



**Способ повышения  
биологической активности почвы путем обработки  
семян и растений зерновых культур  
арохимикатом – Удобрение жидкое гуминовое на  
основе торфа «Гумабит»**

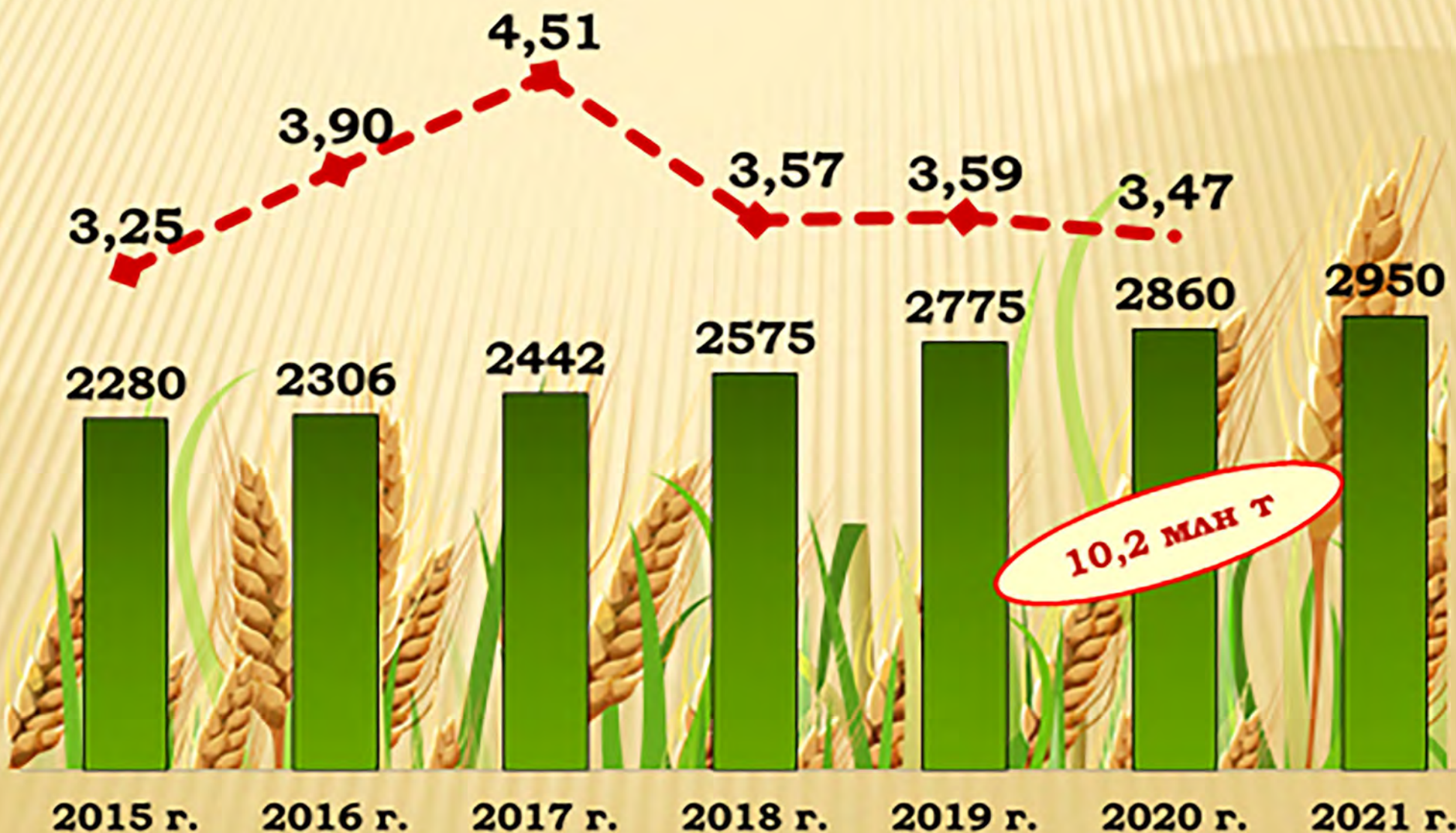
---

**Д.т.н. Серёгин А.А.  
К. с.-х. н. Кувшинова Е.К.  
Аспирант Головки А.С.**

# Динамика производства озимой пшеницы в Ростовской области

2

■ Посевная площадь, тыс. га ◆ Урожайность, т/га



# Актуальность исследований

**Для повышения урожайности озимой мягкой пшеницы имеет значение разработка и внедрение новых элементов технологии ее возделывания за счет применения новых агрохимикатов для обработки семян и растений.**

