 182 СВ.

Экспериментальная часть работы выполнена в 1995-1999 гг. на опытном поле учхоза "Лавровский" ОрёлГАУ в семипольном плодосменном полевом севообороте: многолетние травы 1 г.п. – многолетние травы 2 г. п. – озимая пшеница – гречиха – люпин – кукуруза – ячмень с подсевом многолетних трав.

Почвы опытного поля темно – серые лесные, среднесуглинистого механического состава. В них содержится: гумуса – 4, 48, обменных кальция и магния – 27, 1 и 3,9 мг/ 100 г почвы, подвижных форм фосфора и калия 14,6 и 14,8 мг/100 г почвы соответственно, рН – 5,8 (среднекислая).

Метеорологические условия в годы проведения опытов различались по количеству выпавших осадков и среднесуточной температуре воздуха. Наиболее благоприятным был вегетационный период 1998 года, в котором за апрель – сентябрь выпало 433,7 мм атмосферных осадков, а среднемесячная температура составила 14,4° С. Ведущими звеньями технологий являлись два фона основной обработки почвы: 1. вспашка ПЛН-4-35 на глубину 23 – 25 см, 2. поверхностная обработка почвы БДТ-7 на 8 – 10 см.

На два фона обработки почвы наложены следующие системы применения удобрений: 1.- без удобрений (контроль); 2.- минеральные удобрения ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ); 3.- навоз; 4.- сидерат + солома; 5.- навоз + сидерат; 6.- навоз + сидерат + солома +  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ; 7.- навоз + сидерат + солома.

На соответствующих вариантах опыта вносили навоз (50 т/га), сидерат рапса ярового (7-9 т/га), измельчённую солому (4 – 5 т/га), минеральные удобрения – нитрофоска в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Для защиты посевов от сорняков использовали гербицид – 2,4-Д – аминную соль (1,5 л/га). Против шведской мухи и кукурузного мотылька применяли Би – 58 – новый (0,5 л/га).