ISSN 2308-4952

Вестник ПРИКАСПИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№1 (20). 2018

Вестник ПРИКАСПИЯ

Vestnik of the Precaspian

Scientific-theoretical and practical magazine

Scientific-editorial council:
V.P. Zvolinsky, academician RAS,
A.L. Ivanov, academician RAS,
N.N. Dubenok, academician RAS,
A.S. Ovchinnikov, correspondent member. RAS,
N.V. Tyutyuma, Dr. Agr. Sci.,
Y.N. Pleskachev, Dr. Agr. Sci.,
V.N. Pavlenko, Dr. Agr. Sci.,
T.V. Vorontsova, Dr. Edu. Sci.,
I.B. Borysenko, Dr. Tec. Sci.,
E.V. Rogozina, Dr. Biol. Sci.,
G.A. Petrova, PhD,
R.K. Tyz, PhD,
T.V. Muhortova, PhD,
E.N. Ivanenko, PhD

Revision:
Responsible editor **– Shcherbakova N.A.,** PhD

Address of the publishing office
All - Federal State Scientific Institution
«Precaspian scientific research institute of arid farming» (PNIIAZ) Astrakhan region,
Chernoyarsky district, the village of Salt Zaymische, Northern Quarter, 8 416251

Recopying material require reference to the journal to be made. Editors are not responsible for dos tovernost information materials, including advertising provided by the author for publication. The materials are not returned. The editors reserve the right-of-granted to amend the ma-rials in case of nesoobtvestviya technical requirements and incorrect meaning.

This issue is registered in Federal Service for Supervision of Media and Mass Communications of RF.
The license ПИ № ФС77-55643 *on the 9th October 2013.*

Учредитель и издатель журнала
«Вестник Прикаспия»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия»

Научно-редакционный совет:
В.П. Зволинский, академик РАН,
А.Л. Иванов, академик РАН,
Н.Н. Дубенок, академик РАН,
А.С. Овчинников, член-корр. РАН,
Н.В. Тютюма, д.с.-х.н.,
Ю.Н. Плескачев, д.с.-х.н.,
В.Н. Павленко, д.с.-х.н.,
Т.В. Воронцова, д.п.н.,
И.Б. Борисенко, д.т.н.,
Е.В. Рогозина, д.б.н.,
Г.А. Петрова, к.э.н.,
Р.К. Туз, к.с.-х.н.,
Т.В. Мухортова, к.с.-х.н.,
Е.Н. Иваненко, к.с.-х.н.

Редакция:
Ответственный редактор – **Щербакова Н.А.**, к.с.-.х.н.

Адрес редакции:
416251, Астраханская область, Черноярский р-он, с. Соленое Займище, кв. Северный, 8

тел. 8-85149-25-8-40, тел/факс 8-85149-25-7-20

E-mail: vestnik_pricaspia@mail.ru

Журнал размещен на сайте: www. pniiaz.ru

При перепечатке любых материалов ссылка на журнал «Вестник Прикаспия» обязательна. Редакция не несет ответственности за достоверность информации в материалах, в том числе рекламных, предоставленных авторами для публикации. Материалы авторов не возвращаются. Редакция оставляет за собой право вносить изменения в предоставленные материалы в случае их несоответствия техническим требованиям и некорректной смысловой нагрузки.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-55643 от 9 октября 2013 года.

Полные тексты журнала размещены в НЭБ (РИНЦ) и доступны в научной электронной библиотеке elibrary.ru.

Вестник Прикаспия

№4 (19) 2017

Научно-теоретический и практический журнал для ученых и специалистов

Содержание

Растениеводство

Господаренко Г.Н., Черно Е.Д., Прокопчук И.В., Любич В.В., Урожайность и качество зерна пшеницы озимой после длительного (с 1965 г.) применения удобрений в полевом севообороте……. 4

Хакимов Ш.З., Минеральное питание озимой пшеницы…… 11

Макуха О.В., Посевные качества семян фенхеля обыкновенного (*Foeniculum vulgare mill.*)…… 14

Басакин М.П., Агротехнические и фитоценотические методы борьбы с горчаком ползучим на каштановых почвах Волго-донского междуречья…… 18

Плескачёв Ю.Н., Сёмина Н.И., Долгов Е.Ю., Современные методы исследований продуктивности подсолнечника…… 23

