

ПРОБЛЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВСА НА ВЫСОКОМ АГРОФОНЕ НА ПОЛЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Еремин Дмитрий Иванович

д.б.н., профессор кафедры Агрохимии и почвоведения

Моисеева Мария Николаевна

аспирант 2-го курса

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Россия, г.Тюмень

Аннотация: Овёс это одна из важнейших зерновых культур, его значимость идёт сразу после пшеницы, кукурузы и ячменя. Овёс очень богат белками, белок овса (в том числе и его жиры) по своей ценности превосходит другие зерновые культуры. Так же в нём много клетчатки. Поэтому овёс является основной частью в комбикорме для сельских животных, особенно полезен для молодняка и птиц. Семя овса достаточно крепкое и состоит из плёнки и ядра. Зародыш в зерновке не большой, основную часть зерновки занимает эндосперм. Периферийный слой эндосперма называют алейроновым и находится под самой семенной оболочкой. Клетки этого слоя содержат запасные питательные вещества. В остальной части эндосперма находятся клетки с крахмальными зёрнами, которые окружены белковыми веществами. У зерновок овса цветковая плёнка и ядро состоят в прочной связи, благодаря чему можно определить возможные способы переработки. Например, из массы предназначенной для получения крупы отбирают маленькие зёрна. Это связано с тем, что присутствие фракции мелкого зерна понижает эффективность переработки. У крупного зерна плёнчатость меньше, а, следовательно, содержание ядра больше и больше выход крупы из зерна.

Ключевые слова: овес, выращивание, агрофон, поля, Западная Сибирь, зерно, оболочка, зерновая культура, сорт.

THE PROBLEMS OF GROWING OATS ON HIGH AGRICULTURAL BACKGROUND IN THE FIELDS OF WESTERN SIBERIA

Eremin Dmitry I.

Ph.D., Professor of the Department of Agrochemistry and Soil Science

Moiseeva Maria N.

post-graduate student of the 2nd year

FGBOU VO GAU of the Northern Trans-Urals

Russia, Tyumen

Abstract: Oats are one of the most important grain crops, its importance comes immediately after wheat, corn and barley. Oats are very rich in protein, the protein of oats (including its fats) is superior in value to other cereals. It also has a lot of fiber. Therefore, oats are the main part in the feed for rural animals, especially useful for young animals and birds. Oat seed is quite strong and consists of a film and a kernel. The embryo in the grain is not large, the main part of the grain is occupied by the endosperm. The peripheral layer of the endosperm is called aleurone and is located under the seed coat itself. The cells of this layer contain spare nutrients. In the rest of the endosperm there are cells with starch grains, which are surrounded by protein substances. In oat kernels, the flower film and the core are in a strong bond, so that possible processing methods can be determined. For example, from the mass intended for the production of cereals, small grains are selected. This is due to the fact that the presence of a fine

grain fraction reduces the efficiency of processing. In large grains, the film content is less, and, consequently, the core content is greater and the yield of cereals from the grain is greater.

Keywords: oats, cultivation, soil fertility, field, Western Siberia, grain, shell grain, grade.

После долгих наблюдений за выращиванием овса выявили, что яровой сорт более продуктивен при возделывании, за что и получил свою популярность среди агрономов. В отличие от ярового сорта овса для массового производства голозёрные сорта овса не очень подходят из-за своей капризности в возделывании. Для таких сортов нужно особым образом подбирать питательный и водно-воздушный режим, чтобы зёрна вызревали равномерно нужно гораздо больше подготовки и удобрений для почвы. Однако несмотря на это в последнее время стали пользоваться спросом продукты правильного образа питания, из-за чего спрос на голозёрный сорт овса возрос. Потому что по утверждениям учёных именно эти сорта благотворно влияют на организм. Дело в том, что зерно овса насыщено соединениями железа, меди, кальция, марганца, фтора, молибдена, и другими микроэлементами[1,2]. А также, в овсе присутствует витамин Е и витамины группы В. Благодаря этим фактам доказано что, например, квас из овса понижает уровень сахара в крови, помогает восстановлению тканей в организме, а также снижает уровень холестерина, поэтому такой квас полезен для людей, болеющих диабетом. Более частое использование в пище получила овсяная крупа, хлопья, мука и все эти продукты активно используются в детском и диетическом питании. Потому что продукты из овса, благодаря своим полезным свойствам устраняют авитаминоз, укрепляют зубную эмаль и улучшают обменные процессы в организме.

