

The First European Conference on Agriculture

18th August, 2014



«East West» Association for Advanced Studies and Higher Education
GmbH, Vienna, Austria

**Vienna
2014**

Proceedings of the 2nd European Conference on Agriculture (August 18, 2014).
«East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH.
Vienna. 2014. 42 P.

ISBN-13 978-3-902986-76-4

ISBN-10 3-902986-76-9

The recommended citation for this publication is:

Mazilescu V. (Ed.) (2014). Proceedings of 2nd European Conference on Agriculture (August 18, 2014). Vienna, OR: «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Vienna.

Editor	Vlad Mazilescu, Romania
Editorial board	Oksana Aristova, Russia Lidia Hajduné, Hungary Gabriel Maestre, Spain Lyubka Pesheva, Bulgaria
Proofreading	Andrey Simakov
Cover design	Andreas Vogel
Contacts	“East West” Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Am Gestade 1 1010 Vienna, Austria
Email:	info@ew-a.org
Homepage:	www.ew-a.org

Material disclaimer

The opinions expressed in the conference proceedings do not necessarily reflect those of the «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, the editor, the editorial board, or the organization to which the authors are affiliated.

© «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH

All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

Typeset in Berling by Ziegler Buchdruckerei, Linz, Austria.

Printed by «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Vienna, Austria on acid-free paper.

Section 1. Agronomy

*Agasieva Irina Sergeevna,
All-Russian Research Institute of Biological Plant protection
PhD in biological sciences, Head of the laboratory
E-mail: AgasievaS@yandex.ru*

*Nefedova Mariya Vladimirovna, Postgraduate student, Russian
Research Institute of Biological Plant Protection
E-mail: dollkaSneba@yandex.ru*

*Listopadova Elena Sergeevna, Postgraduate student,
Russian Research Institute of Biological Plant Protection
E-mail: elena.1311.eskaflon@yandex.ru*

The Development of the Technology for Biological Control of Vegetable Crop Pests

Nowadays agricultural production is impossible without pesticide application. Contemporary plant protection against pests and diseases is mostly based on pesticides of chemical synthesis. According to researchers, only 10% of pesticides get into intended target, the rest is “off target”, polluting the environment and killing other organisms, and only 1% provides direct toxic effect on the target species¹. Pesticide residues accumulate and bio-concentrate in food (trophic) chains. There is a transfer of pesticide residues outside of the cultivated area. World practice of pesticide use indicates that they have great potential danger.

Biological method of plant protection could give a major economic effect at relatively low cost, since it does not only provide suppression of pest species vital activity, but also prevents their mass reproduction. The development of biological plant protection leads to a significant reduction in pesticide load on agroecosystems.

Pest biological control starts to be actively used by many agricultural producers who are aimed at production of ecologically pure (organic) products. In this connec-

¹ Ижевский С. С. Негативные последствия применения пестицидов/С. С. Ижевский//Защита и карантин растений № 5, 2006, С. 16–19.

tion, there is need for the technology of mass-rearing and application of entomophages that can ensure the transition from immoderate chemicalization to ecologically sound plant protection.

Research on the effectiveness of entomophages and biological products to protect solanaceous crops against pests were carried out in organic farming sector JSC “Clean food” and experimental fields of All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection. The major tomato pests were cotton bollworm *Helicoverpa armigera* Hübner, melon aphid *Aphis gossypii* Glover and tomato leaf miner *Tuta absoluta* Meyrick.

A characteristic feature of cotton bollworm development is its increased concentration in tomato crops neighboring several other crops, primarily corn. 50 pheromone traps, providing monitoring and mass trapping of cotton bollworm, were installed on the test field in an area of 5 hectares in the development phase of tomatoes (end of flowering — early fruit formation); in addition,

the treatments with known biologic products Lepidocide (Bt) and Fermovirin XC (cotton bollworm polyhedrosis virus) were conducted.

The first treatment was carried out in the period corresponding to the mass moths flight and cotton bollworm oviposition, with the composition of Lepidocide and Fermovirin XC (1 l/ha and 2 l/ha, respectively). Two subsequent treatments were conducted in an interval of 10 days with Lepidocide 2 l/ha. The overall efficiency of the biological pest control was 88%.

In some years, a great threat to tomato crops is melon (*Aphis gossypii* Glover), colonies of which, concentrating on plants, cause leaves corrugating and stems bending.

For aphids control fertile nature reserves of aphid phage complex were established. For this purpose, 250 thousand specimens of the parasite (*Aphidius colemani* Vier), 3 thousand specimens of ladybugs (*Leis dimidiata* Fabr. and *Harmonia axyridis* Pallas) were accumulated. The parasites were introduced into the places of aphids' congestion in a ratio of 1:15, Coccinellidae — 1:20. The created reserves allowed phytophage populations to multiply, which suppressed the pest population throughout the growing period¹.

For biological control of dangerous adventive pest *Tuta absoluta* Meyrick pheromone traps (10 traps/ha) were used, and the predatory bug *Podisus maculiventris* Say was introduced in the high-number foci of tomato leaf miner. As a result of the total protective measures, including treatment Bt, tomato moth population did not exceed the economic threshold (5–6 min/plant). The dominant pest of potato and eggplant has been the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) for many years after its colonization of the Old World. Population growth of Colorado potato beetle in the absence of regular pesticide treatments can only be limited by adverse weather

¹ Агасьева И. С. Разведение афидофагов и создание воспроизводящихся резерватов/Агасьева И. С., Игнатенко Е.С.//Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. Третий Всероссийский съезд по защите растений. Санкт-Петербург, 16–20 декабря 2013г., том – II, С. 3–4.

conditions, lack of food or by entomophages. It should be noted that within the Asian habitat of the pest there are no specialized parasites and predators that could control its population. Colorado potato beetle control should use several techniques: first, enhancing protection through the introduction of rotation of preparations with different chemical basis (due to increased pest resistance) including biological products into the method; secondly, replacement of treatments by predatory bugs that suppress the pest population. Entomophages propagated in biolaboratories, in interaction with other beneficial components of agroecosystem serve as seasonal bioregulators of pest species. In this case, bioprotection becomes manageable and active.

Search for local entomophages promising for biological control of the Colorado potato beetle, began shortly after its invasion of Europe. Low efficiency of local predators induced European entomologists to start introductions of entomophages from North American continent. The most promising of them were predatory bugs *Perillus bioculatus* Fabr. and *Podisus maculiventris* Say. However, numerous attempts to acclimatize them did not give positive results. And only recently, in 2007, acclimatized *Perillus* population was found on the territory of ARRIBPP (Krasnodar)¹. The biological characteristics and morphogenetic population structure of this predator were studied to establish the reasons for its naturalization, adaptation, identification of the potential habitat and prospects in the regulation of Colorado potato beetle². For biological pest control, the application of the method of infesting releases of another introduced predatory bug *Podisus* is also promising³.

To evaluate the effectiveness of *Podisus* application, its release on an area of 600 m² was carried out. About 7 thousand *Podisus* larvae at the age of II–IV, grown in the laboratory, were released on potato planting in the period of mass oviposition of Colorado potato beetle. The entomophage release allowed restricting the pest population at economically imperceptible level.

Thus, in the practice of solanaceous crops (potatoes, tomatoes, eggplant) bioprotection against Colorado potato beetle, the greatest interest is suppression of the very early stage of pest development (egg stage).

¹ Исмаилов В.Я. Хищный клоп *Perillus bioculatus* Fabr. Новый взгляд на возможности акклиматизации и перспективы использования/В.Я. Исмаилов, И. С.Агасьева//Защита и карантин растений № 2, 2010, С. 30–31.

² Агасьева И. С. Разведение и применение хищных клопов-пентатомид против колорадского жука/И. С. Агасьева, В.Я. Исмаилов, Е. В. Федоренко, М. В. Нефедова//Защита и карантин растений № 11, 2013, С. 21–23.

³ Исмаилов В.Я. Разработка элементов технологии биологического контроля пасленовых культур для органического земледелия/В.Я. Исмаилов, И. С. Агасьева, М.В. Нефедова, Е. С. Игнатенко//Информационный бюллетень ВПРС МОББ 45. Материалы докладов Международной конференции «Современное состояние и перспективы инноваций биометода в сельском хозяйстве» Одесса, 9–12 сентября 2013, С. 57–58.

As a result of experiments, conducted in May — June 2013, it was found that favorable conditions for *Perillus* wintering is early and warm spring; the fact made it possible to synchronize the development cycles of the predator and Colorado potato beetle. Due to this, the biological effectiveness of pest natural regulation on experimental plots reached 95–99%. So, on the experimental plot of 54 recorded ovipositions only one was not destroyed by the predator. Thus, the earliest stage of Colorado potato beetle development (egg stage) was suppressed, and the injurious larvae stage was prevented.

This work was supported by RFFI and Krasnodar Region Administration within Grant № 13–04–96516.

References:

1. Агасьева И. С. Разведение афидофагов и создание воспроизводящихся резерватов/Агасьева И. С., Игнатенко Е. С.//Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. Третий Всероссийский съезд по защите растений. Санкт-Петербург, 16–20 декабря 2013 г., том –II, С. 3–4.
2. Агасьева И. С. Разведение и применение хищных клопов пентатомид против колорадского жука/И. С. Агасьева, В. Я. Исмаилов, Е. В. Федоренко, М. В. Нефедова//Защита и карантин растений № 11, 2013, С. 21–23.
3. Ижевский С. С. Негативные последствия применения пестицидов/С. С. Ижевский//Защита и карантин растений № 5, 2006, С. 16–19.
4. Исмаилов В. Я. Разработка элементов технологии биологического контроля пасленовых культур для органического земледелия/В. Я. Исмаилов, И. С. Агасьева, М. В. Нефедова, Е. С. Игнатенко//Информационный бюллетень ВПРС МОББ 45. Материалы докладов Международной конференции «Современное состояние и перспективы инноваций биометода в сельском хозяйстве» Одесса, 9–12 сентября 2013, С. 57–58.
5. Исмаилов В. Я. Хищный клоп *Perillus bioculatus* Fabr. Новый взгляд на возможности акклиматизации и перспективы использования/В. Я. Исмаилов, И. С. Агасьева//Защита и карантин растений № 2, 2010, С. 30–31.

*Akhmedova Gunel Magomed, Baku State University,
Teacher, Ph.D. in Biological Sciences, Faculty of Ecology and Soil Science
E-mail: gunel.akhmedova@rambler.ru*

Agroecological condition of soil northeast part of the big Caucasus (in the range of Azerbaijan)

*Ахмедова Гюнель Магомед кызы,
Бакинский государственный университет,
Преподаватель, кандидат биологических наук,
факультет экология и почвоведения
E-mail: gunel.akhmedova@rambler.ru*

Агроэкологическая состояние почв северо-восточной части Большого Кавказа (в пределах Азербайджана)

Почвенный покров является своеобразным пограничным слоем, в котором, в основном, и происходит взаимодействие «живого» и «косного» веществ. Другие компоненты биосферы (микроорганизмы, растения, животные), по существу, живут благодаря существованию таких биокосных тел, как почва. Столь важное значение почв, как для нормального функционирования отдельных наземных экосистем, так и для существования биосферы в целом обусловлено разнообразием их экологических функций и относительно невысокой динамичностью многих почвенных свойств. В отличие от атмо- и гидросферы, почвенный покров является в большей мере накопителем и нейтрализатором различных загрязнителей, чем средой, способствующей их распространению. Почвы служат гигантским фильтром («геомембраной»), принимающим на себя большую часть веществ, растворенных в атмосферных осадках и грунтовых водах, и, как зеркало, отражают противоречия, возникающие при взаимодействии человека и биосферы. Человек получает из почвы почти все, необходимое для поддержания своего существования. Однако, неправильная эксплуатация земель, уничтожение лесов и травяного покрова приводят к снижению плодородия почв и даже и их деградации. Следовательно, использование и охрана почв должны основываться на учете их разнообразной роли в природе и жизни человека¹.