Общая биология

Мухаммадиев Б.К., Курбанмурадова М.Б., Определение белка биомассы гриба Trichoderma harzianum-25/п в смеси субстратам…… 29

Механизация сельскохозяйственного производства

Якубова М.У., Обобщенный подход к выбору изображений на чертежах деталей…. 33

Земледелие и почвоведение

Гангур В.В., Влияние сельскохозяйственных культур, их соотношения в разноротационных севооборотах левобережной лесостепи Украины на плотность почвы и урожайность…….. 36

Экономика

Абдурахманова И.К., Юлдашбоев Б., Прогнозирование социально-экономического развития региона…….. 43

Абдурахманова И.К., Вафоев Р., Сайлиев О., Состояние и использование земельно-водных ресурсов Узбекистана (орошаемое земледелие)…….. 49

Наши авторы……..……..……. 57

CONTENTS

Plant – raising

Hospodarenko H. M. , Cherno O. D. , Prokopchuk I. V. , Liubych V.V., Crop productivity and quality of winter wheat grain after long-term (since 1965) application of fertilizers in the field crop rotation…….. 4

Khakimov Sh.Z, Mineral nutrition of winter wheat……. 11

Makuha O.V., Sowing qualities of fennel seeds (*Foeniculum vulgare mill.*)…… 14

Basakin M. P., Agronomic investigated methods to combat the weed creeping on chestnut soils of the volga-don interfluve 18

Pleskachev Yu. N., Semin N. I., Dolgov E. J., Modern methods of research productivity of sunflower…… 23

General biology

Mukhammadiev B.K., Kurbanmuradova M.B., Definition of protein of the biomass of the fungi of Trichoderma harzianum-25/p in the mix of the substratum 29

Mechanization of agricultural production

Yakubova M.U., Optimal image in the drawing parts……. 33

Crop and soil science

Gangur V.V., Influence of agricultural crops, their proportion in the different rotation sowing changes of the left-bank forest-steppe of ukraine on the thickness of soil and yield productivity…… 36

Economy

Abdurahmanova I.K., Yuldashboev B., Forecasting social and economic development of the region……. 43

Adduraxmanova I.K., Vafoev R., Saiyliev O., The state and use of land-water resources of Uzbekistan (irrigated agriculture)…….. 49

Our authors…….. 57

Растениеводство

УДК: 582.794.1:615.32

ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО (*FOENICULUM VULGARE MILL.*)

Макуха О.В., к.с.-х.н.
ГВУЗ «Херсонский государственный аграрный университет», olgaovm19@gmail.com

Статья посвящена определению посевных качеств семян фенхеля обыкновенного: лабораторной всхожести, энергии прорастания, динамики прорастания и поглощения влаги, влияния сроков хранения семян на их посевные качества. Результаты исследований показали, что масса 1000 семян составила 5,42 г, лабораторная всхожесть – 83,1%, энергия прорастания – 39,8%. Структурный состав семян представлен полуплодиками (односемянками) и плодами (двусемянками). Односемянки характеризовались более высокой массой, лабораторной всхожестью и энергией прорастания в сравнение с семенами в составе целых плодов.

Ключевые слова: семена фенхеля, посевные качества, лабораторная всхожесть, энергия прорастания, масса 1000 семян, полуплодики (односемянки), плоды (двусемянки).

Введение. Фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare Mill.*) является одним из основных лекарственных растений Европы, его используют во многих системах традиционной медицины, в том числе арабской, Аюрведической, китайской и японской Кампо [1, 2].

Фенхель возбуждает и улучшает аппетит, пищеварение, выделение желчи, функции кишечника, усиливает секрецию пищеварительных желез, бронхов, лактацию, действует как успокоительное средство при кашле, улучшает зрение, оказывает местное противовоспалительное действие, повышает сопротивление организма болезням. Препараты на основе фенхеля эффективны при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, желчно-, почечно- и мочекаменной болезнях, хроническом холецистите, гепатите, при простудах, бронхитах, кашле, заболеваниях легких и верхних дыхательных путей, глаз, сердца, головных болях, неврастении, онкологических заболеваниях. Особенно часто фенхель назначают в детской практике при кашле, желудочно-кишечных спазмах [4, 6].

