

# «Особенности технологии выращивания кормовых культур»

Айнебекова Б.А. канд.с/х наук, зав. отделом кормопроизводства ТОО КазНИИЖиК

## Обеспеченность кормами Алматинской области

Таблица 1 – Объем заготовленных кормов в Алматинской области, тыс. тонн

Области РК	Виды кормов				
	сено	солома	сенаж	комбикорма	силос
Алматинская	2.047,9	672,9	539,	472,214	697,6

Таблица 2 – Численность сельскохозяйственных животных и птиц, тыс.голов (на 1 января 2021г.)

Области РК	КРС у учетом перевода 1 усл.	МРС	Верблюды	Лошади	Свиньи	Птица
Алматинская	867,6	3660	7,6	355,	52,	10597

Таблица 3 – Обеспеченность кормами в разрезе областей, %

Области РК	Грубые корма			Комбикорма			Сочные корма (в т.ч силос)		
	Заготовлено, тыс. тонн	Потребность, тыс. тонн	Обеспеченность, %	Заготовлено, тыс. тонн	Потребность, тыс. тонн	Обеспеченность, %	Заготовлено, тыс. тонн	Потребность, тыс. тонн	Обеспеченность, %
Алматинская	3260.7	5367.8	60.7	472.2	1369.9	34.5	697.6	351.1	198.7

**Суданская трава** (*Sorghum sudanense stapf*) – однолетнее растение семейства Злаковые или Мятликовые.



Соле- и засухоустойчивое, теплолюбивое растение, не требовательное к типам грунтов (за исключением заболоченных и сильно засоленных участков).

Высокая засухоустойчивость обусловлена мощной развитой корневой системой и продолжительным вегетационным периодом, который позволяет растениям использовать осадки второй половины лета.

Суданская трава используется на зелёный корм, для выпаса скота, заготовки кормов на зиму. 100 кг зелёной массы содержат 19,0 кормовых единиц и 2,3 кг переваримого протеина. 100 кг сена — 52,0 кормовые единицы и 6,5 кг переваримого протеина.

В зависимости от фазы вегетации 1 кормовая единица содержит 110-136 г переваримого протеина, что соответствует зоотехническим нормам. Питательность кормовой массы может быть повышена при выращивании в смесях с однолетними бобовыми травами.

**Суданская трава** (*Sorghum sudanense stapf*) – однолетнее растение семейства Злаковые или Мятликовые.

Норма высева – 20-30 кг/га. В случае смешанных посевов она снижается на 15-20%.

Семена начинают прорастать при температуре 8-10° С, оптимальная температура для прорастания 20-30° С.

Интенсивный рост стеблей происходит при среднесуточной температуре воздуха более 10° С.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Айлана – 2017(2019), Алина (2016), Бродская 2 (1954), Достык 15 (2018), Землячка (2014), Изумрудная (1986), Казахстанская 3 (2004), Карагандинская (2020), Кинельская 100 (1985), Коллективная 10 (1996), Одесская 25 (1955), Саратовская 1183 (1993), Тугай (1986), Чимбайская 8 (1992), Широколистная 2 (1976).**

**Могар** (*Setaria italica mocharium Abf.*) – однолетнее растение семейства Злаковые или Мятликовые.

Засухоустойчивое, светолюбивое растение. Могар хорошо растет на песчаных, супесчаных, тяжелых суглинистых почвах. Плохо растет на переувлажненных и заболоченных почвах. Дефицит влаги в почве может приводить к приостановке роста, у растений имеется только зародышевые корни. В таком состоянии могар способен оставаться длительное время, но после выпадения осадков может дать удовлетворительный урожай. Оптимальная влажность почвы для него составляет 60-70% наименьшей влагоемкости.

Могар – ценная кормовая культура.

Его сено содержит 7,8% белка, 26,8% – клетчатки, 51,3% – безазотистых экстрактивных веществ, 6,7% – зольных веществ. В зерне содержится 14,3% протеина. Сено, убранное в фазе кущения, содержит 21,5% протеина в сухом веществе, в фазе колошения – 11,1%. Зелёная масса могоара используется в летний период в скошенном виде или в качестве однолетних пастбищ, а также для заготовки кормов на зиму. Хорошо поедается всеми сельскохозяйственными животными. В кормовых целях используют также солому и мякину, содержащих 6,7% протеина. 100 кг зерна могоара соответствуют 103 кормовым единицам и содержат 10,3 кг переваримого протеина.



**Могар** (*Setaria italica mocharium Abf.*) – однолетнее растение семейства Злаковые или Мятликовые.

Норма высева – 15-20 кг/га (на сено и зеленый корм), 8-12 кг/га (на семена).

Семена прорастают при температуре 10° С.