Все вышесказанное относится и к почвенному покрову северо-восточной части Большого Кавказа. Поэтому изучение современного состояния почвенного покрова северо-восточной части Большого Кавказа имеет важное значение. Большой Кавказ — одна из четырех крупных физико-географических областей

¹ Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. - М.: Изд-во Моск.ун-та; Наука, 2006.

Азербайджана, с ярко выраженной вертикальной зональностью. Здесь рельеф, экспозиция склонов и степень их крутизны обуславливают многообразие почвенных условий, различную мощность почв, их гумусность, структуру, влажность, физические и химические свойства, что, в конечном счете, определяет экологическую сущность и плодородие почв.

Климат данной территории в отдельных зонах характеризуется следующими климатическими типами: 1) высокогорная зона - с холодным влажным климатом 2) среднегорная и низкогорная зоны с умеренно теплым увлажненным лесным климатом 3) предгорная и равнинная зоны с окраинным субтропическим климатом северного средиземноморского типа. В высокогорной зоне среднегодовая температура 3°C ; в низкогорной зоне 7°C ; а в предгорной зоне и на равнине среднегодовая температура равна $10,2-11^{\circ}\text{C}$. Наибольшее количество осадков в течение года выпадает в высокогорной и низкогорной зонах в июне (23–28 мм), в предгорной зоне в сентябре (80 мм), на равнине максимальное количество осадков наблюдается в ноябре (47 мм). Выпадающие осадки не проникают почву или грунты, образуя поверхностный сток, приводящий к развитию эрозионных процессов.

В северо-восточной части Большого Кавказа встречаются 4 растительные зоны: высокогорная, лесная, степная и полупустынно-луговая. Высокогорная зона занимает западную и северо-западную части региона на высоте 1700–3500 м над ур. м. В ней, в свою очередь, выделяют альпийский, субальпийские и переходные луга. Альпийские луга отличаются низким травостоем и сплошным задернением. Лесная зона занимает северо-западную, северную и северо-восточную части бассейна на высоте 600–1200 м над ур. м. В этой зоне основными лесобразующими породами являются бук, дуб, граб и др. В степной зоне выделяют 2 группы растительности: предгорная и горная степная. Полупустынная зона расположена в северной и северо-восточной частях бассейна. В этой зоне распространена полынь, тимофеевка, костер и др.

Большая часть исследуемой территории находится в горной области, поэтому распределение типов почв соответствует закону вертикальной зональности. На северо-восточной части Большого Кавказа распространены следующие основные типы почв: горно-луговые, горно-лесные-бурые, горно-лесные-коричневые, серо-коричневые (каштановые), аллювиально-луговые и др. Надо отметить, что первые почвенные исследования на этих территориях проводились под руководством С. А. Захарова. В дальнейшем Г. А. Алиев¹, Г. Ш. Мамедов и другие провели широкие исследования этих территорий. На основании этих работ нами проводились эколого-почвенные исследования горно-луговых, горно-лесных-бурых, гор-

¹ Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). – Т. I, Баку, 1978.

но-лесных-коричневых и серо-коричневых почв северо-восточной части Большого Кавказа и определялись некоторые физико-химические показатели этих почв¹.

Горно-луговые почвы распространены на высоте 1800–3000 м над ур. м. Формируются они под альпийскими и субальпийскими лугами, злаково-разнотравная растительность которых за короткий вегетационный период развивает мощные корневые системы и способствует образованию плотного дернового слоя, обеспечивающего устойчивость горно-луговых почв против поверхностного смыва.

В результате сравнительно низких температур (среднегодовая температура 4–6° С) и выпадения значительного количества осадков (1200–1400 мм), обильная масса корневой системы растительности полностью не разлагается и накапливается в виде грубого гумуса. Горно-луговые почвы характеризуются содержанием большого количества гумуса в верхних горизонтах (6–15%), высокой емкостью обмена (40–55 мг-экв/на 100 г почвы) и кислой или слабокислой реакцией (рН 5,5–6,5).

В агропроизводственном отношении горно-луговые почвы относятся к высокопродуктивным, входят в основной фонд земель для пастбищных и сенокосных угодий, частично они используются под посевы пропашных культур. Экологическое значение горно-луговых почв не ограничивается сельскохозяйственным использованием, они также играют большую роль в гидрологическом режиме горных территорий. При проведении бонитировки по диагностическим показателям и свойствам эти почвы получили высокий балл (89).

Для сохранения горно-луговых почв и повышения их продуктивности необходим ряд мелиоративных и агротехнических мероприятий по предупреждению эрозии, применение искусственного травосеяния и минеральных удобрений, особенно на малопродуктивных участках.

Горно-лесные бурые почвы. Эти почвы распространены в лесной зоне на высоте 900–2000 м над ур. м. Растительность представлена широколиственными лесами (в основном бук и граб). Участки с вырубленным лесом освоены под сельскохозяйственные культуры. Среднегодовое количество осадков 500–1000 мм, среднегодовая температура 8–10° С. Гумусом горно-лесные бурые почвы обеспечены хорошо (5–10%), емкость обмена довольно высокая — 28–40 мг-экв на 100 г почвы; реакция среды слабокислая или близка к нейтральной (рН 6,0–6,8). Горно-лесные бурые почвы по генетико-производственным свойствам относятся к высокобонитетным. Эти почвы также получили высокий балл бонитета (87)².

Зона горно-лесных бурых почв является важным лесным фондом республики, что определяет ее экологическую роль в гидрологическом и газовом режимах этих

¹ Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). – Т. II, Баку, 1994.

² Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. – Баку, Элм, 1998 (на азерб. языке).

и соседних территорий. На безлесных участках наблюдается эрозия различной степени, в связи с чем рекомендуется проводить различные лесомелиоративные мероприятия. Для предотвращения или ослабления эрозионных процессов в зоне буково-грабовых лесов на горно-лесных бурых среднемощных и маломощных почвах необходимо устранять редины за счет древесных пород, произрастающих на данном массиве, что позволит поднять плодородие почвы, улучшить ход почвообразовательных процессов; на сильноосмытых почвах сохранять существующие древесно-кустарниковые породы.

Горно-лесные коричневые почвы формируются в условиях более сухого и умеренно-теплого климата. Среднегодовое количество осадков составляет 400–600 мм, среднегодовая температура 8–11⁰. Располагаются эти почвы в средней области гор и предгорий Большого Кавказа на высоте 600–1200 м над ур. м. Горно-лесные коричневые почвы формируются под дубово-грабовыми лесами с несколько осветленным пологом, способствующим свободному доступу солнечных лучей на поверхность почв, и хорошо развитым подлеском из боярышника, мушмулы, кизила с сопутствующим травянистым покровом. В более сухих условиях горно-лесные коричневые почвы формируются под аридным редколесьем на высоте 300–700 м над ур. м.

Вследствие изреженности лесного покрова и хорошего развития травянистой растительности в почве накапливается большое количество корневой массы и гумуса. Содержание гумуса составляет в верхних горизонтах горно-лесных коричневых почв 4–8%, под аридными редколесьями несколько меньше — 3–6%. Сумма поглощенных оснований составляет 30–45 мг-экв/100 г почвы в верхних горизонтах. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной или слабощелочная (рН 7,1–7,8). В более аридных условиях с глубиной значение рН возрастает до 7,6–8,3. При бонитировке горно-лесные коричневые почвы получили 85 баллов, то есть они относятся к высокобонитетным почвам¹.

Горно-лесные коричневые почвы в основном заняты лесами, имеющими большое почвозащитное и водоохранное значение, часть же их площади осваивается под земледелие. Эти почвы обладают высоким потенциальным плодородием, успешно используются под культуру винограда, сады и частично под зерновые. Но прежде всего, имеют огромное значение биосферные, экологические функции горно-лесных коричневых и горно-лесных бурых почв.

Для восстановления почвенного покрова и повышения биологической продуктивности и плодородия коричневых послелесных почв полян в грабово-дубовых и дубовых лесах необходимо очистить площади от малоценных кустарников и использовать их под лесопарк их дуба в виде редколесий. На изреженных скло-

¹ Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. – Баку, Элм, 1998 (на азерб. языке).

нах и в окрестностях населенных пунктов вблизи горных лесов для устранения редины дубовых лесов нужно высаживать 2–3-летние деревья, а также улучшать условия естественного возобновления. Но, прежде всего, необходимо строго соблюдать основные правила охраны горных лесов, категорически запретить самовольные рубки леса и выпас скота.

Серо-коричневые почвы распространены на склонах степного плато и на шлейфах лесной зоны Главного Хребта. В этих почвах кроме травянистой растительности встречаются и заросли кустарников. Следует отметить, что серо-коричневые почвы характеризуются ясной дифференциацией почвенных горизонтов. Структура пахотного слоя мелкокомковатая с примесью порошисто-зернистых элементов; сложение рыхлое. Наряду с такими развитыми почвами наблюдаются по крутым склонам и узким гребням эродированные разности серо-коричневых почв. Благодаря эрозионному процессу гумусовый горизонт смывает, и местами на дневную поверхность выступают обломки пород. Подобные скелетные почвы менее пригодны под сельскохозяйственные культуры. Эти почвы по условиям рельефа целесообразно использовать под сады и виноградники и лишь по наиболее спокойным элементам рельефа — под зерновые культуры.

Результаты наших исследований показывают, что по профилю серо-коричневых почв содержание гумуса изменяется в пределах 1,21–2,02%. Соответственно гумусу содержание валового азота составляет 0,14–0,15%. Слабую обеспеченность органическим веществом этих почв можно объяснить, с одной стороны, неправильной хозяйственной деятельностью человека, с другой стороны эродированностью почв. В отмеченных почвах содержание обменных оснований не очень высокое: 19,74–28,30 мг экв/100 г почвы. Значение pH (в водной суспензии) в этих почв колеблется в пределах 7,4–7,7, то есть реакция почвенной среды слабощелочная. Это объясняется карбонатностью почвообразующих пород. При проведении бонитировки по диагностическим показателям и свойствам эти почвы получили высокий 80 баллов.

Таким образом, видно, что рассмотренные почвы обладают высоким плодородием, многие пригодны для выращивания различных сельскохозяйственных культур; часть территории занята горными лесами. Учитывая подверженность горных почв эрозии, особенно на участках с вырубленным лесом, нужно усилить охранные мероприятия по защите почв, сохранять и восстанавливать лесные горные массивы.

Список литературы:

1. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). – Т. I, Баку, 1978.
2. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). – Т. II, Баку, 1994.

3. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. – М.: Изд-во Моск.ун-та; Наука, 2006.
4. Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. – Баку, Элм, 1998 (на азерб. языке).
5. Мамедов Г. Ш. Экоэтические проблемы Азербайджана: научные, правовые, нравственные аспекты. – Баку: Элм, 2004.

