

УДК 633.2: 636.084(470.64)

ВЛИЯНИЕ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ РАСТЕНИЙ И КАЧЕСТВА СОРТОВ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ВЫХОД МАСЛА

Кагермазова А.Ч., Курашев Ж.Х., Гадиева А.А., Кертова М.М.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский Государственный аграрный Университет им. В.М. Кокова», Нальчик, Россия (360030, Нальчик, пр-т В.И. Ленина, 1 «в»), E-mail: kbgsa@ramber.ru

Употребление подсолнечного масла по сравнению с животными жирами возрастает с каждым годом. Обеспечение населения растительным маслом и продуктами переработки семян подсолнечника является одной из важнейших задач производителей сельскохозяйственной продукции. Подсолнечник как основная масличная культура в Кабардино-Балкарской республике и на Северном Кавказе способен давать с достаточной влагообеспеченностью и использованием семян лучших сортов подсолнечника до 3,0–3,5 т/га и более семян с высокой масличностью. Однако в последние годы в республике наблюдается тенденция снижения урожайности и площади посева подсолнечника из-за недостатков влаги и семян лучших сортов и гибридов. На современном этапе актуальность проведения исследований по данной теме значительно повысилась. С помощью результатов исследования можно определить лучшие сорта подсолнечника по трем показателям: содержанию белка, конечному выходу масла и по лужистости. Помимо вышеизложенных признаков, подсолнечник является хорошим кормовым компонентом для силосования и производства жмыха.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, качество, масло, семя, влагообеспеченность

THE INFLUENCE OF MOISTURE AND PLANT QUALITY VARIETIES OF SUNFLOWER SEEDS FOR OIL YIELD

Kagermasova A.C., Kurashev Z.K., Gadieva A.A., Kertova M.M..

FSBEE HEE “Kabardino-Balkarian state agrarian university named by V. M.Kokov”, Nalchik, Russia (360030, Nalchik, Lenin AVE 1-v) kbgsa@ramber.ru

The use of sunflower oil as compared with animal fats increases every year. Providing the population with vegetable oil and by-products of sunflower seeds is one of the major problems of agricultural producers. Sunflower as the major crops in Kabardino-Balkaria in the North Caucasus, is able to give sufficient moisture supply and use of seeds of the best varieties of sunflower to 3.0-3.5 t/ha or more seeds with high oil content. however, recent years have seen a downward trend in yields and area of crops sunflower because of the shortcomings of moisture and seeds of the best varieties and hybrids. At the present stage, the relevance of research on this topic has increased significantly. Using the results of a study to determine the best varieties of sunflower by three factors: protein content, the final output of the oil and musictaste. In addition to the above features, the sunflower is good forage component for silage and production of oil cake.

Keywords: sunflower, grade, quality, oil, seed, moisture supply.

Подсолнечник является основной масличной культурой, возделываемой как в России, так и в КБР. В последние годы наблюдаются возрастания потребления растительных масел в сравнении с животными жирами. Это объясняется тем, что растительные жиры имеют ряд преимуществ перед животными жирами, способствующих сохранению здоровья человека.

При выращивании подсолнечника важным моментом является получение высокого качества маслосемян для повышения выхода масла при переработке.

Семя подсолнечное заключено в прочную плодую оболочку. Оболочка (лuzга) состоит преимущественно из клетчатки, не имеющей товарной ценности. Основные показатели, определяющие качество семян подсолнечника, — содержание жира и лuzги. Понятно, что

наибольшую ценность представляют семена подсолнечника, имеющие высокое содержание жира и меньшую лужистость.

Кроме того, подсолнечник является важным кормовым компонентом при силосовании. Из него можно получить качественный и дешевый пектин. Источником такого пектина могут являться корзинки подсолнечника после извлечения из них семян на масложировых предприятиях [1].

В настоящее время применяется специальная обработка подсолнечника с высоким уровнем клетчатки — экструзия, обеспечивающая наибольшую доступность питательных веществ для сельскохозяйственных животных при скармливании. Она способствует ферментативной и механической переработке кормов в пищеварительном тракте с последующим улучшением вкусовых свойств корма и повышает аппетит животных [2].

Масличные семена являются источником получения чрезвычайно ценных пищевых и кормовых продуктов. В подавляющем большинстве случаев такие ценные группы веществ, как липиды и протеины, локализируются в ядре семени. Другие морфологические части семян содержат значительно меньшее количество ценных компонентов, а покровные оболочки (плодовая и семенная) служат источником многих нежелательных веществ, которые в условиях маслодобыывания переходят в масла. Содержание сырой клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ в оболочках гораздо выше, чем в ядре [7].

Содержание жира — один из основных показателей качества масличных культур. Содержание масла в семенах колеблется в больших пределах в зависимости от сорта, района и условий произрастания, степени зрелости зерна.

Для определения лужистости семянок подсолнечника от каждого отобранного растения брали 100 семянок в 3-кратной повторности, которые взвешивали, затем вручную лушили. Полученные ядра и лузгу взвешивали отдельно, а затем определяли их весовое соотношение в процентах [5].

