

Оценка плодородия почв

Лектор: Соболева Надежда Петровна, доцент ТПУ

Значение почвы в сельском хозяйстве определяется ее основным свойством - плодородием

Плодородие – это способность почвы удовлетворять потребность конкретных растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы воздухом и теплом

Свойства, определяющие уровень плодородия почвы:

1. Физические свойства:

- водопроочная зернистая комковатая структура,
- высокая пористость, обеспечивающая аэрацию,
- хорошая впитывающая и водоудерживающая способность и др.



2. Химический состав и физико-химические свойства:

- высокое содержание гумуса,
- наличие доступных для растений форм азота, фосфора, калия и других питательных элементов,
- наличие микроэлементов,



- близкая к нейтральной реакция среды,
- насыщенность ППК преимущественно кальцием,
- низкое содержание поглощенного водорода,
- отсутствие поглощенного натрия и избытка легкорастворимых солей

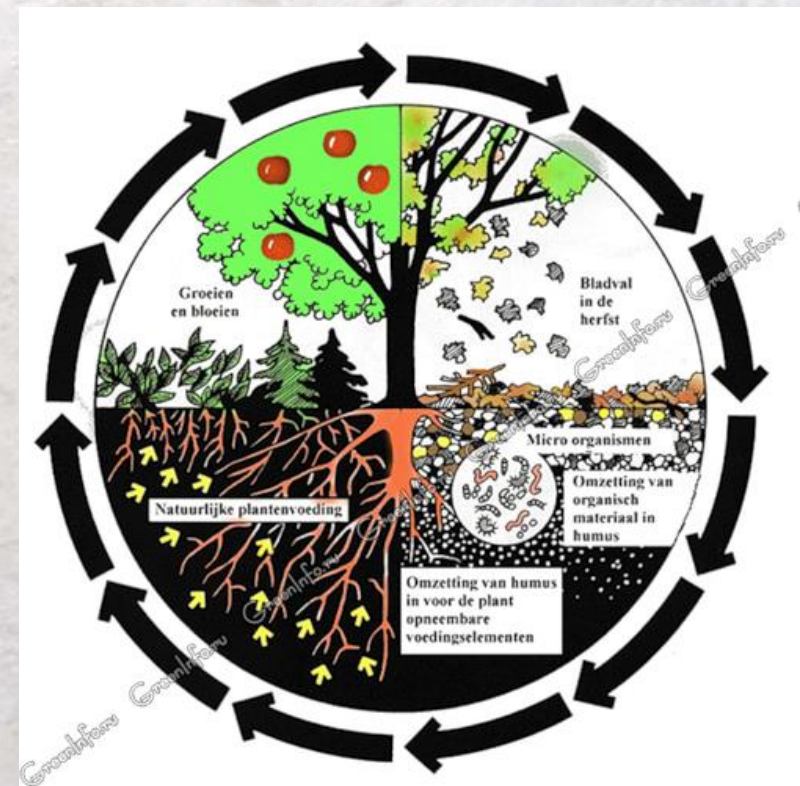


3. *Благоприятный гидротермический режим*, обеспечивающий теплом и влагой оптимальное развитие растений в течение всего вегетационного периода

Наиболее благоприятный водно-воздушный режим создается при оптимальном содержании влаги (около 60%) и кислорода (12...25%) в составе почвенного воздуха

4. Биологические свойства:

высокий уровень микробиологической активности различных групп микроорганизмов, обуславливающих процессы гумификации и мобилизации элементов питания в доступной для них форме



Виды плодородия

1. Естественное плодородие

формируется в результате протекания природного почвообразовательного процесса, не осложненного вмешательством человека

Оно характерно для целинных почв и определяется биологической продуктивностью (ежегодный прирост)

2. Искусственное плодородие

создается в результате обработки, применения удобрений, мелиорации и других приемов по окультуриванию почв.

Окультуренная почва наряду с искусственным всегда обладает и естественным плодородием.

Чем выше культура земледелия, тем больше изменились первоначальные качества почв и тем сильнее выражено в ней искусственное плодородие



3. Потенциальное плодородие

характеризует потенциальные возможности почвы, обусловленные совокупностью ее свойств и режимов (как приобретенных в процессе почвообразования, так и созданных человеком), при благоприятных условиях длительное время обеспечивать растения всеми необходимыми факторами жизни.

4. Эффективное (экономическое) плодородие
совместно формируют естественное и
искусственное плодородие.

Оно измеряется урожайностью культур.

Эффективное плодородие — это лишь
результат реализации потенциального
плодородия.