*Bykov Alexander Vladimirovich, AY to «Yurginsky Center
sports and work with youth «leader»,
teacher continuing education
E-mail: bickov.alexander@mail.ru*

Seed-growing potential of varieties of red beet

*Быков Александр Владимирович, АУ ДО «Юргинский центр
спорта и работы с молодёжью «Лидер»,
педагог дополнительного образования
E-mail: bickov.alexander@mail.ru*

Семеноводческий потенциал сортов столовой свёклы

Семена столовой свёклы высокого качества получить очень трудно, а порой и не возможно в некоторых регионах России. Недостаточное количество солнечного сияния и суммы среднесуточных температур за вегетационный период приводят к тому, что клубочки свёклы хотя и успевают созреть, но посевная способность их остаётся на низком уровне (всхожесть семян не доходит даже до 2 класса).

Получение качественных семян местной репродукции — важный шаг в развитии овощеводства Западной Сибири. При решении этой задачи, мы сумеем завоевать северные рынки и продвинуть границу овощеводства в северную часть Сибири.

Исследования проводили в 2007–2013 гг. в зоне подтайги Тюменской области. Климат подтайги континентальный, хорошо и умеренно-увлажнённый. Сумма положительных температур 1500–1900 °С. Количество осадков за год 380–400 мм. Продолжительность солнечного сияния 1980 часов.

Лабораторные опыты по изучению качества семян и приёмов, повышающих их способность к прорастанию, проводили в четырёхкратной повторности по 100 семян в каждой в соответствии с принятыми методиками (ГОСТ 28676.4–90; ОСТ 10247–2000).

Полученный урожай семян переводили к 10%-ной влажности по формуле Б. А. Доспехова¹.

Количественный и качественный семеноводческий потенциал столовой свёклы трудно предсказуем. Отдельно по агроклиматическим показателям практически не проявляется, какая либо закономерность. Лишь все показатели в совокупности устанавливают конечный результат.

Суммы активных температур (>10 °С) совершенно не приемлемы для установления взаимосвязи температурных показателей с процентом всхожести семян. Суммы температур выше 15 °С более приемлемы для обоснования качественных показателей полученных семян, табл. 1.

Таблица 1. – Посевные свойства семян у сортов столовой свёклы

Сорта	Лабораторная всхожесть семян в% по годам в зависимости от суммы температур более 15 °С.							
	2007 1540°	2008 1632°	2009 1550°	2010 1704°	2011 1756°	2012 1891°	2013 1426°	среднее
1. Бордо 237 (контроль)	40	94	28	87	80	77	36	63
2. Цилиндра	31	85	30	82	69	69	24	56
3. Одноростковая	44	89	23	86	81	82	54	66
4. Детройт	50	77	42	91	84	81	68	70
5. Цилиндра одноростковая	43	58	29	81	64	56	53	55
6. Матрёна	28	60	38	86	79	82	31	58
7. Красный шар	40	66	35	82	76	84	42	61
8. Мона	27	74	25	84	81	88	56	62
9. Египетская плоская	19	65	12	81	68	90	66	57
10. Идеал	34	82	13	67	64	72	38	53
11. Багровый шар	44	59	16	64	71	74	41	53
12. Двусемянная ТСХА	53	85	49	90	66	62	51	65
13. Несравненная А-463	61	68	56	61	42	57	90	62
14. Цыганочка	46	81	39	84	78	57	53	62
НСР0.05	4	7	5	5	3	8	6	5

Данные таблицы показывают качественный потенциал семян, полученных нами у четырнадцати сортов столовой свёклы. Так у сорта Бордо 237 за 7 лет наблюдений мы выяснили, что при сумме температур выше 15 °С менее 1550° всхожесть семян не достигает даже 2 класса. Эти же показатели выше 1600° позволяют получать семена 1 и 2 классов, что характерно и для большинства сортов, изученных нами. В 2007 и 2009 годах мы получили самые низкие результаты по всем изученным сортам.

¹ Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 351 стр.

Какой-то закономерности между качественными и количественными показателями мы так же не установили. Что касается урожайности семян, то нами были получены такие результаты, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Урожайность семян сортов столовой свёклы, среднее за 2007–2013 гг.

Сорта	Урожайность семян, т/га	К контролю	
		т/га	%
1. Бордо 237 (контроль)	2,57	–	100
2. Цилиндра	2,02	–0,55	86
3. Одноростковая	2,44	–0,13	95
4. Детройт	2,06	–0,51	80
5. Цилиндра одноростковая	2,40	–0,17	93
6. Матрёна	2,97	0,40	115
7. Красный шар	3,34	0,77	130
8. Мона	2,43	–0,14	94
9. Египетская плоская	2,49	–0,08	97
10. Идеал	2,29	–0,28	89
11. Багровый шар	5,71	3,14	222
12. Двусемянная ТСХА	2,38	–0,19	93
13. Несравненная А-463	3,96	1,39	154
14. Цыганочка	2,05	–0,52	80
НСР _{0.05}	0,36		

По урожайности семян сорта коллекции отличались довольно существенно. Так более 3 т/га получен урожай у 3 образцов, которые математически достоверно превосходили контрольный сорт Бордо 237. Существенных колебаний урожайности семян в зависимости от года исследований мы не наблюдали по сравнению с качественными показателями, указанными в таблице 1.

В целом полученные нами результаты позволяют сделать практические выводы, которые будут актуальны и перспективны для организации семеноводства столовой свёклы в Тюменской области.

Для возделывания свёклы на семенные цели в Тюменской области рекомендуем использовать сорта: Бордо 237, Цилиндра, Одноростковая, Детройт, Красный шар, Двусемянная ТСХА, Несравненная А-463.

Урожай и качество семян столовой свёклы изменяются под влиянием сроков посадки маточников, схем размещения семенных растений, подрачиванием корнеплодов и главное по агроклиматическим показателям. Подрачивание корнеплодов, более ранний срок посадки, загущение семенных растений до 55–60 тыс.

на 1 га, своевременная чеканка и десикация способствуют увеличению урожая и повышению всхожести семян.

Семеноводство столовой свёклы в Тюменской области довольно рентабельно, по нашим данным рентабельность семеноводства столовой свёклы может достигать 331%¹.

Список литературы:

1. Быков А. В. Семеноводство столовой свёклы в условиях Западной Сибири. Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. – М.: ГНУ ВНИИО, 2009. – с. 106–112.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. –351 стр.

*Volkova Galina Vladimirovna, All-Russian Research Institute
of Biological Plant Protection RAAS, Head of Laboratory, Sc. D.*

E-mail: galvol@bk.ru

*Nadykta Vladimir Dmitrevich, All-Russian Research Institute
of Biological Plant Protection RAAS, Head of Institute, Academician of RAN*

E-mail: vnadykta@mail.ru

Integrated protection from diseases of wheat in Russia's Krasnodar region

*Волкова Галина Владимировна, Всероссийский НИИ
биологической защиты растений, заведующая лабораторией
иммунитета зерновых культур к грибным болезням,*

доктор биологических наук

E-mail: galvol@bk.ru

*Надыкта Владимир Дмитриевич, Всероссийский НИИ
биологической защиты растений, директор, академик РАН*

E-mail: vnadykta@mail.ru

Комплексная защита пшеницы от болезней в Краснодарском крае России

Краснодарский край является одним из основных производителей зерна озимых колосовых культур в Российской Федерации. В структуре севооборотов они

¹ Быков А. В. Семеноводство столовой свёклы в условиях Западной Сибири. Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. – М.: ГНУ ВНИИО, 2009. –с. 106–112.

занимают до 40, а в северной зоне края от 40 до 50%. Такая концентрация посевов создает предпосылки к эпифитотийному развитию болезней. Ежегодные потери зерна от болезней достигают 10–20% потенциального урожая. С интенсификацией производства и увеличением производительности растений вредоносность болезней усиливается.

Возбудителями болезней зерновых являются в основном грибы, бактерии, вирусы и микоплазмы. Они передаются через почву, семена и остатки предыдущей культуры. Все болезни озимой пшеницы можно разделить на четыре группы: семенная инфекция (пыльная и твердая головня, корневые гнили, черный зародыш, септориоз), болезни в ранневесенний период (снежная плесень, корневые и прикорневые гнили), листовые болезни и болезни колоса. Наиболее распространенные и опасные болезни озимой пшеницы в весенний период — листовые заболевания (ржавчины, мучнистая роса, септориоз, пиренофороз и др.).

В последние годы произошли существенные изменения в видовом составе вредных объектов. Повысилась вредоносность видов, ранее не имевших для края хозяйственного значения — желтой пятнистости листьев (пиренофороза), альтернариозного поражения зародыша зерна. Наблюдается увеличение вредоносности септориоза, мучнистой росы, желтой ржавчины, гибеллины. Возросло распространение на посевах твердой и карликовой головни. Все это обуславливает необходимость поиска и применения как новых альтернативных приемов, так и химических средств защиты растений.

Защита растений пшеницы в Краснодарском крае базируется на максимальном использовании потенциала устойчивости сортов, применении комплекса организационно-хозяйственных, агротехнических, химических и биологических мероприятий. Основой эффективной защиты пшеницы является объективная оценка фитосанитарного состояния посевов, которая может быть получена только на основании тщательного обследования каждого поля, достоверного краткосрочного прогноза, строгого экономического и экологического обоснования необходимости проведения защитных мероприятий, тщательного соблюдения технологии их выполнения.

Комплекс агротехнических мероприятий является мощным фактором улучшения фитосанитарного состояния посевов. Он включает в себя строгое чередование культур в севообороте, высеv первоклассных семян районированных, устойчивых к вредным организмам сортов, научно-обоснованную систему основной обработки почвы, соблюдение сроков сева, норм высева и глубины заделки семян, сбалансированное внесение минеральных удобрений, тщательный уход за посевами, своевременную и без потерь уборку урожая.

Так, правильное чередование культур в севообороте, размещение пшеницы после лучших предшественников, своевременная основная обработка почвы значительно уменьшают инфекционный запас на полях.

Система удобрений предусматривает внесение органических и минеральных удобрений. Органические удобрения хорошо влияют на развитие микрофлоры, которая является антагонистом патогенов. Эффективность минеральных удобрений зависит от их соотношения. Фосфорные и калийные удобрения повышают устойчивость растений к болезням. Избыточное, непропорциональное внесение азотных удобрений вызывает взрыхление тканей растений, что способствует развитию болезней.

Сбалансированное минеральное питание повышает естественный иммунитет и устойчивость растений к факультативным паразитам. В этом плане, минеральное питание играет важную роль в защите растений, а особенно обоснованное внесение микроэлементов. Добиться этого можно только при правильном сочетании основного, припосевного удобрения и подкормок. Во второй половине весеннего периода можно оценить значимость листовой подкормки, ведь именно она корректирует упущения предыдущих этапов обеспечения питания посевов, а самое главное — позволяет вносить необходимые дозы не только макро-, но и микроэлементов. Для правильного определения дозы удобрения проводят листовую диагностику.

Немаловажным является и срок сева озимых. Наиболее устойчива к поражению болезнями пшеница оптимальных сроков сева. На слишком ранних посевах осенью накапливается значительно больше инфекции бурой и желтой ржавчины, мучнистой росы, корневых гнилей, септориоза, бактериальных и вирусных болезней. Поздние посевы сильнее поражаются головней. Глубоко посеянные семена (6–8 см) дольше всходят, а проростки поражаются возбудителями плесеней, корневых гнилей, твердой головни.

В последние годы прогрессирующему распространению болезней, наряду с повышенными дозами азотных удобрений, способствовали необоснованно большие нормы высева. Вследствие этого ухудшается фитосанитарное состояние посевов, возникает необходимость дополнительных обработок фунгицидами. При этом необходимо оперативное и качественное фитосанитарное сопровождение полей в период вегетации.