Оптимальная температура для прорастания 20° С.

Способ посева при возделывании на сено – сплошной и широкорядный, при возделывании на зерно – широкорядный с междурядьями 45 см. Глубина посева 2-5 см.

Сроки посева – при прогреве почвы до 8-12° С, до и после посева проводят прикатывание почвы.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Алтайский 23 (1994), Бархатный (1973), Высокорослый (1992), КазНИИЗиР-80 (2017), Крупносемянный 1 (1972), Степняк 1 (1974), Темирский 110 (1954), Экспо-Казахстан (2020).**

**Сорго** (*Sorghum*) – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства злаки или Мятликовые).

Жаро- и засухоустойчивая, теплолюбивая культура.

Неприхотлива к почвам, может произрастать на плодородных суглинках, лёгких песчаных и глинистых почвах.

Обладая мощной корневой системой, сорго может давать удовлетворительные и хорошие урожаи в течение ряда лет на обедненной и истощённой почве.

Сорго не требовательно к влаге. В 100 кг зелёной массы сахарного сорго содержится 24-25 кормовых единиц.

Урожайность зеленой массы сорго может достигать 80-100 т/га, а сухой – 20-21 т/га, по урожайности зеленой массы может превзойти на 30-40% кукурузу.

Сорговые культуры хорошо отрастают после скашивания.

Содержание сахаров и крахмала в зеленой массе сахарного сорго обеспечивает хорошую силосуемость и гарантирует отличный вкус, способствующий активной поедаемости силоса.



**Сорго** (*Sorghum*) – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства злаки или Мятликовые).

Нормы высева сорго для семеноводства 15 кг на 1 га, для силоса до 25 кг на 1 га.

Оптимальная температура для прорастания семян, роста и развития растений составляет +20...+30° С.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Казахстанское 16 (1998), КИЗ-7(2011), КИЗ-94 (2000), Красноводопадское 246 (1964), Ранний янтарь 161 (1962), Славянское поле 591(2018), Сурлем-2017 (2017), Цунами 85 (1993), 12ФС9011(2018), Веничное раннее (1987), Донское 35 (1985), Зевс (2016), Казахстанское 20 (2016), Кешен (2018), Ларец (2014), Сажень (2018), Славянское приусадебное (2018).**



**Просо** (*Panicum*) – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые.



Просо – засухоустойчивая, теплолюбивая культура, отличается повышенной стойкостью, пригодна для выращивания на сухой почве, хорошо переносит жару.

Просо является ценной кормовой культурой. Высокорослые сорта кормового проса способны давать по 30-37 т/га зеленой массы и 7-9 т/га сена. Зеленая масса проса превосходит по качеству зеленую массу кукурузы, могоара, сорго и суданки.

В 1 кг зерна проса, содержится 0,2-0,4 кормовой единицы и 17-25 г переваримого протеина.

Сено этой культуры лучше сена из овса, сорго, кукурузы или тимофеевки, оно содержит 0,52 корм. ед. в 1 кг корма. Просяная солома, что может занимать в структуре кормовых смесей 50%, содержит в среднем в 1 кг 0,4 корм. ед.

**Просо (*Panicum*)** – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые.

Норма высева при обычном строчном севе – от 2,5 до 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. Семена интенсивно прорастают при температуре 25-30° С, минимум для прорастания 8-9° С. Для прорастания семян достаточно 25-34% воды от массы семян.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Барнаульское 98 (2014), Кормовое 89 (1993), Кормовое 98 (2003), Кормовое 2008 (2011), Кормовое 2014 (2018), Омское 11(1994), Саратовское 6 (1994), Степное (2010), Укосное 1 (2020), Шортандинское 7 (1994), Шортандинское 11(2012), Экспромт (2020), Яркое 6 (2016).**

**Житняк** (*Agropyron*) – род многолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые.

**Житняк** отличается высокой засухоустойчивостью, способен переносить длительную засуху, а после выпадения осадков хорошо отрастать.

Растет на нейтральных и слабозасоленных почвах. На формирование 1ц сухой массы потребляет из почвы 2,2 кг N, 0,54 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 2,1кг K<sub>2</sub>O. Может расти на одном месте 15-20 лет и более.

### **Житняк**

отличается хорошими кормовыми качествами, питательностью, содержит 10-12% протеина.

В 100кг житнякового сена содержится 53,2 корм. ед.

По переваримости оно может быть приравнено к хорошему луговому селу. Наивысшие урожаи дает в первые 4-5 лет жизни.

**Житняк** обладает высокой кустистостью. При созревании житняка спелые семена легко осыпаются. Его часто убирают в середине восковой спелости отдельным способом.



