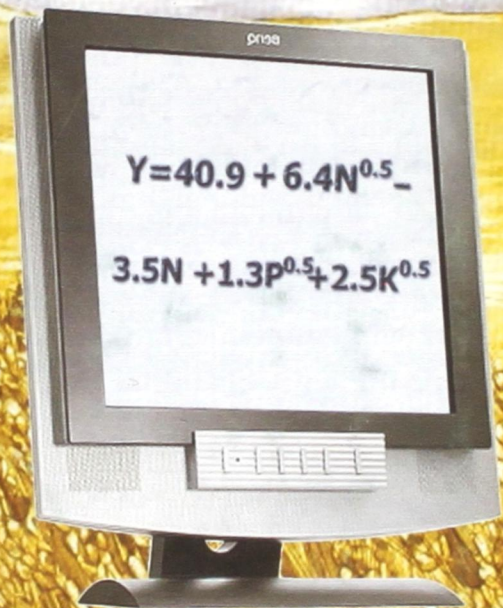


06-5696

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**Системы выбора оптимальных доз
удобрений, защиты растений
и обработки почвы на основе
математического моделирования**



Москва-2006

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Российская академия сельскохозяйственных наук

**Научно-исследовательский институт центральных районов
Нечерноземной зоны (НИИСХ ЦРНЗ)**

**СИСТЕМЫ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ
ДОЗ УДОБРЕНИЙ, ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ОСНОВЕ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Москва • 2006

УДК 631.51; 632.81; 632.95.02

ББК 40.40:44

О.В. Сдобникова, Н.В. Войтович и др. Системы выбора оптимальных доз удобрений, защиты растений и обработки почвы на основе математического моделирования. - М.: ВНИИА, 2006. - 104 с.

ISBN 5-9238-0056-X

Авторы:

доктор с.-х. наук, профессор **О.В. Сдобникова** (руководитель разработки), академик РАСХН, доктор с.-х. наук, профессор **Н.В. Войтович**, доктор биологических наук **А.Н. Аристархов**, доктор с.-х. наук, профессор **В.Ф. Кирдин**, кандидат с.-х. наук **Н.С. Соколев**, доктор с.-х. наук **А.И. Брушков**, кандидат с.-х. наук **А.Л. Филиппов**, кандидат тех. наук **В.Д. Черевиков**, кандидат физ.-мат. наук **О.Н. Колесников**.

Главной задачей применения минеральных удобрений в условиях рыночной экономики является определение оптимального уровня, при котором обеспечивается наиболее прибыльное их использование. Появление компьютера на столе специалиста намного расширяет возможности решения этой задачи. Настоящее руководство раскрывает особенности и преимущества автоматизированной системы расчета и выбора оптимальных доз удобрений с учетом их экономической эффективности, порядок пользования этой системой. От действующих нормативов она отличается высокой точностью и возможностью оперативного учета производственных условий. При её разработке на основе математического моделирования обобщены результаты многофакторных опытов, проведенных на 10 типах почв с 5 фосфатными фонами и на 13 культурах.

В работе изложена оптимальная модель блока защиты растений в зависимости от уровня плодородия почв и урожайности культур.

Комбинированно-ярусная система обработки почвы рассмотрена в увязке с внесением удобрений, что позволяет установить не только частоту безотвальных обработок в севооборотах по зонам, но также оптимальные время, место и объём внесения питательных веществ.

Издание предназначено для руководителей и специалистов хозяйств всех форм собственности, научных сотрудников и студентов вузов.

Официальные рецензенты:

академик РАСХН **В.Ф. Ладонин**,

доктор с.-х. наук, Заслуженный агроном РФ **А.Т. Волощук**

© Минсельхоз РФ, 2006

© РАСХН, 2006

© ГНУ НИИСХ ЦРНЗ, 2006

© ВНИИА, 2006

ISBN 5-9238-0056-X

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ РОССИИ | 9 |
| 2. ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТАХ | 16 |
| 2.1. Многофакторный полевой опыт как метод изучения и прогнозирования эффективности удобрений, выбора оптимальных доз и соотношений азота, фосфора и калия | 16 |
| 2.2. Влияние сбалансированного питания на урожайность сельскохозяйственных культур | 20 |
| 2.3. Отзывчивость перспективных сортов зерновых куль- тур на минеральные удобрения | 28 |
| 3. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ | 36 |
| 3.1. Информационная база данных | 36 |
| 3.2. Алгоритм расчета экономической эффективности применения удобрений | 43 |
| 3.3. Автоматизированная система выбора оптимальных доз и соотношений минеральных удобрений и прогнози- рование их эффективности | 47 |
| 4. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ | 59 |
| 5. СИСТЕМА МАШИН ПО ПРИМЕНЕНИЮ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ | 70 |
| 5.1. Машины для внесения минеральных удобрений | 70 |
| 5.2. Машины для применения средств защиты растений | 74 |
| 6. КОМБИНИРОВАННО-ЯРУСНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ | 76 |
| 7. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ С ПРОГРАММНЫМ КОМПЛЕКСОМ ... | 85 |
| 8. ПРИЛОЖЕНИЯ | 87 |
| 9. Литература | 98 |