Но основное применение овса (примерно 81% от урожая) используется в изготовлении сена, зелёного корма и силоса. Овес является очень ценной кормовой культурой для всех сельскохозяйственных животных, благодаря большому содержанию питательных веществ[3].

Белка в зерне овса содержится 9 – 14%, он сбалансирован по аминокислотному составу, на 94 – 95% усваивается организмом. Жиров, по сравнению с другими злаками, содержится в 2 – 3 раза больше (4 – 12%), они отличаются высокой переваримостью и усвояемостью, более стойки к окислению. Углеводы представлены в виде крахмала (41%), сахара (1,7 – 2,6%), клетчатки (8,1 – 10,1%).

Овёс это настолько продуктивная в своём использовании зерновая культура, что является эквивалентом кормовой ценности и принят за одну кормовую единицу измерения. Несмотря на то, что овёс неприхотлив в возделывании выработан целый комплекс мероприятий для его эффективного возделывания. В первую очередь подготавливают почву к посеву[4,5]. Для овса, как и для многих других зерновых культур важно содержание фосфорных удобрений в почве. Но у данного элемента есть своя особенность – он труднодоступен в почве и совершенно не мобилен. Поэтому производят предпосевное нанесение фосфорных удобрений. Если внести фосфор перед посевом он будет в нужный период роста растения питать корни. Овес за вегетационный период забирает большое количество питательных элементов из почвы. Однако, ещё одно из достоинств овса перед другими зерновыми культурами это более сильная корневая система. Она расположена в основном в пахотном слое, что позволяет полностью усваивать питательные вещества. С одной стороны, овёс не очень требователен в производстве, но с другой стороны нужно понимать, что для следующей культуры на данном участке нужно будет вносить гораздо больше удобрений из-за истощения почвы[6].

В нашей Сибирской части страны поля засеивают яровым сортом овса, потому что он наиболее подходит для посева. Для этой зерновой культуры необходимо много влаги чтобы взойти, в наших же широтах её много ранней весной, поэтому в этот период его и засеивают. Перед посевом проверяют агрофон почвы (состояние почвы в момент её

готовности к посеву). Это необходимо для определения запаса влаги в почве, потенциальной урожайности, норму высева и конечно количество необходимой техники для посева. Высоким агрофон считают если все посевные мероприятия были проведены своевременно, в полном объеме и почва удобрена нужными минералами и питательными удобрениями. Но даже при хорошем агрофоне урожай может болеть. Например, большинство сельхоз культур склонно к полеганию. Полегание чаще всего возникает в плодородных и хорошо увлажнённых почвах. Поскольку именно эта проблема нас интересует, то рассмотрим её подробнее[7,8].

Материал и методы исследования.

В целом выделяют 4 вида полегания:

- 1) стеблевое;
- 2) прикорневое;
- 3) полегание вследствие слабого тургора клеток растений (проявляется в засушливых условиях);
- 4) полегание, связанное с развитием болезней корней и прикорневой части стеблей, вызываемых одним видом или комплексом полупаразитных грибов (фузариум, и др.)[9].

Результаты исследования.

На качество овса в производстве влияют многие факторы: предшественники, удобрения, селекция и семеноводство, нормы, сроки и способы посева, погодные условия, вредители, болезни и сорняки, полегание посевов, способы и сроки уборки, послеуборочная обработка зерна, наблюдения за состоянием его качества[10].