Не всегда оправданной является и поверхностная обработка почвы, которая способствует накоплению патогенов в верхнем слое почвы. Необходимо своевременно уничтожать сорняки и вредителей, которые часто являются источником накопления и распространения инфекции.

Наиболее эффективный, экономичный и экологичный метод борьбы с болезнями — это внедрение устойчивых к поражению сортов. В благоприятных для развития болезней условиях эти сорта не снижают урожайность. Химическую обработку таких посевов не проводят или применяют в небольших объемах. Особенно ценятся сорта, которые имеют групповую устойчивость против основных болезней. Это такие сорта, как Агат Донской, Грация, Кума, Лига 1 и др.

Особого внимания требует защита озимой пшеницы от болезней при выращивании ее по интенсивным и ресурсосберегающим технологиям в условиях достаточного увлажнения. За вегетационный период, в случае сильного заражения, проводят до трех обработок посевов фунгицидами. В этом случае, первую обработку проводят в ранневесенний период, вторую — по флаговому листу и третью — по колосу. Однако не все фунгициды одинаково подходят для всех трех обработок. Только по результатам фитосанитарного обследования, с учетом видового разнообразия патогенов, погодных условий, характеристики сорта и особенностей фунгицидов специалист может правильно подобрать препарат, отвечающий экономическим требованиям хозяйства.

На ранних фазах роста растения озимой пшеницы защищены препаратами, которые использовались для протравливания семян. Для защиты озимой пшеницы от поражения корневой гнилью и снежной плесенью посевы обрабатывают препаратами на основе карбендазима и бенонила. Значительному увеличению урожая способствует защита озимой пшеницы во второй половине вегетации. Второе опрыскивание фунгицидами проводят в период от VII до IX этапа органогенеза или от появления последнего листка до цветения. Этим обеспечивается надежная защита от болезней колоса и верхнего листа, то есть тех органов, которые обеспечивают в этот период максимальную фотосинтетическую деятельность и формирование запланированного урожая. Используют такие высокоэффективные фунгициды системного действия против мучнистой росы, ржавчины и других листовых заболеваний, как Абакус Ультра, Альто Супер, Рекс Дуо, Фалькон, Эминент и другие, гектарная норма которых растворяется в 200–300 л воды. Против ржавчинных заболеваний высокую эффективность проявляют препараты из класса стробилуринов (Амистар Экстра, Амистар Трио и др.). Против микозов колоса рекомендуется третья обработка фунгицидами (Зантара, Прозаро и др.).

С учетом фитосанитарной обстановки, для защиты от грибных болезней вегетирующих растений используют биопрепараты Бактофит, Алирин В, Фитоспорин, Псевдобактеррин, Триходермин и др. При внесении в почву Триходермин эффективно разрушает растительные остатки и сдерживает развитие почвенных грибов — возбудителей корневых гнилей, желтой пятнистости и др.

После уборки урожая проводят все технологические приемы перед закладкой зерна на хранение (сушка, очистка и т. д.). Это позволяет избежать плесеней при хранении, развитие которых делает зерно токсичным, а его биологическая, технологическая и хозяйственная ценность резко снижается. Также перед формированием севооборота на следующий сезон проводят микологический анализ почвы, позволяющий установить запас инфекции и «здоровье» почвы. Перед выбором протравителя и установки нормы высева семян проводят фитопатологическую экспертизу.

Возделывание любой культуры является процессом трудоемким. Оно требует научного обоснования и задействования различных методик и способов мониторинга фитосанитарной ситуации на семенах, в почве и на посевах культуры в период вегетации, что активно используется в таком развитом регионе России, как Краснодарский край.

*Mamsirov Nurby Ilyasovich,
Maikop State Technological University, Associate Professor;
Adyghe Agricultural Research Institute,
Head of the Department of Agriculture and Agricultural Chemistry
E-mail: nur.urup@mail.ru*

Productivity and grain quality indicators winter wheat in the conditions of Adygea

*Мамсиров Нурбий Ильясович,
Майкопский государственный технологический университет, доцент;
Адыгейский НИИСХ, заведующий отделом земледелия и агрохимии
E-mail: nur.urup@mail.ru*

Продуктивность и качественные показатели зерна озимой пшеницы в условиях Адыгеи

Ключевой проблемой сельского хозяйства России является увеличение производства высококачественного продовольственного и фуражного зерна. В этой связи, наибольшее использование на земном шаре имеет пшеница¹.

Анализируя итоги предыдущих лет нельзя не видеть, что урожайность этой культуры по годам и хозяйствам колеблется от 2,0 до 4,8 т/га. А некоторые переводные хозяйства Адыгеи, такие как «Родина» — Красногвардейского, «Агрокомплекс Шовгеновский» — Шовгеновского, «Хуторок» — Кошехабльского районов получили в 2011–12 гг. более 7,0 т/га.

В решении дальнейшего повышения урожайности, увеличения валового сбора зерна и улучшения его качества важная роль принадлежит сорту, минеральным удобрениям и регуляторам роста.

Химическая промышленность предлагает сельскохозяйственному производству новые рострегулирующие препараты, которые кроме, стимулирующих

¹ Девтерова Н. И. Изменение погодных условий и урожайность сельскохозяйственных культур в Адыгее//Земледелие. – № 7. – 2011.

действий, обладают и антистрессовыми свойствами, однако и они нуждаются во всесторонней проверке.

Интенсивные технологии выращивания сельскохозяйственных культур подразумевают использование большого количества средств защиты растений и минеральных удобрений. Одновременно происходит вынос из почвы большого количества питательных веществ с урожаем, что приводит к деградации сельскохозяйственных ландшафтов. Особо пагубное влияние на фитосанитарное состояние почв оказывают современные пестициды. Наблюдается постоянный прессинг и угнетение жизнедеятельности микробной биомассы почвы, которая, как известно, определяет биодинамику всех почвенных процессов ¹.

В связи с этим, изучение влияния регуляторов роста и минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы сортов Грация и Восторг в условиях предгорной зоны Адыгеи имеет весьма большую актуальность.

Исследования проводились в условиях ООО «Премиум», расположенной в Шовгенновском районе Республики Адыгея.

Предшественником в год исследования является кукуруза на силос. Посев изучаемых сортов озимой пшеницы Грация и Восторг проведен узкорядным способом с нормой высева 5,5 млн. всхожих зерен (240 кг/га). Схема полевого опыта: Контроль (без удобрений и регуляторов роста); 2. Иммуноцитифит; 3. Биосил; 4. $N_{90} P_{90} K_{60}$.

Доза препаратов при обработке растений: Иммуноцитифит — 0,5 г/га; Биосил — 30 мл/га. Растения обрабатывали в фазах кущения и колошения. Расход рабочего раствора составляет 300–400 л/га.

Установлено, что достаточная обеспеченность растений влагой и элементами минерального питания обеспечивают получение высоких и устойчивых урожаев и улучшение качества получаемого зерна озимой пшеницы. Извлечение пшеницей питательных веществ из почвы в основном завершается в фазу цветения. Несмотря на небольшое потребление фосфора в первый период развития, растения все же очень чувствительны к недостатку этого важного для жизни растений питательного элемента. Особенно интенсивно пшеница потребляет питательные вещества фазы выхода в трубку и колошения. За этот период поступает в растения основное количество азота, фосфора и калия ².

Улучшение пищевого режима в почве за счет внесения удобрений, а также обработка регуляторами роста в течение вегетации изменяет структуру урожая и качество зерна озимой пшеницы. Увеличивается прирост вегетационной массы,

¹ Мамсиров Н. И. Изучение сортов озимой пшеницы в различных зонах Адыгеи /Н. И. Мамсиров, Р.К. Тугуз //Земледелие. – № 8. – 2012.

² Громов А. А. Эффективность некорневых подкормок микроэлементами посевов озимой пшеницы/А. А. Громов, В. Б. Щукин, О. С. Гречишкина//Зерновое хозяйство. – № 4. – 2005.

накопление сухих веществ, условия развития генеративных органов значительно улучшается.

Приведенные данные фенологических наблюдений показывают, что действие минеральных удобрений и регуляторов роста положительно сказалось на росте и развитии растений озимой пшеницы.

Фаза выхода растений в трубку в наших опытах наступил во всех вариантах в первой декаде мая. Фаза колошения растений при внесении удобрений и регуляторов роста наступило на 2–3 дня позже, чем на контроле. Такая же закономерность наблюдается и в других фазах развития растений (цветение, молочно-восковая и полная зрелость).

Накопление сухой массы по основным фазам развития растений при внесении удобрений и регуляторов роста оказалось неоднозначным (табл. 1).

Таблица 1. – Накопление сухой массы по основным фазам развития изучаемых сортов озимой пшеницы, г/100 раст., 2012–2013 гг.

Вариант	Выход в трубку	Колошение	Молочная спелость	Полная спелость
Грация				
Контроль, б./уд.	82,1	134,7	138,3	138,1
Иммуноцитифит	142,2	182,4	254,0	254,2
Биосил	134,1	168,0	274,1	274,0
$N_{90} P_{90} K_{60}$	156,0	226,1	336,2	328,5
Восторг				
Контроль, б./уд.	83,2	136,0	140,1	140,1
Иммуноцитифит	144,1	184,7	257,8	257,8
Биосил	136,0	170,5	278,1	278,1
$N_{90} P_{90} K_{60}$	158,3	229,4	341,0	332,9

Так, в фазе выхода в трубку наибольшее количество сухой массы, отмечено в вариантах с внесением удобрений в дозе $N_{90} P_{90} K_{30}$ и препарата Биосил.

Самый высокий прирост в фазе колошения был в варианте с внесением полного минерального удобрения в дозе $N_{90} P_{60} K_{60}$ кг/га. Он составил 229,4 граммов на 100 растений (сорт Восторг). Сухая масса на неудобренном контрольном варианте и варианте с использованием препарата Иммуноцитифит почти в 1,5–2,0 раза ниже, чем на варианте с полной дозой внесения $N_{90} P_{90} K_{60}$ кг/га. Такая же закономерность накопления сухой массы наблюдается в фазе: молочно-восковой и полной спелости. Самый высокий прирост в эти фазы наблюдается в вариантах с использованием препарата Биосил и $N_{90} P_{90} K_{60}$.

Использование регуляторов роста и некорневое внесение минеральных удобрений в поздние фазы роста и развития оказало положительное влияние на площадь фотосинтезирующей листовой поверхности озимой пшеницы.

Анализ результатов показывает, что на рост растений оказало большое влияние внесение минерального удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$ и использование препарата Биосил, где растения превышают в росте по сравнению с контрольным на 12 и 15 см при фазе выхода в трубку: на 15 и 17 см при фазе колошения и на 17–28 см при полной спелости.

Данные подсчета побегов кущения говорят о высокой кустистости озимой пшеницы при внесении удобрений. Хорошую кустистость дают варианты с внесением полного минерального удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$ и использованием препарата Биосил. Общая кустистость с внесением $N_{90}P_{90}K_{60}$ составила 576, а продуктивность 313.

Данные роста и развития растений на вариантах показывают, что растения озимой пшеницы на фоне удобрений были выше и гораздо мощнее, чем на делянках без удобрений. Здесь высота растений достигла 114 см и 102 см, а наименьшая высота была у сорта Грация в варианте без удобрений 83,7 см (табл. 2).

Таблица 2. – Влияние регуляторов роста и доз минеральных удобрений на структуру урожая и урожайность озимой пшеницы, 2012–2013 гг.