**Поэтому изучение особенностей формирования продуктивности этой культуры и углубление знаний о влиянии этих препаратов на биологическую активность почвы послужило основой наших исследований.**




# Цель исследований

---


**Оценка влияния органических удобрений  
на продуктивность озимой пшеницы  
и биологическую активность  
чернозема обыкновенного  
в условиях южной зоны  
Ростовской области**




# Задачи исследований




• **Выявить влияние органических удобрений на биологическую активность почвы.**



• **Изучить действие органических удобрений на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы.**



• **Определить содержание основных элементов питания в почве и их вынос с урожаем.**



• **Дать экономическую оценку применения органических удобрений при выращивании озимой мягкой пшеницы.**

# Научная новизна

---

**Впервые в условиях южной зоны Ростовской области при возделывании озимой мягкой пшеницы в производственных условиях начаты исследования по определению биологической активности почвы влиянием органических удобрений.**



# **Место и условия проведения исследований**

**Азово-Черноморский инженерный институт  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ:**

**Агротехнологический центр**

**Кафедра агрономии и селекции  
сельскохозяйственных культур**

**Учебно-научно-производственная  
агротехнологическая лаборатория**



## **Почва опытного участка**

**Чернозем обыкновенный карбонатный  
тяжелосуглинистый, теплый, кратковременно и  
периодически промерзающий.**

**Агрохимические показатели пахотного слоя:**

**содержание гумуса (по методу Тюринга) – 4,1%;  
подвижного фосфора среднее – 18–25 мг/кг;  
обменного калия повышенное – 350–400 мг/кг;  
рН=7,61.**



**Содержание основных элементов питания  
в почве перед закладкой опыта, мг/кг**

Глубина отбора, см	Содержание, мг/кг			Содержание гумуса, %
	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
0-10	35,4	71,6	425	4,5
10-20	29,3	43,3	386	4,3
20-30	13,6	36,4	276	3,6
30-40	9,2	17,0	235	3,2
Среднее 0-40	<b>21,9</b>	<b>42,1</b>	<b>331</b>	<b>3,9</b>

# Объект исследований

<b>Сорт</b>	<b>Оригинатор</b>
<b>Алексеич</b>	<b>Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко</b>



# Варианты опыта

---

- 1. Контроль**
- 2. Гумавит**
- 3. Агровиткор**



# Методика исследований

- **Опыт – однофакторный, где фактор А – органическое удобрение**
- **Площадь делянок – 2,7 га**
- **Предшественник – горох**
- **Посев сеялкой СЗ-5,4**
- **Уборка комбайном «Палессе»**
- **Семена обрабатывали перед посевом, растения – в период «кущение-выход в трубку» (5.05.2021 г.)**
- **Полотна закладывали в два срока:  
1-й срок – 13.10.2020 г. (плотное и тонкое)  
2-й срок – 02.04.2021 г. (плотное)**