Полегание такой культуры, как овёс, делят на два вида – корневое и стеблевое. Корневое полегание — это слабо развитая корневая система у урожая, возникает из-за чрезмерного увлажнения пахотного слоя. Из-за этого зерно формируется не большим и слабым, с низкими технологическими свойствами и практически невозможно получить семенной материал. При стеблевом полегании отмечается слабость стебля у растения и возникает из-за плохой освещённости основания стебля при загущённом посеве. На полёглых растениях дольше сохраняется роса, из-за чего возникают патогенные организмы, зерно прорастает на корню и именно из-за этого снижается уровень урожая. У овса более крепкая корневая система, более гибкая в приспособляемости к почве, поэтому для овса более характерно именно стеблевое полегание[11].

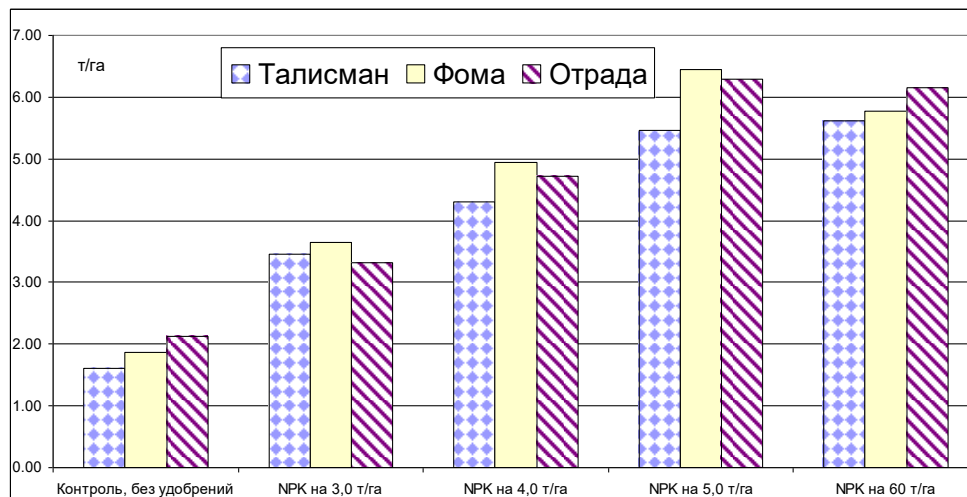


Рисунок 1 – Урожайность различных сортов овса при внесении повышающегося количества минеральных удобрений, т/га

Поэтому чтобы избежать данного недуга у сельскохозяйственных культур агроинженеры выявили эффективные меры по его предотвращению. Для начала создают оптимальный уровень посева семян и уровень азота в почве, делают дробное внесение

азота весной. Если в почве изначально высокий уровень азота, то это вызывает резкий рост посевов что и приводит к полеганию растений. В этом случае посевы обрабатывают ретардантами (регуляторы роста) чтобы повысить устойчивость растений. Ретарданты увеличивают ширину стебля соломы, замедляет рост растения. Но при этом увеличивает массу корневой системы, это повышает количество хлорофилла что повышает способности к фотосинтезу. Хотя при недостатке азота в первый период роста качество зерна ухудшится, также, как и количество белка будет меньше, что в конечном итоге негативно скажется на качестве и количестве урожая. Дополнительно для улучшения фотосинтеза сами стебли обрабатывают карбамидом. Это улучшает качество колоса и увеличивает количество урожая[12-14].

На самом деле овёс не очень прихотливая культура. Он вполне может расти на низко плодородных землях, даже на высушенных торфяниках и на целинных землях, главное, чтобы было достаточное увлажнение. При своевременном и правильно подобранном удобрении урожай овса увеличится, так же как его устойчивость к разным погодным факторам и болезням, например, таким как полегание. Благодаря тому, что, агроинженеры правильно подбирают количество удобрений на возделываемых полях и своевременно обрабатывают почву можно наблюдать за успешными показателями сбора овса[15].