Для определения качественных показателей семян изучаемых сортов подсолнечника были определены лужистость, содержание жира и белка, а также выход масла. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели качества маслосемян сортов подсолнечника

| Показатели | Сорта | | |
|------------------|----------------|---------|--------|
| | Бузулук, st | Лакомка | Мастер |
| Лужистость, % | 20,5 | 21,3 | 21,4 |
| Содержание жира, | 46,7 | 47,0 | 48,0 |

| | | | |
|----------------------------|-------|-------|--------|
| % | | | |
| Содержание белка, % | 18,8 | 19,5 | 20,1 |
| Содержание масла, кг/га | 830,4 | 925,3 | 1038,8 |

У всех сортов лужистость находится в небольших пределах порядка 20,5–21,4%.

По содержанию жира лучшие показатели отмечены у сорта Бузулук — 48,0 %. Это обусловлено сортовыми характеристиками, которые предполагают специализированное использование сорта при производстве масла.

По содержанию белка в семенах выделяется сорт Мастер — 20,1 %. Это превышает стандартный сорт Бузулук в среднем на 1,3%. Таким образом, по показателям качества семян исследуемые сорта подсолнечника различаются не столь значительно.

Выход масла соответственно наибольший у сорта Мастер — 1038,8 кг/га. Это обусловлено высокой урожайностью по сравнению с другими сортами.

Анализы показали, что на масличность сортов подсолнечника повлияли как качество, так и годы, т.е. гидротермические условия года [3].

В вегетационных опытах показано, что с повышением влажности почвы масличность семян подсолнечника повышается. Масличность семян подсолнечника сильно колеблется, главным образом в зависимости от запасов почвенной влаги. При незначительных запасах влаги в почве подсолнечник дал низкий урожай семян с резко сниженной масличностью (36–38%); а при хороших запасах влаги, несмотря на небольшое количество летних осадков и высокие температуры в период налива семян, те же сорта дали хороший урожай с высоким содержанием масла в семенах (44–45%). Продолжительность и интенсивность налива семян и их масличность определяли запасами почвенной влаги в глубоких горизонтах.

При наличии доступной влаги в почве нормальный налив семян и интенсивное маслообразование проходят в условиях воздушной засухи, при отсутствии осадков [6].

Среди климатических факторов влага имеет ведущее значение. По мнению Н.И. Шарапова (1938), при более высокой оводненности клеток в слабощелочной среде синтез органических веществ идет в сторону большего образования жира в семенах, а при недостаточной оводненности семян в слабокислой среде направленность процессов синтеза идет в сторону большего образования белка. Влагообеспеченность почвы и ее влияние в период вегетации растений подсолнечника еще четче проявляются при сравнении массы 1000 семян сортов и гибридов подсолнечника. Масса 1000 семян у них находится в пределах 80–109 г (2012 г.) в зависимости от сортовых особенностей. А в 2013 г. показатели массы 1000 семян были существенно выше. Они находились в пределах 84–122 г. Особенно выделялся крупными

семенами сорт Лакомка, наполненность семян была высокой.

Таблица 2

Масличность (%) сортов подсолнечника от влагообеспеченности растений в период вегетации

| Сорта | 2012 г. (засушливый) | 2013 г. (влагообеспеченный) | 2014 г. (засушливый) |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Мастер | 45,8 | 47,4 | 45,9 |
| Лакомка | 45,6 | 46,9 | 45,8 |
| Бузулук, st | 41,2 | 44,3 | 41,3 |

Необходимо также отметить, что улучшение водообеспеченности растений обычно снижает содержание белка в семенах.