Урожайность зависит в основном от технологии возделывания, экологической группы растений, погодных условий и организационных факторов.

Например,

на черноземах получают 1,8...2,0 т/га зерна пшеницы,

на бедных подзолистых почвах — 3...4 т/га

Уровень плодородия почвы зависит от развития науки и техники.

Чем совершеннее социальная структура общества, чем выше уровень научно-технического прогресса, тем больше условий для повышения эффективного плодородия почвы.



Землепользование должно включать в себя весь комплекс мероприятий, направленных на охрану почв от любой деградации и повышение их потенциального плодородия, с одной стороны, и на рост их эффективного плодородия — с другой

Бонитировка почв

Бонитировка почв (лат. bonitas – доброкачественность) — это сравнительная оценка качества почв, их производительной способности, это специализированная генетико-производственная классификация почв, плодородие которых выражено в баллах.

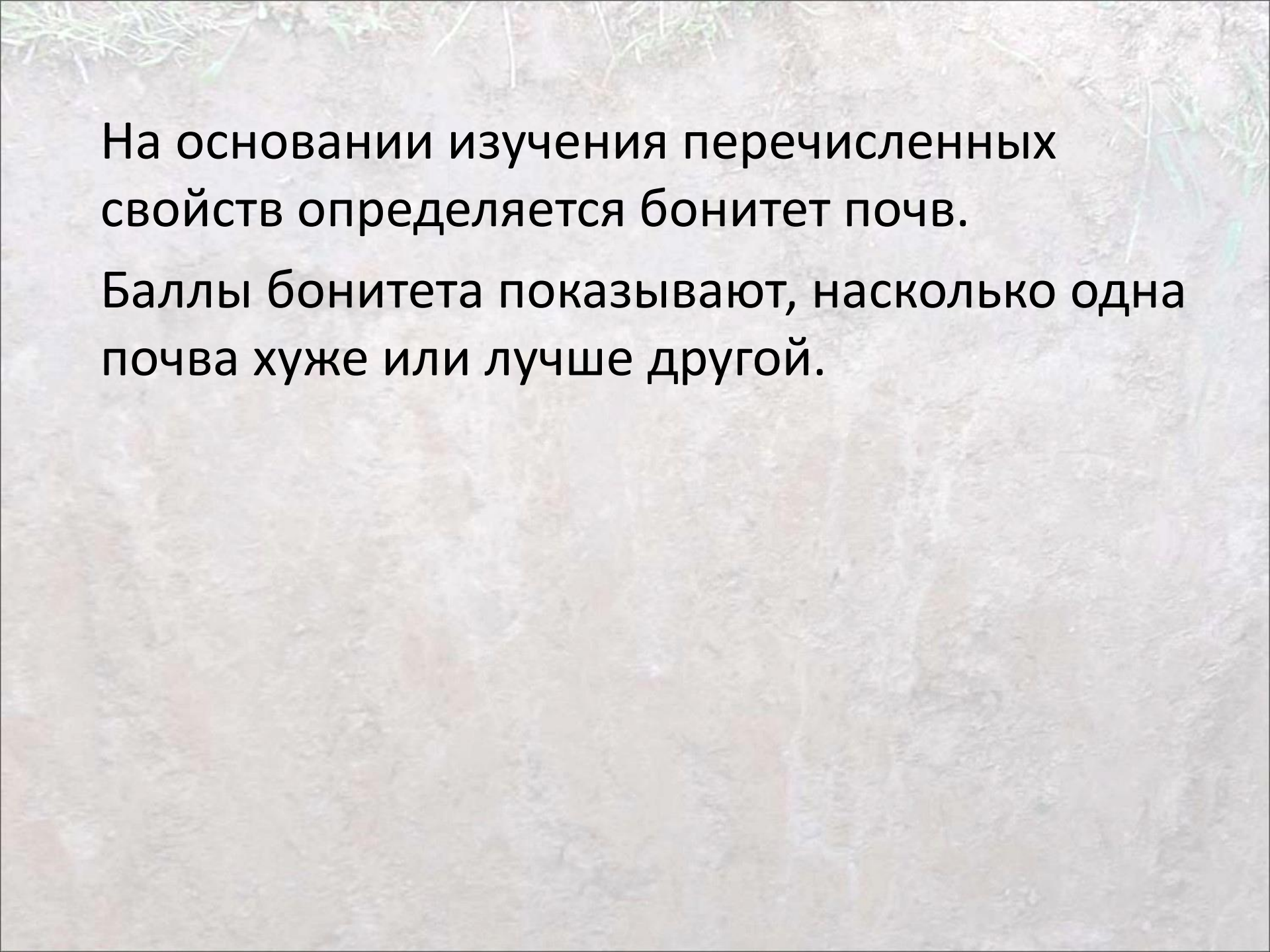
Бонитет почв – показатель качества почв, их продуктивности, добротности.