**Житняк** (*Agropyron*) – род многолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые.

Норма высева семян житняка 100%-ной хозяйственной годности в чистом рядовом посеве 10-12кг/га, в травосмесях – 8-10кг/га, при широкорядном посеве – 5-7кг/га.

Глубина высева семян 2-3см.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Актюбинский узкоколосый местный (1943), Актюбинский ширококолосый местный (1948), Батыр (1992), Батыс-3159 (2012), Бурабай (2015), Гибридный тайпакский (2006), Далалык (2011), Карабалыкский 202 (1949), Краснокутский узкоколосый 305 (1962), Назар (2019), Прогресс 85 (1994), Талаптан (2005), Толагай (1998), Узкоколосый (1967), Уральский (1994), Шалқыма (2012), Шортандинский ширококолосый (2011).**



**Эспарцет (*Onobrychis*)** – род многолетних растений семейства бобовых.

Эспарцет – отличается засухоустойчивостью и высокой зимостойкостью. Оптимальная температура для роста и развития – 18-25° С.

Урожай зеленой массы за вегетационный период составляет до 400-500 ц/га и 40-70 ц/га сена. Семенная продуктивность - 3-9 ц/га и более. По содержанию кормовых единиц и переваримого протеина эспарцет не уступает люцерне и превосходит клевер.

В 100 кг содержится зеленой массы: кормовых единиц - 22 кг, переваримого протеина – 3,1 кг; в сене кормовых единиц – 54 кг, переваримого протеина – 10,1 кг.

Зеленая масса является хорошим сырьем для приготовления сена, сенажа, силоса.

При скармливании зеленой массы, в отличие от клевера и люцерны, не вызывает у животных тимпаний.

Продуктивное долголетие - 3-5 лет и более.

Не нуждается в применении минерального азота.

На корнях количество клубеньков больше, чем на корнях люцерны.

Обладает высокой способностью усваивать фосфор почвы.

Прекрасный предшественник зерновых культур.



**Эспарцет (*Onobrychis*)** – род многолетних растений семейства бобовых.

Нормы высева в засушливых степных районах 70-80кг/га, в лесостепи и на орошении 90-100кг/га.

Глубина заделки семян на тяжелых почвах и во влажных районах 3-4см, в более сухих районах и на легких почвах – 4-5см.

**Допущенные к возделыванию в Казахстане сорта: Алма-атинский 1 (1977), Алма-атинский 2 (1980), Велимир (2019), Гибрид 110 (1988), Карабалыкский гранатовый (2015), Карабалыкский рубиновый (2014), Нургуль 85(2019), Нуринский 95(2011), Песчаный улучшенный (1950), Песчаный 1251(1959), Русич (2020), Шабындық (2016), Шортандинский рубин (2016), Шортандинский 83 (1993), Шыгыс (2009), Фламинго (2010).**



## Тритикале (*Triticum secale*, от лат. *Triticum* – пшеница и *Secale* – рожь).

Тритикале выращивается, в основном, на корм животным. Используется и как продовольственная, и как фуражная культура.

Отличается высокой потенциальной урожайностью, с повышенным содержанием белка в зерне, устойчивостью к неблагоприятным факторам среды и болезням.

К ценным качествам относятся: крупное зерно с содержанием белка 13-18% и лизина; комплексный иммунитет к грибным заболеваниям; хорошая зимостойкость; высокая потенциальная продуктивность; способность произрастать на бедных почвах.

Кормовые сорта тритикале используются на зеленый корм, ранний силос, для приготовления травяной муки, кормовых гранул и брикетов.

Все виды хорошо поедаются животными. Урожайность зерна составляет 5-7 т/га, зеленой массы до 40-50 т/га. При интенсивной агротехнологии может давать урожаи до 10 т/га зерна и до 70 т/га зеленой массы. В зерне тритикале содержится на 1-1,5% больше белка, чем у пшеницы, и на 3-4% больше, чем у ржи. Количество клейковины то же, что у пшеницы, или на 2-4% больше, однако качество ее хуже.

Кормовые сорта тритикале используются на зеленый корм, ранний силос, для приготовления травяной муки, кормовых гранул и брикетов.



**Тритикале** (*Triticum secale*, от лат. *Triticum* – пшеница и *Secale* – рожь).

Тритикале высевают повышенной нормой по сравнению с озимой пшеницей.

Нормы высева зависят от зоны возделывания, в общем составляют от 3,5 до 7,5 млн/га всхожих семян.

**Допущенные к использованию в Казахстане сорта: озимое тритикале: Зернокормовое 5 (2019), Антось (2018), Орда (2010), Таза (2002), Азиада (2014), Кожа (2015), яровое тритикале Даурен (2020).**



## Ячмень Род *Hordeum* L.

Масса 1000 зерен — 30-60 г. Период вегетации — 65-110 дней. Является самой скороспелой культурой из хлебов I группы. Относится к растениям длинного светового дня. Кустится сильнее, чем яровая пшеница и овес.