В Украине фенхель традиционно культивируют в западных областях, которые характеризуются умеренным климатом, благоприятным температурным режимом и достаточным количеством осадков [6]. В последние годы в связи с развитием фармацевтической промышленности, ростом спроса на фитопрепараты, безопасные для жизни и здоровья человека, возникла необходимость увеличения производства плодов фенхеля обыкновенного, расширения традиционных границ его возделывания и интродукции в новые регионы, в частности в зону южной Степи Украины.

Введение в культуру и увеличение посевных площадей фенхеля обыкновенного невозможно без обеспечения товаропроизводителей сортовыми семенами с высокими посевными качествами. Проблема высококачественного посевного материала актуальна при возделывании всех сельскохозяйственных культур и особенно фенхеля обыкновенного. Это обусловлено морфо-биологическими особенностями семян фенхеля (плотная семенная оболочка, мелкие семена, низкая всхожесть и энергия прорастания), их дефицитом в результате локального размещения посевных площадей.

Научно-патентный поиск свидетельствует об ограниченности и противоречивости данных о фенхеле обыкновенном, что подтверждает необходимость изучения и исследования культуры, в том числе закономерностей формирования посевных качеств семян, с учетом почвенно-климатических условий зоны, сортовых особенностей и других местных факторов.

Материалы и методы. Лабораторные исследования проводили в 2011-2016 годах на кафедре ботаники и защиты растений

Херсонского государственного аграрного университета. Задачи исследований включали определение лабораторной всхожести, энергии прорастания, динамики прорастания и поглощения влаги, влияния сроков хранения на посевные качества семян фенхеля обыкновенного сорта Оксамит Крыма, выращенных в зоне южной Степи Украины.

Посевные качества семян определяли, используя методики [5, 7, 8]. Семена проращивали в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге при переменной суточной температуре: 20°С в течение 18 часов, 30°С в течение 6 часов. Энергию прорастания определяли через 6 дней, всхожесть – через 14 дней проращивания.

Результаты и их обсуждение. Структурный состав семян фенхеля обыкновенного представлен полуплодиками (односемянками) и плодами (двусемянками). Масса 1000 односемянок превышала массу 1000 семян в составе целых плодов, в среднем, на 13,9%. Так, масса 1000 семян фенхеля обыкновенного составляла 5,42 г, масса 1000 односемянок – 5,72 г, семян в составе целых плодов – 5,02 г.

Прорастание – возобновление роста зародыша в результате поступления воды в семя и его набухания после периода покоя, обусловленного разными причинами. Прорастание состоит из нескольких этапов: набухание, наклевывание семени, период гетеротрофного питания, переход к автотрофному питанию. Для прорастания необходимы вода, кислород, оптимальные температуры, свет [3].

Семена фенхеля обыкновенного начинали прорастать на 2-3-й день, наиболее динамично этот процесс проходил на 5-10-й день. Энергия прорастания семян составила 39,8, лабораторная всхожесть – 83,1% (рис. 1).