Вариант	Кустистость		Высота растений, см.	Диаметр колоса, см.	Количество колосков в колосе, шт.	Количество зерен в колосе, шт.	Урожайность, т/га	± к контролю
	общая	продуктивная						
Грация								
Контроль, б./уд.	333	281	83,7	5,6	11	17	3,18	–
Иммуноцитифит	487	301	97,5	6,6	12	25	4,17	0,99
Биосил	563	304	100,5	7,1	14	27	4,33	1,15
$N_{90}P_{90}K_{60}$	567	308	112,3	7,2	14	29	4,53	1,35
Восторг								
Контроль, б./уд.	338	285	85	5,9	11,6	17,9	3,27	–
Иммуноцитифит	494	306	99	6,9	13	26	4,36	1,09
Биосил	571	309	102	7,5	15	28	4,52	1,25
$N_{90}P_{90}K_{60}$	576	313	114	7,6	15	30	4,73	1,46

Анализ структуры генеративных органов растений озимой пшеницы показывает, что самое продуктивное растение, было выращено при полном внесении минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$ кг/га. Среди изучаемых регуляторов роста выделился препарат Биосил занявший второе место по всем выше приведенным показателям. Среди изучаемых сортов, сорт Восторг выгодно отличается по всем показателям.

Уборка и учет урожая является заключительной частью эксперимента. Как видно из наших данных, урожай формируется по-разному в зависимости от регуляторов роста и минеральных удобрений. В одном случае за счет высокого коэффициента продуктивного кущения, в другом случае за счет высокой массы 1000 зерен, в третьем за счет большей озерненности колоса, а в некоторых случаях за счет всего этого комплекса.

В условиях предгорной зоны Адыгеи отмечено положительное влияние регуляторов роста и минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы. Урожай повышается на 0,99; 1,15 и 1,35 т/га в зависимости от изучаемых факторов у сорта Грация, по сорту Восторг эти показатели выше — 1,09; 1,25 и 1,46 т/га.

Натура зерна служит одним из показателей его качества. Она, главным образом, зависит от плотности эндосперма и формы зерна. До известной степени она характеризует мукомольные и хлебопекарные качества данного сорта: чем выше натура зерна, тем выше выход муки. Изменение натуры зерна находится в зависимости от сорта, года и условий выращивания¹.

В опытах установлено, что различные варианты имеют неодинаковую натуру зерна, что зависит, прежде всего, от биологических особенностей и условий выращивания. В наших опытах натура зерна на разных уровнях минерального питания колеблется в пределах 768–794 г.

В среднем вариант с дозой минеральных удобрений $N_{90}P_{90}K_{60}$ имеет большую натуру зерна 787 г у сорта Грация и 794 г/л у сорта Восторг.

Натура зерна в большей степени повышается при использовании препарата Биосил и внесении полного минерального удобрения $N_{90}P_{90}K_{60}$, что можно объяснить приемлемостью к условиям предгорной зоны Адыгеи.

Рассмотрение полученных данных показывает, что среди изученных вариантов наиболее богатым белком оказался последний, с внесением полного минерального удобрения $N_{90}P_{90}K_{60}$ —15,06% у сорта Грация и 15,5% у сорта Восторг, на втором месте вариант с внесением препарата Биосил. Самое меньшее содержание белка было на контрольном варианте — 13,9% и 14,32% соответственно.

При оценке хлебопекарных качеств зерна следует учитывать содержание золы. Известно, что чем больше в зерне золы, тем меньше составляет выход муки. В опытах, содержание золы в зерне у сорта Грация на различных вариантах колеблется от 1,64 до 2,01%, а у сорта Восторг от 1,69 до 2,07%. Наибольшее содержание золы у обоих сортов отмечено на неудобренном варианте (контроле).

Разница между вариантами по стекловидности достигает 18,4%. Наиболее повышенная стекловидность отмечена в опыте на варианте с дозой $N_{90}P_{90}K_{60}$ —

¹ Девтерова Н. И. Изменение погодных условий и урожайность сельскохозяйственных культур в Адыгее//Земледелие. – № 7. – 2011.

83,9% у сорта Грация и 87,1% у сорта Восторг, на втором месте стоит вариант с использованием препарата Биосил, а наименьшая на неудобренном варианте (контроль) — 68,7% и 71,3% соответственно. Разница по содержанию протеина составляет 1,2–3,2% сорт Грация, по сорту Восторг этот показатель варьировал от 1,3 до 3,3% между лучшими вариантами и контролем.

В наших опытах установлено, что содержание клейковины в муке, полученной от зерна, выращенного сорта Грация на изучаемых вариантах колеблется от 22,8% (неудобренный) до 29,2% (при дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$), а у сорта Восторг от 23,7 до 30,3 соответственно.

Наблюдается закономерность силы муки и объемного выхода хлеба в зависимости от количества клейковины, при этом сохраняется тенденция к увеличению качественных показателей от выращенного зерна в степной зоне в зависимости от биологических особенностей сорта и изучаемых вариантов.

Общая хлебопекарная оценка показывает, что хлеб, выпеченный из муки зерна 4-го варианта ($N_{90}P_{90}K_{60}$) получил отличную оценку 5,0 баллов у сорта Грация и 5,2 у сорта Восторг, на контроле (без удобрений) они имели 3,4 и 3,5 баллов соответственно. На вариантах где применялся препарат Биосил — 4,8 и 5,0 баллов соответственно.

Проведенные расчеты экономической эффективности показали, что наибольшие затраты на производство продукции наблюдаются при посеве пшеницы на 1 гектаре с применением комплекса удобрений $N_{90}P_{90}K_{90}$ (14,5 тыс. руб./га) и наименьшие — на контроле (10,5 тыс. руб./га). Но при различной урожайности сортов культуры, изменяющейся под воздействием регуляторов роста и комплекса удобрений, себестоимость единицы продукции значительно меняется. Наименьшая себестоимость 1 центнера пшеницы обоих сортов наблюдается при использовании регулятора роста «Биосил» — 304,8 руб./ц (сорт Грация) и 292,0 руб./ц (сорт Восторг).

Доходность (выгодность) возделывания культуры отражает экономический показатель — уровень рентабельности продукции. Наиболее высокий показатель рентабельности отмечен у сорта пшеницы Восторг с применением регулятора роста «Биосил» — 54,1%.

Таким образом, по схеме вычислений экономической эффективности наиболее рентабельным останется производство сорта пшеницы Восторг с применением регулятора роста «Биосил».

Список литературы:

1. Девтерова Н. И. Изменение погодных условий и урожайность сельскохозяйственных культур в Адыгее // Земледелие. — № 7. — 2011.
2. Мамсиров Н. И. Изучение сортов озимой пшеницы в различных зонах Адыгеи / Н. И. Мамсиров, Р. К. Тугуз // Земледелие. — № 8. — 2012.

3. Громов А. А. Эффективность некорневых подкормок микроэлементами посевов озимой пшеницы/А. А. Громов, В. Б. Шукин, О. С. Гречишкина//Зерновое хозяйство. – № 4. – 2005.

*Tanova Trifonova Krasimira,
Konstantin Preslavsky University of Shumen,
Bulgaria, associate professor,
E-mail: k_tanova@abv.bg*

Investigation on the influence of extracts from dropwort (*Filipendula vulgaris moench*) on the surface infection on seeds of sugar beet

Abstract: It was examined the influence of water-ethanol and flavonoid extracts from dropwort (*Filipendula vulgaris Moench*) on the moribific microflora of seeds of sugar beet (*Beta vulgaris var. crassa*) hybrid- sort of “Pechthera”. The cultivation of the seeds had been accomplished on solid Chapek’s nutrient medium, the addition of the extracts being in concentration 1% and 2%, after sterilization of the medium on temperature of 40–45 °C. The incubation had been carried out in the dark on temperature of 23–24 °C. The reading had been done on the seventh day after the initial set. The research ascertains that the growing of pathogenic fungi and bacteria from the microflora of beetroot germs is being restricted by using total water-ethanol and fractional flavonoid extracts.

The development of the surface seeds infection of sugar beet is restricted by using 1 and 2% water-ethanol and fractional flavonoid extracts from dropwort.

The laboratory germination of the sugar beet seeds is increased by by using 1 and 2% water-ethanol and fractional flavonoid extracts from dropwort.

Keywords: sugar beet seeds, water-ethanol extracts, flavonoid extracts, dropwort, surface infection on seeds, laboratory germination.

Introduction

In the basic principles of the modern agriculture of conventional type, the treatment of the seeds with fungicides is necessary technological action. The point is restriction or liquidation of the moribific microflora colonizing on the surface of the seeds, which can cause appearance and growing of “seeding disease” on the beet¹. The seeding disease is being caused by the fungi: *Alternaria ssp.*, *Phoma betae*,

¹ Върбанов В., К. Танова. 2005. Възможности за ограничаване на “сеченето” на кълновете и младите цвеклови растения. Известия на съюза на учените – Русе, Научни трудове т. 5., 141–146.

Fusarium ssp., *Rhizoctonia solanum*, *Phytium* ssp. etc¹. Essential part in the modern ecologically accordant and harmless to people systems for plant protection takes the usage of products from certain plants like essential oils, flavonoids etc., thus preserving the crops as well as maintaining the natural linkages in the agrobiocenosis and the beneficial microflora. Flavonoids show multifunctional biological effect in plants. They have strong fungicidal, antibacterial and antiviral properties². Flavonols and catechins have the quality of inhibitors of certain pathogenic fungi and microorganisms in comparison with the other spikes of flavonoids. The harvest-lice the dropwort (*Filipendula vulgaris* Moench) contain large quantity of flavonols and catechins³. The aim of the current research is examining the influence of water-ethanol and flavonoid extracts from dropwort and harvest-lice on the microflora of seeds of sugar beet

Material and methods

The research had been carried out at Agricultural Institute- Shumen and University of Shumen on laboratory conditions during 2012–2013. Seeds from sugar beet of the hybride- sort of “Pechthera” (recolted 2011–2012) had been used for expanding the experiment. The dropwort (*Filipendula vulgaris* Moench) had been picked in the vicinity of the town of Shumen and withered to air-dry weight. The extraction and the preparation of the solution of biologically active agents used for treatment of seeds had been accomplished according to described methods for maximum preservation of the compounds⁴.

Two grams of cut into pieces, air-dry material of harvest-lice leaves and blossoms, correlated 2:1, had been infused successively twice, one hour each, into 60 ml 70% ethanol heated to 70 °C. Infused plant mass had been stirred periodically every 15 min. It had filtered through Shot’s filter G₃ in a vacuum. The alcohol had been distilled in a vacuum on temperature under 40 °C, the water fraction condensed to 20–30 ml. It had been poured into a measure vessel and topped up to 80 ml distilled water. Fractional flavonoid extract from harvest-lice had been prepared according to described methodologies and modification made by us (1). The research for the effect of the

¹ Танова К., 2003. Проучвания върху *Rhizoctonia solani* Кьhn, причинител на гниене на кореноплода на захарното цвекло през вегетацията. Дисертация, 169 .

² Зелепуха С. 1973. Антимикробные свойства растений, употребляемых в пищу, 26–44; Запроматов М. 1974. Основы биохимии фенольных соединений, М., 195–203.

³ Шилова И., Е. Краснов, Е. Авдеева, Н. Кувачева, О. Слепушкина, Е. Короткова, А. Лукина. 2006. Химический состав и антиоксидантные свойства растений. Тезисы докладов IV Всероссийской конференции, Сыктывкар, 217; Correia H., A. Gonzaillez-Paramais, M. Amaral, C. Santos-Buelga, C. M. Batista. 2006. Polyphenolic profile characterization of *Agrimonia eupatoria* L. by HPLC with different detection devices. Biomedical Chromatography. Vol. 1. № 20, 88–94.

