

Московский Государственный Университет им. М. В .Ломоносова.

Факультет почвоведения

Кафедры: общего земледелия и агроэкологии

**БИОЛОГИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ
НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ
В ЧЕТЫРЕХПОЛЬНОМ СЕВООБОРОТЕ**

Авторы доклада: проф. Балабко П.Н., к.б.н.Хуснетдинова Т.И.,

Почвенная карта СССР



ПОЧВЫ РАВИН

- 1 Комплекс арктических, пустынных, тундрных арктических и других эдрикских
- 2 Комплекс тундровых глеевых, подпоястных, предгорных, оподзоленных и других тундровых
- 3 Лесные вулканические окисные и латеритные (дерново-гумусовые субболотные)
- 4 Глееватранно-гумусные в сочетании с болотными
- 5 Мерзлотно-таежные в сочетании с подзолистыми и болотными
- 6 Мерзлотно-таежные остаточно-карбонатные
- 7 Мерзлотно-таежные палеясы
- 8 Глееватранно-таежные в сочетании с болотно-подзолистыми и болотными
- 9 Глееватранно-таежные в сочетании с глееватранно-заболоченными
- 10 Подзолистые в сочетании с болотно-подзолистыми и болотными
- 11 Дерново-подзолистые, часто в сочетании с болотно-подзолистыми
- 12 Сочетания подзолов иллювиально-гумусовых и иллювиально-мелеиальных с болотно-подзолистыми и болотными
- 13 Сочетания болотно-подзолистых, подзолов иллювиально-гумусовых и иллювиально-мелеиальных и болотных
- 14 Серые лесные
- 15 Подзолисто-бурые/серые поверхностно-глееватые и глеевые
- 16 Черземоквиевые прерии(Трансурские)
- 17 Черземы выщелоченные и оподзоленные
- 18 Черземы типичные
- 19 Черземы типичные и выщелоченные мелиорировано-карбонатные (Предкавказские)
- 20 Черземы обыкновенные
- 21 Черземы южные
- 22 Черземы обыкновенные мелиорировано-карбонатные (Предкавказские)
- 23 Черземы южные мелиорировано-карбонатные (Предкавказские)
- 24 Темно-каштановые и каштановые
- 25 Комплексы темно-каштановых и каштановых почв с солонцами
- 26 Светло-каштановые, каштановые
- 27 Комплексы светло-каштановых почв с солонцами
- 28 Бурые полупустынные, часто солончатые
- 29 Комплексы бурой полупустынной почв с солонцами
- 30 Комплексы серо-бурой пустынной почв
- 31 Мелкосопки и красноземы
- 32 Низинные
- 33 Серо-коричневые
- 34 Сероземы на эвритеральных пашах преобразованные агроземы
- 35 Болотные
- 36 Комплексы и сочетания лугово-маршево-пашенных почв, солонцов и солоней
- 37 Сочетания дерново-карбонатных и дерново-глеевых почв
- 38 Солоды
- 39 Комплексы почв с преобладающим галечником
- 40 Солончаки, часто в сочетании с солонцами
- 41 Сочетания таежных почв и талассов
- 42 Аллювиальные и луговые почвы

ПОЧВЫ ГОР

- 43 Горные арктические
- 44 Горные тундровые
- 45 Горные таежно-березнякные (под слайдом)
- 46 Горные мерзлотно-таежные и кислые мелиорированные в сочетании с горно-подзолистыми
- 47 Горные мерзлотно-таежные остаточно-карбонатные в сочетании с горно-подзолистыми
- 48 Горные лесные вулканические окисные и латеритные окисные
- 49 Горные подзолистые и кислые мелиорированные
- 50 Горные серые лесные
- 51 Горные луговые
- 52 Горные лугово-степные
- 53 Горные бурые лесные
- 54 Горные мерзлотно-таежные и горные каштановые почвы
- 55 Горные коричневые и горные серо-коричневые
- 56 Горные сероземы
- 57 Высокогорные пустынные

**Дерново-подзолистая почва
(под лесом)**



**Дерново-подзолистая
среднеокультуренная почва**



**Дерново-подзолистая
высокоокультуренная почва**



**Агрохимическая характеристика дерново-подзолистых почв
разной степени окультуренности. (Ар)**

Показатели	почва(под лесом)	Среднеокультуренная	Высокоокультуренная
pH_{сол.}	4,3	5,2	6,25
Гумус, %	2,1	2,74	5,15
Азот общ., %	0,09	0,11	0,22
P₂O₅, мг/100г	4,5	23,4	43,46
K₂O, мг/100г	4,2	18,9	49,00

Сидеральные культуры



Цель исследований

Разработать элементы биологизированной технологии выращивания различных сортов картофеля и изучить влияние нетрадиционных органических удобрений и сидеральных культур на урожай и качество картофеля в 4-х польном зерно-пропашном севообороте, обеспечивающие сохранение плодородия дерново-подзолистых почв.

