

Система удобрений

Система удобрений

- Под системой удобрения следует понимать комплекс научно обоснованных агротехнических и организационных мероприятий по размещению органических, минеральных удобрений, известковых и других материалов под сельскохозяйственные культуры с учетом климата, плодородия почвы, типа севооборота, предшественников, биологических особенностей растений и сортов, состава и свойств удобрений.

Основное удобрение

- Основное удобрение должно обеспечивать питание растений на всем протяжении вегетации, поэтому, как правило, в основное удобрение вносят большую часть дозы требуемых элементов питания.

ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ





Подкормки

- Подкормки служат для обеспечения растений элементами питания в критические периоды или в периоды максимального потребления, когда внесение дополнительных доз удобрений может существенно повлиять на величину и качество урожая.



Оптимальные параметры свойств ПОЧВ

- Оптимальные параметры свойств почв – это такое сочетание количественных показателей свойств (и режимов) почв, при котором могут быть максимально использованы все жизненно важные для растений факторы, наиболее полно реализованы потенциальные возможности выращиваемых культур и обеспечен наивысший урожай при его хорошем качестве.

Оптимальные агрохимические показатели почвы

Почвы	pH	Гумус %	P_2O_5 мг\кг	K_2O мг\кг	MgO мг\кг
дерново- подзолистые суглинистые	6,0-6,7	2,5-3,0	250-300	220-250	150-300
дерново- подзолистые супесчаные	5,8-6,2	2,0-2,5	200-250	170-250	120-150
дерново-подзолистые песчаные	5,5-5,8	1,8-2,2	150-200	100-150	80-100
торфяные	5,0-5,3		700-1000	600-800	450-900
минеральные почвы лугов	5,8-6,2	3,5-4,0	120-200	150-200	90-120

Виды минеральных удобрений

- Минеральные удобрения бывают азотные, фосфорные, калийные, азотно-фосфорные, азотно-фосфорно-калийные, то есть простые и сложные .

Основные виды минеральных удобрений

Вид удобрений	Действующее вещество, д.в.	Содержание д.в.,%	Коэф. пересчета элементов питания в физический вес
Селитра аммиачная	N	34,5	2,9
Карбамид	N	46,2	2,16
КАС	N	38-32	2,16
Аммония сульфат	N (S)	21	4,88
Вода аммиачная	N	21	4,88
Аммиак водный	N	82	1,22
Суперфосфат простой	P ₂ O ₅	20	5,13
Суперфосфат д.в.ойной	P ₂ O ₅	46	2,17
Суперфос	P ₂ O ₅	38-41	2,63-2,44
Калий хлористый	K ₂ O	60	1,67
Каляя сульфат	K ₂ O	48	2,08
Каляя соль	K ₂ O	40	2,5
Сильвинит	K ₂ O	14	7,14
Нитрофоска	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	11.11.11	9,09
Нитрофоска	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	12.12.12	8,33
Нитрофоска	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	15-15-15	6,67
Аммофос	N:P ₂ O ₅	12-52	8,33:1,92
Суперфосфат аммонизированный	N:P ₂ O ₅	8-30	12,5:3,03
Суперфосфат аммонизированный	N:P ₂ O ₅	8-33	12,5:3,03
Суперфосфат аммонизированный	N:P ₂ O ₅	7-25	14,3:4,0
Суперфосфат аммонизированный	N:P ₂ O ₅	7-22	14,3:4,55
Суперфосфат аммонизированный	N:P ₂ O ₅	7-19	14,3:5,26
АФК	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	10-20-20	10:05
АФК	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	16-16-16	6,26
АФК	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	5-16-35	20:6,25:2,86
АФК	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	16-12-20	8,88:6,25:5
Удобрения жидкие комплексные	N:P ₂ O ₅	10-2,9	10:02,9

Действующее вещество

- Содержание элементов питания в удобрениях представлено в виде действующего вещества – д.в. Например, в аммиачной селитре содержание азота составляет 34,5%. Это означает, что в 100 кг селитры содержится около 35 кг азота.

Перевод действующего вещества в физический вес удобрений

- Пример 1 Необходимо внести 70 кг д.в. на 1 га аммиачной селитры. Рассчитать в физическом весе.
- $N_{ф} = D / C * 100$
- Где $N_{ф}$ – доза удобрения в физическом весе, кг/га,
- D – доза удобрения в действующем веществе, кг/га,
- C – содержание питательных веществ в удобрении, %
- $N_{Ф} = 70 / 34,5 * 100 = 203$ кг/га

Перевод физического вещества в действующее вещество

Пример 2 На поле было внесено аммиачной селитры 180 кг/га. Определить количество действующего вещества.

$$Д=Н*С/100$$

$$Д=180*34,5/100=62 \text{ кг/га д.в.}$$

Расчет доз минеральных удобрений.

Для этого необходимо:

- запланировать урожай культуры с учетом производства основной и побочной продукции;
- рассчитать количество элементов питания для формирования урожая (таблица 12);
- рассчитать количество элементов питания, которое может быть взято из почвы (таблицы 13-14);
- рассчитать количество элементов питания, которое может быть взято из удобрений (таблица 15).

На основе полученной информации составляется баланс питательных веществ и определяется количество удобрений, которое необходимо внести под культуры при определенном уровне почвенного плодородия.

Таблица 12 – Вынос урожаем различных культур питательных веществ из почвы (10ц)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая пшеница	30	13	25
Озимая рожь	25	12	26
Яровая пшеница	35	12	25
Ячмень	25	11	22
Овес	33	14	29
Вика	65	14	16
Горох	66	16	20
Люпин	68	19	47
Картофель	6,2	2,2	9,5
Кукуруза	2,5	1,5	5,0
Многолетние травы	17,6	6,0	17,5
Клевер	19,7	5,6	15,0
Кормовая свекла	4,9	1,5	6,7
Яровой рапс	57	20	23
Лен	106	53	93
Сахарная свекла	5,9	1,8	7,5

Таблица 13 – Коэффициенты использования обменных форм калия почвы сельскохозяйственными культурами

Культура	Содержание K_2O в почве, мг/кг				
	<80	80-140	140-200	200-300	>300
Озимая пшеница	27	21	17	10	6
Озимая рожь	27	21	17	10	6
Яровая пшеница	20	17	12	9	5
Ячмень	20	17	12	9	5
Овес	20	17	12	9	5
Вика	20	17	12	9	5
Горох	20	17	12	9	5
Люпин	20	17	12	9	5
Картофель	30	24	18	13	8
Кукуруза	30	24	18	13	8
Многолетние травы	17	14	9	6	3
Клевер	17	14	9	6	3
Кормовая свекла	30	24	18	13	8
Сахарная свекла	30	24	18	13	8
Лен	17	14	9	6	3
Яровой рапс	20	17	12	9	5

Таблица 15 – Коэффициенты использования сельскохозяйственными культурами минеральных удобрений

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая пшеница	45	22	35
Озимая рожь	45	22	35
Яровая пшеница	45	22	35
Ячмень	45	22	35
Овес	45	22	35
Вика	45	22	35
Горох	45	22	35
Люпин	45	22	35
Картофель	45	17	55
Кукуруза	55	22	55
Многолетние травы	45	17	27
Клевер	45	17	27
Кормовая свекла	55	22	55
Яровой рапс	55	22	35
Лен	35	12	30
Сахарная свекла	55	22	55