⁴ Маркарян А., А. Абрамов, Т. Драгаева, Т. Сокольская. 2004. Экспериментальное обоснование разработки технологии получения и методов контроля качества сухого экстракта, применяемого при заболеваниях предстательной желез. Вестн. моск. ун-та, сер. 2, химия, т. 45, № 3.

extracts on the microflora of seeds had been repeated ten times, each time 10 seeds being used, selected similar by size. The cultivation of the seeds had been accomplished on Chapek's nutrient medium. The water-ethanol and fractional flavonoid extracts had been brought into the medium in 1 and 2% (respectively 10 ml in 1000 ml nutrient medium and 20 ml in 1000 ml nutrient medium). The incubation had been accomplished in the dark on 23–24 °C. The germination energy and germination were reported on the third and the seventh day after laying the seeds. The following variants had been used:

1. Control (Chapek's medium); 2. 1% water-ethanol extract (1% WEE) from dropwort;

3. 2% water-ethanol extract (2% WEE) from dropwort 4. 1% fractional flavonoids extract (1% FFE) from dropwort; 5. 2% fractional flavonoid extract (2% FFE) from dropwort.

The statistical procedure had been completed using Student's *t* — test.

Results and discussion

The results from the effect of water-ethanol and fractional flavonoid extracts from dropwort on the moribific microflora of seeds are given in table 1.

Table 1. – Effect of water-ethanol and fractional flavonoid extracts on the of surface seeds microflora

Variants		Healthy germs %	Number of fungi colonies/10seeds		Number of bacteria colonies/10seeds	
		X ± Sx	X ± Sx	Relativ %	X ± Sx	Relativ %
1	Control	5,00 ± 0,357	14,40.10 ³ ± 0,726	100	12,80.10 ⁵ ± 0,593	100
2	1% WEE from dropwort	— 12,00 ± 0,335	** 10,40.10 ³ ± 0,780	67	— 10,80.10 ⁵ ± 0,996	84
3	2% WEE from dropwort	— 20,00 ± 0,693	*** 7,00.10 ³ ± 0,938	45	*** 8,00.10 ⁵ ± 0,693	62
4	1% FFE from dropwort	* 18,00 ± 0,179	*** 6,60.10 ³ ± 0,727	43	** 8,00.10 ⁵ ± 0,800	62
5	2% FFE from dropwort	*20,00 ± 0,283	** 9,60.10 ³ ± 1,117	62	*9,80.10 ⁵ ± 0,769	77

Legend: p ≤ 5% (*); p ≤ 1% (**); p ≤ 0,1% (***)

All of the variants tested, had ascertained restriction of the growth of pathogenic fungi and bacteria from the surface microflora of seeds, by using extracts from dropwort. Best results of the effect had been reached by treatment with 1% for nutrient

medium of flavonoid extract from dropwort; the growth of fungi had decreased to 43% and bacteria to 62% in comparison with the control. Similar results had been read also, by using 2% in comparison with the nutrient medium of a total water-ethanol extract from dropwort — 45% in comparison with the control for fungi and 62% in comparison with the control for bacteria. By treatment with the indicated extracts,% of diseased germs in the variants of growth of surface seeds infection had been read, as well. The disease seeding disease develops; the same pathogenic microflora, causing the root-rot during the period of vegetation, being the causative agent. Biggest number healthy germs had been observed by using 2% in comparison with the nutrient medium of water-ethanol extract from dropwort — 233% more. Out of the analyses carried out, a generalization can be summarized that total water-ethanol extracts from dropwort inhibit the growth of pathogenic fungi and bacteria on beetroot germs. The large percentage of flavonoids in the contents of the extracts plays an essential role. The effect of application of water-ethanol extracts from dropwort and fractional flavonoid extract from the same plant is similar, depending on the concentration used. The results of the influence of the extracts of from dropwort on the laboratory germination of sugar beet seeds are presented in Table 2.

Table 2. – Effect of the water-ethanol and fractional flavonoid extracts on germination of seeds

Variant	Germination energy, day 3 %	Rank	Row	Germination, day 7 %	Rank	Row
Control	80.50	–	5	90.75	–	5
1% WEE from dropwort	82.95	+	4	92.50	–	4
2% WEE from dropwort	83.75	+	2	95.50	++	3
1% FFE from dropwort	83.53	+	3	95.90	++	2
2% FFE from dropwort	84.75	++	1	97.00	++	1
GD — 5%	2.07			2.17		
GD — 1%	3.87			3.98		
GD — 0.5%	7.06			7.22		
P%	0.76			0.78		

The germination energy of the treated seeds has increased by 2.45%- 4.25%, end the laboratory germination has decreased by 1.75%- 6.35%.

Conclusion

The development of the surface seeds infection of sugar beet is restricted by using 1 and 2% water-ethanol and fractional flavonoid extracts from dropwort.

The laboratory germination of the sugar beet seeds is increased by using 1 and 2% water-ethanol and fractional flavonoid extracts from dropwort.

References:

1. Върбанов В., К. Танова. 2005. Възможности за ограничаване на “сеченето” на кълновете и младите цвеклови растения. Известия на съюза на учените — Русе, Научни трудове т. 5., 141–146.
2. Запрометов М. 1974. Основы биохимии фенольных соединений, М., 195–203.
3. Зелепуха С. 1973. Антимикробные свойства растений, употребляемых в пищу, 26–44.
4. Маркарян А., А. Абрамов, Т. Драгаева, Т. Сокольская. 2004. Экспериментальное обоснование разработки технологии получения и методов контроля качества сухого экстракта, применяемого при заболеваниях передстательной желез. Вестн. моск. ун-та, сер. 2, химия, т. 45, № 3.
5. Танова К., 2003. Проучвания върху *Rhizoctonia solani* Кьhn, причинител на гниене на кореноплода на захарното цвекло през вегетацията. Дисертация, 169.
6. Шилова И., Е. Краснов, Е. Авдеева, Н. Кувачева, О. Слепушкина, Е. Короткова, А. Лукина. 2006. Химический состав и аниоксидантные свойства растений. Тезисы докладов IV Всероссийской конференции, Сыктывкар, 217.
7. Correia H., A. Gonzalez-Paramais, M. Amaral, C. Santos-Buelga, C. M. Batista. 2006. Polyphenolic profile characterization of *Agrimonia eupatoria* L. by HPLC with different detection devices. Biomedical Chromatography. Vol. 1. № 20, 88–94.

Section 2. Veterinary Medicine and Animal Science

*Abay Gaukhar, South-Kazakhstan State University
named M. Auezov, Phd student
E-mail: kz_82@mail.ru*

*Alibayev Nuraddin, South west research institutes
of animal husbandry
doctor of agricultural sciences, professor*

Hormonal status of mares-donors different ages and with different terms in foal

*Абай Гаухар, Южно-Казахстанский государственный
университет им. М. Ауезова, PhD докторант
E-mail: kz_82@mail.ru*

*Алибаев Нураддин, Юго-Западный научно-исследовательский
институт растениеводства и животноводства
д. с.х. н., профессор*

Гормональный статус кобыл-доноров разных возрастов и с разными сроками жеребости

Аннотация: Эффективность использования сыворотки жеребых кобыл зависит от совместного сочетания активности и соотношения ФСГ/ЛГ в препаратах. Соотношение ФСГ/ЛГ в сыворотке является важным биологическим критерием при отборе жеребых кобыл в качестве доноров продуцентов СЖК.

Поэтому в зависимости от уровня концентрации ФСГ по отношению к ЛГ гормонам, изученные препараты были разделены на три группы:

В среднем в изученных препаратах СЖК — $38,9 \pm 4,06\%$ имели высокий, $47,2 \pm 4,16\%$, средний и $13,9 \pm 2,90\%$ низкий фолликулостимулирующий статус.

Ключевые слова: сыворотка жеребых кобыл, гонадотропин, жеребые кобылы, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, гормональный статус.

Введение: Воспроизводство животных — это процесс восстановления и увеличения поголовья скота путем размножения и выращивания более продуктивных животных. Причины, препятствующие достижению оптимальных результатов в воспроизводстве сельскохозяйственных животных различны. В настоящее время наука не стоит на месте и усилия многих ученых направлены на разработку системы биотехнологии, позволяющей использовать естественный репродуктивный потенциал животных. Новые методы расширяют возможности регулирования воспроизводства. Они связаны с манипулированием на уровне клеток или эмбрионов, с использованием физиологически активных соединений, поэтому названы биотехнологическими. К числу этих методов относят: стимуляцию и синхронизацию охоты, суперовуляцию, искусственное осеменение, трансплантацию эмбрионов и др.¹.

Гормонами называются продукты функционирования желез внутренней секреции, выделяющиеся в кровь и лимфу или через выводящие протоки в какую-нибудь полость. Среди наиболее перспективных и востребованных в животноводстве препаратов считаются препараты из группы гонадотропинов².

Единственным источником этого гонадотропина является сыворотка крови жеребых кобыл (СЖК). Биологическое предназначение ГСЖК — стимуляция функции желтого тела и поддержание достаточного уровня прогестерона до периода времени, когда развитие плаценты сможет обеспечить потребности организма в прогестероне и других стероидах³.

Одним из наиболее доступных гонадотропных препаратов является гонадотропин сыворотки крови жеребых кобыл (ГСЖК) Н. Gole, G. Hart. 1930.^{1,3} Уникальность этого препарата обуславливается тем, что этот гликопротеид объединяет свойства лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, причем при введении животным процент прихода в охоту может достигать 90–100%, а оплодотворяемость 60–70%. Благодаря особенностям строения молекулы, ГСЖК длительное время сохраняется в организме, что увеличивает возможности его применения и снижает себестоимость обработок⁴.

¹ Логинов Р. О. Влияние различных факторов на биологическую активность гонадотропина сыворотки жеребых кобыл: Дис. канд. биол. наук: 03.00.13 Дубровицы, 2006 100 с. РГБ ОД, 61:06–3/1057

² Перепелюк А., Сопова Ю. Новое поколение гормональных препаратов на службе у свиноводов.; Шаталов П. И. Гравогормон в животноводстве. М., 1975. – с 3–7.

³ Федоров И. В. Динамика гонадотропной активности сыворотки крови жеребых кобыл под влиянием генетических факторов и окружающей среды. Уфа 2005 <http://earthpapers.net/dinamika-gonadotropnoy-aktivnosti-syvorotki-krovi-zherebyh-kobyl-pod-vliyaniem-geneticheskikh-faktorov-i-okruzhayuschey-sr#ixzz3ACIXdk6w>

⁴ Федоров И. В. Динамика гонадотропной активности сыворотки крови жеребых кобыл под влиянием генетических факторов и окружающей среды. Уфа 2005 <http://earthpapers.net/dinamika-gonadotropnoy-aktivnosti-syvorotki-krovi-zherebyh-kobyl-pod-vliyaniem-geneticheskikh-faktorov-i-okruzhayuschey-sr#ixzz3ACIXdk6w>

Сыворотка крови жеребых кобыл (СЖК) является одним из гормональных препаратов, нашедших широкое практическое применение как для лечения гипофункции яичников, так и повышения воспроизводительной функции у самок сельскохозяйственных животных¹.

Материалы и методы: Исследования проводились в лаборатории Юго-Западного научно-исследовательского института животноводства и растениеводства.

Объектом исследований служили кобылы-продуценты СЖК породы «джабе».