В задачи исследований входило:



Изучить действие нетрадиционных органических удобрений: «БИОУД-1» Гумистим на урожайность картофеля различных сортов, его структуру и качественные показатели



Изучить сортовые различия в формировании урожая картофеля в зависимости от применяемого удобрения



Определить влияние дефеката на урожай картофеля, химические и физические свойства почв



Дать оценку влиянию сидератов на окультуривание почв

Изучены следующие элементы биологизированной технологии:

- сорт
- нетрадиционные органические удобрения
- сидеральные бобовые культуры
- химический мелиорант - дефекаат



УОПЭЦ МГУ им. Ломоносова



**Хорошо окультуренная
дерново-подзолистая почва.**

**Средне окультуренная
дерново-подзолистая почва**

Image © 2006
© 2009
© 2008 Geo

Google

Время приобретения фотографий: 9 Окт 2005 — 3 Май 2006 шир. 58.034574 долг. 37.171756 высота рельефа 212 м Высота камеры 1.23 км

Объекты исследований



КАРТОФЕЛЬНОЕ ПОЛЕ

ЯЧМЕНЬ

КАРТОФЕЛЬ

ВИКО-ОВЕС

ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА

4-х польный севооборот

Использовались голландские, белорусские и отечественные сорта картофеля

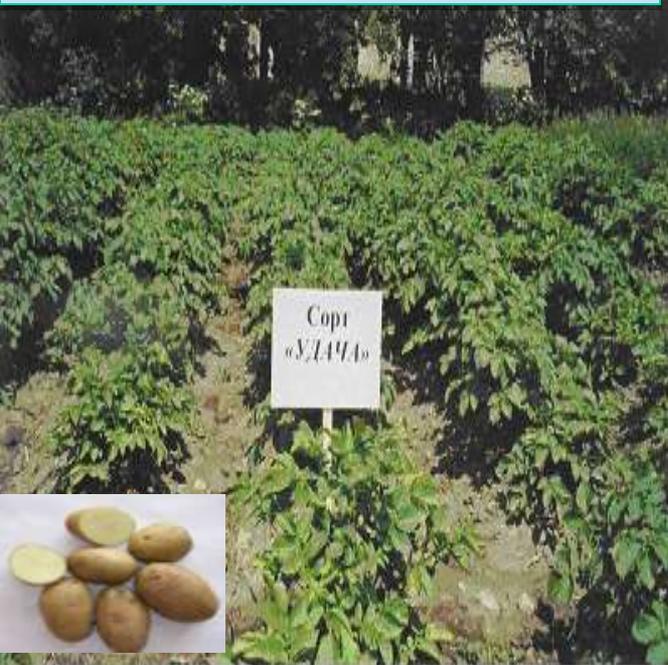
<u>Ранние сорта: 70-80 дней</u>	<u>Среднеранние 80-90 дней</u>	<u>Среднеспелые 90-110 дней</u>	<u>Среднепоздние 110-120 дней</u>	<u>поздние 120-140 дней</u>
Жуковский ранний, Удача, Латона (голл.)	Бриз, Брянский деликатес, Невский, Рождественский, Никита (голл.), Санте (голл.),	Брянская новинка, Дарковичский, Дебрянск, Луговской, Голубизна	Ласунак, Журавинка	Новатор

Схема опыта 2008 - 2010гг. :

1. Фон (мин.уд) $N_{120}P_{90}K_{120}$ (контроль)
2. Фон + БИОУД-1 (опрыскивание)
3. Фон + ГУМИСТИМ (опрыскивание)
4. Фон + дефекат

Сорт картофеля

Удача



Брянский деликатес



Сантэ



Раннеспелый (70-80 дней)
Содержание крахмала –
11-14,5%

Среднеранние (80-90 дней)
Содержание крахмала –
12-14%

Среднеранний (80-90 дней)
Содержание крахмала –
13-19%

Характеристика нетрадиционных органических удобрений

«**БИОУД-1**» и его фракции предоставил ЗАО «Сигнал» г. Москва «БИОУД-1» - продукт переработки навоза крупного рогатого скота в газовых установках методом биотехнологии. Удобрение «БИОУД-1», pH - 8,0; органического вещества 9,1%; общий азот – 0,32 г/л; подвижный фосфор – 0,80 г/л; обменный калий – 0,58 г/л

СТИМУЛИРУЕТ РОСТ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

ЛЕГКО УСВАИВАЕТСЯ РАСТЕНИЕМ



МОБИЛИЗИРУЕТ ИММУННУЮ СИСТЕМУ РАСТЕНИЯ

ИНТЕНСИФИЦИРУЕТ ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ

«Гумистим»

выпускается предприятием ООО «ССХП «Женьшень».

Препарат имеет слабощелочную реакцию (pH 7,5–11,0).

Применение его в сельскохозяйственной практике экологически безопасно и безвредно для человека.

В состав входят:

- гуминовые кислоты;
- живая бактериальная флора;
- ряд макро- и микроэлементов;
- витамины и фитогормоны.

Характеристика дефеката

Дефекат-отход свеклосахарного производства, содержит в основном углекислый кальций CaCO_3 – 60-85% на сухое вещество, до 15% органического вещества, 0,7-0,8% азота, 0,2-0,9% фосфора и 0,5-1,0% калия. Внесение дефеката в почву способствует улучшению ее структуры, повышает активность ферментов. Он содержит необходимые микроэлементы для сельскохозяйственных растений.



Был предоставлен ОАО «Золотухинский сахарный завод», Курская область, пос. Солнечный.

Технология выращивания картофеля



Подготовка и сортировка семенного материала.
Разбивка делянок опыта.
Посадка картофеля.
(Расстояние между клубнями в гребне 35 см
ширина междурядья 70 см)



Система обработки почвы включает послеуборочное дискование, вспашка, нарезка гребней, междурядная обработка.

Уход за картофелем:
боронование,
механическая прополка
окучивание в фазу
бутонизации



Обработка картофеля жидкими органическими удобрениями БИОУД -1, ГУМИСТИМОМ.