Список литературы:

1. Дёмин Е.А., Ерёмин Д.И. Влияние минеральных удобрений на текущую нитрификацию чернозема выщелоченного под кукурузой в условиях лесостепной зоны Зауралья. В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией Сухановой С.Ф., 2019. С. 26-31.
2. Любимова А.В., Тоболова Г.В., Еремин Д.И., Лоскутов И.Г. Динамика генетического разнообразия сортов овса в Тюменской области по авенин-кодирующим локусам // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2020. Т. 24. № 2. С. 123-130. DOI: 10.18699/VJ20.607
3. Fomina M. N., Tobolova G. V., Lyubimova A. V. New generation varieties of spring oats selected for areas with the climate as in Ural, Siberia and the Far East of Russia // International scientific and practical conference "AgroSMART - Smart solutions for agriculture" (AgroSMART 2018), Tyumen: Atlantis Press, 2018. P. 201-205.
4. Суханова С.Ф., Постовалов А.А., Бахарев А.А. Прогноз обеспечения потребности в кормах отрасли мясного животноводства Курганской области // Вестник АПК Ставрополя. 2019. № 4 (36). С. 26-30
5. Аверьясова Ю. С., Фомина М. Н. Перспективы создания скороспелых сортов овса голозерного типа в зоне Северного Зауралья. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2015;(1(242)):44-48.
6. Еремина Д.В., Моисеев А.Н. Агроэкономическая оценка наиболее распространенных севооборотов в сельскохозяйственной зоне Тюменской области//Аграрный вестник Урала. 2014. №3(121). С. 85-88.
7. Рзаева В.В., Коноплин М.А. Водный режим почвы и влагообеспеченность сельскохозяйственных культур в зернопаровом и зерновом с занятым паром севооборотах при различных системах обработки почвы//Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. № 4. С. 11-19.
8. Фомина М.Н. Овес в Северном Зауралье (история культуры и селекции) // Селекция, семеноводство и технология возделывания зернофуражных культур. Мат. междунар. науч.-практ. конф. Ульяновск: Ульяновский НИИСХ, 2008. С. 195-199
9. Степанова М. А., Фатыхов И. Ш., Колесникова В. Г. Сортная реакция овса посевного на фоны удобрения в условиях Среднего Предуралья//Адаптивные технологии в растениеводстве. Итоги и перспективы: материалы всероссийской научно-практической

конференции, посвященной 60-летию кафедры растениеводства ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 7-9 октября 2003 г./ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. -Ижевск, 2003. -С. 118-121

10. Ерёмин Д. И. Антропогенная эволюция чернозема выщелоченного лесостепной зоны Зауралья // Современные научно-практические основы агротехнологии в сельскохозяйственном производстве: м-лы Междунар. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2019. - С. 154-162.

11. Еремин Д.И., Моисеева М.Н. Получение высоких урожаев овса в западной Сибири - Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 9-1 (48). С. 59-62.

12. Ерёмин Д.И., Моисеева М.Н. Актуальность выращивания овса в России - Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 58-61.

13. Ерёмин Д.И., Дёмина О.Н. Влияние уровня минерального питания на численность аммонифицирующих бактерий пахотного чернозема лесостепной зоны Зауралья. В сборнике: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: СВЯЗЬ ВРЕМЕН. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института. 2019. С. 269-277.

14. Митрофанов Ю.И., Пугачева Л.В., Смирнова Н.А. Влияние технологических приёмов на структуру урожая овса // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т 33. № 5. С. 26-29.

15. Шахова О.А. Программирование урожая сельскохозяйственных культур/ О.А. Шахова, Л.И. Якубышина - Тюмень: Изд-во "Титул", 2018. - 96 с.