Материалом исследования послужил: сыворотка жеребых кобыл, гонадотропин сыворотки жеребых кобыл.

Исследуемые животные были отобраны в частных крестьянских хозяйствах «Жанторе», «Жайлау» Южно-Казахстанской области.

В качестве доноров для получения СЖК отобраны 3–4–5–6–7–8–9–10 летние кобылы со сроками жеребости 40–45–50–55–60–65–70–75–80 дней всего отобрано 16 голов жеребых кобыл с каждого возраста по две головы.

Отобранные подопытные животные содержались по одинаковым условиям в течение всего периода опыта.

В работе изучены особенности проявления гонадотропной активности у жеребых кобыл породы «Джабе» в зависимости от их возраста, сроков жеребости, влияние интенсивности взятий крови на ее физико-химические показатели и содержание форменных элементов.

Гормональная диагностика жеребости кобыл проводилась на половозрелых самцах озерных лягушек длиной 10–17 см. Озерная лягушка широко распространена на территории нашей Республики. Самцы отличаются от самок мозолями на внутренних пальцах передних конечностей и голосовыми мешками, резонаторами. Лягушек содержат в искусственных водоемах, имеющих участки суши. Перед постановкой реакций проверяют, чтобы в их моче не было спермиев. Для этого самца обертывают мокрой марлей, в клоаку на глубину 0,5 см вводят пастеровскую пипетку, берут каплю мочи и наносят ее на предметное стекло, накладывают покровное стекло и рассматривают под микроскопом. Отбирают самцов, в моче которых нет спермиев².

Отобранным самцам вводят в спинной лимфатический мешок 2 мл свежей не концентрированной сыворотки крови кобылы-донора. После этого их по-

okruzhayuschey-sr#ixzz3ACIXdk6w

¹ Логинов Р. О. Влияние различных факторов на биологическую активность гонадотропина сыворотки жеребых кобыл: Дис. канд. биол. наук: 03.00.13 Дубровицы, 2006 100 с. РГБ ОД, 61:06–3/1057; Падучева А. Л. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965. - с35–43.

² Падучева А. Л. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965. - с35–43.

мешают в стеклянную посуду, содержат без воды и через 2–4 часа после введения препарата у лягушек берут мочу и исследуют её под микроскопом.

Гонадотропин крови жеребых кобыл вызывает появление спермиев в моче самцов озерных лягушек. Реакцию считают положительной, если в поле зрения микроскопа обнаруживают спермии у двух из трех подопытных самцов; отрицательной, если спермиев нет у всех трех лягушек¹.

Суммарную гонадотропную активность определяли с помощью биопробы, на инфантильных самках белых мышей массой 6–8 грамм в возрасте 17–21 дней. Регистрацию результатов проводили с использованием восьмиканального спектрофотометра с вертикальным ходом луча при длине волны 450 нм.

Для получения крови от кобыл-доноров использовали специальные емкости из полиэтиленовой пленки толщиной 120–150 мкм объемом 10 литров. Мешок двустенный, полностью герметизирован, для подготовки его к взятию крови в одном из углов делается ножницами разрез, куда вставляют стеклянную трубку, смонтированную с резиновой трубкой длиной 120–150 мм. На конце резиновой трубки монтируется специальная кровопускательная игла (стерильная) с мандреном. Перед использованием в мешок через разрез с помощью шприца вводится глюкозно-цитратный раствор следующего состава:

- 1) лимоннокислый натрий (3-х замещенный) 10 г
- 2) глюкоза 2,5 г
- 3) Сульфацил натрия (растворимый) 5 г
- 4) Риванол или фурациллин 0,05 г
- 5) Вода дистиллированная 100 г

Для получения гонадотропина традиционными методами из сыворотки крови жеребых кобыл осаждали балластные белки путем смешивания с этиловым спиртом с температурой 4–7° С, разведенным 10 М уксусной кислотой (А) и 4 М уксуснокислым натрием (Б), взятыми в соотношении, масс.% А 15, 1–23, 5; Б 4,9–12,5; этиловый спирт остальное. Гонадотропин осаждают, смешивания центрифугат с охлажденным до 1–5° С этиловым спиртом в соотношении 1: (1,25–1,50) в течение 1–2 ч. осадок растворяют в физиологическом растворе в коллоидной мельнице из расчета 1,0–1,5 кг сырой массы на 15–20 л. Стабилизируют добавлением 40–50 г/л аминоксусной кислоты. Осветляют раствор сепарированием, проводят коррекцию рН до 7,6–7,8.

Статическая обработка экспериментальных данных проводилась по стандартным методикам на персональном компьютере².

¹ Падучева А. Л. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965.- с35–43.

² Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии. – М., 1980.

Результаты исследований:

Основным гормоном, регулирующим репродуктивную функцию у сельскохозяйственных животных, является гонадотропный гормон, который вырабатывается в гипоталамусе. Впоследствии, данный гормон регулирует секрецию из гипофиза гонадотропных гормонов: фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и лютеинизирующего гормона (ЛГ).

ФСГ стимулирует рост и созревание фолликулов в яичниках у сельскохозяйственных животных, усиливает секрецию эстрогенов половыми железами, повышает чувствительность половых желез к лютеинизирующему гормону. ЛГ обеспечивает овуляцию и образование желтого тела, а также выделение стероидных гормонов, как в фолликулах, так и в клетках желтого тела. Умелый и правильный подход к использованию препарата помогает стимулировать рост и развитие фолликулов у самок.

Соотношение ФСГ/ЛГ в сыворотке является важным биологическим критерием при отборе жеребых кобыл в качестве доноров продуцентов СЖК.

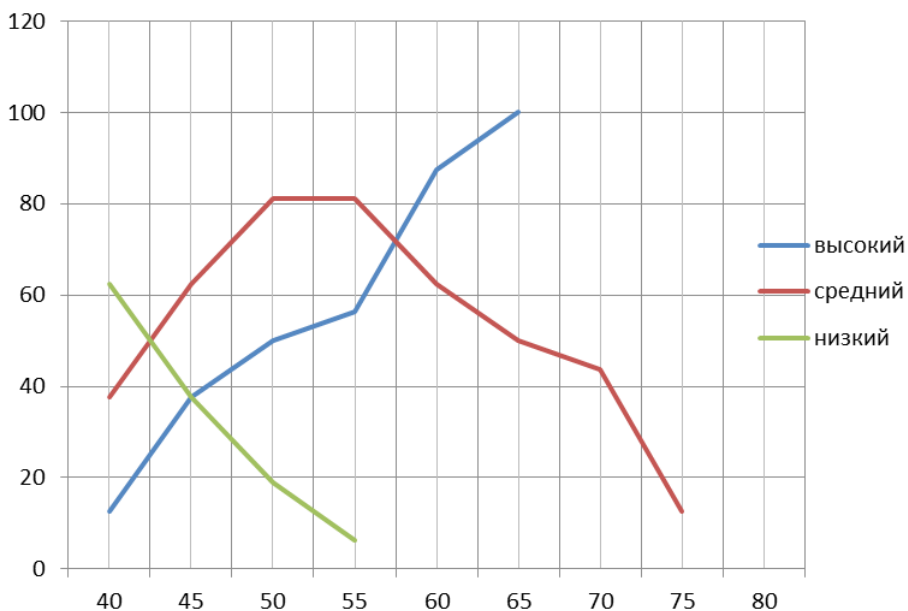


График 1. Фолликулостимулирующий статус СЖК полученной от доноров с разными сроками жеребости

Поэтому в зависимости от уровня концентрации ФСГ по отношению к ЛГ гормонам, изученные препараты были разделены на три группы:

1. низкий (1,1/1–1,9/1)
2. средний (2,0/1–3,9/1)

3. высокой (4,0/1 и выше)

Исследование показало, что статус по соотношению к ФСГ/ЛГ у доноров разного возраста существенно не отличался.

Большинство доноров от 3-х до 7-и лет имели средний статус 50,0–61,1%, а в группе 8–10-и летних доноров доля доноров с высоким статусом по соотношению ФСГ/ЛГ составила 44,4–50,0%.

В тоже время, фолликулостимулирующий статус доноров с разными сроками жеребости между собой существенно отличался. Например, фолликулостимулирующий статус у доноров со сроком жеребости 40 дней в основном был низким (62,5%), число животных, со средним статусом было больше в группе доноров со сроком жеребости 45–60 дней и составило 62,5–81,2%. Доля животных с высоким статусом было больше 56,3–100%, в группе доноров сроком жеребости 70–80 дней.

Следует отметить, что в группе доноров со сроком жеребости 60–80 дней не обнаружено доноров с низким статусом по соотношению ФСГ/ЛГ.

В среднем в изученных препаратах СЖК — $38,9 \pm 4,06\%$ имели высокий, $47,2 \pm 4,16\%$, средний и $13,9 \pm 2,90\%$ низкий фолликулостимулирующий статус.

Таблица 1. – Частоты встречаемости СЖК с разными статусами по активности СЖК и соотношению ФСГ/ЛГ

Статус СЖК		n	M ±m
по активности	по соотношению ФСГ/ЛГ		
низкий	низкий	17	11,8±2,69
низкий	средний	10	6,9 ± 2,1
низкий	высокий	1	0,7±0,69
средний	низкий	3	2,1±1,19
средний	средний	33	22,9±3,50
средний	высокий	9	6,2 ± 2,0
высокий	средний	24	16,7±3,11
высокий	высокий	47	32,6±3,91

Материалы таблицы 1 показывают, что наибольшие частоты встречаемости имеют препараты СЖК со статусом «средний-средний» и «высокий-высокий» — ($22,9 \pm 3,50\%$ и $32,6 \pm 3,91\%$). Наименьший процент (0,7%) — «низкий — высокий» и «средний — низкий» (2,1%). Частота встречаемость в остальных препаратах составила: «высокий-средний» — $16,7 \pm 3,11\%$, «низкий-низкий» — $11,8 \pm 2,69\%$, «низкий — средний»- $6,3 \pm 2,1\%$ и «средний-высокой» — $6,2 \pm 2,0\%$.

Выводы: Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что эффективность использования сыворотки жеребых кобыл зависит от совместностного сочетания активности и соотношении ФСГ/ЛГ в препаратах. Поэтому полу-

ченные данные имеют особые значения при разработке комплексных индексов отбора СЖК, сочетающие их биологические качества и соотношения ФСГ/ЛГ в препаратах, которые необходимо для моделирования технологии производства гонадотропных гормонов.

Список литературы:

1. Логинов Р. О. Влияние различных факторов на биологическую активность гонадотропина сыворотки жеребых кобыл: Дис. канд. биол. наук: 03.00.13 Дубровицы, 2006 100 с. РГБ ОД, 61:06–3/1057
2. Перепелюк А., Сопова Ю. Новое поколение гормональных препаратов на службе у свиноводов.
3. Шаталов П. И. Гравогормон в животноводстве. М., 1975. – с 3–7.
4. Эффективное воспроизводство животных. По материалам ООО “Индукерн-Рус”.
5. Федоров И. В. Динамика гонадотропной активности сыворотки крови жеребых кобыл под влиянием генетических факторов и окружающей среды. Уфа 2005 <http://earthpapers.net/dinamika-gonadotropnoy-aktivnosti-syvorotki-krovi-zherebyh-kobyl-pod-vliyaniem-geneticheskikh-faktorov-i-okruzhayushey-sredy>#ixzz3ACIXdk6w
6. Бекетауов О., Алибаев Н. Н., Адилбеков Н. Биологические свойства СЖК в зависимости от дней жеребости донора-продуцента // Проблемы экологии, аридного кормопроизводства и животноводства в Казахстане: матер. междунауч.-практ. конф. – Шымкент: 2009. – с. 221–222.
7. Падучева А. Л. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965. – с35–43.
8. Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии. – М., 1980.
9. Джамалова Г. А. Биотехнология животных. – Алматы. 2004. – с 82–95.