Инж. Л.К. Батурина



Проф. П.Н. Балабик



Уборка картофеля



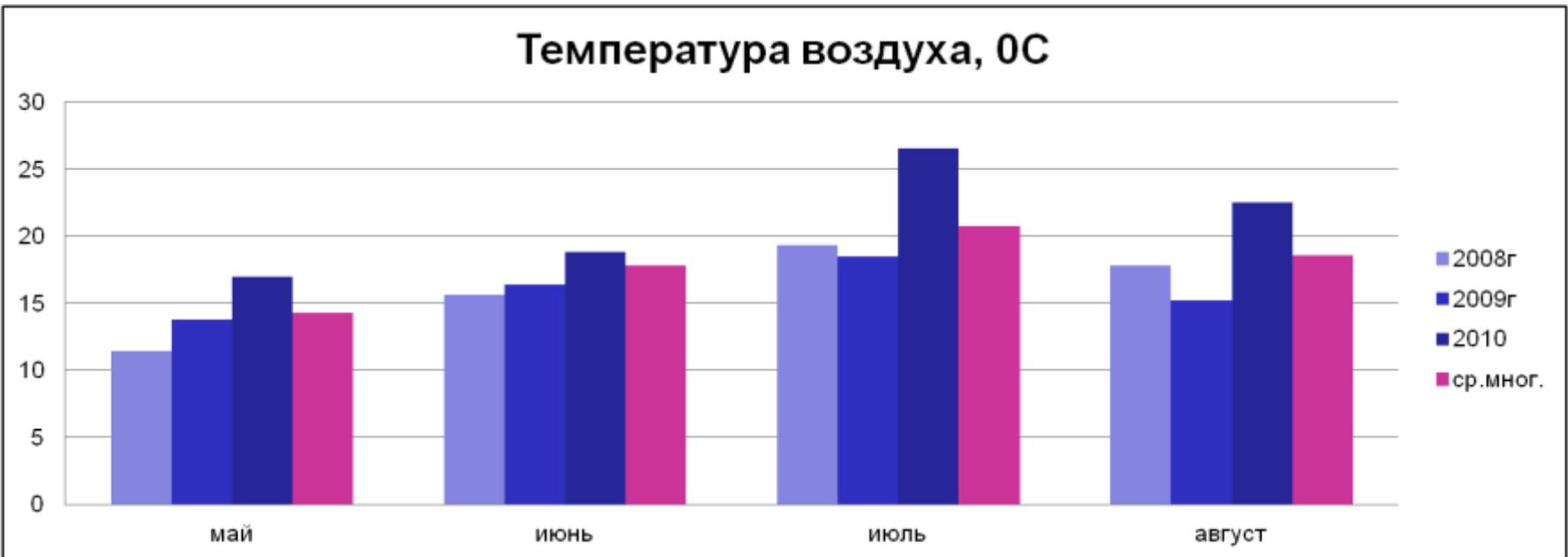
С.н.с. Т.И. Хуснетдинова



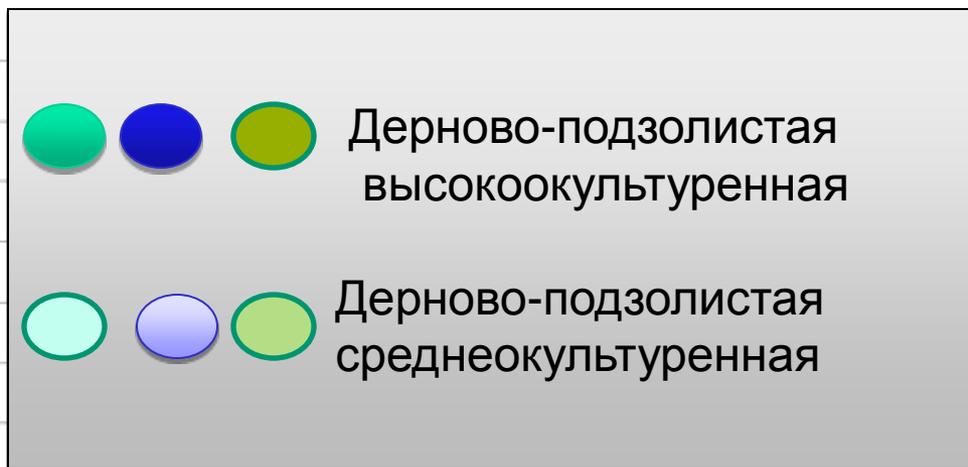
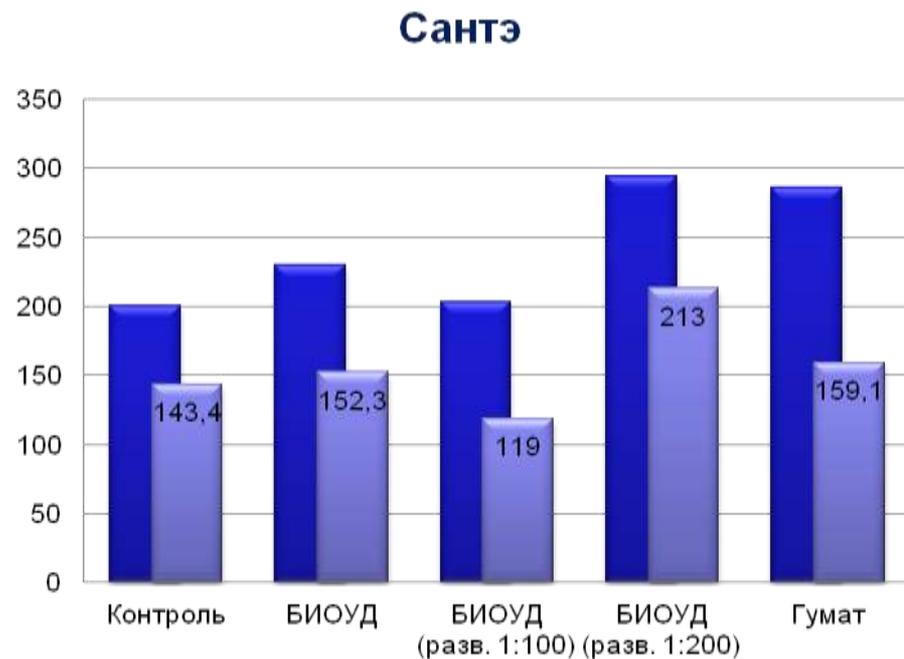
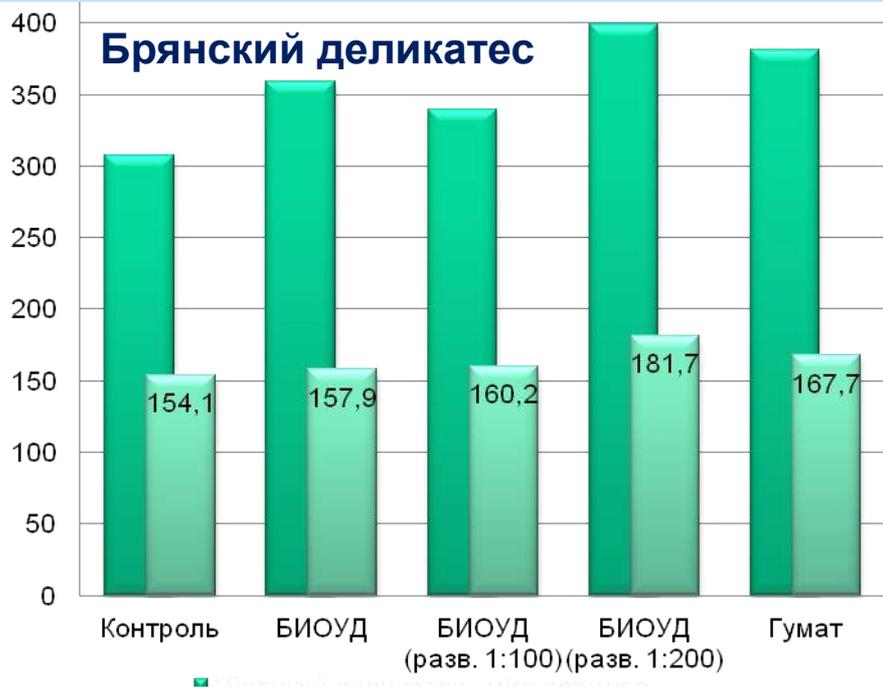
С.н.с Н.Ф. Черкашина