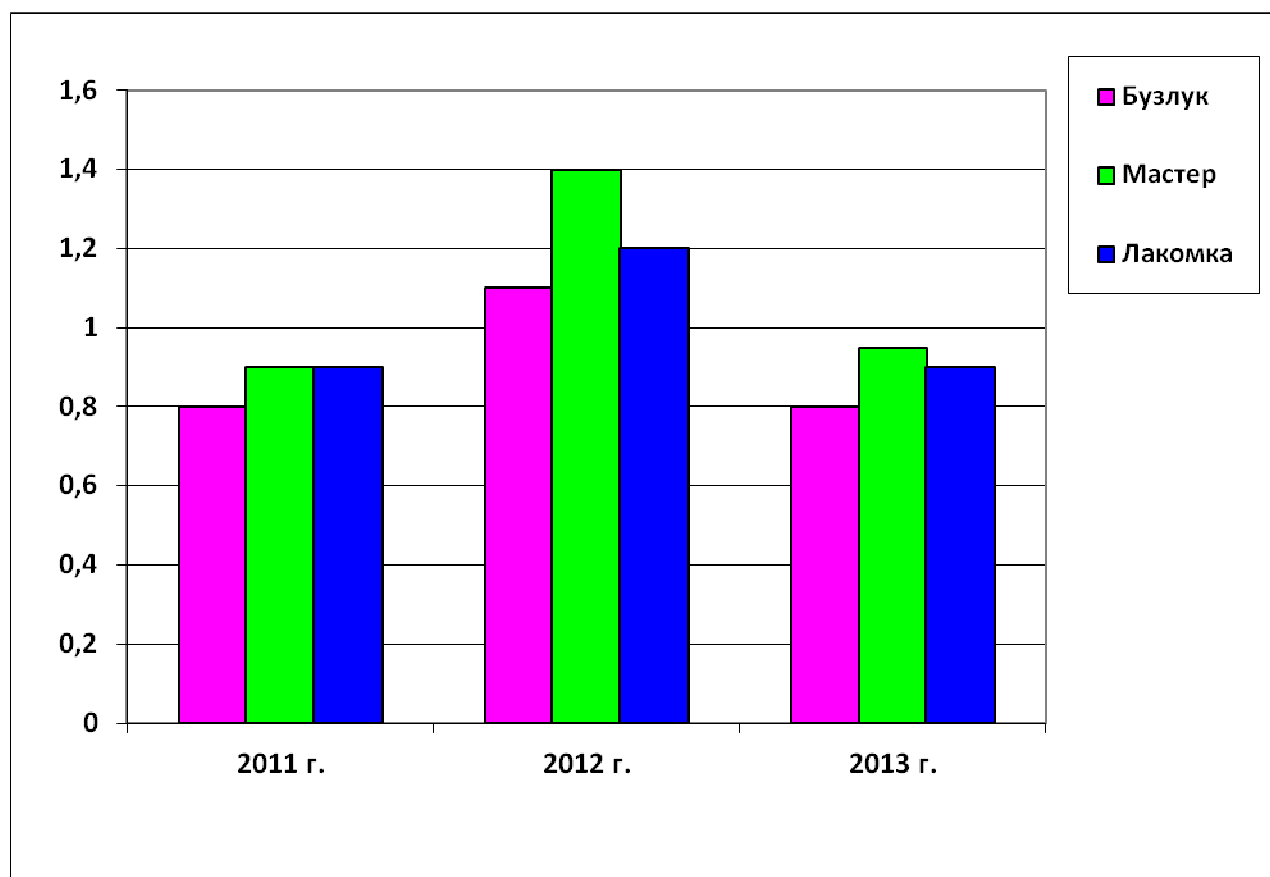


Диаграмма 1

При лучшей влагообеспеченности растения, развивая большую вегетативную массу и формируя большой урожай, требуют и большого количества питательных элементов, поэтому они испытывают недостаток в азоте и дают семена с пониженным содержанием белка, увеличивая содержание масла. Наши исследования подтверждают такое высказывание. В годы проведения опытов нами выявлено, что при более высокой влагообеспеченности почвы, когда количество осадков в период вегетации растений было достаточно, они формировали высокую

урожайность подсолнечника с низким содержанием белка, что очень важно для накопления большего количества масла.

Сбор масла с 1 гектара в зависимости от влагообеспеченности растений сортов семян подсолнечника (2011–2013 гг.)

Результаты анализов показывают, что на масличность сортов повлияла обеспеченность почвы влагой. В более засушливые годы (2012 , 2014 гг.) сбор масла был ниже на 0,1–0,2 т/га у всех сортов, чем в 2013 г., когда почва была лучше обеспечена влагой. Сбор масла у сортов в 2012 г. составил у сорта Мастер 0,9 т/га, а у сорта Бузулук – 0,8 т/га. Примерно такие же показатели получены и в 2014 г. В 2013 г. масличность существенно повысилась, как уже отмечено, на 2–3% . У сортов Мастер и Лакомка она составила около 1,2–1,4 т/ га. Все три изучаемых сорта имели около 50% масличности [4].

Список литературы

1. Балов В.Х., Пшихачев А.К. перспективный сорт подсолнечника. // Мат. юб. конф., посвящ. 20-летию КБГСХА. Нальчик, 2001.
2. Бородин С.Г. Селекция и семеноводство сортов-популяций подсолнечника. // Диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени д.с.-х.н. — Краснодар, 2002.
3. Додаева Л.К., Ахматова С.К., Максумова Д.К., Додаев К.О. Ферментативное получение пектиновых веществ из корзинок подсолнечника // Российская академия сельскохозяйственных наук. — М.: Теоретический журнал, 5-2013. — С. 25.
4. Коротков В.Г., Кишкилев С.В., Попов В.П., Соловых С.Ю., Антимонов С.В. Технология получения экструдированных кормов с применением гречишной и подсолнечной лузги // Российская академия сельскохозяйственных наук. — М.: Теоретический журнал, 4-2013. — С. 47.
5. Пшихачев А.К. Продуктивность сортов и гибридов подсолнечника в КБР. // Автореф. дисс. Нальчик, 2001.
6. Эльмесов А.М., Пшихачев А.К. Сравнительная характеристика сортов и гибридов подсолнечника в условиях предгорной зоны КБР. // Мат. юб. конф., посвящ. 20-летию КБСХА. Нальчик, 2001.

Рецензенты:

Хоконова М.Б., д.с.-х.н., профессор кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский Государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», г. Нальчик;

Князев Б.М., д.с.-х.н., профессор кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский Государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», г. Нальчик.