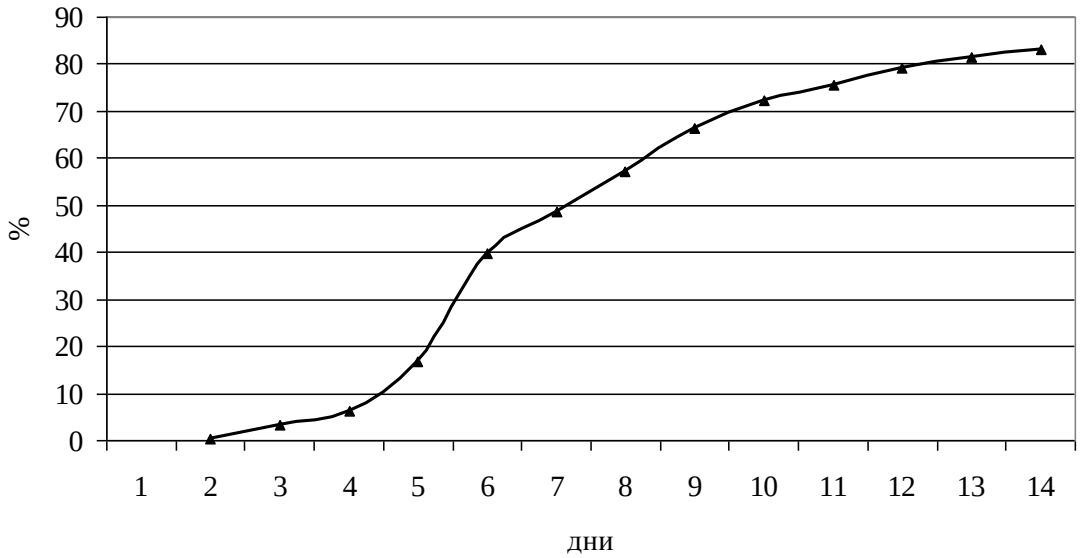

Рис. 1. Динамика прорастания семян фенхеля обыкновенного, %

Следует отметить, что структурные элементы (одно- и двусемянки) характеризовались разными посевными качествами. Энергия прорастания односемянок составила 53,2%, плодов-двусемянок – 22,1%, лабораторная всхожесть – 84,3 и 81,6%, соответственно. Таким образом, посевные качества изменялись пропорционально массе 1000 семян фенхеля обыкновенного. Более крупные семена имели более высокую энергию прорастания и лабораторную всхожесть, что может быть связано, по нашему мнению, с лучшим развитием зародыша и накоплением в эндосперме большего количества запасных питательных веществ.

Вода – важнейшее условие и в большинстве случаев лимитирующий фактор прорастания, семена находятся в состоянии покоя и без достаточного количества воды не прорастают. Семена различных растений обладают определенным опти-

мумом влаги для набухания и прорастания [3, 9].

Вода поступает в семя сначала быстро, а потом медленно с помощью двух механизмов – набухания и осмоса. Во время прорастания запасные питательные вещества в результате гидролиза превращаются в растворимые соединения, легко используемые для питания зародыша. При поступлении воды во много раз увеличивается интенсивность дыхания, которое является поставщиком энергии, активируются ферменты, находившиеся в семени в неактивном состоянии, а также гормоны [3].

Исследование посевных качеств семян фенхеля обыкновенного невозможно без определения количества воды, которое они поглощают при прорастании. За первый день проращивания семена фенхеля поглощали 84,6% воды от абсолютно сухой массы, в том числе за первые 12 часов – 51,3%; за два дня – 139,1%, за три дня – 150,3%.

Таким образом, процесс поглощения воды семенами фенхеля обыкновенного наиболее интенсивно проходил в первые два дня проращивания, за третий день семена впитали только 11,2% воды (рис. 2).

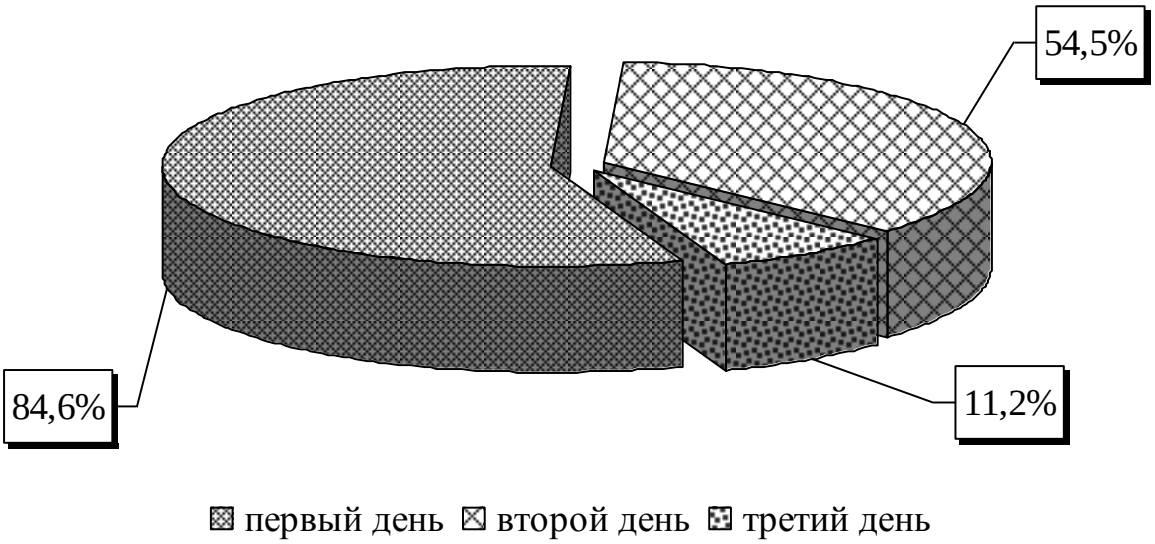

Рис. 2. Структура поглощения воды семенами фенхеля обыкновенного при прорастании, % от абсолютно сухой массы

На основе анализа полученных данных можно сделать вывод, что потери влаги из поверхностного слоя почвы в результате опоздания с севом или проведения его в более поздние сроки могут негативно отразиться на формировании всходов и дальнейшем развитии культуры.