Обсуждение результатов

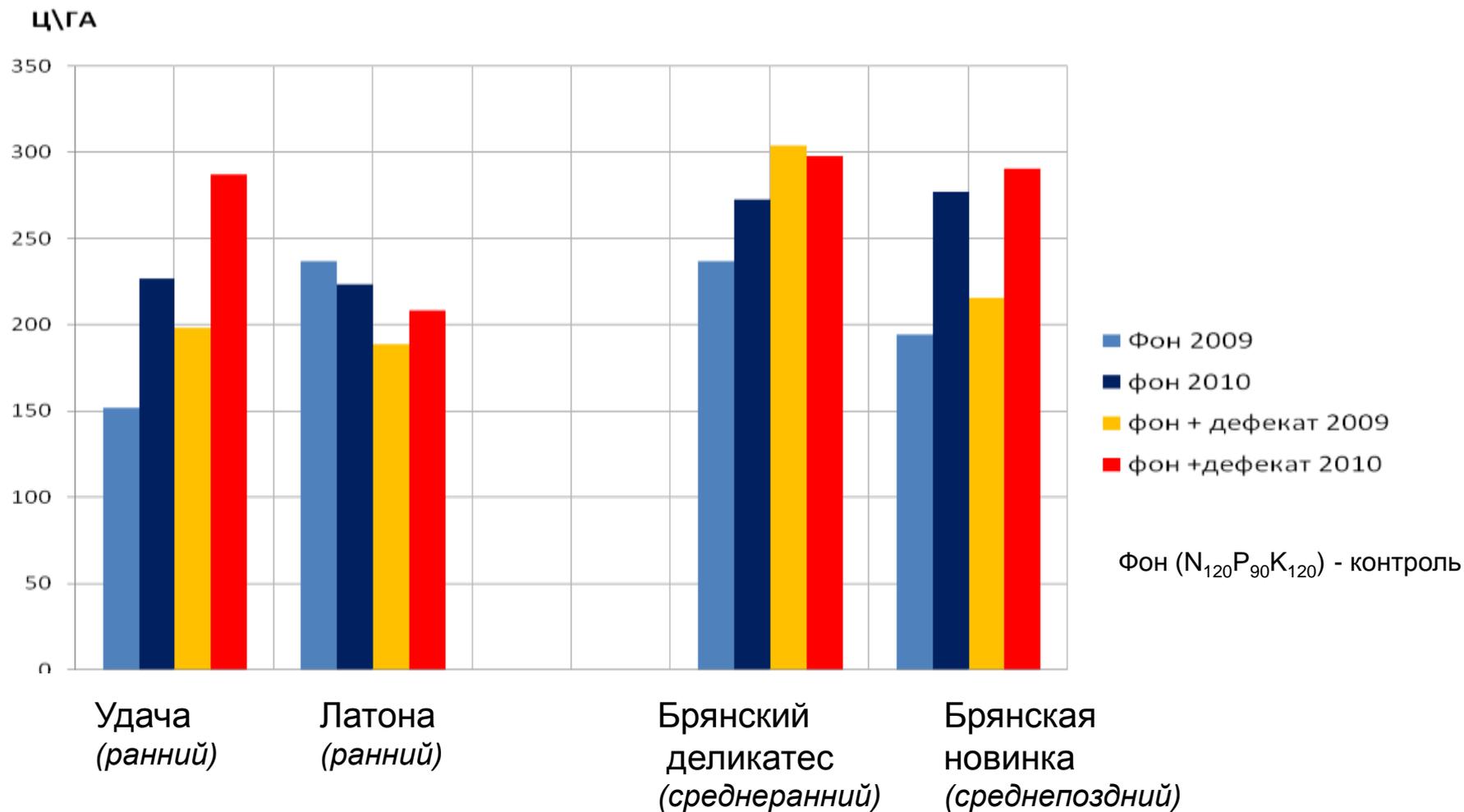
Характеристика погодных условий в годы исследований