*Gabaev Sultanovich Musa,
GNU Kabardino-Balkaria Research
Institute of Agriculture Fano, Senior researcher cattle and poultry breeding
E-mail: kbniish2007@yandex.ru
Gukezhev Vladimir Mitsahovich,
VPO FGOUP Kabardino-Balkaria State Agrarian University VM Kokova,
Professor of the Department of Animal Science*

**Effect of improving breeds of bulls on
reproductive qualities of red steppe cattle**

Габаев Муса Султанович, ГНУ Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства ФАНО, старший научный сотрудник лаборатории животноводства и кормопроизводства
E-mail: kbniish2007@yandex.ru

Гукежев Владимир Мицахович, ВПО ФГОУП Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова, профессор кафедры зоотехнии

Влияние быков улучшающих пород на воспроизводительные качества красного степного скота

Эффективность молочного скотоводства определяется многими составляющими, основными из которых являются величина удоя и продолжительность продуктивного использования коров. Эти показатели, наряду с происхождением, в значительной степени зависят от степени подготовленности телок к осеменению нетелей к отелу. Интенсивное, направленное, без перекорма выращивание позволяет более раннее, на 2–3 месяца, осеменение телок от традиционного возраста — 18 месяцев. При этом, очень важно учесть какой удой планируется получить от первотелок за лактацию.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что не всегда основным критерием начала осеменения телок является живая масса. Для хозяйств со средним удоем до 4000 кг на корову в год, телок можно осеменять начиная с 14 месячного возраста при живой массе не менее 270 кг, но при более интенсивной подготовке нетелей к отелу. Беременность (стельность), как физиологический фактор, оказывает стимулирующее влияние на интенсивность общего развития нетелей и позволяет получать от первотелок удои в пределах не ниже 80% от средних показателей по стаду. Передержка телок из-за недостаточности живой массы далеко не всегда способствует увеличению удоя за первую лактацию, но существенно увеличивают затраты на выращивание.

Для совершенствования красной степной породы, именно связанной с повышением интенсивности роста и развития, для снижения возраста плодотворного осеменения, фактически во всех хозяйствах, разводящих скот красной степной породы, используют быков-производителей англеской и красно-пестрой голштинской (КПП) пород. В связи с этим, была поставлена цель, изучить в одинаковых условиях кормления и содержания, влияние генотипа улучшающих пород разной кровности на возраст плодотворного осеменения дочерей и эффективность скрещивания. При этом телок начинали осеменять по достижении живой массы не менее 320 кг независимо от возраста.

Результаты влияния генотипа быков разных пород и кровности на возраст плодотворного осеменения дочерей представлены в таблице 1. Данные таблицы свидетельствуют о наличии значительного разброса потомства разных быков по возрасту плодотворного осеменения. Так, среди потомства чистопородных англеских быков-производителей средний возраст плодотворного осеменения составил 26,1 месяца и колебался от 14,6 до 33,7 месяцев. Наибольший удельный вес — 44,7% составили телки плодотворно осемененные в возрасте 25,7 месяца. При целенаправленном выращивании ремонтных телок это оптимальный возраст первого отела.

Анализ показывает, что в одинаковых условиях кормления и содержания из 266 дочерей чистопородных быков-производителей англеской породы только 87 или 32,7%, можно считать, были плодотворно осеменены в пределах допустимых по возрасту норм. Передержка около 70% ремонтных телок по возрасту плодотворного осеменения в среднем до 28,4 месяца, естественно, не способствует эффективному использованию маточного поголовья.

Помесные телки первого поколения от чистопородных быков-производителей КПП породы практически, по возрасту плодотворного осеменения, не отличались от сверстниц — дочерей англеских быков, средний возраст осеменения и тех и других составил чуть более 26 месяцев, при небольшом удельном весе телок, осемененных в возрасте 22–23 месяцев.

Повышение кровности по КПП породе в среднем способствует снижению возраста плодотворного осеменения. Так, средний возраст осеменения потомства быков $\frac{3}{4}$ кровности по красно-пестрой голштинской оказался на 1,1, а $\frac{7}{8}$ на 1,8 месяца раньше полукровных сверстниц. При этом наибольший удельный вес занимают группы телок, осемененные в возрасте от 18 до 22 месяцев.

Необходимо отметить незначительную вариабельность данного показателя среди потомства разных быков. Так среди быков англеской породы, средний возраст плодотворного осеменения колебался от 21,1 месяца (дочери быка Амандус 21069) до 33,0 месяцев (дочери быка Сенатор 19926).

Размах изменчивости среди дочерей чистопородных красно-пестрых голштинских быков оказался несколько меньше и составил от 24,0 месяцев (Гнет 339) до 26,9 месяца (Рубен 2).

Средний возраст плодотворного осеменения 3 быков-производителей $\frac{7}{8}$ кровности по КПП породе составил 24,4 месяца и фактически оказался одинаковым.

Среди 7 быков-производителей $\frac{3}{4}$ кровности по КПП лучшие показатели получены по дочерям быков Неро 114789 и Игор 9349669, соответственно, 19,8 и 19,9 месяца, худший — 25,0 месяцев у дочерей быка Раззо 8077.

Таким образом, можно отметить, что использование помесных с красной степной породой быков КПП породы дает больший эффект. Однако если учесть

Таблица 1. – Влияние породы отца на возраст плодотворного осеменения дочерей

Возраст плодотворного осеменения, мес.	Потомство чистопородных англеских быков			Потомство чистопородных КПП быков			Потомство быков 7/8 кровности по КПП			Потомство быков 3/4 кровности по КПП		
	Гол.	%	Средний возраст, мес.	Гол.	%	Средний возраст, мес.	Гол.	%	Средний возраст, мес.	Гол.	%	Средний возраст, мес.
До 18	20	7,5	14,6	28	6,9	15,4	41	17,7	15,3	57	10,3	14,7
От 18 до 22	67	25,2	21,6	145	36,4	20,4	93	39,8	20,9	295	53,1	20,5
От 22 до 30	119	44,7	25,7	169	41,6	25,6	79	34,2	25,1	187	33,8	25,0
Старше 30 мес.	60	22,6	33,7	64	15,8	36,1	18	7,6	36,9	17	3,1	36,0
В среднем 1459 гол.	266	100	26,1	406	100	26,2	231	100	24,4	556	100	25,1

необходимость увеличения живой массы помесных коров, соответственно, и телок при плодотворном осеменении, то это превосходство может не сохраниться.

Не менее важным показателем интенсивности использования маточного поголовья в скотоводстве является продолжительность сервис-периода. Значимость данного показателя невозможно отрицать, но сроки осеменения коров после отела до сих остаются спорными.

Нами проведен анализ дочерей тех же быков-производителей по продолжительности сервис-периода после первого отела (таблица 2).

Таблица 2. – Влияние происхождения по отцу на продолжительность сервис-периода дочерей

Продолжительность сервис-периода, дней	Потомство чистопородных англеских быков		Потомство чистопородных КПП быков		Потомство быков 7/8 кровности по КПП		Потомство быков 3/4 кровности по КПП	
	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
До 30	2	0,07	10	2,4	3	0,2	17	3,3
31–42	23	8,6	31	7,5	5	0,3	28	5,5
43–64	64	24,1	53	12,9	39	19,6	86	16,7
65–84	51	19,2	33	8,0	38	19,1	54	10,6
85–168	93	35,0	147	35,7	73	36,7	197	38,6
169 и более	32	12,0	138	33,5	79	39,4	128	25,1
Всего	266	100	412	100	237	100	510	100
в т. ч. до 84 дней	140	52,6	127	30,8	85	35,8	185	36,3

Результаты оказались довольно низкими. Достаточно отметить тот факт, что максимальный показатель удельного веса плодотворно осемененных первотелок с продолжительностью сервис-периода до 84 дней составил по дочерям англеских быков 52,6%, а минимальный — 30,8% оказался у потомства чистопородных быков красно-пестрой голштинской породы. Несколько выше этот показатель среди потомства помесных по КПП быков, соответственно, 35,8 и 36,3 процента. Оплодотворяемость первотелок за первые две охоты по всем анализируемым группам составила менее 10%, тогда как удельный вес первотелок, с продолжительностью сервис-периода 169 дней и более, среди потомства красно-пестрых голштинских быков колебался от 25,1 (3/4 по КПП) до 33,5% (потомство чистопородных КПП быков). Если к этому добавить, что среди потомства англеских быков-производителей, удельный вес мертворожденного приплода составил 8,6%, а среди потомства чистопородных быков красно-пестрой голштинской породы, независимо от кровности, в среднем — 14,0%, 7/8 кровности — 9,1, 3/4 кровности — 13,6%, то напрашивается вопрос, а стоит ли овчинка выделки?

Нам представляется, что при закупке быков или спермопродукции быков красно-пестрой голштинской породы, наряду с продуктивными показателями, следует проводить более жесткий отбор по воспроизводительным качествам, что касается быков англеской породы, целесообразность их использования для совершенствования красной степной породы относительно низкая.

Список литературы:

1. Габаев М. С. Гужежев В. М. Плодовитость и племенная ценность коров//Аграрный вестник Урала № 7 (86), 2011. – С. 26–27.
2. Габаев М. С. Гужежев В. М. Зависимость воспроизводительных качеств дочерей быков от различных факторов «Аграрный вестник Урала». – № 4 (110).– 2013.– С. 22–27.
3. Гужежев В. М. Габаев М. С. Использование быков разного генотипа в селекции красного степного скота//Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса КБР.– Нальчик – 2010. – С. 84–90.
4. Гужежев В. М., Габаев М. С., Батырова О. А. Генетическая и экономическая обусловленность плодовитости крупного рогатого скота// «Аграрный вестник Урала» 2012.– № 7 (99). –С. 42–44.
5. Лановская М. Г. Повышение продуктивности и борьба с бесплодием животных//Киев –1980. – С. 29–47.

Contents

Section 1. Agronomy	3
<i>Agasieva Irina Sergeevna, Nefedova Mariya Vladimirovna, Listopadova Elena Sergeevna</i> The Development of the Technology for Biological Control of Vegetable Crop Pests	3
<i>Akhmedova Gunel Magomed</i> Agroecological condition of soil northeast part of the big Caucasus (in the range of Azerbaijan)	7
<i>Bykov Alexander Vladimirovich</i> Seed-growing potential of varieties of red beet	12
<i>Volkova Galina Vladimirovna, Nadykta Vladimir Dmitreevich</i> Integrated protection from diseases of wheat in Russia's Krasnodar region	15
<i>Mamsirov Nurby Ilyasovich</i> Productivity and grain quality indicators winter wheat in the conditions of Adygea	19
<i>Tanova Trifonova Krasimira</i> Investigation on the influence of extracts from dropwort (<i>filipendula vulgaris moench</i>) on the surface infection on seeds of sugar beet	25
Section 2. Veterinary Medicine and Animal Science	30
<i>Abay Gaukhar, Alibayev Nuraddin</i> Hormonal status of mares-donors different ages and with different terms in foal	30
<i>Gabaev Sultanovich Musa, Gukezhev Vladimir Mitsahovich</i> Effect of improving breeds of bulls on reproductive qualities of red steppe cattle	36