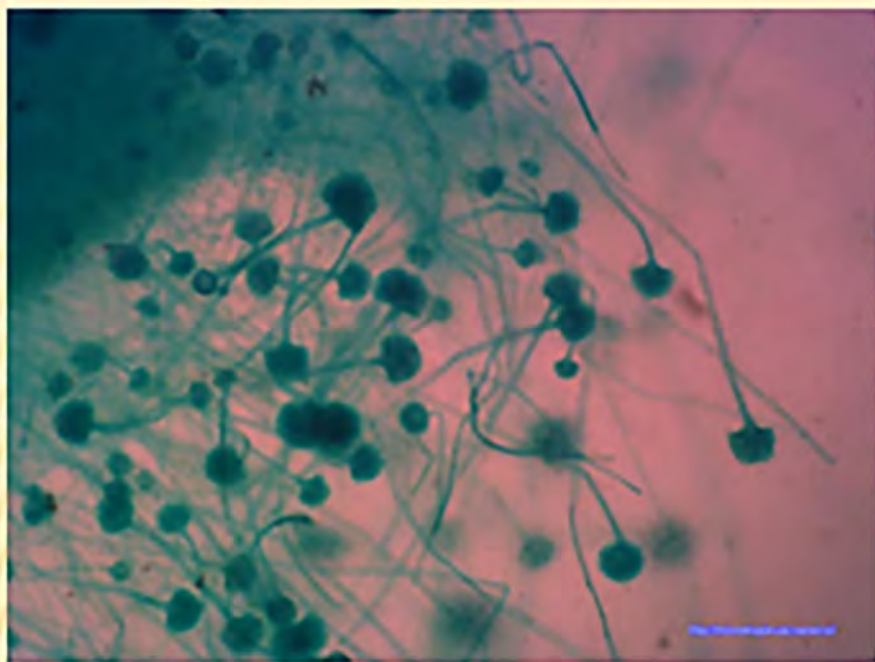


- ГОСТ 28268-89 Почва. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений.
- ГОСТ 26951-86 Почвы. Определение нитратов фотохимическим методом
- ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачингга в модификации ЦИНАО.
- ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества.
- Биологическая активность почвы методом льняных полотен (аппликационный метод) по Д.Г. Звягинцеву
- ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести.
- ГОСТ 12042-80 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян.
- Фракционный состав и выравненность семян озимой мягкой пшеницы по Ступину А.С. (2014).
- ГОСТ 13586.5-2015. Зерно. Методы определения влажности.
- ГОСТ 13586.1-2014 Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.
- ГОСТ Р 54895-2012 Зерно. Метод определения натурности.
- ГОСТ 10840-2017. Зерно. Метод определения натурности.
- ГОСТ 10987-76 Зерно. Методы определения стекловидности.
- ГОСТ 10842-89 Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зерен или 1000 семян.
- ГОСТ 10846-91 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка.
- Статистическую обработку полученных результатов проводили согласно методике В.А. Доспехова (2011), В.А. Дзюба (2010), а также с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.
- Экономическую эффективность возделывания озимой мягкой пшеницы рассчитывали на основе результатов финансовой деятельности Агротехнологического центра (Нечаев В.И., 2000).

## Виноградский С.Н. (1856-1953) –

- **Русский микробиолог, почвовед, основатель экологии микроорганизмов и почвенной микробиологии, «гений микробиологии».**
- **Изучал почвенное микробное сообщество и разделил его на две группы:**
  - 1-я группа – типичные, всегда и везде встречающиеся;**
  - 2-я группа – атипичные, встречающиеся только при увеличении органической массы в почве.**
- **Правило Виноградского: «Для каждого природного вещества есть микроорганизмы, способные его разложить».**





**2014-2015 гг.**





**Применение биопрепаратов для деструктуризации  
соломы и пожнивных остатков (2014-2015 гг.)  
(Метод льняных полотен)**



**Наиболее высокие результаты  
микробиологической деятельности почвы  
были получены  
при использовании  
препарата  
«Экстрасол»**

10-12 ВАРИАНТ №4



---

**Результаты исследований  
2020-2021 с.-х. год**



6P

6P

5P

5P

**Закладка  
льняных полотен,  
13.10.2020 г.**



**Извлечение льняных полотен во время ВВВВ\*,  
02.04.2021 г. (прошел 171 день) и закладка новых**

**22**



**\*ВВВВ – время возобновления  
весенней вегетации**






**Достаточно точное представление о влиянии различных агротехнических приемов на интенсивность разрушения растительного материала дают методы учета биологической активности почвы по разложению естественных источников целлюлозы — соломы и льняного волокна.**







Прошел 171 день

Извлечение льняных полотен в кущение,  
28.04.2021 г. (плотное полотно, прошло 197 дней)