Влияние «БИОУД-1» и гумата на урожайность картофеля на дерново-подзолистой почве разной степени окультуренности, ц/га



Влияние дефекта на урожайность картофеля на дерново-подзолистой высококультуренной почве, ц/га (2009-2010гг)

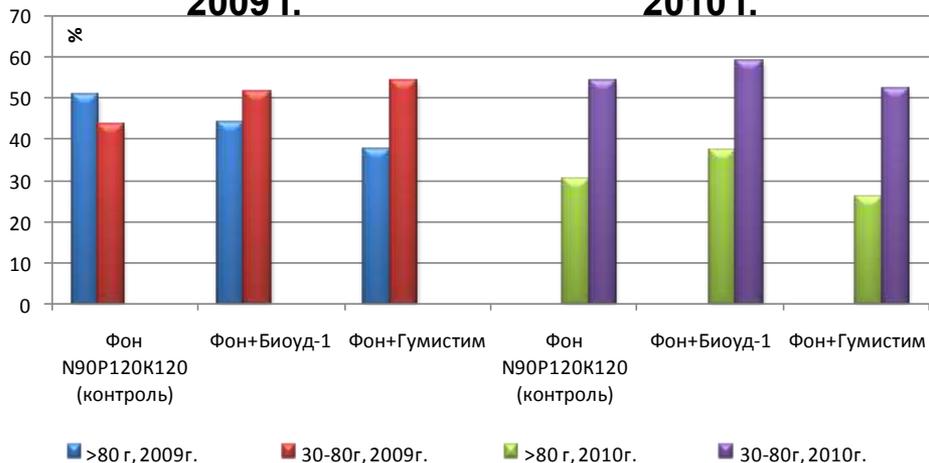


Влияние органических удобрений «БИОУД-1» и гумистим на структуру урожая картофеля на средне окультуренной почве, %

Сорт Сантэ

2009 г.

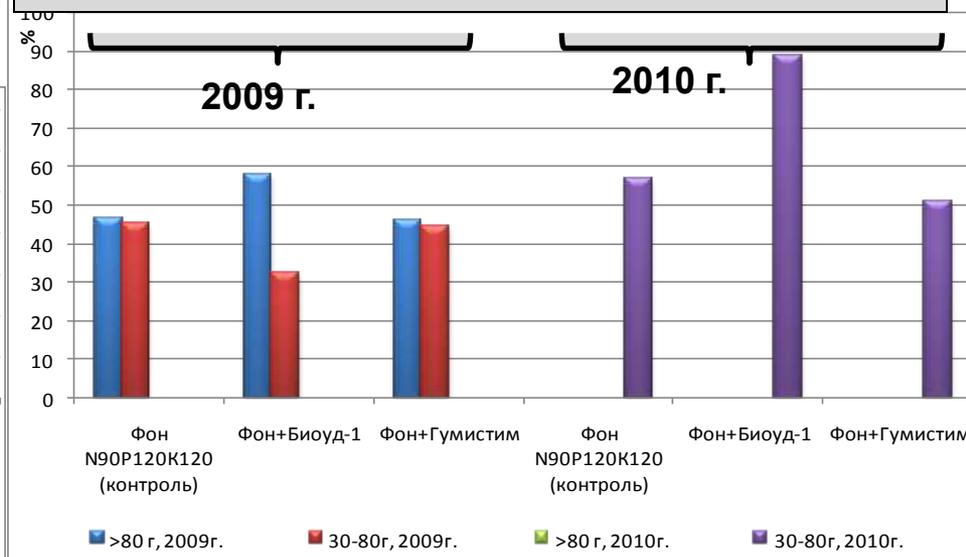
2010 г.



Сорт Удача

2009 г.