Важным аспектом исследования посевных качеств семян фенхеля обыкновенного является анализ их зависимости от срока хранения. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян после уборки составляли 26,3 и 73,8%, соответственно. Исследуемые показатели достигали максимальных значений через 6 месяцев хранения. Энергия прорастания увеличилась в 1,51, лабораторная всхожесть – в 1,13 раза относительно исходных показателей, полученных после уборки (рис. 3).

Временная задержка прорастания или снижение всхожести семян могут быть вызваны водонепроницаемостью семенной оболочки, ингибиторами прорастания, морфологической незрелостью или недостаточной активностью зародыша. В процессе физиологического дозревания семян происходят структурные и биохимические превращения, семена становятся способными к активному прорастанию. Этот процесс может проходить на растении перед уборкой урожая или при хранении [9].

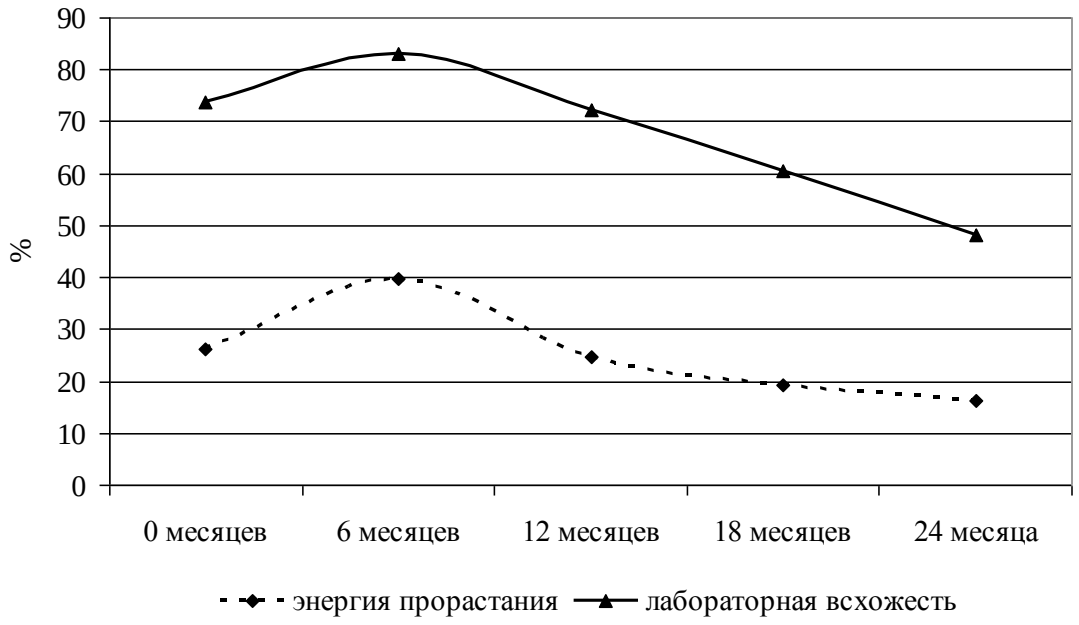

Рис. 3. Влияние сроков хранения на посевные качества семян фенхеля обыкновенного, %

В дальнейшем наблюдалось постепенное снижение энергии прорастания и лабораторной всхожести семян. Через два года хранения данные показатели уменьшились относительно начального уровня в 1,61 и 1,53 раза, соответственно. В семенах по мере старения проходят метаболические процессы, которые вызывают истощение запасов питательных веществ, изменение активности ферментов, проницаемости мембран.

Динамика посевных качеств семян фенхеля обыкновенного в зависимости от сроков хранения, установленная в процессе исследований, представляет важное практическое значение для сельскохозяйственного производства. При севе в весенний период семенами урожая прошлого года, то есть через 6 месяцев хранения, посевные качества достигают наивысших значений. При использовании семян, которые хранились в течение длительного периода, необходимо увеличивать норму высева с учетом изменения посевных качеств.