**Контроль**



**Гумавит**



**Извлечение льняных полотен в выход в трубку,  
14.05.2021 г. (тонкое полотно, прошло 213 дней)**



**Извлечение льняных полотен в выход в трубку,  
14.05.2021 г. (плотное полотно, прошло 42 дня)**



**Извлечение льняных полотен в колошение, 28.05.2021 г. (плотное полотно, прошло 227 дней)**

**Контроль**



**Гумавит**



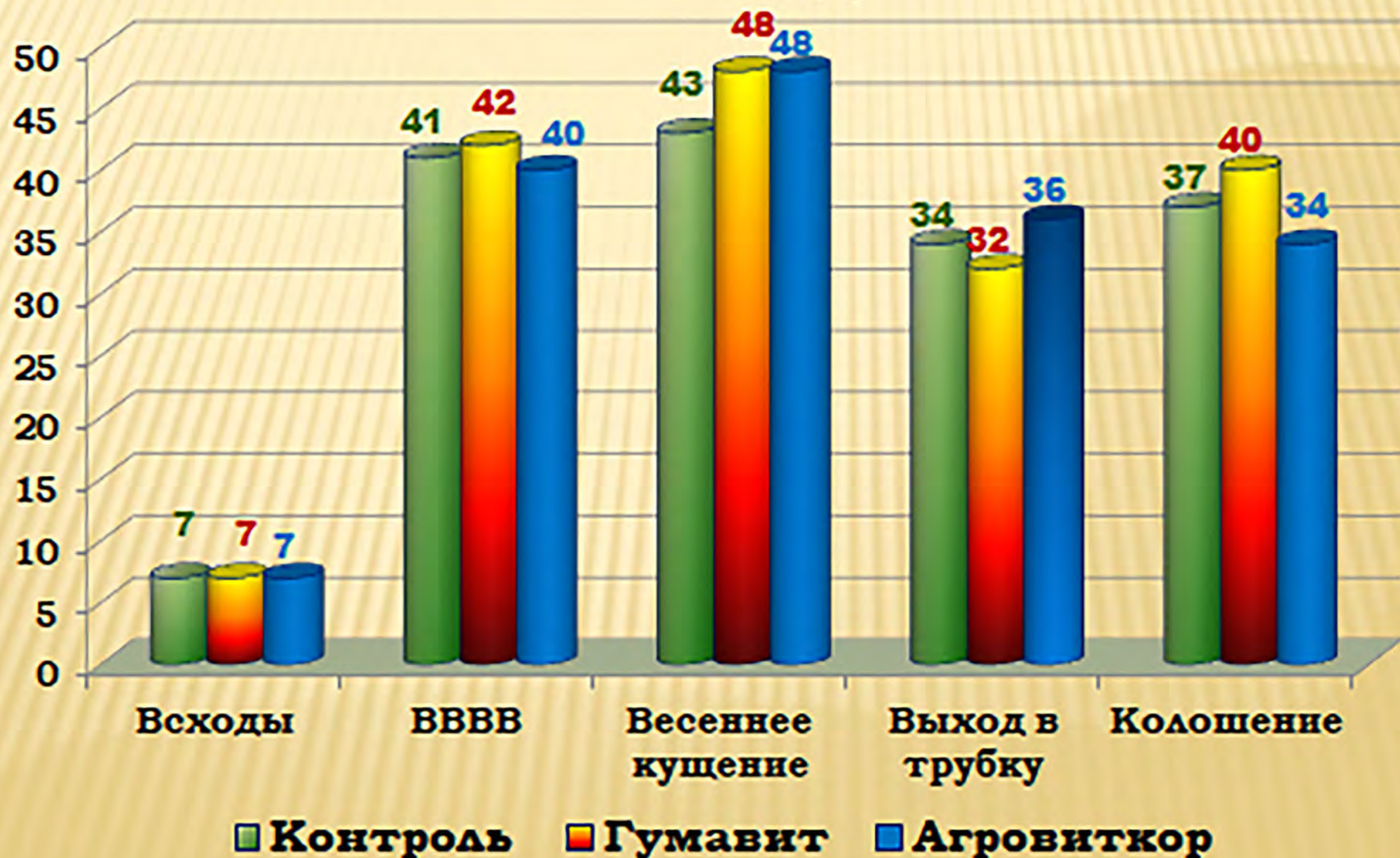
**Извлечение льняных полотен в колошение, 28.05.2021 г. (плотное полотно, прошло 56 дней)**



**Отбор  
почвенных  
образцов  
на влажность**



**Запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-30 см  
под озимой пшеницей в течение вегетации  
2020-2021 с.-х. года, мм**