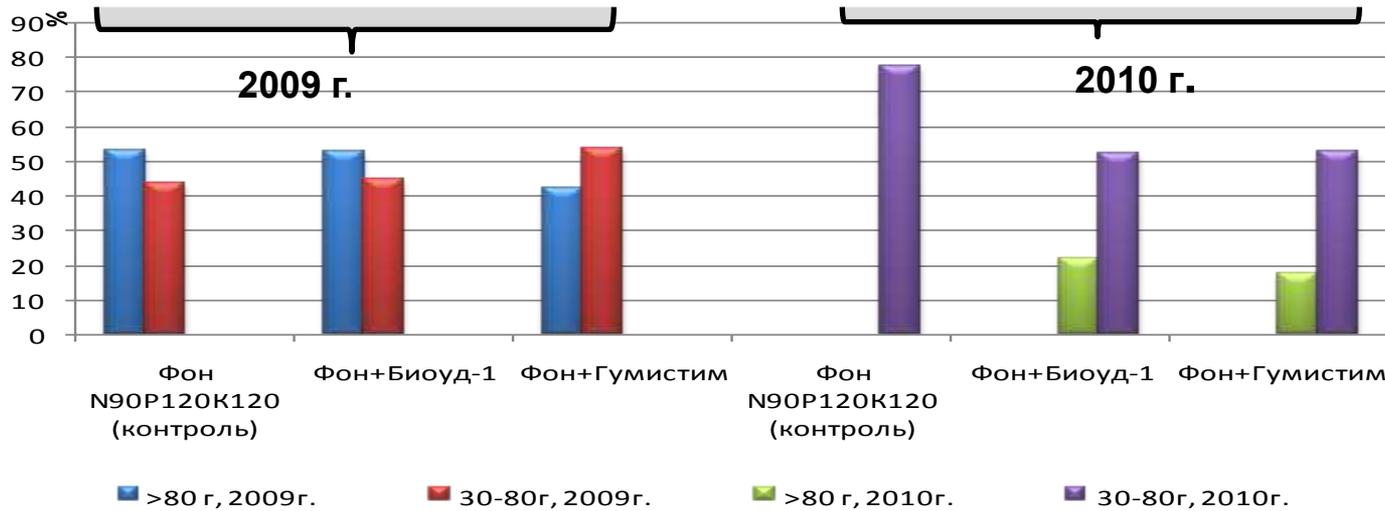
2010 г.



Сорт Брянский деликатес

2009 г.

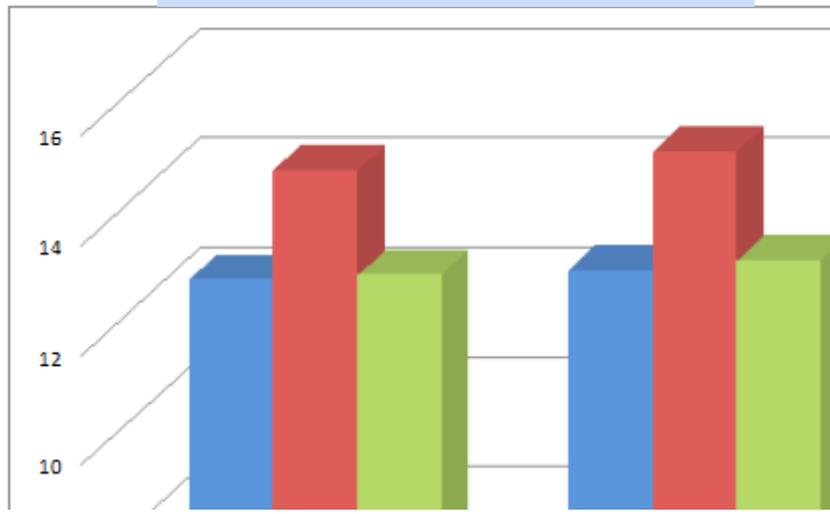
2010 г.



Содержание крахмала в клубнях картофеля в зависимости от вида удобрений на дерново-подзолистой почве разной степени окультуренности, %

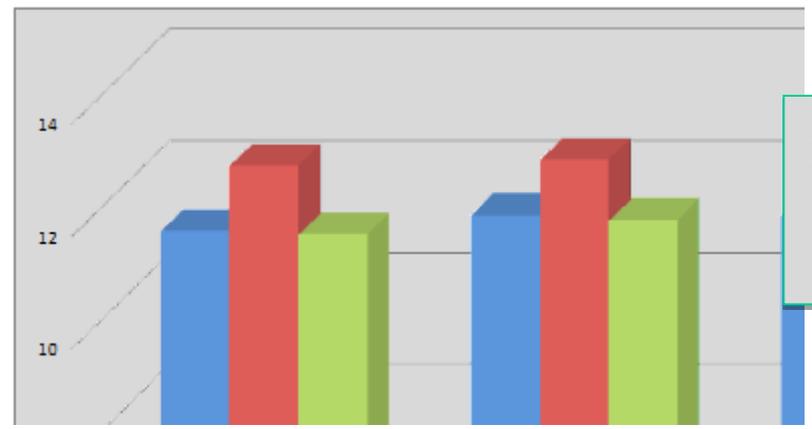
Высоко окультуренная

«Удача»