Главным основанием бонитировки почв служат их природные признаки и свойства, заложенные в самой почве, устойчиво коррелирующие с урожайностью сельскохозяйственных культур.

На основании этого устанавливают балл бонитета почв, их сравнительную ценность, добротность.

Для оценки почв изучаются свойства и признаки:

- строение почвы,
- ее мощность,
- общий характер почвы и подпочвы,
- отношение почвы к рельефу, растительности и другим факторам почвообразования,
- содержание гумуса, азота,
- pH, физические свойства,
- поглощательная способность и др.

The background of the slide is a photograph of soil, likely from a field or garden. The soil is light brown and appears to be a loam or silt loam texture. There are some small clumps of green grass or weeds scattered across the surface, particularly towards the top and right edges. The lighting is even, highlighting the natural color and texture of the earth.

На основании изучения перечисленных свойств определяется бонитет почв.

Баллы бонитета показывают, насколько одна почва хуже или лучше другой.

Шкала бонитетов черноземов Предкавказья

Чернозем	Баллы	
	по урожайности	по свойствам почвы
Типичный тучный сверхмощный	100	100
Типичный сверхмощный	99	99
Выщелоченный сверхмощный	97	98
Обыкновенный	87	86
Типичный мощный	82	86
Выщелоченный	86	87
Обыкновенный	76	79
Южный	63	60
Обыкновенный среднемощный	67	64
Южный	60	58
Обыкновенный солонцеватый мощный	66	68
Южный солонцеватый мощный	57	51

Экологическая суть плодородия: нет вообще плодородных почв, а есть почвы конкретно плодородные для того или иного растения, для той или иной группы культур.

Поэтому при бонитировке почв не может быть одинакового подхода к установлению критериев оценки земель для генетически отдаленных почв и для разных сельскохозяйственных культур.

Например, влияние запасов гумуса на урожайность озимой пшеницы в разных по генезису почвах.

Для получения 1ц зерна пшеницы в разных почвах необходимо разное количество гумуса:

Почвы	Количество гумуса (т/га)
Черноземы каштановые	9,9 – 10,1
Черноземы карбонатные	17,8 – 20,7
Слитоземы и серые слитые почвы	25,5 – 27,8
Коричневые почвы и рендзины	14,2 – 19,1
Бурые лесные почвы	9,5 – 10,0
Подзолисто-бурые лесные почвы	7,9

Зависимость плодородия почв от их гумусового состояния для зерновых культур, садов и виноградников (Краснодарский край)

Почвы	Запасы гумуса, т/га	Мощность А + АВ, см	Баллы бонитета					
			Зерновые	Плодовые культуры		Виноградники		
				семечковые	косточковые	Белые техниче-ские	Красные техниче-ские	Столовые сорта
Черноземы типичные сверхмощные тяжелосуглинистые	528	139	100	90	82	76	74	80
Черноземы обыкновенные (карбонатные) сверхмощные тяжелосуглинистые	508	135	81	81	73	68	76	75
Черноземы каштановые (южные) мощные среднесуглинистые (Тамань)	238	116	72	57	72	95	96	95
Черноземы каштановые (южные) мощные легкосуглинистые (Тамань)	200	108	60	62	78	100	100	100
Лугово-черноземные тяжелосуглинистые	420	145	78	94	85	93	93	93
Алювиально-луговые тяжелосуглинистые	147	58	65	92	85	93	93	93
Рендзины типичные мощные тяжелосуглинистые	349	80	45	41	44	69	83	72
Рендзины выщелоченные мощные тяжелосуглинистые	394	80	50	78	66	76	92	80
Рендзины типичные среднемощные тяжелосуглинистые	314	58	35	29	81	65	84	68
Бурые лесные типичные тяжелосуглинистые	162	68	56	55	54	49	50	49
Темно-серые лесные тяжелосуглинистые	308	78	53	43	52	32	33	32
Серые лесные тяжелосуглинистые	197	79	43	40	44	23	23	23

Признаки почв, от которых зависит урожайность сельскохозяйственных культур, называют *критериями бонитировки*.

Кроме показателей гумусового состояния, при бонитировке почв учитывается гранулометрический состав, скелетность, реакция среды (pH), засоленность, солонцеватость и многое другое, проявляющееся при конкретном анализе почвенного покрова землепользования.