# Изменение массы полотен по вариантам опыта 2021 году, %



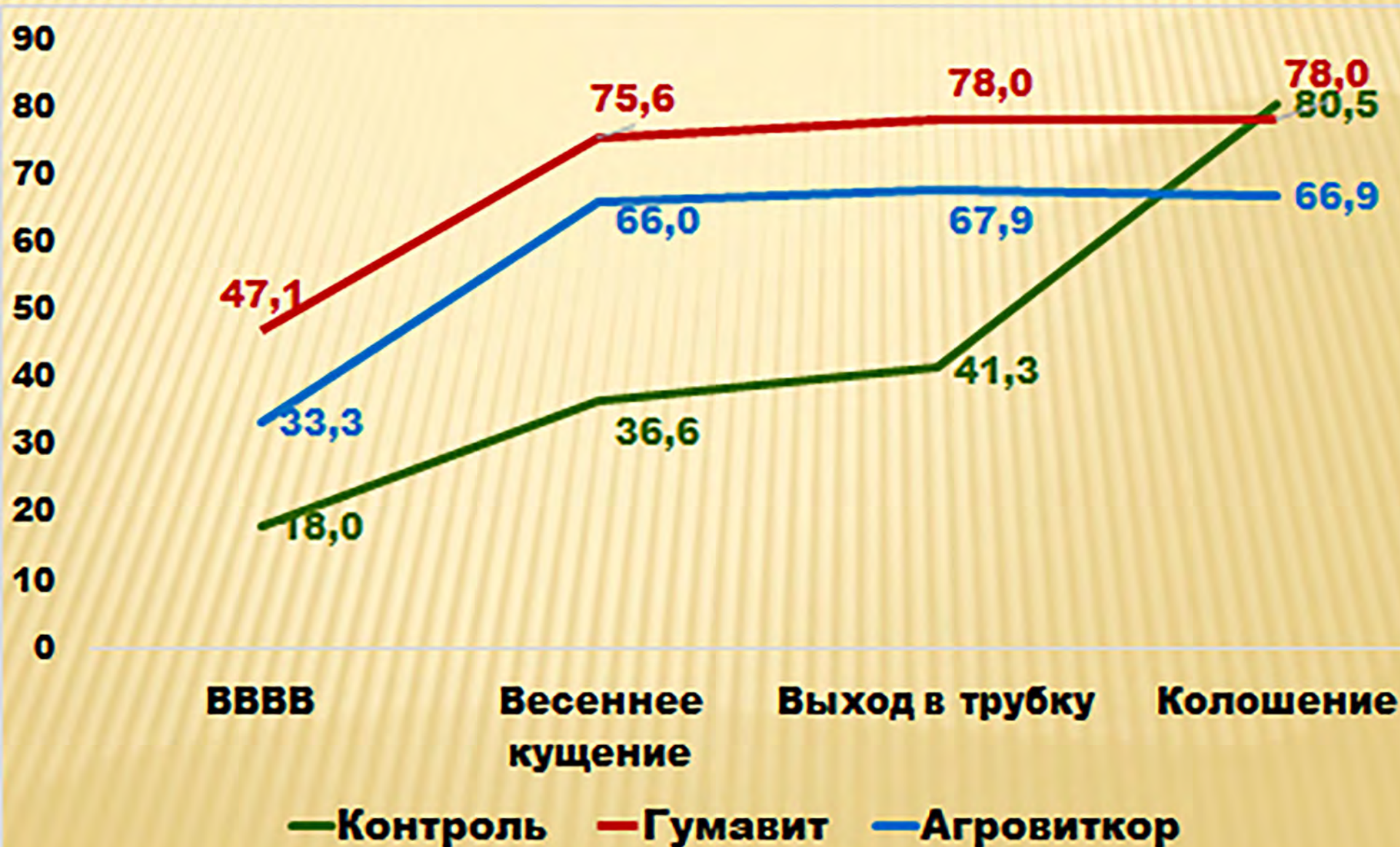
# Биологическая активность почвы в посевах озимой пшеницы в 2021 году, %

34



# Биологическая активность почвы в посевах озимой пшеницы в 2021 году, %

35



## Шкала оценки биологической активности почвы:

**очень слабая – менее 10%;**

**слабая 10 – 30%;**

**средняя 30 – 50%;**

**сильная 50 – 80%;**

**очень сильная – более 80%.**

## Корреляционные связи между влажностью и биологической активностью почвы (2021 г.)





## **Благодарим за внимание**

Серёгин А.А.  
Донцов В.Г.  
Головко А.С.  
Кравцова Е.В.  
Ряполов А.С.  
Хронюк Е.В.  
Лашина Е.А.  
Хахулина Ю.А.  
Кувшинова Е.К.  
Зарубина Е.Н.