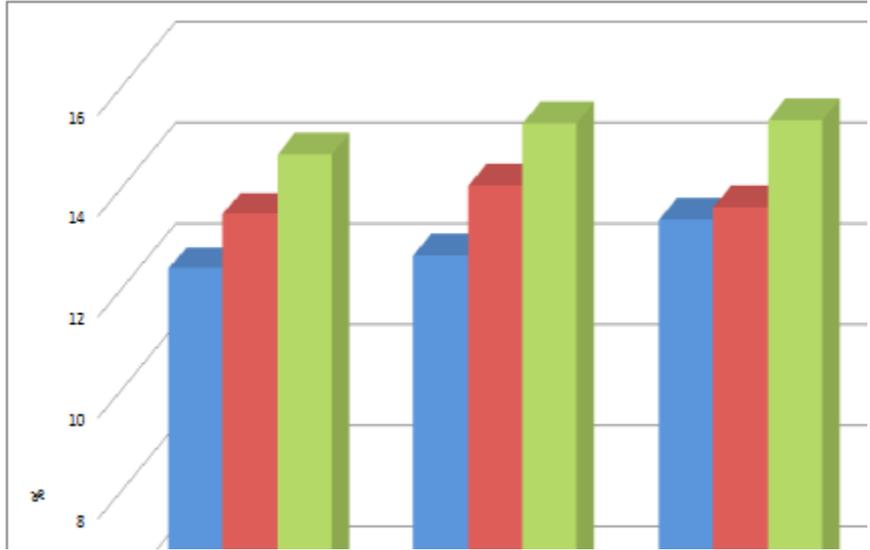


Средне окультуренная

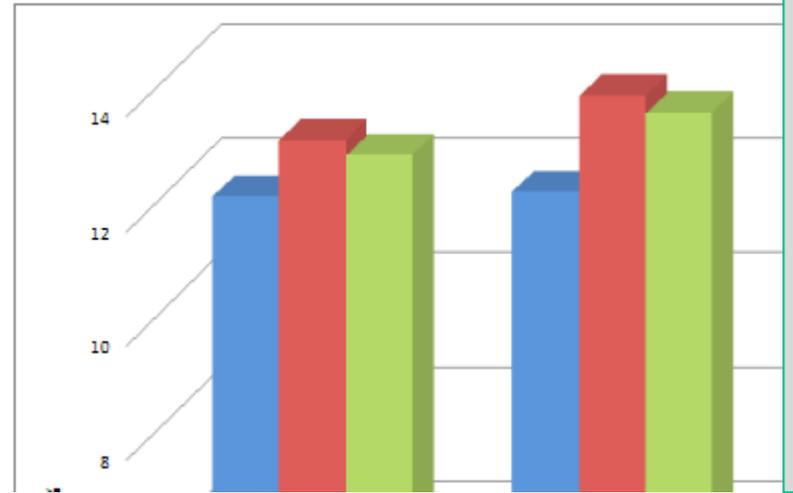
«Удача»



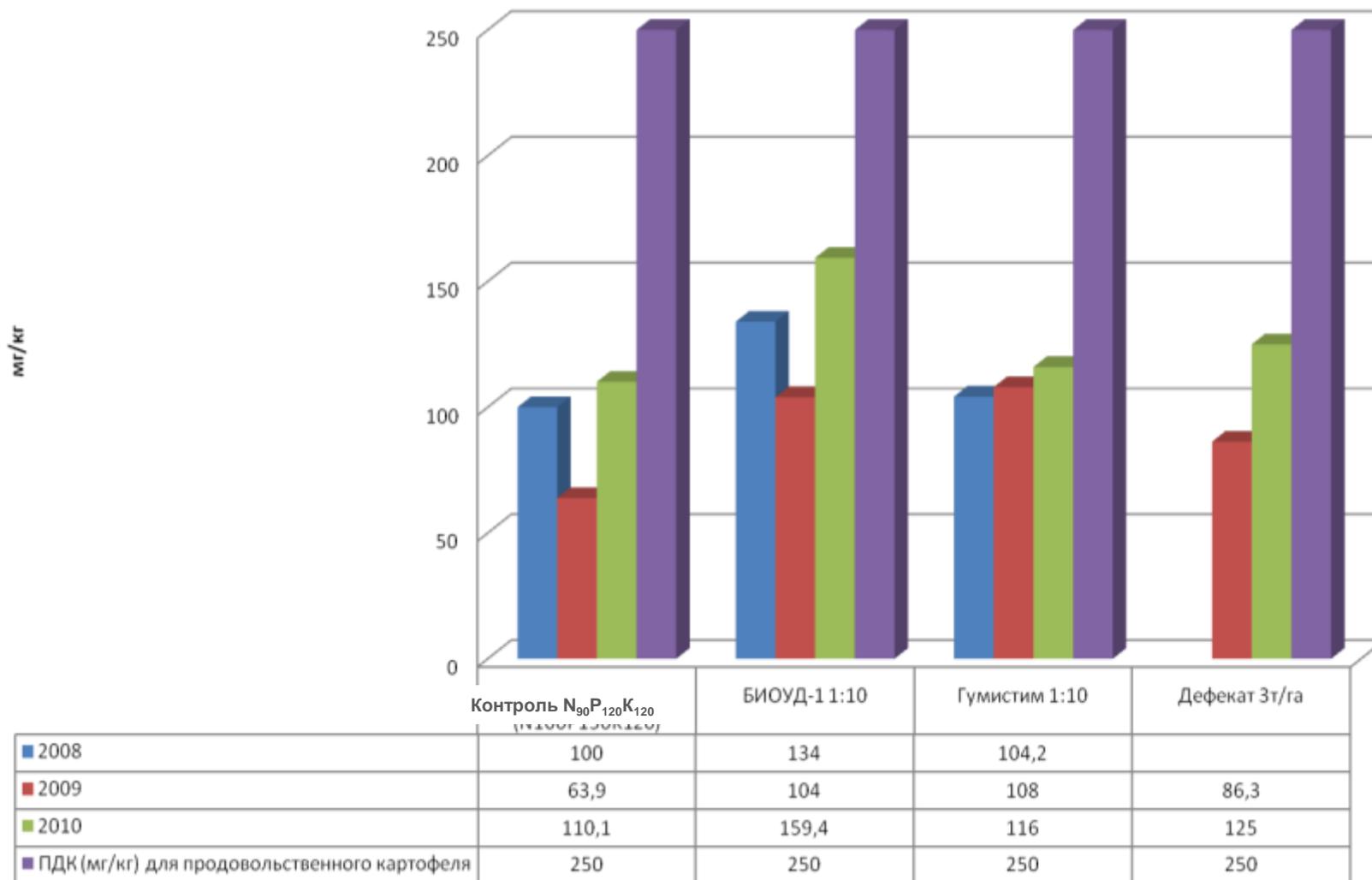
«Брянский деликатес»



