

ОГЛАВЛЕНИЕ

К 50-летию Российского университета дружбы народов. Речь ректора РУДН академика В.М. Филиппова	3
Предисловие.....	5
Глава 1. ПРОИЗВОДСТВО ПЕСТИЦИДОВ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА АЛИФАТИЧЕСКОГО РЯДА	7
1.1. Общие понятия о пестицидах. Их классификация.....	7
1.2. Промышленный синтез инсектицидов на основе алканов и алкилгалогенидов	10
1.3. Рострегуляторы растений. Фитогормон этилен. Высшие жирные спирты.....	12
1.4. Сложные эфиры алkenолов жирных спиртов	17
1.4.1. Эфиры алkenолов с фосфорной кислотой. Инсектициды дихлофос, гардона	18
1.4.2. Эфиры алкантиолов с тиофосфорными кислотами. Инсектоакарициды карбофос и фосфамид	19
1.4.3. Феромоны	22
1.5. Альдегиды и их производные.....	24
1.6. Производные жирных кислот.....	28
1.6.1. Синтез карбоновых кислот и их эфиров. Бактерициды и регуляторы роста	28
1.6.2. Производство гербицидов и рострегуляторов на основе галогено- и аминокислот	34
1.6.3. Производство фунгицидов на основе тиокарбаминовых кислот	39
1.7. Синтез алкилфосфоновых кислот. Регуляторы роста этрел и гидрелы. Инсектицид хлорофос	42
1.8. Получение других производных алканов. Рострегулятор хлорхолинхлорид. Фунгициды эупарен и каптан	43
Глава 2. ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИНТЕЗЫ ПЕСТИЦИДОВ АЛИЦИКЛИЧЕСКОГО РЯДА	47
2.1. Получение производных циклопропанкарбоновых кислот. Природные инсектициды пиретринового ряда.....	47

2.2.	Создание синтетических пиретроидов на основе принципа химической модификации (аналогового синтеза). Неопинамин, перметрин и другие инсектициды	49
2.3.	Производные циклогексана. Инсектицид линдан. Фитогормон абсцисовая кислота	62
2.4.	Пестициды и биорегуляторы на основе бицикло[2.2.1]гептана	63
2.5.	Производные полициклоалканов. Фитогормоны гиббереллины	66
Глава 3. ПРОМЫШЛЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ АРОМАТИЧЕСКОГО РЯДА		69
3.1.	Хлор- и нитропроизводные бензола и алкилбензолов. Фунгицид гексахлорбензол. Антибиотик левомицетин	69
3.2.	Биоактивные производные анилинов	71
3.3.	Синтез биоактивных производных фенолов	77
3.3.1.	Алкил-, хлор- и нитрофенолы. Антиоксидант ионол. Гербициды и антисептики	78
3.3.2.	Гербициды и рострегуляторы на основе простых эфиров хлорфенолов с α -гидроксиалкановыми кислотами	81
3.3.3.	Инсектициды на основе диарилоксидов	83
3.3.4.	Синтез биоактивных производных дигидроксибензолов	86
3.3.5.	Сложные эфиры фенолов. Паратион и метафосы	89
3.4.	Производство пестицидов на основе арилкарбоновых кислот	90
3.4.1.	Алкил замещенные арилкарбоновые кислоты	91
3.4.2.	Хлорзамещенные кислоты с гербицидным действием	91
3.4.3.	Амино- и гидроксизамещенные ароматические кислоты. Регуляторы, гербициды и антисептики	93
3.4.4.	Акарицидные и бактерицидные производные бензолсульфоновых кислот	97
3.5.	Ди- и триарилметаны в качестве инсектицидов	98
3.6.	Синтез биологически активных производных дифенила, нафталина и флуорена	99
Глава 4. ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИНТЕЗЫ ПРОИЗВОДНЫХ МАЛЫХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ		105
4.1.	Оксиран и его производные	105
4.2.	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом	108

4.2.1. Хлорзамещенные тиоланы в качестве нематоцидов	108
4.2.2. Биоактивные производные фурана	109
4.2.3. Производные пиррола и индола	113
4.3. Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами	117
4.3.1. Производные дитиолана и принцип ксенометаболитов.....	117
4.3.2. Производные тиазолов.....	120
4.3.3. Производные оксазола. Комбинаторная химия	123
4.3.4. Гербициды и рострегуляторы пиразольного ряда	127
4.3.5. Фунгициды и антигельминтики в ряду имидазола.....	130
4.4. Пятичленные гетероциклы с тремя гетероатомами	138
4.4.1. Тиа- и оксадиазолы с гербицидным действием	138
4.4.2. Производные 1,2,4-триазолов. Ретарданты и фунгициды. Концепция антиметаболитов.....	139
Глава 5. ПРОМЫШЛЕННЫЙ СИНТЕЗ ШЕСТИЧЛЕННЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ОДНИМ ГЕТЕРОАТОМОМ	146
5.1. Производные пирана	146
5.2. Производные пиридина	150
5.2.1. Замещенные пиперицины.....	151
5.2.2. Производные дипиридиолов. Гербициды дикват и паракват	153
5.2.3. Хлор-, амино- и оксипроизводные пиридинов.....	156
5.2.4. Производные пиридинкарбоновых кислот.....	163
5.2.5. Производные хинолина и фенантридина	165
Глава 6. ШЕСТИЧЛЕННЫЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С ДВУМЯ И ТРЕМЯ ГЕТЕРОАТОМАМИ	167
6.1. Производные оксатиана, дитиина, оксазина и тиазина в качестве рострегуляторов и фунгицидов	167
6.2. Рострегуляторы и гербициды пиридазиновой группы.....	170
6.3. Производные пиримидина	173
6.4. Производные пиразина в качестве инсектицидов и фунгицидов.....	179
6.5. Гербициды триазинового ряда.....	181

Глава 7. ПРОИЗВОДНЫЕ БИГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ	191
7.1. Диазолопиримидины и тиоланохиноксалины	191
7.2. Производные пиразинопиримидинов	193
Глава 8. ПРОИЗВОДНЫЕ СЕМИ- И ВОСЬМИЧЛЕННЫХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ	196
Глава 9. ОТ ЗАМЫСЛА ДО РЫНКА – ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ НОВОГО БИОАКТИВНОГО ПРЕПАРАТА	202
Литература.....	210
Предметный указатель.....	212