Выводы. Масса 1000 семян фенхеля обыкновенного составила 5,42 г, энергия прорастания – 39,8, лабораторная всхожесть – 83,1%. Структурный состав семян представлен полуплодиками (односемянками) и плодами (двусемянками). Односемянки имели более высокую массу, всхожесть и энергию прорастания в сравнение с семенами в составе целых плодов.

Семена фенхеля начинали прорастать на 2-3-й день, наиболее динамично этот процесс проходил на 5-10-й день. За три дня проращивания семена поглощали 150,3% воды от абсолютно сухой массы. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть достигали максимальных значений через 6 месяцев хранения, в дальнейшем уменьшались.

Библиографический список:

1. Bown D. Encyclopedia of herbs & their uses / D. Bown. – London: Dorling Kindersley, 1995. – P. 22-383.

2. Атлас лекарственных растений России / [под ред. Быкова В.А.]. – М., 2006. – С. 302-304.

3. Кузнецов В.В. Физиология растений: учебник / В.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М.: Абрис, 2011. – С. 514-519, 596-601.

4. Николаев Е.В. Крымское полеводство. Справочное пособие / Николаев Е.В., Назаренко Л.Г., Мельников М.М. – Симферополь: Таврида, 1998. – С. 254-259.

5. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / [В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз]; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

6. Остапенко А.И. Пряноароматические и пряновкусовые растения: справочник / Остапенко А.И., Братчук А.Н. – Херсон, 2003. – С. 222-225.

7. Плоды эфиромасличных культур для промышленной переработки. Метод определения влажности: ГОСТ 17082.2-95. – [Действующий с 1995-04-26]. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1995. – 3 с. – (Межгосударственный стандарт).

8. Семена эфиромасличных культур. Методы определения всхожести: ГОСТ 30556-98. – [Действующий с 1998-05-23]. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1998. – 8 с. – (Межгосударственный стандарт).

9. Фізіологія рослин: підручник / Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсон Н.В., Мельников М.М.; за ред. М.М. Макрушина. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – С. 338-342.

SOWING QUALITIES OF FENNEL SEEDS (*FOENICULUM VULGARE MILL.*)

Makuha O.V., candidate of agricultural sciences
State institution of higher education «Kherson State Agrarian University», olgaovm19@gmail.com

The article is devoted to determination sowing qualities of fennel seeds: laboratory germination, energy of germination, the dynamics of germination and moisture absorption, the influence of seed storage period on sowing qualities. The results of research show that the mass of 1000 seeds amounted to 5.42 gm, the laboratory germination being equal to 83.1%, the energy of germination – 39.8%. The structural composition of the seeds represented halves of fruits (single seeds) and fruits (two seeds). Halves of fruits with one seed had the highest mass, laboratory germination and energy of germination in comparison with seeds in the composition of wholes fruits.

Key words: fennel seeds, sowing qualities, laboratory germination, energy of germination, mass of 1000 seeds, halves of fruits (single seeds), fruits (two seeds).

Растениеводство

УДК 631.11

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ГОРЧАКОМ ПОЛЗУЧИМ НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГО-ДОНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Басакин М.П., соискатель
Волгоградский государственный аграрный университет, pleskachior@yandex.ru

Приводятся данные опытов борьбы с горчаком ползучим с помощью глубокой трёхъярусной безотвально-мелиоративной обработки почвы с последующим закреплением полученного угнетающего эффекта в посевах высококонкурентных к сорнякам озимых культур.Из фитоценотических методов борьбы с горчаком ползучим следует выделить использование озимых культур, и из них озимое тритикале, имеющее наибольшую корневую и вегетативную массу. Из яровых культур горчицу.

Ключевые слова: *земледелие,засорённость, горчак ползучий, обработка почвы, фитоценотические методы.*

Введение. Проблема борьбы с сорняками весьма актуальна для мирового земледелия, особенно в засушливых районах, где они являются агрессивными и преуспевающими конкурентами культурных растений в потреблении и без того скудных здесь запасов почвенной влаги и других жизнеобеспечивающих факторов [3, 8, 9].

При этом в Российской Федерации и в частности в Волгоградской области она в последнее время еще более обострилась в связи с общим снижением уровня культуры земледелия в стране и рыночно-конъюнктурной минимизацией обработки почвы, о чем свидетельствуют результаты