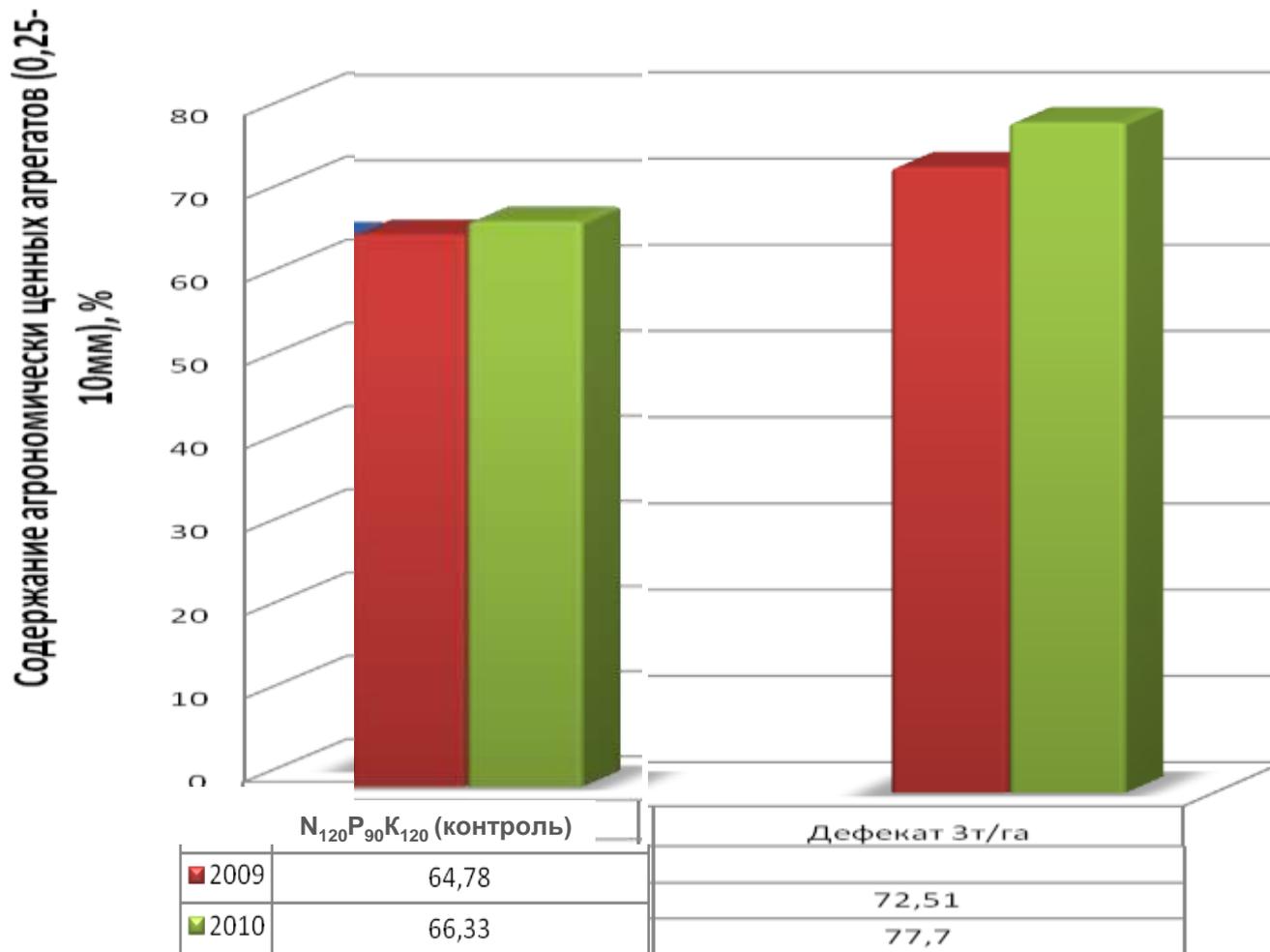
«Брянский деликатес»



Содержание нитратов в клубнях картофеля сорта «Удача» на высококультуренной почве, (мг/кг)



Влияние дефектата на структурное состояние дерново-подзолистой высококультуренной почвы



ВЫВОДЫ.

1. Из изучаемых сортов картофеля, возделываемых на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве УОПЭЦ МГУ разной степени окультуренности наиболее урожайным и отзывчивым на применение органического удобрения оказался среднеранний сорт «Брянский деликатес».

2. Использование в качестве химического мелиоранта отхода свеклосахарного производства — дефеката обеспечивает улучшение агрофизических свойств дерново-подзолистой почвы, что проявляется в росте количества агрономически ценных структурных агрегатов и улучшении влагообеспеченности в засушливые годы.

3. Применение БИОУДА и гумата - позволило повысить урожайность картофеля на почвах разной степени окультуренности в разные по климатическим условиям годы. Достоверную прибавку урожайности картофеля обеспечивает использование биологического удобрения БИОУД-1 с разведением 1:200. При этом рост урожайности составил у сортов: Сантэ - 47 %, Брянский деликатес - 30, Удача -34 % на высокоокультуренной почве, и 11; 8,8; 12 % соответственно на средне окультуренной почве.

4. Использование органических удобрений на высокоокультуренной почве приводит к росту товарности клубней картофеля всех сортов

5. Внесение нетрадиционных органических удобрений оказало положительное влияние на увеличение содержание крахмала в клубнях картофеля.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