Ячмень дает наиболее высокие урожаи среди зерновых раннеспелых яровых культур. Средняя урожайность составляет 1,5 тонны с гектара, при соблюдении технологии возделывания.

Ячмень относится к засухоустойчивым культурам. Коэффициент водопотребления достигает 400 единиц. Прорастание семян происходит при двойной гигроскопической влагоемкости для данной почвы. Ячмень – растение длинного светового дня. Длительность вегетационного периода равна 60-110 дней. Хорошо приспосабливаясь ко многим условиям выращивания, ячмень очень требователен к плодородию почвы. Растение плохо растет на кислотных почвах, в особенности страдают молодые растения. Наиболее оптимальные условия для возделывания культуры – рН 6,8-7,5. Лучшими предшественниками ячменя считаются пропашные, хорошо удобренные культуры, оставляющие после уборки чистые от сорняков поля. Для кормовых и продовольственных целей ячмень высеивают после зернобобовых культур. Хорошим предшественником для ячменя является лен-долгунец, пласт многолетних трав.



Допущенные к использованию в Казахстане сорта: Астана 17 (2020), Бота (1997), Вайнах (2020), Вакула (2018), Гранал (1992), Дружный 2006, Кедр 1992, Омский голозерный 1 (2016), Памяти Раисы (2014)

## Овес посевной (*Avena sativa*)

В зёрнах этого растения содержится 50-60% крахмала, до 25% клетчатки, около 20% белков, необходимые организму аминокислоты: лизин и триптофан.

Особую ценность в кормовом использовании представляют солома и полова.

Семена лучше прорастают при влажности почвы 60 – 90% от полной влагоемкости. При менее 60% прорастание замедляется, при большей сухости прекращается.

Вегетационный период продолжительностью от 100 до 130 дней. Семена могут прорасти при температурном режиме 1-2 градуса, однако для появления всходов потребуется температура, соответствующая 4-5 градусам.

Всходы способны выдержать небольшие заморозки, до 7-9 градусов.

Содержание гумуса в почве должно соответствовать 1,6 процентов.

Овес требователен к выбору предшественника.



## **Овес посевной (Avena**

**sativa)** уборка овса должна проходить своевременно и в сжатые сроки, на протяжении всего лишь 4-5 дней. Овес в качестве зеленого удобрения убирают в начале цветения.

Сроки уборки овса определяются состоянием спелости зерна.

Уборку комбайном необходимо начинать в начале полной спелости зерна, когда колосья будут хорошо обмолачиваться.

Норма высева овса 3,5-5,5 млн.штук/га на глубину от 3,5 до 5 см желательно сплошным, рядовым посевом.

**Допущенные к использованию в Казахстане сорта: Аламан (2011), Алтайский крупнозерный (1992), Антей (2016), Аргымак (1999), Арман (2010), Байге (2010), Битик (1998), Десант (2020), Думан (2018), ЕРТІС Самалы (2020), Жетистик (2020) Иртыш 15 (1994), Иртыш 21 (2017), Иртыш 22 (2017), Ишимский 13 (2016), Казахстанский 70 (1992), Кулан (2017), Львовский 82 (1992), Памяти Богачкова (2006), Сарыагаш (2003), Урал (1988), Уран (2017)**



## Важная роль севооборота :

- - повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ. УЛУЧШАЕТ СТРУКТУРУ ПОЧВЫ
  - - увеличение урожайности и повышения качества растениеводческой продукции
  - - уменьшение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями
  - - уменьшение вредного влияния ветровой и водной эрозии
- МНОГОЛЕТНИЕ БОБОВЫЕ ТРАВЫ  
ЯВЛЯЮТСЯ ОТЛИЧНЫМИ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМИ  
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР



# Цифровые технологии в кормопроизводстве

Повышение производительности будет за счет своевременности и качества агротехнологических операций

Использование точного земледелия: спутниковые навигации, БПЛА, дроны:

- \* использования датчиков и учета погодных факторов,
- \* оснащение системами GPS мониторинга через спутниковую навигацию.
- \* мониторинг рельефа и площади, оцифровка истории (карты) полей, структура севооборотов, оценка весенних влагозапасов в почве;
- \* мониторинг качества посева и обработки, мониторинг роста NDVI, мониторинг состояния и засоренности посевов, пораженных болезнями и вредителями, контроль сроков сева и уборки
- \* ранжирование земель сельскохозяйственного назначения по их продуктивности
- \* GPS и в онлайн режиме отслеживание сельхозтехники и расход ГСМ

